

河南千源环保科技有限公司

年处理 1 万吨铁磷渣综合利用项目

**环境影响报告书**

呈报单位：河南千源环保科技有限公司  
编制单位：河南环科环保技术有限公司  
二〇二四年八月



关于报批河南千源环保科技有限公司  
年处理 1 万吨铁磷渣综合利用项目  
环境影响报告书的申请

新乡市生态环境局延津分局：

我单位拟在新乡市延津县经十六路与纬五路交叉口北 300 米建设年处理 1 万吨铁磷渣综合利用项目，主要建设内容为年处理 1 万吨铁磷渣生产线。

根据《中华人民共和国环境影响评价法》和《建设项目环境保护管理条例》的规定，我单位已经【委托河南环科环保技术有限公司编制环境影响报告书】。现呈报贵局，请予审批。

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

建设单位（盖章）

2024年8月19日

建设单位联系人：荆乾坤

电话：

编制单位（盖章）

2024年8月19日

编制单位联系人：王林浩

电话：

打印编号: 1721613401006

编制单位和编制人员情况表

|               |                                |          |     |
|---------------|--------------------------------|----------|-----|
| 项目编号          | 770161                         |          |     |
| 建设项目名称        | 年处理1万吨铁磷渣综合利用项目                |          |     |
| 建设项目类别        | 39—395金属废料和碎屑加工处理；非金属废料和碎屑加工处理 |          |     |
| 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）      | 河南千源环保科技有限公司                   |          |     |
| 统一社会信用代码      | 91410726MACTB8G4N              |          |     |
| 法定代表人（签章）     | 闫忠建                            |          |     |
| 主要负责人（签字）     | 荆乾坤                            |          |     |
| 直接负责的主管人员（签字） | 荆乾坤                            |          |     |
| 二、编制单位情况      |                                |          |     |
| 单位名称（盖章）      | 河南环科环保技术有限公司                   |          |     |
| 统一社会信用代码      | 91410702MA47H5NWX              |          |     |
| 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  |
| 王林浩           | 2015035410352014311801001039   | BH014939 | 王林浩 |
| 2 主要编制人员      |                                |          |     |
| 姓名            | 主要编写内容                         | 信用编号     | 签字  |
| 王林浩           | 总则、概述、建设项目工程分析                 | BH014939 | 王林浩 |
| 李佩瑶           | 环境影响预测与评价、环境保护措施及其可行性论证        | BH049849 | 李佩瑶 |
| 乔晓如           | 环境影响经济损益分析、环境管理与监测计划           | BH053792 | 乔晓如 |
| 卢国栋           | 环境现状调查与评价、环境影响评价结论             | BH057000 | 卢国栋 |



持证人签名:

Signature of the Bearer

王林浩

管理号: 2015035410352014411801001049

File No.  
证书编号: HP00017797

姓名: 王林浩

Full Name

性别:

男

Sex

出生年月:

Date of Birth 1985. 06

专业类别:

Professional Type

批准日期:

Approval Date 2015. 05

签发单位盖章

Issued by

签发日期: 2016

Issued on





表单验证号码02b08-1208e444a09c296ba6520e2365



河南省社会保险个人参保证明  
(2024年)

单位:元

| 证件类型          | 居民身份证      |            | 证件号码       |      |            |      |
|---------------|------------|------------|------------|------|------------|------|
| 社会保障号码        |            |            | 姓 名        | 王林浩  | 性别         | 男    |
| 单位名称          |            | 险种类型       | 起始年月       |      | 截止年月       |      |
| 济源蓝天科技有限责任公司  |            | 工伤保险       | 201607     |      | 201901     |      |
| 新乡市安环环保技术有限公司 |            | 企业职工基本养老保险 | 201908     |      | 201911     |      |
| 河南环科环保科技有限公司  |            | 工伤保险       | 201911     |      | 202109     |      |
| 河南安环环保科技有限公司  |            | 工伤保险       | 201902     |      | 201904     |      |
| 河南安环环保科技有限公司  |            | 企业职工基本养老保险 | 201903     |      | 201905     |      |
| 河南环科环保科技有限公司  |            | 工伤保险       | 201911     |      | -          |      |
| 河南安环环保科技有限公司  |            | 失业保险       | 201906     |      | 201905     |      |
| 河南环科环保科技有限公司  |            | 失业保险       | 201912     |      | -          |      |
| 新乡市安环环保技术有限公司 |            | 工伤保险       | 201908     |      | 201911     |      |
| 河南安环环保科技有限公司  |            | 工伤保险       | 201905     |      | 201904     |      |
| 河南安环环保科技有限公司  |            | 失业保险       | 201903     |      | 201905     |      |
| 河南环科环保科技有限公司  |            | 企业职工基本养老保险 | 201912     |      | -          |      |
| 济源蓝天科技有限责任公司  |            | 企业职工基本养老保险 | 201607     |      | 201901     |      |
| 济源蓝天科技有限责任公司  |            | 失业保险       | 201607     |      | 201901     |      |
| 河南安环环保科技有限公司  |            | 企业职工基本养老保险 | 201906     |      | 201905     |      |
| 济源蓝天科技有限责任公司  |            | 工伤保险       | 201902     |      | 201901     |      |
| 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 |
|               | 2019-03-01 | 参保缴费       | 2019-03-01 | 参保缴费 | 2016-07-12 | 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            | 5620       | ●          | 5620       | ●    | 5620       | -    |
| 02            | 5620       | ●          | 5620       | ●    | 5620       | -    |
| 03            | 5620       | ●          | 5620       | ●    | 5620       | -    |
| 04            | 5620       | ●          | 5620       | ●    | 5620       | -    |
| 05            | 5620       | ●          | 5620       | ●    | 5620       | -    |
| 06            | -          |            | -          |      | -          | -    |
| 07            | -          |            | -          |      | -          | -    |
| 08            | -          |            | -          |      | -          | -    |
| 09            | -          |            | -          |      | -          | -    |
| 10            | -          |            | -          |      | -          | -    |
| 11            | -          |            | -          |      | -          | -    |

表单验证号码02b08-1208e444a09c296ba6520e2365



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。

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: 2024-06-03



# 目 录

|                          |           |
|--------------------------|-----------|
| <b>第 1 章 概 述 .....</b>   | <b>1</b>  |
| 1.1 项目由来 .....           | 1         |
| 1.2 工程和环境特点 .....        | 3         |
| 1.3 环境影响评价的工作过程 .....    | 4         |
| 1.4 关注的主要环境问题及环境影响 ..... | 5         |
| 1.5 与产业政策、区域规划的相符性 ..... | 5         |
| 1.6 评价思路及重点 .....        | 6         |
| 1.7 评价工作程序 .....         | 7         |
| 1.8 环境影响评价的主要结论 .....    | 8         |
| <b>第 2 章 总 则 .....</b>   | <b>9</b>  |
| 2.1 编制依据 .....           | 9         |
| 2.2 评价对象、评价目的、评价原则 ..... | 13        |
| 2.3 环境影响因子识别与筛选 .....    | 14        |
| 2.4 评价等级 .....           | 16        |
| 2.5 评价范围 .....           | 21        |
| 2.6 环境敏感点概述 .....        | 22        |
| 2.7 评价标准 .....           | 27        |
| 2.8 环境功能区划 .....         | 33        |
| 2.9 规划相符性分析 .....        | 34        |
| 2.10 政策相符性分析 .....       | 59        |
| <b>第 3 章 工程分析 .....</b>  | <b>86</b> |
| 3.1 工程分析 .....           | 86        |
| 3.2 污染物产排情况 .....        | 104       |
| 3.3 污染物排放情况汇总 .....      | 121       |
| 3.4 非正常工况污染因素分析 .....    | 123       |
| 3.5 清洁生产 .....           | 124       |

|                                  |            |
|----------------------------------|------------|
| <b>第 4 章 环境现状调查与评价 .....</b>     | <b>132</b> |
| 4.1 区域环境概况 .....                 | 132        |
| 4.2 项目所在地环境功能区划 .....            | 137        |
| 4.3 环境质量现状监测与评价 .....            | 138        |
| 4.4 区域污染源调查 .....                | 164        |
| <b>第 5 章 环境影响预测与评价 .....</b>     | <b>166</b> |
| 5.1 环境空气质量影响预测 .....             | 166        |
| 5.2 地表水环境影响评价 .....              | 186        |
| 5.3 地下水环境影响评价 .....              | 191        |
| 5.4 声环境影响评价 .....                | 239        |
| 5.5 固体废物环境影响分析 .....             | 245        |
| 5.6 土壤环境影响预测 .....               | 249        |
| <b>第 6 章 环境风险分析 .....</b>        | <b>257</b> |
| 6.1 环境风险评价思路 .....               | 257        |
| 6.2 风险调查 .....                   | 258        |
| 6.3 环境风险潜势初判 .....               | 262        |
| 6.4 风险等级确定 .....                 | 268        |
| 6.5 评价范围 .....                   | 268        |
| 6.6 环境风险物质识别 .....               | 269        |
| 6.7 风险事故情形分析 .....               | 277        |
| 6.8 风险预测与评价 .....                | 279        |
| 6.9 环境风险防范措施及应急要求 .....          | 284        |
| 6.10 突发环境事件应急预案 .....            | 291        |
| 6.11 本次项目环境风险评价结论 .....          | 296        |
| <b>第 7 章 环境保护措施及其可行性分析 .....</b> | <b>297</b> |
| 7.1 施工期污染防治措施分析 .....            | 297        |
| 7.2 营运期污染防治措施分析 .....            | 297        |
| 7.3 工程污染防治措施汇总 .....             | 316        |
| 7.4 厂址合理性分析 .....                | 318        |

|                               |            |
|-------------------------------|------------|
| <b>第 8 章 环境影响经济损益分析 .....</b> | <b>323</b> |
| 8.1 社会效益分析 .....              | 323        |
| 8.2 经济效益分析 .....              | 323        |
| 8.3 环境损益分析 .....              | 324        |
| <b>第 9 章 环境管理与监测计划 .....</b>  | <b>330</b> |
| 9.1 环境管理 .....                | 330        |
| 9.2 环境监测计划 .....              | 333        |
| 9.3 环境管理台账 .....              | 336        |
| 9.4 工程概况及信息公开内容 .....         | 336        |
| 9.5 工程污染物总量控制分析 .....         | 340        |
| 9.6 排污口规范化设置 .....            | 341        |
| <b>第 10 章 评价结论与建议 .....</b>   | <b>344</b> |
| 10.1 评价结论 .....               | 344        |
| 10.2 建议 .....                 | 350        |
| 10.3 总结论 .....                | 350        |

**附图：**

附图一、项目地理位置图

附图二、延津县先进制造业开发区发展规划图

附图三、项目厂区平面布置图

附图四、厂区周边环境图

附图五、项目环境现状监测布点图

附图六 项目及周边环境现状图

**附件：**

附件一、项目开展环评委托书

附件二、项目备案书

附件三、与河南中鑫新材料有限公司的原料购销协议

附件四、原料成分

附件五、现状监测数据



# 第 1 章 概 述

## 1.1 项目由来

### 1.1.1 项目介绍

目前，全国磷酸铁生产企业多，产生的磷酸铁废渣具有巨大的潜在回收利用价值，河南千源环保科技有限公司决定就近综合利用磷酸铁渣生产 $\text{Na}_3\text{PO}_4 \cdot 12\text{H}_2\text{O}$ ，变废为宝，磷酸铁渣主要是由位于厂区东南280m处的河南中鑫新材料有限公司铁锂粉湿法提锂工艺过程产生的。磷酸三钠（ $\text{Na}_3\text{PO}_4$ ）是一种具有广泛用途的重要的无机盐。磷酸三钠通常都是用硫酸、磷矿粉、纯碱、烧碱等重要化工原料生产，传统的磷矿粉法工艺主要为磷矿石粉碎-酸化-磷酸中和-结晶-干燥，本项目采用磷酸铁废渣进行生产，工艺主要为预洗-浸出-浓缩-结晶-干燥，相对传统的磷矿粉法具有原料充足、就地取材、工艺过程简单、设备投资少、成本低等优点。故本次河南千源环保科技有限公司拟投资3000万元，租赁新乡市东源汽车报废回收有限公司标准化厂房3500平方米建设“年处理1万吨铁磷渣综合利用项目”。该项目建设规模及内容：年处理1万吨铁磷渣，生产十二水合磷酸三钠17600t/a。

2024年3月，受河南千源环保科技有限公司委托，河南环科环保技术有限公司承担了“年处理1万吨铁磷渣综合利用项目”环境影响评价工作。根据《中华人民共和国环境影响评价法》，河南环科环保技术有限公司收集了该项目的有关资料，在此基础上，根据国家环保法规和标准及有关技术导则编制了该项目环境影响报告书。

### 1.1.2 项目环评编制依据

根据《产业结构调整指导目录（2024 年本）》文件，本项目属于“第一类 鼓励类”中的“四十二、环境保护与资源节约综合利用”“8、废弃物循环利用：废钢铁、废有色金属、废纸、废橡胶、废玻璃、废塑料、废旧木材以及报废汽车、废弃电器电子产品、废旧船舶、废旧电池、废轮胎、废弃木质材料、废旧农具、废旧纺织品及纺

织废料和边角料、废旧光伏组件、废旧风机叶片、废弃油脂等城市典型废弃物循环利用、技术设备开发及应用，废旧动力电池自动化拆解、自动化快速分选成组、电池剩余寿命及一致性评估、有价值组分综合回收、梯次利用、再生利用技术装备开发及应用，低值可回收物回收利用，“城市矿产”基地和资源循环利用基地建设，煤矸石、粉煤灰、尾矿（共伴生矿）、冶炼渣、工业副产石膏、赤泥、建筑垃圾等工业废弃物循环利用，农作物秸秆、畜禽粪污、农药包装等农林废弃物循环利用，生物质能技术装备（发电、供热、制油、沼气）”中的“有价值组分综合回收”，符合国家产业政策。本项目已经延津县先进制造业开发区管理委员会备案（项目代码：2404-410726-04-01-551800，见附件 2）。

本项目对铁磷渣回收处理，最终得到产品  $\text{Na}_3\text{PO}_4 \cdot 12\text{H}_2\text{O}$ 。经查阅《建设项目环境影响评价分类管理名录》（2021 年版），本项目所属类别见下表。

表 1.1-1 本项目环评类别见下表

| 环评类别<br>项目类别     |                     | 报告书                            | 报告表                                                                                                          | 登记表 | 本项目情况                                                                                                                          |
|------------------|---------------------|--------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| 三十九、废弃资源综合利用业    | 85“金属废料和碎屑加工处理 421” | 废电池、废油加工处理                     | 废弃电器电子产品、废机动车、废电机、废电线电缆、废钢、废铁、金属和金属化合物矿灰及残渣、有色金属废料与碎屑、废塑料、废轮胎、废船、含水洗工艺的其他废料和碎屑加工处理（农业生产产生的废旧秧盘、薄膜破碎和清洗工艺的除外） | /   | 本项目对铁磷渣进行回收处理，铁磷渣属于金属和金属化合物矿灰及残渣，需要编制环境影响报告表                                                                                   |
| 二十三、化学原料和化学制品制造业 | 44“基础化学原料制造 261”    | 全部（含研发中试；不含单纯物理分离、物理提纯、混合、分装的） | 单纯物理分离、物理提纯、混合、分装的（不产生废水或挥发性有机物的除外）                                                                          | /   | 本项目利用铁磷渣生产 $\text{Na}_3\text{PO}_4 \cdot 12\text{H}_2\text{O}$ 的工艺主要为预洗-浸出-压滤-浓缩-结晶-干燥-包装，不属于单纯物理分离、物理提纯、混合、分装的项目，应编制环境影响评价报告书 |

综上，本项目应编制环境影响评价报告书。

受建设单位委托，河南环科环保技术有限公司承担了该项目环境影响评价工作。根据《中华人民共和国环境影响评价法》，在现场踏勘和收集资料的基础上，依据《环境影响评价技术导则》相关要求，按照“突出环境影响评价的源头预防作用，坚持保护和改善环境质量”的原则，编制完成了《河南千源环保科技有限公司年处理 1 万吨铁磷渣综合利用项目环境影响报告书》。

## 1.2 工程和环境特点

### 1.2.1 工程特点

(1) 本项目性质为新建项目，属于废弃资源综合利用业、化学原料和化学制品制造业项目。本项目属于《产业结构调整指导目录（2024 年本）》文件中的鼓励类项目，符合国家产业政策；本项目已在延津县先进制造业开发区管理委员会备案（见附件 2），项目代码：2404-410726-04-01-551800。

(2) 本项目厂址位于新乡市延津县产业集聚区北区经十六路与纬五路交叉口北 300 米，租赁新乡市东源汽车报废回收有限公司闲置厂房进行建设。根据《延津县产业集聚区（北区）控制性详细规划》和《延津县先进制造业开发区发展规划（2022-2035）阶段性成果》（见附图二），项目厂址用地为工业用地，位于节能环保产业园；本项目建设符合延津县产业集聚区（北区）规划。

③本项目废气主要为干燥、成品料仓呼吸口和包装废气，均经密闭管道负压收集后经袋式除尘器进行处理，处理后经一根 15m 高排气筒有组织排放。

④本项目使用的新鲜水由园区统一供应，营运期产生的生活污水经化粪池处理后与循环冷却水系统排水一起经厂区总排口排入园区污水管网，再进入延津县第二污水处理厂进行进一步处理，处理后排入大沙河。

⑤本项目噪声设备较多，噪声源相对较大。为保证噪声稳定达标排放，企业严格落实噪声措施并确保降噪措施达到预计降噪效果，同时加强设备的日常运行管理和维护，控制噪声的排放。

⑥本项目主要环境风险源为辅料缓存区、化验室，主要存在环境风险为氯化氢、磷酸等危险化学品泄露，应做好环境风险评价工作并提出防范措施。

### 1.2.2 环境特点

①项目厂址位于新乡市延津县经十六路与纬五路交叉口北 300m 新乡市东源汽车报废回收有限公司厂区内南侧。项目厂区四周环境为：东、西和北侧均为新乡市东源汽车报废回收有限公司，南侧为河南省绿豪再生资源利用有限公司；新乡市东源汽车报废回收有限公司厂区东侧为新乡市首创环境能源有限公司，南侧为河南省绿豪再生资源利用有限公司，西临经十六路，北邻果园。距离项目最近环境保护敏感目标为厂区北侧约 750m 处的十八里村。

②本项目生活污水经化粪池处理后与循环冷却水系统排水一起经厂区总排口排入延津县第二污水处理厂，经进一步处理后排入大沙河。

③项目厂址不在新乡市饮用水源保护区范围内。

④项目属于 C4210 金属废料和碎屑加工处理、C2613 无机盐制造，根据项目排污特点，工程具有成熟的治理技术，可以保证废气、废水、噪声达标排放，固废有效处置。工程排污严格执行国家相关排放标准。

## 1.3 环境影响评价的工作过程

2024 年 3 月，接受建设单位的委托，项目启动；评价单位在多次实地踏勘、调研和收集分析资料的基础上，开展了该项目环境影响评价工作。

河南环科环保技术有限公司在多次实地踏勘、调研和收集分析资料的基础上，开展了该项目环境影响评价工作。在评价过程中，企业于 2024 年 6 月委托河南平原山水检测有限公司新乡分公司对项目周边环境质量现状进行了检测。

根据《中华人民共和国环境影响评价法》、《环境影响评价技术导则》相关要求，河南环科环保技术有限公司按照“突出环境影响评价的源头预防作用，坚持保护和改

善环境质量”的原则，于 2024 年 7 月编制完成了《河南千源环保科技有限公司年处理 1 万吨铁磷渣综合利用项目环境影响报告书》（征求意见稿）。

2024 年 7 月 15 日~2024 年 7 月 19 日在蓝天环境网进行了征求意见稿全文公示并征求公众意见，同时分别于 2024 年 7 月 18 日和 7 月 19 日在《河南日报》上进行了信息公示并征求公众意见；

2024 年 7 月 22 日，项目征求意见稿公示结束后完成项目送审版报告。

## 1.4 关注的主要环境问题及环境影响

环境空气：重点关注项目建设对区域环境空气质量及敏感点的影响；

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

地下水环境：重点关注项目依托的污水处理设施的防渗措施的可行性；

声环境：重点关注项目实施后高噪声设备对区域声环境及敏感点的影响；

土壤环境：重点关注项目污水处理设施的防渗措施的可行性；

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

## 1.5 与产业政策、区域规划的相符性

### （1）产业政策相符性

本项目属于金属废料和碎屑加工处理和基础化学原料制造，属于《产业结构调整指导目录（2024 年本）》中的鼓励类项目。

项目建设符合区域“三线一单”政策、《新乡市“十四五”生态环境保护和生态经济发展规划》、新乡市生态环境保护委员会办公室关于印发《新乡市 2024 年蓝天保卫战实施方案》《新乡市 2024 年碧水保卫战实施方案》《新乡市 2024 年净土保卫战实施方案》《新乡市 2024 年柴油货车污染治理攻坚战实施方案》的通知（新环委办〔2024〕

49 号) 等政策的相关要求。

## (2) 区域规划相符性

拟建项目位于新乡市延津县产业集聚区北区经十六路与纬五路交叉口北 300 米，属于金属废料和碎屑加工处理和基础化学原料制造项目。本项目所占用地为工业用地，符合延津县产业集聚区（北区）规划。

## 1.6 评价思路及重点

根据项目特点及周围地区环境特征，确定评价专题设置及工作重点如下：

表 1.6-1 评价专题设置及评价重点

| 章节序列 | 专题设置          | 评价重点 |
|------|---------------|------|
| 第一章  | 概述            |      |
| 第二章  | 总则            |      |
| 第三章  | 工程分析          | ★    |
| 第四章  | 环境现状调查与评价     | ★    |
| 第五章  | 环境影响预测与评价     | ★    |
| 第六章  | 环境风险分析        | ★    |
| 第七章  | 环境保护措施及其可行性分析 | ★    |
| 第八章  | 环境影响经济损益分析    |      |
| 第九章  | 环境管理与监测计划     | ★    |
| 第十章  | 环境影响评价结论      |      |

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

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

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

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

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

(5) 对工程设备噪声对厂界处的贡献值进行预测计算。

(6) 分析本次工程固废产生及处置情况, 并对其综合利用和处置措施进行分析。

(7) 对土壤环境质量现状进行监测分析, 评价区域土壤环境质量现状, 针对工程建设提出源头控制措施和过程防控措施, 并进行跟踪监测, 防止土壤污染。

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

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

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

## 1.7 评价工作程序

评价工作程序见下图。

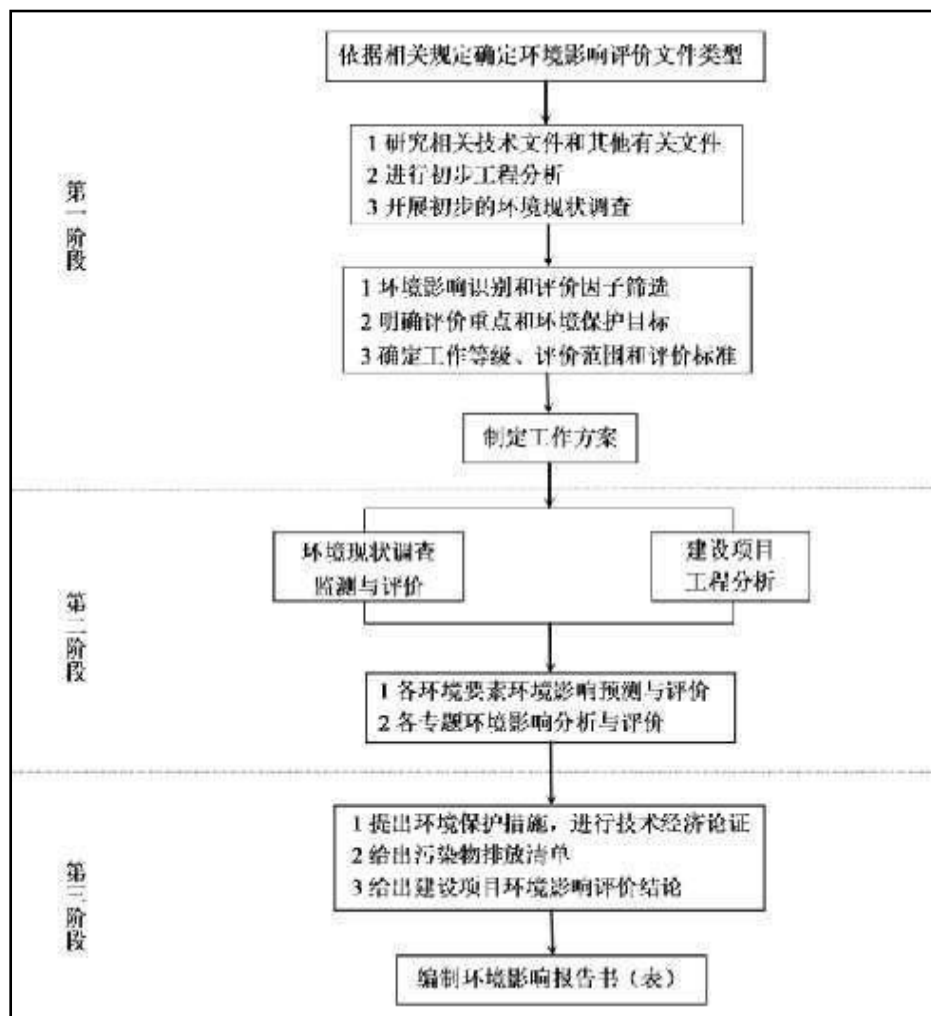


图1.7-1 环境影响评价工作程序

## 1.8 环境影响评价的主要结论

河南千源环保科技有限公司年处理 1 万吨铁磷渣综合利用项目属于《产业结构调整指导目录（2024 年本）》中的鼓励类，符合国家产业政策；项目用地为工业用地，符合延津县产业集聚区北区规划；根据环境影响预测结果：在保证评价要求和工程设计的防治措施正常运行的条件下，本项目对周围大气环境、地表水环境、地下水环境、声环境以及土壤环境的影响可接受；工程环境风险可防控；工程完成后，各项污染防治措施可行，全厂废水、废气、噪声污染物能够做到达标排放，固废采取了有效的处置措施；公众参与调查结果表明，公众对项目的建设无反对意见。从环保角度而言，该项目建设可行。



## 第 2 章 总 则

### 2.1 编制依据

#### 2.1.1 法律法规

- (1) 《中华人民共和国环境保护法》（2014 年 4 月 24 日第 9 号主席令，2015 年 1 月 1 日起施行）；
- (2) 《中华人民共和国环境影响评价法》（2018 年 12 月 29 日第 24 号主席令，2018 年 12 月 29 日起施行）；
- (3) 《中华人民共和国大气污染防治法》（2018 年 10 月 26 日修订）
- (4) 《中华人民共和国水污染防治法》（2017 年 6 月 27 日第 70 号主席令，2018 年 1 月 1 日起施行）；
- (5) 《中华人民共和国噪声污染防治法》（2022 年 6 月 5 日起施行）
- (6) 《中华人民共和国固体废物污染环境防治法》（2020 年 4 月 29 日修订）
- (7) 《中华人民共和国土壤污染防治法》（2019 年 1 月 1 日起施行）；
- (8) 《中华人民共和国清洁生产促进法》（2012 年 7 月 1 日起修订施行）；
- (9) 《建设项目环境保护管理条例》（2017 年修正，国务院令第 682 号，2017 年 10 月 1 日起施行）；
- (10) 《环境影响评价公众参与办法》（生态环境部令第 4 号，2019 年 1 月 1 日起施行）；
- (12) 《河南省建设项目环境保护条例》（2016 年修正）；
- (13) 《河南省水污染防治条例》（2019.10.1）；
- (14) 《河南省大气污染防治条例》（2021 年修订）；
- (15) 《河南省固体废物污染环境防治条例》（2018 年修订）。

### 2.1.2 相关政策及规划

- (1) 《建设项目环境影响评价分类管理名录》（2021 年版）；
- (2) 《产业结构调整指导目录（2024 年本）》；
- (3) 《新乡市城市饮用水水源地保护区划分报告》（2007.4）；
- (4) 《七里营引黄水源地饮用水水源保护区划分技术报告》（豫政文[2018]102 号）
- (5) 《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）；
- (6) 新乡市生态环境局关于对《新乡市“三线一单”生态环境准入清单》（试行）更新的函（新环函[2024]5 号）；
- (7) 《新乡市“十四五”生态环境保护 and 生态经济发展规划》；
- (8) 《河南省重污染天气通用行业应急减排措施制定技术指南（2021 年修订版）》；
- (9) 新乡市生态环境保护委员会办公室关于印发《新乡市 2024 年蓝天保卫战实施方案》《新乡市 2024 年碧水保卫战实施方案》《新乡市 2024 年净土保卫战实施方案》《新乡市 2024 年柴油货车污染治理攻坚战实施方案》的通知（新环委办〔2024〕49 号）；
- (10) 《新乡市生态环境局关于下达 2023 年地表水环境质量目标的函》；
- (11) 《新乡市生态环境局关于印发 2024 年地表水环境质量目标的函》；
- (12) 《新乡市“十四五”生态环境保护 and 生态经济发展规划》；
- (13) 《新乡市“十四五”固体废物污染环境防治和危险废物集中处置设施、场所建设实施方案》的通知（新环攻坚办[2022]102 号）；
- (14) 《河南省空气质量持续改善行动计划》的通知（豫政〔2024〕12 号）；
- (15) 《“十四五”推进沿黄重点地区工业项目入园及严控高污染、高耗水、高耗能项目的通知》（发改办产业[2021]635 号）；

- (16) 《黄河流域生态保护和高质量发展规划纲要》；
- (17) 《黄河生态保护治理攻坚战行动方案》；
- (18) 新乡市污染防治攻坚指挥部办公室关于印发《新乡市深入打好秋冬季重污染天气消除、夏季臭氧污染防治和柴油货车污染治理攻坚战实施方案》的通知（新环攻坚办〔2023〕73 号）。

### 2.1.3 技术规范

- (1) 《环境影响评价技术导则 总纲》(HJ 2.1-2016)；
- (2) 《环境影响评价技术导则 大气环境》（HJ 2.2-2018）；
- (3) 《环境影响评价技术导则 地表水环境》（HJ 2.3-2018）；
- (4) 《环境影响评价技术导则 声环境》(HJ 2.4-2021)；
- (5) 《环境影响评价技术导则 地下水环境》（HJ 610-2016）；
- (6) 《环境影响评价技术导则土壤环境（试行）》（HJ 964-2018）；
- (7) 《建设项目环境风险评价技术导则》（HJ 169-2018）；
- (8) 《国家危险废物名录》（2021）；
- (9) 《危险化学品重大危险源辨识》（GB 18218-2018）；
- (10) 《固体废物鉴别标准通则》（GB 34330-2017）；
- (11) 《排污单位自行监测技术指南 总则》（HJ 819-2017）；
- (12) 《排污单位自行监测技术指南 无机化学工业》（HJ 1138—2020）
- (13) 《污染源源强核算技术指南 准则》(HJ 884-2018)；
- (14) 《工业企业土壤和地下水自行监测 技术指南》（HJ164-2020）；
- (15) 《排污许可证申请与核发技术规范 总则》（HJ942-2018）；
- (16) 《排污许可证申请与核发技术规范 无机化学工业》（HJ 1035-2019）；
- (17) 《排污许可证申请与核发技术规范 废弃资源加工工业》(HJ 1034-2019)；
- (18) 《排污许可证申请与核发技术规范 工业噪声》（HJ 1301-2023）；

(19) 《突发环境事件应急监测技术规范》(HJ589-2021)。

#### **2.1.4 项目依据**

(1) 河南千源环保科技有限公司关于《年处理 1 万吨铁磷渣综合利用项目》的环境影响评价委托书；

(2) 《河南千源环保科技有限公司年处理 1 万吨铁磷渣综合利用项目》备案确认书(2404-410726-04-01-551800)；

(3) 建设单位提供的其他技术资料。

#### **2.1.5 其他参考技术文件**

(1) 《新乡市国土空间总体规划(2021-2035)》；

(2) 《延津县城市总体规划 2010-2030)》；

(3) 《延津县产业集聚区北区发展规划(2012-2020)》；

(4) 《延津县产业集聚区北区发展规划(2012-2020)环境影响报告书》；

(5) 《延津县产业集聚区北区发展规划(2012-2020)环境影响跟踪评价报告书》；

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

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

(8) 《河南千源环保科技有限公司年处理 1 万吨铁磷渣综合利用项目现状检测报告》(河南平原山水检测有限公司新乡分公司,2024 年 7 月,报告编号:PY2406028)

(9) 《河南润巍新材料有限公司年产 2200 吨特种工程材料和 100 吨催化剂项目环境现状检测报告》(河南摩尔检测有限公司,2023 年 12 月 25 日、报告编号:MOLT202312013)。

## 2.2 评价对象、评价目的、评价原则

### 2.2.1 评价对象

本次评价对象为“年处理 1 万吨铁磷渣综合利用项目”，其主要产品为  $\text{Na}_3\text{PO}_4 \cdot 12\text{H}_2\text{O}$ ，工程建设性质为新建。

### 2.2.2 评价目的

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

根据项目的具体情况，结合项目厂址周围的环境状况，评价工作拟达到以下目的：

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

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

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

（4）根据国家对企业“清洁生产、达标排放、节能减排、总量控制”等方面的

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

### 2.2.3 评价原则

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

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

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

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

## 2.3 环境影响因子识别与筛选

### 2.3.1 环境影响识别

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

表2.3-1 环境影响因子识别表

| 类别     | 影响因素 | 施工期  | 运行期  |      |      |       |      |    |
|--------|------|------|------|------|------|-------|------|----|
|        |      |      | 工程排水 | 工程排气 | 固废   | 噪声及振动 | 运输   | 效益 |
| 自然生态环境 | 地表水  |      | -1LP |      |      |       |      |    |
|        | 地下水  |      | -1LP |      |      |       |      |    |
|        | 大气环境 | -1SP |      | -1LP |      |       | -1LP |    |
|        | 声环境  | -1SP |      |      |      | -1LP  | -1LP |    |
|        | 地表   | -1SP |      |      | -1LP |       |      |    |
|        | 土壤   | -1SP |      | -1LP |      |       |      |    |
|        | 植被   |      |      | -1LP |      |       |      |    |

备注：影响程度：1-轻微；2-一般；3-显著影响时段：S-短期；L-长期

影响范围：P-局部；W-大范围影响性质：+-有利；--不利

由上表可以看出，本工程在施工期对周围自然环境的影响是短期、局部的，工程运行期主要是工程废气、废水对区域环境空气、地表水和地下水的不良影响。评价把废水污染控制可行性及可靠性作为重点内容。

### 2.3.2 环境影响因子筛选

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

表2.3-2 评价因子一览表

| 评价要素 | 评价因子                                                                                                                                                                                                                                                                           | 预测因子                            |
|------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------------------------------|
| 环境空气 | PM <sub>10</sub> 、PM <sub>2.5</sub> 、SO <sub>2</sub> 、NO <sub>2</sub> 、CO、O <sub>3</sub> 、HCl、铜及其化合物、锌及其化合物                                                                                                                                                                    | PM <sub>10</sub> 、铜及其化合物、锌及其化合物 |
| 声环境  | 等效连续 A 声级                                                                                                                                                                                                                                                                      | 等效连续 A 声级                       |
| 地表水  | COD、氨氮、总磷、总氮                                                                                                                                                                                                                                                                   | /                               |
| 地下水  | pH、总硬度、溶解性总固体、耗氧量、氨氮、K <sup>+</sup> 、Na <sup>+</sup> 、Ca <sup>2+</sup> 、Mg <sup>2+</sup> 、CO <sub>3</sub> <sup>2-</sup> 、HCO <sub>3</sub> <sup>-</sup> 、Cl <sup>-</sup> 、SO <sub>4</sub> <sup>2-</sup> ，硫化物、挥发性酚类、亚硝酸盐、硝酸盐、氟化物、砷、汞、镉、铬(六价)、铅、铁、锰、铜、锌、铝、阴离子表面活性剂、菌落总数、总大肠菌群、氟化物 | 耗氧量、氨氮                          |
| 土壤   | 项目厂区内土壤执行《土壤环境质量 建设用地土壤污染风险管控标准（试行）》（GB36600-2018）建设用地                                                                                                                                                                                                                         | 铜、锌                             |

|  |                                                                                                    |  |
|--|----------------------------------------------------------------------------------------------------|--|
|  | 第二类用地风险筛选值中表 1 的 45 项因子、pH、锌、锰；厂外农田土壤执行《土壤环境质量-农用地土壤污染风险管控标准（试行）》（GB15618-2018）表 1 基本项目 8 项因子、pH、锰 |  |
|--|----------------------------------------------------------------------------------------------------|--|

## 2.4 评价等级

### 2.4.1 环境空气评价等级

根据《环境影响评价技术导则-大气环境》（HJ2.2-2018）有关要求，大气环境影响评价应首先对评价区域内环境质量状况是否达标进行判断。经查阅新乡市 2023 年环境质量年报，2023 年新乡市  $PM_{10}$ 、 $PM_{2.5}$ 、 $O_3$  超标，拟建项目所在区域属于环境空气质量未达标区。

根据《环境影响评价技术导则-大气环境》（HJ2.2-2018）规定的评价工作级别的划分原则和方法，选择推荐模式中的估算模式及项目的大气环境评价工作进行分级，评判依据见下表。

表2.4-1 大气环境评价工作等级判据

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

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

表2.4-2 环境空气分级判据表

| 污染源 | 项目  | 最大落地浓度 $\mu g/m^3$ | $P_{\max}$ 占标率% | $D_{10\%}$ | 分级判据             | 评价等级 |
|-----|-----|--------------------|-----------------|------------|------------------|------|
| 排气筒 | 颗粒物 | 0.00283            | 0.63            | 0          | $P_{\max} < 1\%$ | 三级   |



| 污染源 | 项目 | 最大落地浓度 $\mu\text{g}/\text{m}^3$ | $P_{\max}$ 占标率% | $D_{10}\%$ | 分级判据             | 评价等级 |
|-----|----|---------------------------------|-----------------|------------|------------------|------|
| P   | 铜  | 1.7E-08                         | 0               | 0          | $P_{\max} < 1\%$ | 三级   |
|     | 锌  | 2.18E-08                        | 0               | 0          | $P_{\max} < 1\%$ | 三级   |

由上表可知，本项目大气评价等级为三级。根据《环境影响评价技术导则 大气环境》（HJ2.2-2018），对电力、钢铁、水泥、石化、化工、平板玻璃、有色等高耗能行业的多源项目或以使用高污染燃料为主的多源项目，而且编制环境影响报告书的项目评价等级提高一级。本项目按化工行业执行，故本次大气评价等级为二级。

### 2.4.2 地表水环境评价等级

根据《环境影响评价技术导则-地面水环境》（HJ2.3-2018），直接排放的建设项目评价等级分为一级、二级和三级 A，间接排放的建设项目评价等级为三级 B。本项目生活污水经化粪池处理后与循环水站废水一起由厂区总排口排入园区污水管网，再进入延津县第二污水处理厂进行进一步处理，属于间接排放，评价等级为三级 B。

表2.4-3 地表水环境影响评价级别判定表

| 评价等级 | 判定依据 |                                                               |
|------|------|---------------------------------------------------------------|
|      | 排放方式 | 废水排放量 $Q/(\text{m}^3/\text{d})$ ;<br>水污染物当量数 $W/(\text{无量纲})$ |
| 一级   | 直接排放 | $Q \geq 20000$ 或 $W \geq 600000$                              |
| 二级   | 直接排放 | 其他                                                            |
| 三级 A | 直接排放 | $Q < 200$ 且 $W < 6000$                                        |
| 三级 B | 间接排放 | —                                                             |

### 2.4.3 地下水环境评价等级

根据《环境影响评价技术导则-地下水环境》（HJ610-2016），评价工作等级划分应依据建设项目行业分类和地下水环境敏感程度分级进行判定，确定本项目地下水环境评价等级如下。

## (1) 建设项目行业分类

根据《环境影响评价技术导则地下水环境》（HJ610-2016）建设项目对地下水环境影响的特征及分类，本项目属于“U 城镇基础设施及房地产”中的“155、废旧资源（含生物质）加工、再生利用”，应编制环境影响报告书，且原辅料铁磷渣不属于危废，属于Ⅲ类建设项目；同时本项目属于“L 石油、化工”中的“85、基本化学原料制造”，应编制环境影响报告书，属于Ⅰ类建设项目。综上，本项目属于Ⅰ类建设项目。本项目地下水环境影响评价行业分类见下表。

表2.4-4 地下水环境影响评价行业分类表

| 项目类别 \ 环评类别           | 报告书                                           | 报告表      | 地下水环境影响评价项目类别 |     |
|-----------------------|-----------------------------------------------|----------|---------------|-----|
|                       |                                               |          | 报告书           | 报告表 |
| 85、基本化学原料制造           | 除单纯混合和分装外                                     | 单纯混合或包装的 | Ⅰ类            | Ⅲ类  |
| 155、废旧资源（含生物质）加工、再生利用 | 废电子电器产品、废电池、废汽车、废电机、废五金、废塑料、废油、废船、废轮胎等加工、再生利用 | 其他       | Ⅰ类            | /   |

## (2) 地下水环境敏感程度

地下水环境敏感程度分级见下表。

表2.4-5 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 <sup>a</sup> 。 |
| 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。 |                                                                                                                                                         |

经查阅《河南省人民政府办公厅关于印发河南省城市集中式饮用水水源保护区划的通知》（豫政办〔2007〕125号）、《河南省人民政府办公厅关于印发河南省县级集中式饮用水水源保护区划的通知》（豫政办〔2013〕107号）及《河南省人民政

府办公厅关于印发河南省乡镇集中式饮用水水源保护区划的通知》（豫政办〔2016〕23 号）等文件，本项目所在区域不存在市级、县级、乡镇集中式饮用水水源。但本项目所在区域存在分散式饮用水水源，如龙王庙村地下水井、十八里庄地下水井、小龙王庙村地下水井等地下水环境敏感区。故项目地下水敏感程度为“较敏感”。

### （3）评价等级

地下水环境影响评价工作等级划分依据见下表。

表2.4-6 地下水环境评价工作等级分级表

| 项目类别<br>环境敏感程度 | I 类项目 | II 类项目 | III 类项目 |
|----------------|-------|--------|---------|
| 敏感             | 一     | 一      | 二       |
| 较敏感            | 一     | 二      | 三       |
| 不敏感            | 二     | 三      | 三       |

本项目属于 I 类建设项目，地下水环境属于“较敏感”，综合判断地下水环境影响评价等级为一级。

### 2.4.4 声环境影响评价等级

本次工程位于延津县产业集聚区北区，该区域属于 2 类声环境功能区；本项目对设备噪声采取完善的噪声防范措施，预计投产后敏感点噪声增加值小于 3dB(A)，且受影响人口不发生变化，不会对周围环境产生明显影响。

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

表2.4-7 声环境影响评价等级

| 项目            | 指标             |
|---------------|----------------|
| 建设项目所在区功能     | 2 类            |
| 建设前后噪声级增加量    | 最大增加小于 3dB (A) |
| 建设前后受影响人口变化情况 | 受噪声影响人口少       |
| 评价等级          | 二级             |

### 2.4.5 土壤环境评价等级

根据《环境影响评价技术导则-土壤环境（试行）》（HJ964-2018），污染影响型建设项目根据评价项目类别、占地规模与敏感程度划分评价工作等级。

#### （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，本项目属于“化学原料和化学制品制造”，属于 I 类项目；同时本项目属于废弃资源综合利用业，属于 III 类项目。综上，本项目属于 I 类项目。

#### （2）项目占地规模

建设项目占地规模分为大型（ $\geq 50\text{hm}^2$ ）、中型（ $5-50\text{hm}^2$ ）、小型（ $\leq 5\text{hm}^2$ ），建设项目占地主要为永久占地。本项目占地面积约  $0.35\text{hm}^2$ ，属于  $\leq 5\text{hm}^2$  范围内，属于小型建设项目。

#### （3）土壤环境敏感程度

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，判别依据见表 2.4-5，本项目位于延津县产业集聚区，占地为工业用地，故建设项目所在地土壤环境敏感程度为不敏感。

表2.4-8 污染影响型敏感程度分级表

| 敏感程度 | 判别依据                                                 |
|------|------------------------------------------------------|
| 敏感   | 建设项目周边存在耕地、园地、牧草地、饮用水水源地及居民区、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                                                 |

#### （4）评价等级

污染影响型评价工作等级划分见下表。

表2.4-9 污染影响型评价工作等级划分表

| 评价工作等级<br>敏感程度 | I类 |    |    | II类 |    |    | III类 |    |    |
|----------------|----|----|----|-----|----|----|------|----|----|
|                | 大  | 中  | 小  | 大   | 中  | 小  | 大    | 中  | 小  |
| 敏感             | 一级 | 一级 | 一级 | 二级  | 二级 | 二级 | 三级   | 三级 | 三级 |

|                        |    |    |    |    |    |    |    |    |   |
|------------------------|----|----|----|----|----|----|----|----|---|
| 较敏感                    | 一级 | 一级 | 二级 | 二级 | 二级 | 三级 | 三级 | 三级 | - |
| 不敏感                    | 一级 | 二级 | 二级 | 二级 | 三级 | 三级 | 三级 | -  | - |
| 注：“-”表示可不开展土壤环境影响评价工作。 |    |    |    |    |    |    |    |    |   |

综上所述，通过分析本项目属于土壤环境影响评价 I 类项目，项目占地规模为小型，土壤环境敏感程度属于“不敏感”，综合判断土壤环境影响评价等级为二级。

## 2.4.6 环境风险评价等级

根据《建设项目环境风险评价技术导则》（HJ 169-2018）中的有关规定，本项目环境风险评价工作等级为二级，具体环境风险评价等级划分情况下表。

表2.4-10 评价等级划分一览表

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

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

## 2.5 评价范围

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

表2.5-1 工程各环境要素及专题的评价范围

| 序号 | 评价项目  | 评价范围                                            |
|----|-------|-------------------------------------------------|
| 1  | 地表水环境 | 主要进行废水纳管依托污水处理设施环境可行性分析                         |
| 2  | 环境空气  | 以本工程厂址为中心，边长 5km 的矩形区域，评价区域面积 25km <sup>2</sup> |
| 3  | 地下水环境 | 评价范围为 35.88km <sup>2</sup>                      |
| 4  | 声环境   | 厂界外 200m 范围                                     |
| 5  | 土壤环境  | 厂址及厂界外 200m 范围                                  |
| 6  | 环境风险  | 项目厂界向四周外延 5km                                   |

## 2.6 环境敏感点概述

本项目环境敏感点示意图见下图：

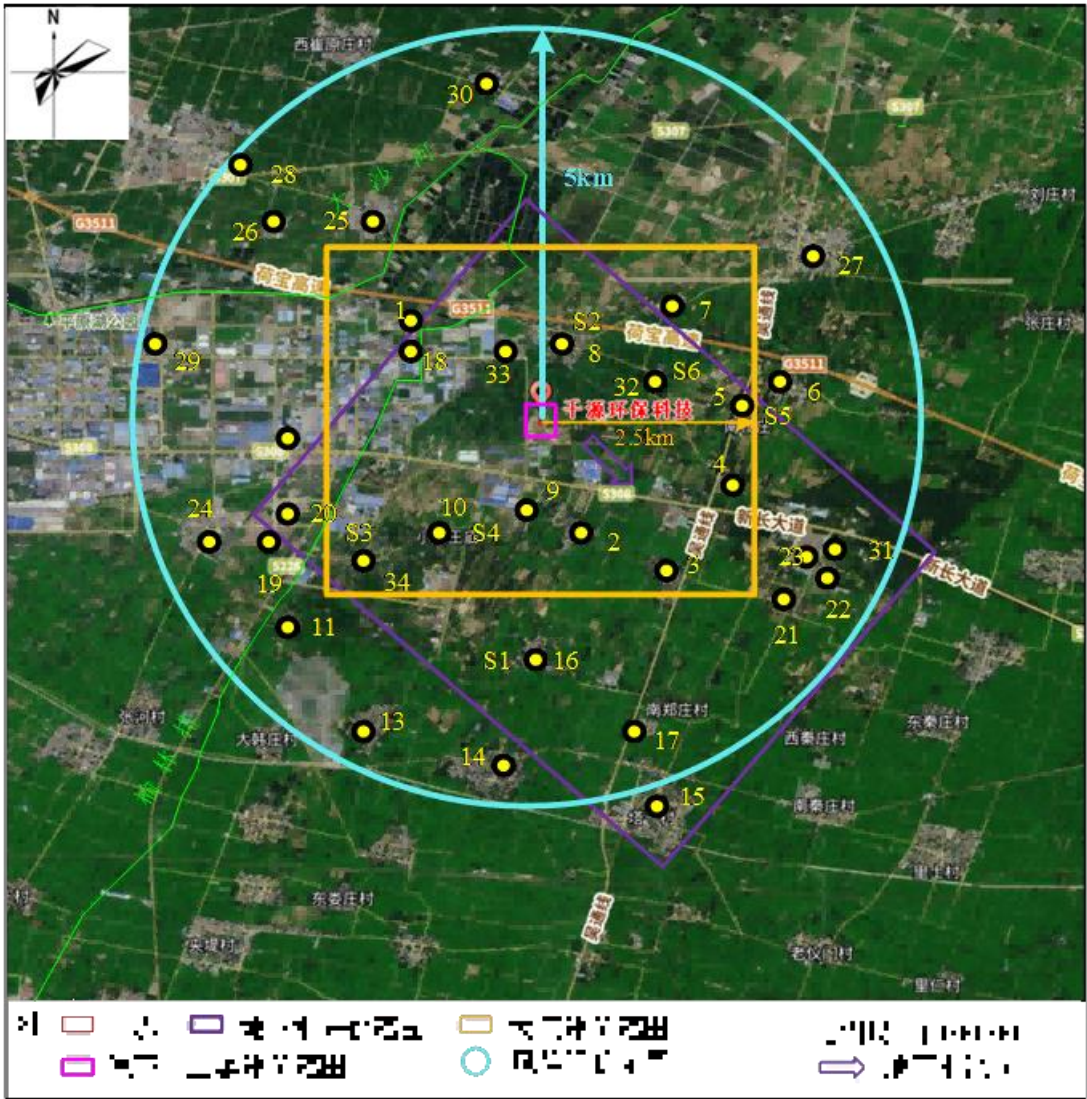


图2.7-1 本项目周围环境敏感点示意图

2.6.1 环境空气、地表水保护目标

本项目周边环境空气、地表水环境保护目标见下表。

表2.6-1 评价区域敏感点情况

| 序<br>列 | 保护目标            | 坐标（m） |       | 环境功<br>能区 | 保护对象       | 保护<br>内容 | 相对<br>方位 | 距厂界<br>距离(m) | 保护级别                                                      |
|--------|-----------------|-------|-------|-----------|------------|----------|----------|--------------|-----------------------------------------------------------|
|        |                 | X     | Y     |           |            |          |          |              |                                                           |
| 1      | 新乡市人民警<br>察训练学校 | -1497 | 1190  | 文化教<br>育  | 学生、教<br>职工 | 1000 人   | 西北       | 1910         | 《环境空气质<br>量标准》<br>（GB3095<br>-2012）二级<br>标准、《声环<br>境质量标准》 |
| 2      | 北孟湾村            | 1104  | -285  | 居住区       | 居民         | 1200     | 东南       | 1140         |                                                           |
| 3      | 北郑庄村            | 1886  | -1218 | 居住区       | 居民         | 1295     | 东南       | 2245         |                                                           |
| 4      | 沙口村             | 663   | -2025 | 居住区       | 居民         | 2076     | 东南       | 2130         |                                                           |

| 序列 | 保护目标  | 坐标 (m)             |       | 环境功能区 | 保护对象 | 保护内容 | 相对方位 | 距厂界距离(m) | 保护级别<br><br>(GB3096-2008) 2 类    |
|----|-------|--------------------|-------|-------|------|------|------|----------|----------------------------------|
|    |       | X                  | Y     |       |      |      |      |          |                                  |
| 5  | 南杨庄   | 2175               | 0     | 居住区   | 居民   | 800  | 东    | 2175     |                                  |
| 6  | 杨庄村   | 2441               | 375   | 居住区   | 居民   | 1200 | 东北   | 2470     |                                  |
| 7  | 阎屯村   | 1166               | 1462  | 居住区   | 居民   | 536  | 东北   | 1870     |                                  |
| 8  | 十八里庄村 | 0                  | 750   | 居住区   | 居民   | 2422 | 北    | 750      |                                  |
| 9  | 马孟湾村  | -120               | -1310 | 居住区   | 居民   | 180  | 西南   | 1320     |                                  |
| 1  | 大沙河   | 延津县第二污水处理厂<br>纳污水体 |       |       |      |      | 西北   | 2800     | 《地表水环境质量标准》<br>(GB3838-2002) IV类 |
|    | 榆林排   | 周边地表水体             |       |       |      |      | 西北   | 1500     |                                  |

### 2.6.2 地下水保护目标

本工程周边地下水环境保护目标见下表：

表2.6-2 地下水环境保护目标一览表

| 保护目标名称   | 水井编号 | 供水范围                | 与拟建场地理位置关系             | 开采层位    | 用途   | 供水量量 (m³/d) | 供水人口 (人) |
|----------|------|---------------------|------------------------|---------|------|-------------|----------|
| 集中式饮用水水源 | S1   | 南孟湾、北孟湾、南郑庄、北郑庄、任光屯 | 水井位于南孟湾村，拟建厂址西南 3.45km | 浅-中深层混合 | 生活饮用 | 1000        | 7762     |
|          | S2   | 十八里庄                | 拟建厂址东北 1.23km          |         |      | 550         | 2422     |
|          | S3   | 龙王庙村                | 拟建厂址西南 2.83km          |         |      | 110         | 1050     |
|          | S4   | 小龙王庙                | 拟建厂址西南 2.15km          |         |      | 80          | 168      |
|          | S5   | 南杨庄                 | 拟建厂址东 2.4km            |         |      | 80          | 402      |
|          | S6   | 小堤村                 | 拟建厂址东北 1.47km          |         |      | 80          | 411      |

### 2.6.3 环境风险敏感目标

本项目周边环境敏感目标的相关信息如下：

表2.6-3 评价区域敏感点情况

| 类别   | 环境敏感特征       |        |      |      |    |       |
|------|--------------|--------|------|------|----|-------|
| 环境空气 | 厂址周边 5km 范围内 |        |      |      |    |       |
|      | 序号           | 敏感目标名称 | 相对方位 | 距离/m | 属性 | 人口数/人 |



|    |             |    |      |       |      |
|----|-------------|----|------|-------|------|
| 1  | 大杨庄村        | 西南 | 3910 | 居住区   | 1300 |
| 2  | 榆东社区        | 西南 | 2970 | 居住区   | 7000 |
| 3  | 沙门村         | 西南 | 2520 | 居住区   | 2076 |
| 4  | 新乡市人民警察训练学校 | 西北 | 1910 | 文化教育区 | 1000 |
| 5  | 汲津铺村        | 西北 | 3230 | 居住区   | 1550 |
| 6  | 水花堡村        | 西北 | 3990 | 居住区   | 600  |
| 7  | 东屯镇         | 西北 | 4990 | 居住区   | 4700 |
| 8  | 贾堤社区        | 西北 | 4580 | 居住区   | 2500 |
| 9  | 龙王庙村        | 西南 | 2390 | 居住区   | 1050 |
| 10 | 小龙王庙村       | 西南 | 1890 | 居住区   | 168  |
| 11 | 小杨庄         | 西南 | 3940 | 居住区   | 1200 |
| 12 | 延津县人民医院榆东分院 | 西南 | 2835 | 医疗卫生区 | 1700 |
| 13 | 小韩庄村        | 西南 | 4360 | 居住区   | 2409 |
| 14 | 任光屯村        | 西南 | 4620 | 居住区   | 2700 |
| 15 | 塔埔          | 东南 | 4890 | 居住区   | 600  |
| 16 | 南孟湾村        | 南  | 3015 | 居住区   | 2000 |
| 17 | 南郑庄村        | 东南 | 4160 | 居住区   | 600  |
| 18 | 新乡市公安局车管所   | 西北 | 1660 | 行政办公区 | 200  |
| 19 | 北孟湾村        | 东南 | 1140 | 居住区   | 1200 |
| 20 | 北郑庄村        | 东南 | 2245 | 居住区   | 1295 |
| 21 | 北郭庄村        | 东南 | 3215 | 居住区   | 640  |
| 22 | 公园壹号        | 东南 | 3720 | 居住区   | 6639 |
| 23 | 榕花社区        | 东南 | 3360 | 居住区   | 9500 |
| 24 | 沙口村         | 东南 | 2130 | 居住区   | 2076 |
| 25 | 南杨庄         | 东  | 2175 | 居住区   | 402  |
| 26 | 杨庄村         | 东北 | 2470 | 居住区   | 1200 |
| 27 | 袁庄村         | 东北 | 3480 | 居住区   | 3200 |
| 28 | 阎屯村         | 东北 | 1870 | 居住区   | 536  |

|     |                    |          |                |      |              |           |
|-----|--------------------|----------|----------------|------|--------------|-----------|
|     | 29                 | 十八里庄村    | 北              | 750  | 居住区          | 2422      |
|     | 30                 | 刘庄村      | 西北             | 4720 | 居住区          | 800       |
|     | 31                 | 新乡金秋康复医院 | 东南             | 3685 | 医疗卫生区        | 622       |
|     | 32                 | 小堤村      | 东北             | 1250 | 居住区          | 411       |
|     | 33                 | 十八里社区    | 西北             | 910  | 居住区          | 4150      |
|     | 34                 | 马孟湾村     | 西南             | 1320 | 居住区          | 180       |
|     | 厂址周边 500m 范围内人口数小计 |          |                |      |              | 0         |
|     | 厂址周边 5km 范围内人口数小计  |          |                |      |              | 68626     |
| 地表水 | 受纳水体               |          |                |      |              |           |
|     | 序号                 | 受纳水体名称   | 排放点水域环境功能      |      | 24h 内流经范围/km |           |
|     | 1                  | 大沙河      | IV             |      | 7km          |           |
| 地下水 | 序号                 | 环境敏感区名称  | 环境敏感特征         | 水质目标 | 包气带防污性能      | 与下游厂界距离/m |
|     | S1                 | 南孟湾水源井   | 未划定保护区的集中式饮用水源 | III  | D1           | 3460      |
|     | S2                 | 十八里庄水源井  |                |      | D1           | 1360      |
|     | S3                 | 龙王庙村水源井  |                |      | D1           | 2910      |
|     | S4                 | 小龙王庙水源井  |                |      | D1           | 2210      |
|     | S5                 | 南杨庄水源井   |                |      | D1           | 2410      |
|     | S6                 | 小堤村水源井   |                |      | D1           | 1540      |

## 2.7 评价标准

### 2.7.1 环境质量标准

本次评价环境质量标准执行以下标准：

表2.7-1 环境质量标准

| 环境要素 | 标准名称                             | 项目                 | 标准值                          |
|------|----------------------------------|--------------------|------------------------------|
| 地表水  | 《地表水环境质量标准》<br>(GB3838-2002) IV类 | pH                 | 6-9                          |
|      |                                  | COD                | 30mg/L                       |
|      |                                  | NH <sub>3</sub> -N | 1.5mg/L                      |
|      |                                  | TP                 | 0.3mg/L                      |
|      |                                  | TN                 | 1.5mg/L                      |
|      |                                  | 高锰酸盐指数             | 10 mg/L                      |
| 环境空气 | 《环境空气质量标准》<br>(GB3095-2012) 二级   | PM <sub>2.5</sub>  | 24 小时平均 75μg/m <sup>3</sup>  |
|      |                                  |                    | 年平均 35μg/m <sup>3</sup>      |
|      |                                  | PM <sub>10</sub>   | 24 小时平均 150μg/m <sup>3</sup> |
|      |                                  |                    | 年平均 70μg/m <sup>3</sup>      |
|      |                                  | SO <sub>2</sub>    | 1 小时平均 500μg/m <sup>3</sup>  |
|      |                                  |                    | 24 小时平均 150μg/m <sup>3</sup> |
|      |                                  |                    | 年平均 60μg/m <sup>3</sup>      |
|      |                                  | NO <sub>2</sub>    | 1 小时平均 200μg/m <sup>3</sup>  |
|      |                                  |                    | 24 小时平均 80μg/m <sup>3</sup>  |
|      |                                  |                    | 年平均 40μg/m <sup>3</sup>      |
|      |                                  | NO <sub>x</sub>    | 1 小时平均 250μg/m <sup>3</sup>  |
|      |                                  |                    | 24 小时平均 100μg/m <sup>3</sup> |
|      |                                  |                    | 年平均 50μg/m <sup>3</sup>      |
|      |                                  | CO                 | 1 小时平均 10mg/m <sup>3</sup>   |
|      |                                  |                    | 24 小时平均 4mg/m <sup>3</sup>   |

| 环境要素 | 标准名称                                     | 项目                                               | 标准值                                  |
|------|------------------------------------------|--------------------------------------------------|--------------------------------------|
|      | 《环境影响评价技术导则<br>大气环境》（HJ2.2-2018）<br>附录 D | 氯化氢                                              | 1 小时平均 50 $\mu\text{g}/\text{m}^3$   |
|      |                                          |                                                  | 24 小时平均 15 $\mu\text{g}/\text{m}^3$  |
|      | 多介质环境目标方法核算*                             | 铜及其化合物                                           | 1 小时平均 1.2 $\mu\text{g}/\text{m}^3$  |
|      |                                          |                                                  | 24 小时平均 0.4 $\mu\text{g}/\text{m}^3$ |
|      |                                          | 锌及其化合物                                           | 1 小时平均 6 $\mu\text{g}/\text{m}^3$    |
|      |                                          |                                                  | 24 小时平均 2 $\mu\text{g}/\text{m}^3$   |
| 地下水  | 《地下水质量标准》<br>(GB/T14848-2017) III类       | pH                                               | 6.5-8.5                              |
|      |                                          | 总硬度                                              | 450mg/L                              |
|      |                                          | 溶解性总固体                                           | 1000mg/L                             |
|      |                                          | 耗氧量 (COD <sub>Mn</sub><br>法, 以 O <sub>2</sub> 计) | 3.0mg/L                              |
|      |                                          | 氨氮                                               | 0.5mg/L                              |
|      |                                          | 氯化物                                              | 250mg/L                              |
|      |                                          | 硫酸盐                                              | 250mg/L                              |
|      |                                          | Na <sup>+</sup>                                  | 200mg/L                              |
|      |                                          | 硫化物                                              | 0.01mg/L                             |
|      |                                          | 挥发性酚类                                            | 0.002mg/L                            |
|      |                                          | 亚硝酸盐                                             | 1mg/L                                |
|      |                                          | 硝酸盐                                              | 20mg/L                               |
|      |                                          | 氟化物                                              | 1mg/L                                |
|      |                                          | 砷                                                | 0.01mg/L                             |
|      |                                          | 汞                                                | 0.001mg/L                            |
|      |                                          | 铬(六价)                                            | 0.05mg/L                             |
|      |                                          | 铅                                                | 0.01mg/L                             |
|      |                                          | 铁                                                | 0.3mg/L                              |
|      |                                          | 锰                                                | 0.1mg/L                              |
|      |                                          | 铜                                                | 1mg/L                                |
|      |                                          | 锌                                                | 1mg/L                                |

| 环境要素 | 标准名称                                                           | 项目           | 标准值           |         |
|------|----------------------------------------------------------------|--------------|---------------|---------|
|      |                                                                | 铝            | 0.2mg/L       |         |
|      |                                                                | 菌落总数         | 100 (CFU/ml)  |         |
|      |                                                                | 总大肠菌群        | 3 (MPN/100ml) |         |
| 声环境  | 《声环境质量标准》<br>(GB3096-2008) 2 类                                 | Leq(A)       | 昼间            | 60dB(A) |
|      |                                                                |              | 夜间            | 50dB(A) |
| 土壤环境 | 《土壤环境质量-建设用<br>地土壤污染风险管控标准<br>(试行)》(GB36600-<br>2018) 表 1 基本项目 | 砷            | 60mg/kg       |         |
|      |                                                                | 镉            | 65mg/kg       |         |
|      |                                                                | 铬(六价)        | 5.7mg/kg      |         |
|      |                                                                | 铜            | 18000mg/kg    |         |
|      |                                                                | 铅            | 800mg/kg      |         |
|      |                                                                | 汞            | 38mg/kg       |         |
|      |                                                                | 镍            | 900mg/kg      |         |
|      |                                                                | 四氯化碳         | 2.8mg/kg      |         |
|      |                                                                | 氯仿           | 0.9mg/kg      |         |
|      |                                                                | 氯甲烷          | 37mg/kg       |         |
|      |                                                                | 1, 1-二氯乙烷    | 9mg/kg        |         |
|      |                                                                | 1, 2-二氯乙烷    | 5mg/kg        |         |
|      |                                                                | 1, 1-二氯乙烯    | 66mg/kg       |         |
|      |                                                                | 顺 1, 2-二氯乙烯  | 596mg/kg      |         |
|      |                                                                | 反 1, 2-二氯乙烯  | 54mg/kg       |         |
|      |                                                                | 二氯甲烷         | 616mg/kg      |         |
|      |                                                                | 1, 2-二氯丙烷    | 5mg/kg        |         |
|      |                                                                | 1,1,1,2-四氯乙烷 | 10mg/kg       |         |
|      |                                                                | 1,1,2,2-四氯乙烷 | 6.8mg/kg      |         |
|      |                                                                | 四氯乙烯         | 53mg/kg       |         |
|      |                                                                | 1,1,1-三氯乙烷   | 840mg/kg      |         |
|      |                                                                | 1,1,2-三氯乙烷   | 2.8mg/kg      |         |

| 环境要素 | 标准名称                                                           | 项目            | 标准值       |
|------|----------------------------------------------------------------|---------------|-----------|
|      |                                                                | 三氯乙烯          | 2.8mg/kg  |
|      |                                                                | 1,2,3-三氯丙烷    | 0.5mg/kg  |
|      |                                                                | 氯乙烯           | 0.43mg/kg |
|      |                                                                | 苯             | 4mg/kg    |
|      |                                                                | 氯苯            | 270mg/kg  |
|      |                                                                | 1,2-二氯苯       | 560mg/kg  |
|      |                                                                | 1,4-二氯苯       | 20mg/kg   |
|      |                                                                | 乙苯            | 28mg/kg   |
|      |                                                                | 苯乙烯           | 1290mg/kg |
|      |                                                                | 甲苯            | 1200mg/kg |
|      |                                                                | 间二甲苯+对二甲苯     | 570mg/kg  |
|      |                                                                | 邻二甲苯          | 640mg/kg  |
|      |                                                                | 硝基苯           | 76mg/kg   |
|      |                                                                | 苯胺            | 260mg/kg  |
|      |                                                                | 2-氯酚          | 2256mg/kg |
|      |                                                                | 苯并[a]蒽        | 15mg/kg   |
|      |                                                                | 苯并[a]芘        | 1.5mg/kg  |
|      |                                                                | 苯并[b]荧蒽       | 15mg/kg   |
|      |                                                                | 苯并[k]荧蒽       | 151mg/kg  |
|      |                                                                | 蒽             | 1293mg/kg |
|      |                                                                | 二苯并[a,h]蒽     | 1.5mg/kg  |
|      |                                                                | 茚并[1,2,3-cd]芘 | 15mg/kg   |
|      |                                                                | 萘             | 70mg/kg   |
|      | 《土壤环境质量-农用地土壤污染风险管控标准（试行）》（GB15618-2018）<br>表 1 基本项目 pH>7.5 其他 | 镉             | 0.6mg/kg  |
|      |                                                                | 汞             | 3.4mg/kg  |
|      |                                                                | 砷             | 25mg/kg   |
|      |                                                                | 铅             | 170mg/kg  |

| 环境要素 | 标准名称 | 项目 | 标准值      |
|------|------|----|----------|
|      |      | 铬  | 250mg/kg |
|      |      | 铜  | 100mg/kg |
|      |      | 镍  | 190mg/kg |
|      |      | 锌  | 300mg/kg |

注：经查阅，无铜及其化合物和锌及其化合物的环境空气质量标准，故采用多介质环境目标方法核算，即以毒理学数据  $LD_{50}$  为基础的计算公式为  $AMEG=0.107 \times LD_{50} \div 1000$  计算，式中：

AMEG-空气环境目标值(相当于居住区空气中日平均最高容许浓度， $mg/m^3$ )；

$LD_{50}$ -大鼠经口给毒的半数致死剂量。（经查阅，铜  $LD_{50}=3.5mg/kg$ ，锌  $LD_{50}=15mg/kg$ ）

经计算，铜  $AMEG=0.107 \times 3.5 \div 1000=0.0004mg/m^3=0.4\mu g/m^3$ ，锌  $AMEG=0.107 \times 15 \div 1000=0.002mg/m^3=2\mu g/m^3$ 。

根据《环境影响评价技术导则 大气环境》（HJ 2.2-2018）5.3.2.1，对仅有 8h 平均质量浓度限值、日平均质量浓度限值或年平均质量浓度限值的，可分别按 2 倍、3 倍、6 倍折算 1h 平均质量浓度限值。故铜的 1h 平均质量浓度为  $1.2\mu g/m^3$ ，锌的 1h 平均质量浓度为  $6\mu g/m^3$ 。

## 2.7.2 污染物排放标准

本项目污染物排放执行以下标准。

表2.7-2 污染物排放执行标准一览表

| 污染类别      | 执行标准                                    | 污染因子   |     | 标准限值        |
|-----------|-----------------------------------------|--------|-----|-------------|
| 大气<br>污染物 | 《新乡市生态环境局关于进一步规范工业企业颗粒物排放限值的通知》其他涉气工业企业 | 颗粒物    | 无组织 | $0.5mg/m^3$ |
|           |                                         | 颗粒物    | 有组织 | $10mg/m^3$  |
|           | 《无机化学工业污染物排放标准》（GB 31573-2015）-表 4      | 锌及其化合物 | 有组织 | $5mg/m^3$   |

| 污染类别 | 执行标准                                                                                    | 污染因子               |           | 标准限值    |
|------|-----------------------------------------------------------------------------------------|--------------------|-----------|---------|
|      |                                                                                         | (以锌计)              |           |         |
|      |                                                                                         | 铜及其化合物<br>(以铜计)    | 有组织       | 5mg/m³  |
| 水污染物 | 《无机化学工业污染物排放标准》<br>(GB 31573-2015) -表 1 间接排放                                            | pH                 |           | 6~9     |
|      |                                                                                         | COD                |           | 200mg/L |
|      |                                                                                         | SS                 |           | 100mg/L |
|      |                                                                                         | TN                 |           | 60mg/L  |
|      |                                                                                         | TP                 |           | 2mg/L   |
|      |                                                                                         | 总铜                 |           | 0.5mg/L |
|      |                                                                                         | 总锌                 |           | 1mg/L   |
|      |                                                                                         | 总锰                 |           | 1mg/L   |
|      | 《城市污水再生利用工业用水水质》<br>(GB/T 19923-2005) 表 1“敞开式循环冷却水系统补充水”                                | COD                |           | 60mg/L  |
|      |                                                                                         | NH <sub>3</sub> -N |           | 10mg/L  |
|      |                                                                                         | BOD <sub>5</sub>   |           | 10mg/L  |
|      |                                                                                         | TP                 |           | 1mg/L   |
|      | 延津县第二污水处理厂收水指标                                                                          | BOD <sub>5</sub>   |           | 110mg/L |
|      |                                                                                         | NH <sub>3</sub> -N |           | 35mg/L  |
| 噪声   | 《建筑施工场界环境噪声排放标准》<br>(GB12523-2011)                                                      | 噪声                 | 昼 70dB(A) |         |
|      |                                                                                         |                    | 夜 55dB(A) |         |
|      | 《工业企业厂界环境噪声排放标准》<br>(GB12348-2008) 2 类                                                  | 噪声                 | 昼 60dB(A) |         |
|      |                                                                                         |                    | 夜 50dB(A) |         |
| 固体废物 | 《一般工业固体废物贮存和填埋污染控制标准》（GB18599-2020）中的防渗漏、防雨淋、防扬尘等环境保护要求<br>《危险废物贮存污染控制标准》（GB18597-2023） |                    |           |         |



## 2.8 环境功能区划

### 2.8.1 环境空气

评价范围内环境空气属二类环境功能区。

### 2.8.2 地表水

项目纳污水体为大沙河，根据《新乡市生态环境局关于下达 2023 年地表水环境质量目标的函》和《新乡市生态环境局关于印发 2024 年地表水环境质量目标的函》，东大沙河吴安屯断面 2023 年和 2024 年目标均为IV类水环境功能区。

### 2.8.3 声环境

项目所在地属于环境噪声 2 类功能区。

### 2.8.4 环境质量现状

评价区基本污染物（SO<sub>2</sub>、NO<sub>2</sub>、PM<sub>10</sub>、PM<sub>2.5</sub>、CO、O<sub>3</sub>）中的 PM<sub>10</sub>、PM<sub>2.5</sub>、O<sub>3</sub> 环境质量现状监测结果不能满足《环境空气质量标准》（GB3095-2012）二级标准要求，属于不达标区。其他污染物氯化氢环境质量现状能够满足《环境影响评价技术导则大气环境》（HJ2.2-2018）附录 D 的限值要求。铜及其化合物、锌及其化合物环境质量现状能够满足多介质环境目标方法核算出的限值要求。

地表水环境：根据《新乡市生态环境局关于下达 2023 年地表水环境质量目标的函》和《新乡市生态环境局关于印发 2024 年地表水环境质量目标的函》，东大沙河吴安屯断面 2023 年和 2024 年目标均为IV类水环境功能区。

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

声环境：项目东、西、南、北四厂界外声环境质量均能达到《声环境质量标准》（GB3096-2008）2 类标准。

土壤环境：项目所在区域建设用地的土壤环境检测值均符合《土壤环境质量建设用地土壤污染风险管控标准（试行）》（GB36600-2018）表 1 筛选值第二类用

地的限值要求，厂区外监测点位监测因子满足《土壤环境质量 农用地土壤污染风险管控标准(试行)》（GB15618-2018）表 1 筛选值标准要求。

## 2.9 规划相符性分析

### 2.9.1 与《新乡市国土空间总体规划（2021-2035）》相符性分析

本项目与《新乡市国土空间总体规划（2021-2035）》相符性分析见下表。

表2.9-1 与《新乡市国土空间总体规划（2021-2035）》相符性分析

| 规划相关内容        |                                                                                                                                                                                                                                 | 本项目建设情况                                                                                                                                   | 相符性 |
|---------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----|
| 规划范围和层次       | <p>本次规划范围为新乡市行政辖区，分为市域和中心城区两个层次。</p> <p>市域规划范围包括所辖红旗区、卫滨区、凤泉区、牧野区、新乡县、获嘉县、原阳县（含平原城乡一体化示范区）延津县、封丘县、卫辉市、辉县市和长垣市，总面积 8291 平方公里。中心城区规划范围东至友善路，南至金融路（S311），西至卫滨区界，北至滨河路，总面积 329.05 平方公里。</p>                                         | 本项目位于延津县先进制造开发区北区节能环保产业园。                                                                                                                 | 相符  |
| 第 80 条 优化用水结构 | <p>优化水源保障对象，统筹配置水资源。通过南水北调水源、黄河水源、本地地表水和地下水联合调度，形成多水源供水格局。按照“一水多用、优水优用、分质利用”配置原则，南水北调水主要保障生活用水及工业用水，黄河水和本地水主要保障生产用水，并作为生活备用水源，再生水主要保障生态用水、工业用水。</p>                                                                             | <p>本项目位于延津县先进制造开发区北区节能环保产业园，用水采用开发区集中供水，项目冷凝水回用于生产和补充循环冷却塔。</p>                                                                           | 相符  |
| 第 137 条 排水系统  | <p>加快中心城区污水处理设施建设，构建城乡统筹、布局合理、联通互济的污水处理体系。2035 年中心城区预测污水量为 90.3 万立方米/日。中心城区规划 10 个污水分区，设置 10 座污水处理厂，其中规划保留现状污水处理厂 6 座，分别为骆驼湾污水处理厂、小尚庄污水处理厂、贾屯污水处理厂、铁西北污水处理厂、小店污水处理厂和纺织园污水处理厂；扩建 1 座东部污水处理厂；规划新建污水处理厂 3 座，分别为铁西南污水处理厂、凤泉区污水处</p> | <p>本项目生活污水经化粪池处理后与循环冷却系统排水一起经厂区总排口排入延津县第二污水处理厂进一步处理。延津县第二污水处理厂出水执行《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）IV 类标准，SS、TN 执行《河南省黄河流域水污染物排放标准》（DB41/2087-</p> | 相符  |

| 规划相关内容                                                                                       | 本项目建设情况                                                                                              | 相符性 |
|----------------------------------------------------------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----|
| 理厂和新东污水处理厂；总处理能力达到 95 万立方米/日。污水处理厂出水标准不低于《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）V 类，规划期末中心城区污水集中处理率达到 100%。 | 2021 年（COD≤30mg/L、BOD <sub>5</sub> ≤6mg/L、NH <sub>3</sub> -N≤1.5mg/L、TP≤0.3mg/L、SS≤6mg/L、TN≤12mg/L）。 |     |

## 2.9.2 《延津县城乡总体规划（2010-2030 年）》

### （1）城市性质

新乡市东部重要的卫星城市和综合服务中心，中原文化特色鲜明的生态宜居城市。

### （2）县域城镇体系规划

规划县域空间结构为：“一主、三副、五轴、三区”。

一主——指中心城区，包括主城区（城关镇、小潭乡以及延津食品产业集聚区）和榆东片区（机械电子产业集聚区）。

三副——指三个区域性中心，分别是东屯镇、丰庄镇和石婆固乡。

五轴——四大对外城镇发展轴线和一大县域内部城镇景观轴线：S308、S227、S226、S310。

三区——指三个城镇协调区，即中安内部城镇协调区、西北部城镇协调区、东北部城镇协调区。

### （3）县域产业发展布局

规划县域产业发展布局为“一区五园”。

“一区”指延津县产业集聚区，由食品产业园和机械电子产业园组成。机械电子产业园于 2012 年调整为机械化工产业园。

项目厂址位于延津县产业集聚区北区（机械化工园区），主导产业为机械加工和化工产业，本项目属于金属废料和碎屑加工处理和基础化学原料制造项目，符合延津县城市总体规划。

### 2.9.3 与《延津县产业集聚区北区发展规划》（2012-2020）及《延津县产业集聚区（北区）发展规划（2012-2020）环境影响跟踪评价报告书》、《延津县先进制造业开发区发展规划（2022-2035）》（阶段性成果）、《延津县先进制造业开发区发展规划（2022-2035）环境影响报告书》（阶段性成果）的相符性

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

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

2021 年 8 月 16 日，河南省人民政府发布了河南省化工园区名单（第二批）的公示，其中新乡市延津县产业集聚区（北区）在公示名单内，该化工园区总面积 243 公顷，北区 12 公顷，南区 231 公顷。北区北至纬六路、西至榆林排、南至消防二中队、东至沙门遗址，南区西至经十二路、南至南环路、东至经十六路、北至新长北线。河南千源环保科技有限公司厂址位于节能环保产业园规划范围内，用地性质为工业用地，满足规划要求。

目前《延津县产业集聚区北区发展规划（2012-2020）》规划期已完结。

根据 2022 年 2 月 15 日河南省发展和改革委员会发布的《河南省发展和改革委员会关于同意新乡市开发区整合方案的函》（豫发改工业函[2022]24 号）文件，延津县先进制造业开发区整合范围为延津县产业集聚区，主导产业为食品加工、化工、节能环保。新一轮的规划及规划环评正在编制中，已初步形成阶段性成果，但尚未审批。本项目属于废弃资源综合利用业、化学原料和化学制品制造业，属于节能环保、化工，属于新一轮规划的主导产业；根据《延津县先进制造业开发

区发展规划（2022-2035）——用地布局图》（见附图二 1），本项目属于工业用地；根据《延津县先进制造业开发区发展规划（2022-2035）——产业布局图》（见附图二 2），本项目位于延津县先进制造业开发区节能环保产业园，符合《延津县先进制造业开发区发展规划（2022-2035）》。

### 2.9.3.1 《延津县产业集聚区（北区）发展规划（2012-2020）》

#### （1）规划范围和时限

规划范围：延津县产业集聚区北区位于县城西北部、榆林乡的北部，西至经十一路、东至经十八路、北至济东高速、南至规划南环路，面积 11.55km<sup>2</sup>，其中起步区 690 公顷，发展 176 公顷，控制区 289 公顷。

#### （2）产业定位

延津县产业集聚区北区规划定位为：重点发展机械制造和化工产业。同时，北区产业布局规划为“多园”，即园区内部相互独立的功能园区，包括机械加工产业园、化工产业园、综合产业园。

本项目对铁磷渣进行处理生产  $\text{Na}_3\text{PO}_4 \cdot 12\text{H}_2\text{O}$ ，虽然生产过程涉及反应，但项目主要是对铁磷渣回收处理，故其主要行业属于废弃资源综合利用业，同时属于化学原料和化学制品制造业，不属于单纯的化工项目。根据《延津县产业集聚区（北区）发展规划（2012-2020）--产业布局图》（见附图二 3），本项目位于延津县产业集聚区北区综合产业园。本项目租赁新乡市东源汽车报废回收有限公司现有厂房进行建设，本项目与周边企业相容。根据新一轮的规划及规划环评阶段成果，新一轮的规划主导产业为食品加工、化工、节能环保，本项目位于节能环保产业园，属于新一轮的规划主导产业，符合新一轮的规划产业定位。

#### （3）产业布局

##### （1）机械加工产业园

根据规划，延津县产业集聚区北区机械加工产业园的功能与性质为：围绕河南豫飞港口机械制造股份有限公司、新乡市华信电机制造有限公司等重点企业发展机械加工产业链条，形成集群效应。

## （2）综合产业园

根据规划，延津县产业集聚区北区综合产业园功能与性质为：主要为机械化工产业相关配套及相关产业，延伸产业链，以中小型企业为主。

## （3）化工产业园

根据规划，延津县产业集聚区北化工产业园功能与性质为围绕河南晋开集团延化化工有限公司、河南海之韵工程化工材料有限公司、北京三浦百草生物有限公司、河南瑞鑫塑胶有限公司等发展化工产业链条。形成集群效应。

本项目对铁磷渣进行处理生产  $\text{Na}_3\text{PO}_4 \cdot 12\text{H}_2\text{O}$ ，虽然生产过程涉及反应，但项目主要是对铁磷渣回收处理，故其主要行业属于废弃资源综合利用业，同时属于化学原料和化学制品制造业，不属于单纯的化工项目。本项目租赁新乡市东源汽车报废回收有限公司现有厂房进行建设，本项目与周边企业相容。根据新一轮的规划及规划环评阶段成果，本项目位于节能环保产业园，符合新一轮的规划产业布局。

## 4、空间布局

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

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

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

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

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

## 5、居民安置

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

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

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

本项目距最近的敏感点为厂区北侧约 750m 的十八里村，距离敏感点较远。且本项目不涉及防护距离。

## 6、本次工程与规划的基础设施可依托性分析

### （1）给水工程

规划在集聚区东侧设置给水厂，供水单位为新乡市新区水，水源为南部黄河北干渠地下水，设计供水规模 6 万吨/日。目前供水管网已铺设至厂区，厂区内用水全部使用外部自来水进行生产。

### （2）排水工程

规划区内实行雨污分流制。

#### 1) 污水工程

在延津县产业集聚区北部建设有延津县第二污水处理厂，占地面积 7.36 公顷，设计日处理水能力 3 万吨。污水处理程度采用二级生化+人工湿地处理，处

理后出水 COD、BOD<sub>5</sub>、NH<sub>3</sub>-N、TP 执行《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）IV类标准，SS、TN 执行《河南省黄河流域水污染物排放标准》（DB41/2087-2021）（COD≤30mg/L、BOD<sub>5</sub>≤6mg/L、NH<sub>3</sub>-N≤1.5mg/L、TP≤0.3mg/L、SS≤6mg/L、TN≤12mg/L），处理后的污水排入大沙河。

实际建设及运行情况：延津县第二污水处理厂位于延津县先进制造开发区北区济东高速与省道 226 交叉口东南角，已建成投运，划分三个收水区，基本上以纬四路和 S308 为界，把集聚区分为北部、中部和南部三个排水区，经过支管干管收集后进入主干管，然后排入污水处理厂。延津县第二污水处理厂目前建设污水处理规模 3 万 m<sup>3</sup>/d，目前污水厂运维方为延津首创水务有限公司，园区污水已全部纳入延津县第二污水处理厂，2023 年 7 月-12 月实际收水约 1.2 万 m<sup>3</sup>/d，污水处理余量 1.8 万 m<sup>3</sup>/d。根据调查了解，目前污水厂处理工艺“粗格栅+细格栅+调节池+初沉池+AAO 生化池+二沉池+深度处理（高效沉淀池+连续流动床滤池+臭氧催化高级氧化池+纤维转盘滤池+消毒接触池+人工湿地”，出水水质 COD、BOD<sub>5</sub>、NH<sub>3</sub>-N、TP 执行《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）IV类标准，SS、TN 执行《河南省黄河流域水污染物排放标准》（DB41/2087-2021）（COD≤30mg/L、BOD<sub>5</sub>≤6mg/L、NH<sub>3</sub>-N≤1.5mg/L、TP≤0.3mg/L、SS≤6mg/L、TN≤12mg/L），尾水排入大沙河。

“人工湿地”于 2024 年年初建成，并于 2024 年 3 月 8 日重新取得排污许可证，在重新取得排污许可证之前 COD、BOD<sub>5</sub>、NH<sub>3</sub>-N 及 TP 执行《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）V 类水质，其他因子执行《城镇污水处理厂污染物排放标准》（GB18918-2002）表 1 中一级 A 标准限值（COD≤40mg/L、BOD<sub>5</sub>≤10mg/L、NH<sub>3</sub>-N≤2.0mg/L、TP≤0.4mg/L、SS≤10mg/L、TN≤15mg/L），尾水排入大沙河。

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

## 2) 雨水工程

雨水排放采取就近排放的原则，管网布置采取分散布置，以河道划分排水分



区，各道路上的雨水管汇流附近的雨水后，就近排入河道。

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

### （3）电力工程

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

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

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

延津县榆林变电站、北孟湾变电站均为 10kV 进厂，目前已建成。目前项目厂区供电全部来自市政电网，采用双回路保证用电生产安全。

### （4）供热工程

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

#### 1) 河南晋开集团延化化工有限公司

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

#### 2) 集聚区其他供热单位

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

经调查,目前延津县先进制造开发区北区实际供热由新乡市首创环境能源有限公司生活垃圾焚烧发电项目余热锅炉供应,供热能力为  $2 \times 42 \text{t/h}$ ,蒸汽规格为  $6.4 \text{MPa}$ 、 $450^\circ\text{C}$ ,本项目生产主要为部分工段采用蒸汽加热,通过外来蒸汽加热可以满足项目生产需求。

经现场勘察,目前集聚区供热管道尚已铺设到位,企业采用园区集中供热作为热源。

#### (5) 燃气工程

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

项目不使用天然气。

#### 2.9.3.2 与产业集聚区规划环评准入条件相符性分析

针对工业集聚区环境状况,延津县产业集聚区北区发展规划环评(审查意见文号:豫环审[2013]210 号)提出了建设项目环境保护准入条件,项目与其相符性分析见下表。

表2.9-2 本工程与集聚区项目准入条件相符性分析

| 类别          | 项目准入条件                                                                                                                   | 本工程相符性分析                                                                                                           |
|-------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| 产业          | (1) 园区规划主导产业为机械化工,与主导产业相关的项目优先入园。<br>(2) 按照国家相关产业政策,严禁高毒、高污染的淘汰和限制类工业企业入园。<br>(3) 对县域范围内布局不合理的、符合集聚区主导产业的项目,按环保要求可以搬迁入园。 | 本项目利用集聚区内河南中鑫新材料有限公司产生的铁磷渣生产三磷酸钠,属于废弃资源综合利用业、化学原料和化学制品制造业,与周边企业相容。<br>本项目属于鼓励类项目,符合国家产业政策。本项目不属于高毒、高污染的淘汰和限制类工业企业。 |
| 生产规模和工艺装备水平 | (1) 入园企业建设规模应符合国家产业政策的最小经济规模要求。<br>(2) 环保搬迁入集聚区的企业应进行产品和生产工艺技术的升级改造,达到国家相关规定的要求。                                         | 本项目属新建项目,租赁现有闲置厂房进行生产建设,其建设规模符合国家产业政策的最小经济规模要求。                                                                    |
| 清洁生产水平      | (1) 入区项目在单位产品水耗、能耗、污染物排放量等清洁生产指标应达到国内同类行业先进水平。<br>(2) 在生产工艺技术水平上,要求入区项目达到国内先进行业清洁生产水平。                                   | 本项目在单位产品水耗、能耗、污染物排放量等清洁生产指标达到国内同类行业先进水平,生产工艺及主要装备水平处于国内同行业先进水平。                                                    |

|           |                                                                                                                                                                                                                                                  |                                                                                                                                                                                                                                                                       |
|-----------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| 污染物排放总量控制 | <p>(1)新建项目的污染物排放指标必须在提高区域内现有工业污染负荷削减量中调剂。</p> <p>(2)禁止发展环境污染严重、无污染治理技术或治理技术在技术经济上根本不可行的项目。</p> <p>(3)在本次规划现有企业的基础上,限制园区再引进高耗水和排水量大的工业企业。</p>                                                                                                     | <p>本项目为新建项目,废气废水污染物排放指标从提高区域内现有工业污染负荷削减量中进行调剂。</p> <p>本项目利用铁磷渣生产 <math>\text{Na}_3\text{PO}_4 \cdot 12\text{H}_2\text{O}</math>, 属于废弃资源综合利用业、化学原料和化学制品制造业,不属于环境污染严重、无污染治理技术或治理技术在技术经济上根本不可行的项目。</p> <p>本工程为新建项目,不属于高耗水和排水量大的工业企业。</p>                                 |
| 风险防范      | <p>(1)化工项目和其他涉及大量易燃易爆物质的项目入园前必须完成安全预评价。</p> <p>(2)涉及危险物质的项目,风险事故预测不对周边人群和环境造成重大危害;拟选址致死半径内不得有敏感目标。</p> <p>(3)涉及危险物质的项目,入园前必须有完善的风险管理制度和应急预案。</p>                                                                                                 | <p>本项目对铁磷渣进行处理生产 <math>\text{Na}_3\text{PO}_4 \cdot 12\text{H}_2\text{O}</math>, 虽然生产过程涉及反应,但项目主要是对铁磷渣回收处理,故其主要行业属于废弃资源综合利用业,不属于单纯化工项目,且不属于其他涉及大量易燃易爆物质的项目。</p> <p>根据风险事故预测分析,本项目不会对周围人群和环境造成重大危害。企业严格按照要求进行制定风险应急预案。</p>                                             |
| 土地利用      | 入园项目必须达到《河南省工业项目建设用地控制指标》要求,近期投资强度不得低于 100 万元/亩,远期投资强度不得低于 120 万元。                                                                                                                                                                               | 本项目租赁现有闲置厂房进行建设,不新征土地,投资强度符合要求。                                                                                                                                                                                                                                       |
| 其他        | <p>(1)入园项目用地必须符合园区土地利用规划要求,禁止在一二类工业用地之上建设三类项目。</p> <p>(2)按照循环经济发展之路,评价建议与园区已有产业或项目能够形成良好循环经济链条的项目可优先入园。</p> <p>(3)项目入驻时应考虑集聚区万元产值排水量总体要求。</p> <p>(4)项目入驻时应考虑集聚区万元产值 COD 排放量总体要求。</p> <p>(5)项目入驻时应考虑集聚区万元产值 <math>\text{SO}_2</math> 排放量总体要求。</p> | <p>本项目利用铁磷渣生产 <math>\text{Na}_3\text{PO}_4 \cdot 12\text{H}_2\text{O}</math>, 属于废弃资源综合利用业、化学原料和化学制品制造业,用地性质为工业用地,符合产业集聚区用地规划,产品为 <math>\text{Na}_3\text{PO}_4 \cdot 12\text{H}_2\text{O}</math>。项目生产过程不产生 <math>\text{SO}_2</math>,项目万元产值排水量、万元产值 COD 排放量均能够满足要求。</p> |

通过上述分析,本项目建设符合集聚区规划环评的准入条件。

### 2.9.3.3 与产业集聚区规划环评负面清单相符性分析

根据现行国家产业政策、行业发展规划及行业准入要求,延津县集聚区北区发展规划环评提出了建设项目环境保护准入条件,项目与其相符性分析见下表。

表2.9-3 本工程与集聚区项目负面清单相符性分析

| 类别  | 负面清单                         | 本工程相符性分析          |
|-----|------------------------------|-------------------|
| 禁止类 | 《产业结构调整指导目录(2011 年本)》(2013 年 | 本项目为鼓励类项目,不属于目录规定 |

|     |                                                 |                                                             |
|-----|-------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------|
|     | 修正) 中落后生产工艺装备、落后产品生产项目。                         | 的限制类和淘汰类项目。                                                 |
|     | 废水含难降解的有机污染物、“三致”污染物及盐分含量较高的项目。                 | 本项目废水不含难降解的有机污染物、“三致”污染物, 且含盐量不高。                           |
|     | 废水经过预处理达不到污水处理厂接管标准的项目。                         | 本项目废水经厂区污水处理站处理后可以满足延津县第二污水处理厂收水标准。                         |
|     | 工业废气中含有难处理的、有毒有害物质的项目。                          | 本项目废气不含难处理及有毒有害物质。                                          |
|     | 禁止入住食品类行业。                                      | 本项目属于废弃资源综合利用业、化学原料和化学制品制造业, 不属于食品类行业。                      |
|     | 禁止建设生产和使用高 VOCs 含量的溶剂型涂料、油墨、胶粘剂等项目; 禁止入驻露天喷涂项目。 | 本项目原辅材料不涉及高 VOCs 含量的溶剂型涂料、油墨、胶粘剂, 不属于露天喷涂项目。                |
|     | 禁止未进行产能置换、不满足《河南省铸造行业准入条件》的装备制造类企业。             | 本项目属于金属废料和碎屑加工处理和基础化学原料制造项目, 不属于装备制造企业。                     |
| 限制类 | 《产业结构调整指导目录(2011 年本)》(2013 年修正) 中限制类项目。         | 本项目为鼓励类项目, 不属于目录规定的限制类和淘汰类项目。                               |
|     | 不属于主导产业、辅助产业及其上下游补链、延链行业的集聚区产业定位。               | 本项目利用集聚区内河南中鑫新材料有限公司产生的铁磷渣生产三磷酸钠, 属于废弃资源综合利用业、化学原料和化学制品制造业。 |
|     | 在集聚区基础设施未完善前, 限制新建、改扩建需水量大、排水量大、用热量大的项目         | 本项目为新建项目, 不属于需水量大、排水量大、用热量大的项目。                             |

通过上述分析, 本项目建设不在集聚区规划环评的负面清单之列。

#### 2.9.3.4 与产业集聚区规划环境影响评价审查意见的相符性分析

根据《河南省环境保护厅关于延津县产业集聚区北区发展规划环境影响报告书的审查意见》(豫环审[2013]210 号), 项目与其相符性分析见下表。

表2.9-4 本工程与集聚区规划环境影响评价审查意见相符性分析

| 审查意见                                                                                                                                                                               | 本工程相符性分析                                                                                                | 相符性 |
|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----|
| (一)合理用地布局<br>优化用地布局, 在开发过程中不应随意改变各功能区的使用功能、并注重节约集约用地。应充分考虑各功能区相互干扰、影响问题, 减小各功能区之间的不利影响, 工业区与生活居住区之间应设置绿化隔离带。待条件成熟, 将区内食品加工企业逐步搬迁。在区内建设项目的大气环境保护防护范围内, 不得规划新建居住区、学校、医院、行政办公等环境敏感目标。 | 本项目属于废弃资源综合利用业、化学原料和化学制品制造业, 距最近敏感点为北侧约 750m 的十八里村, 周边为垃圾焚烧企业和塑料制品企业, 不存在食品加工企业。本项目不涉及大气环境保护防护范围。       | 符合  |
| (二)优化产业结构<br>入驻项目应遵循循环经济理念, 实施清洁生产, 逐步优化产业结构, 构筑循环经济产业链。鼓励能够延长集聚区产业链条, 国家产业政策鼓励                                                                                                    | 本项目对铁磷渣进行处理生产 $\text{Na}_3\text{PO}_4 \cdot 12\text{H}_2\text{O}$ , 虽然生产过程涉及反应, 但项目主要是对铁磷渣回收处理, 故其主要行业属 | 符合  |

|                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                      |                                                                                                                                                                                                                                                       |    |
|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----|
| 的,符合集聚区功能定位的项目入驻;入驻化工项目优先考虑晋开集团延化化工有限公司合成氨和尿素项目的情况,尽量布置与之相关的上下游产业;限制高耗水和排水量大的工业企业入驻;严禁高毒、高污染的淘汰和限制类工业企业入园。                                                                                                                                                                                                                                                                                           | 于废弃资源综合利用业,属于国家产业政策鼓励类,不属于单纯化工项目,不属于高耗水和排水量大的工业企业,不属于高毒、高污染的淘汰和限制类工业企业。                                                                                                                                                                               |    |
| <p>(三) 尽快完善环保基础设施</p> <p>按照“清污分流、雨污分流、中水回用”的要求,优先建设污水集中处理及中水深度处理回用工程,加快配套污水管网建设,确保入园企业外排废水全部经管网收集后进入污水处理厂,入园企业均不得单独设置废水排放口,减少对纳污水体的影响,集聚区应实施集中供热、供气,进一步优化能源结构,近期由新奥燃气供热厂集中供热,远期依托晋开集团供热,实现集聚区集中供热,逐步拆除区内企业自备锅炉。</p> <p>按照循环经济的要求,提高固体废物的综合利用率,一般工业固废回收或综合利用,外排固废应统一运至专用处置场安全处置,严禁企业随意弃置;危险废物要做到安全处置,危险固废的收集、贮存应满足《危险废物贮存污染控制标准》(GB18597-2001)的要求,并送有资质的危险废物处置单位处置,危险废物的转运应执行《危险废物转移联单管理办法》的有关规定。</p> | <p>本项目采用雨污分流制,雨水排入雨水管网;本项目生活污水经化粪池处理后与循环水站废水一起由厂区总排口排入园区污水管网,再进入延津县第二污水处理厂进行进一步处理。本项目采用电、蒸汽加热,不涉及锅炉。</p> <p>本项目产生的一般工业固废主要为生产过程产生的铁渣、石膏、车间地面清洁灰尘,均外售,废原料包装袋在一般固废间暂存后定期外售。本项目危废严格按照《危险废物贮存污染控制标准》(GB18597-2023)的要求进行收集和贮存,转运按照《危险废物转移管理办法》的有关规定执行。</p> | 符合 |
| <p>(四)严格控制污染物排放</p> <p>严格执行污染物排放总量控制制度,区内现有企业改扩建工程应做到“增产不增污”,新建项目应实现区域“增产减污”采取集中供热、调整能源结构等措施,严格控制大气污染物的排达,抓紧实施污水集中处理及中水回用工程,保证污水处理设施的正常运行,确保污水处理厂出水满足《城镇污水处理厂污染物排放标准》(GB18918-2002)一级标准的 A 标准。尽快实现集聚区集中供水,逐步关停企业自备水井。定期对地下水水质进行监测,发现问题,及时采取有效防治措施,避免对地下水造成污染。</p>                                                                                                                                    | <p>本项目属于新建项目,严格按照污染物排放总量控制制度执行,采取区域倍量替代。本项目生活污水经化粪池处理后与循环水站废水一起由厂区总排口排入园区污水管网,再进入延津县第二污水处理厂进行进一步处理。根据延津县第二污水处理厂最近的检测结果可知,延津县第二污水处理厂出水能够满足《城镇污水处理厂污染物排放标准》(GB18918-2002)一级 A 标准要求。本项目用水由园区供水管网提供,不设置地下水水井。</p>                                         | 符合 |
| <p>(五)建立事故风险防范和应急处置体系</p> <p>加强集聚区环境安全管理工作,严格危险化学品管理,建立集聚区风险防范体系以及风险防范应急预案,在基础设施和企业内部生产运营管理中,认真落实环境风险防范措施,杜绝发生污染事故。区内具有重大危险源的企业应在厂区内修建消防废水应急水池。在发生事故时,对消防废水或未经处理的高浓度废水进行收集,防止对地表水产生影响。</p>                                                                                                                                                                                                           | <p>本项目严格按照要求对危险化学品进行管理,认真落实环境风险防范措施,杜绝发生污染事故。本项目按要求设置消防水池,在发生事故时,对消防废水或未经处理的高浓度废水进行收集处理,可有效防止对地表水产生影响。</p>                                                                                                                                            | 符合 |

通过上述分析,本项目建设符合集聚区规划环境影响评价审查意见的要求。

## 2.9.3.5 与产业集聚区规划环境影响跟踪评价准入条件相符性分析

根据现行国家产业政策、行业发展规划及行业准入要求，在原集聚区规划环评的环境准入条件及负面清单的基础上，延津县产业集聚区北区发展规划环境影响跟踪评价（批复文号：豫环函[2020]156号）中进一步提出了环境准入条件，项目与其相符性分析见下表。

表2.9-5 本工程与集聚区规划环境影响跟踪评价准入条件相符性分析

| 类别          | 环境准入条件                                                                                                                                                                                                                | 本工程相符性分析                                                                                                                                                                                                                                 |
|-------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| 基本条件        | 1、原则上仅允许入驻符合延津县产业集聚区北区产业定位和延津县静脉产业园区规划布局的项目，以及上下游补链、延链行业的项目；<br>2、入驻项目应符合国家产业政策、行业准入条件、地方环保管理要求和其他相关规划要求；<br>3、入驻项目必须满足污染物达标排放的要求；<br>4、入驻项目应严格按照国家的环保法律和规定做到执行环境影响评价、“三同时”制度以及排污许可证制度；<br>5、依托现有企业入驻的项目，应满足产业负面清单要求。 | 本项目利用铁磷渣生产 $\text{Na}_3\text{PO}_4 \cdot 12\text{H}_2\text{O}$ ，属于废弃资源综合利用业、化学原料和化学制品制造业，属于鼓励类。<br>本项目属于鼓励类项目，符合国家产业政策，符合地方环保管理要求等。<br>本项目废气、废水满足污染物达标排放的要求。<br>本项目严格按照国家的环保法律和规定做到执行环境影响评价、“三同时”制度以及排污许可证制度。<br>本项目为新建项目，租赁现有闲置厂房及空地建设。 |
| 生产规模和工艺技术要求 | 1、在工艺技术水平上，要求入驻项目达到国内同行业领先水平、或具备国际先进水平；<br>2、建设规模应符合国家相关行业准入条件中的经济、产品规模和生产工艺要求；<br>3、环保搬迁入驻企业应进行产品和生产技术的升级改造，达到国家相关规定要求。                                                                                              | 本项目能够达到国内同行业领先水平。<br>本项目建设规模符合国家相关行业准入条件中的经济、产品规模和生产工艺要求。<br>本项目不属于环保搬迁入驻企业。                                                                                                                                                             |
| 污染控制        | 1、入驻项目不得建设燃煤锅炉，区内燃料优先使用清洁能源，新建、改建燃气锅炉均应配套建设低氮燃烧设备；<br>2、集聚区内所有废水需经集聚区污水管网排入污水处理厂内集中处理，企业不得私自设置直接排入周围地表水的排放口。                                                                                                          | 本项目不涉及锅炉。<br>本项目生活污水经化粪池处理后与循环水站废水一起由厂区总排口排入园区污水管网，再进入延津县第二污水处理厂进行进一步处理。                                                                                                                                                                 |
| 清洁生产水平      | 1、应符合国家和行业环境保护标准和清洁生产标准要求；<br>2、入驻项目的单位产品水耗、电耗、综合能耗等清洁生产指标应达到国内相关行业指标要求；<br>3、入驻企业清洁生产水平应达到国内同行业先进水平或领先水平。                                                                                                            | 本项目符合国家和行业环境保护标准和清洁生产标准要求；<br>本项目的单位产品水耗、电耗、综合能耗等清洁生产指标能够达到国内相关行业指标要求；<br>本企业清洁生产水平能够达到国内同行业先进水平或领先水平。                                                                                                                                   |
| 总量控制        | 1、新建项目的污染物排放指标必须满足区域总量要求；<br>2、禁止发展无污染治理技术或治理技术在技术经济上不可行的项目；                                                                                                                                                          | 本项目污染物排放指标满足区域总量要求；<br>本项目不属于无污染治理技术或治理技术在技术经济上不可行的项目；                                                                                                                                                                                   |
| 鼓励项         | 1、鼓励符合集聚区主导产业要求及延津县静脉                                                                                                                                                                                                 | 本项目为新建项目，属于废弃资源综                                                                                                                                                                                                                         |

|   |                                                                                                                                          |                            |
|---|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------------------------|
| 目 | 产业园区规划布置的项目入驻；<br>2、鼓励高新技术产业、市政基础设施、资源综合利用、有利于节能减排的技术改造项目入驻；<br>3、鼓励集聚区主导产业的配套上下链条产业及配套项目入驻；<br>4、积极引进水资源消耗量小、排污量小、附加值高的符合循环经济导向的相关产业入驻。 | 合利用业、化学原料和化学制品制造业，属于鼓励类项目。 |
|---|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------------------------|

通过上述分析，本项目建设符合集聚区规划环境影响跟踪评价的准入条件。

### 2.9.3.6 与产业集聚区规划环境影响跟踪评价负面清单相符性分析

根据现行国家产业政策、行业发展规划及行业准入要求，在原集聚区规划环评的环境准入条件及负面清单的基础上进一步提出了延津县产业集聚区北区发展规划环境影响跟踪评价（批复文号：豫环函[2020]156号）的负面清单，项目与其相符性分析见下表。

表2.9-6 本工程与集聚区规划环境影响跟踪评价负面清单相符性分析

| 类别  | 负面清单                                               | 本工程相符性分析                                                                              |
|-----|----------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------|
| 禁止类 | 《产业结构调整指导目录（2011 年本）》（2013 年修正）中落后生产工艺装备、落后产品生产项目。 | 根据《产业结构调整指导目录（2024 年本）》，本项目属于鼓励类项目，不属于落后生产工艺装备、落后产品生产项目。                              |
|     | 废水含难降解的有机污染物、“三致”污染物及盐分含量较高的项目。                    | 本项目不属于废水含难降解的有机污染物、“三致”污染物及盐分含量较高的项目。                                                 |
|     | 废水经过预处理达不到污水处理厂接管标准的项目。                            | 本项目生活污水经化粪池处理后与循环水站废水一起由厂区总排口排入园区污水管网，再进入延津县第二污水处理厂进行进一步处理。厂区总排口废水能够满足延津县第二污水处理厂进水要求。 |
|     | 工业废气中含有难处理的、有毒有害物质的项目。                             | 本项目废气不含难处理的、有毒有害物质。                                                                   |
|     | 禁止入住食品类行业。                                         | 本项目属于废弃资源综合利用业、化学原料和化学制品制造业，不属于食品类行业。                                                 |
|     | 禁止建设生产和使用高 VOCs 含量的溶剂型涂料、油墨、胶粘剂等项目；禁止入驻露天喷涂项目。     | 本项目不属于生产和使用高 VOCs 含量的溶剂型涂料、油墨、胶粘剂等项目；不属于露天喷涂项目。                                       |
|     | 禁止未进行产能置换、不满足《河南省铸造行业准入条件》的装备制造类企业。                | 本企业不属于《河南省铸造行业准入条件》的装备制造类企业。                                                          |
| 限制类 | 《产业结构调整指导目录（2011 年本）》（2013 年修正）中 限制类项目。            | 本项目为鼓励类项目，不属于限制类项目。                                                                   |

|  |                                         |                                      |
|--|-----------------------------------------|--------------------------------------|
|  | 不属于主导产业、辅助产业及其上下游补链、延链行业的集聚区产业定位。       | 本项目属于废弃资源综合利用业、化学原料和化学制品制造业，属于鼓励类项目。 |
|  | 在集聚区基础设施不完善前，限制新建、改扩建需水量大、排水量大、用热量大的项目。 | 本项目为新建项目，不属于需水量大、排水量大、用热量大的项目。       |

通过上述分析，本项目建设不在集聚区规划环境影响跟踪评价的负面清单之列。

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

根据 2022 年 2 月 15 日河南省发展和改革委员会发布的《河南省发展和改革委员会关于同意新乡市开发区整合方案的函》（豫发改工业函[2022]24 号）文件，延津县先进制造业开发区整合范围为延津县产业集聚区，主导产业为食品加工、化工、节能环保。本项目对铁磷渣进行处理生产  $\text{Na}_3\text{PO}_4 \cdot 12\text{H}_2\text{O}$ ，属于废弃资源综合利用业、化学原料和化学制品制造业，属于新一轮规划的主导产业。

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

#### 1、主导产业

开发区主导产业定位为食品、化工、节能环保。

##### 1) 食品加工产业

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

##### 2) 化工产业

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

##### 3) 节能环保产业



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

本项目对铁磷渣进行处理生产  $\text{Na}_3\text{PO}_4 \cdot 12\text{H}_2\text{O}$ ，属于废弃资源综合利用业、化学原料和化学制品制造业，位于延津县先进制造业开发区节能环保产业园，符合开发区主导产业。

## 2、空间布局

开发区规划为“一区两园三板块”的总体空间布局结构。

“一区”。即延津县先进制造业开发区。

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

“三板块”（三大产业园区）。即依托开发区三大主导产业以及行业骨干企业形成三个具有行业特色的产业片区。其中，食品产业园，位于开发区南部片区，顺应现代食品行业的发展趋势和要求，依托克明面业、五谷道场、山东鲁花、豫粮集团等行业骨干企业带动，持续推动开发区与国内食品产业先进开发区、企业的联动融合发展，引导支持龙头骨干企业在延津开发区布局发展壮大现代食品产

业，着力构建集生产、研发、销售、培训、展示、物流、检验检测于一体的完整的现代食品产业体系，打造国家级现代食品产业集群。化工产业园，位于开发区北部片区，以新产品、新技术、新工艺为突破口，加快产业链的完善、延伸、拓展，依托新乡制药、三浦百草生物、汇森科技、安胜科技、建文洗涤等行业骨干企业，围绕着现代煤化工、化工新材料、高端精细化工、生物化工、化工新材料等产业领域，加快推动延津化工产品生产规模化、集中化和国际化发展，打造全省化工产业转型发展示范区。节能环保产业园，位于开发区北部片区，以建设“绿色低碳、多能互补、高效协同”的循环示范型园区为目标，完善节能环保产业链条，依托静脉产业园建设和豫韩环保替换、首创环境等行业骨干企业，围绕着城市垃圾废弃物回收再利用、电池及材料回收再利用、汽车拆解及回收利用等特色产业，生活废弃物再生利用产业链、生活垃圾无害化处理、农林废弃物资源再利用、生物质发电、绿色建材等循环经济产业链条，打造立足中原辐射全国的循环产业利用示范基地。

本项目对铁磷渣进行处理生产  $\text{Na}_3\text{PO}_4 \cdot 12\text{H}_2\text{O}$ ，属于废弃资源综合利用业、化学原料和化学制品制造业，位于延津县先进制造业开发区节能环保产业园，符合开发区主导产业、空间布局。

### 3、用地功能布局

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

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

根据《延津县先进制造业开发区发展规划(2022-2035)——用地布局图》(见附图二 1), 本项目属于三类工业用地, 符合用地规划。

#### 4、基础设施

##### (1) 给水工程

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

##### (2) 排水工程

规划区内实行雨污分流制。

##### 1) 污水工程

开发区现有延津县第一污水处理厂、第二污水处理厂。

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

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

因此, 本项目生活污水经化粪池处理后与循环水站废水一起由厂区总排口排入园区污水管网, 再进入延津县第二污水处理厂进行进一步处理, 最终出水排入大沙河。

##### 2) 雨水工程

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

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

### （3）供热工程

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

经现场勘察，目前开发区供热管道尚已铺设到位，企业采用园区集中供热作为设备热源。

### （4）燃气工程

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

项目不使用天然气。

## 2.9.4 水源保护规划相符性分析

### 2.9.4.1 新乡市城市饮用水源保护规划

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

表2.9-7 新乡市城市集中饮用水源地

| 序号 | 水源地名称            | 一级保护区                                 | 二级保护区                            |
|----|------------------|---------------------------------------|----------------------------------|
| 1  | 黄河贾太湖地表水饮用水源保护区  | 豫政文[2018]114 号文将其取消                   |                                  |
| 2  | 黄河原阳中岳地表水饮用水源保护区 | 豫政文[2018]114 号文将其取消                   |                                  |
| 3  | 三水厂地下水饮用水源保护区    | 豫政文[2018]114 号文将其取消                   |                                  |
| 4  | 四水厂地下水饮用水源保护区    | 豫政文[2021]72 号文将其取消                    |                                  |
| 5  | 凤泉水厂地下水饮用水源保护区   | 以水厂东、西两院的院墙为界向外 10 米以及输水管线两侧 10 米的区域。 | 东以团结路为界，其他三面以水厂院墙为界，向外 100 米的区域。 |

| 序号 | 水源地名称             | 一级保护区                                              | 二级保护区                              |
|----|-------------------|----------------------------------------------------|------------------------------------|
| 6  | 卫辉市塔岗水库地表水饮用水源保护区 | 取水口外围 300 米的水域、正常水位线取水口一侧 200 米的陆域及输水管道两侧 10 米的陆域。 | 一级保护区外的水域及山脊线内、入库河流上游 3000 米的陆域。   |
| 7  | 辉县市段屯地下水饮用水源保护区   | 井群外围线以外 30 米的区域及输水管道两侧 10 米的陆域。                    | 卫柿路以北，东外环路以东，井群外围线外 300 米以西和以南的区域。 |
| 8  | 七里营引黄水源地          | 人民胜利渠新乡市界至本源水厂东厂界的 30m 明渠水域及渠道两侧 20m 的工程<br>管理陆域范围 | /                                  |

距本项目最近的保护区为凤泉水厂地下水饮用水源保护区，距离约为 24km，不在其保护区范围内，具体相对位置如下图：

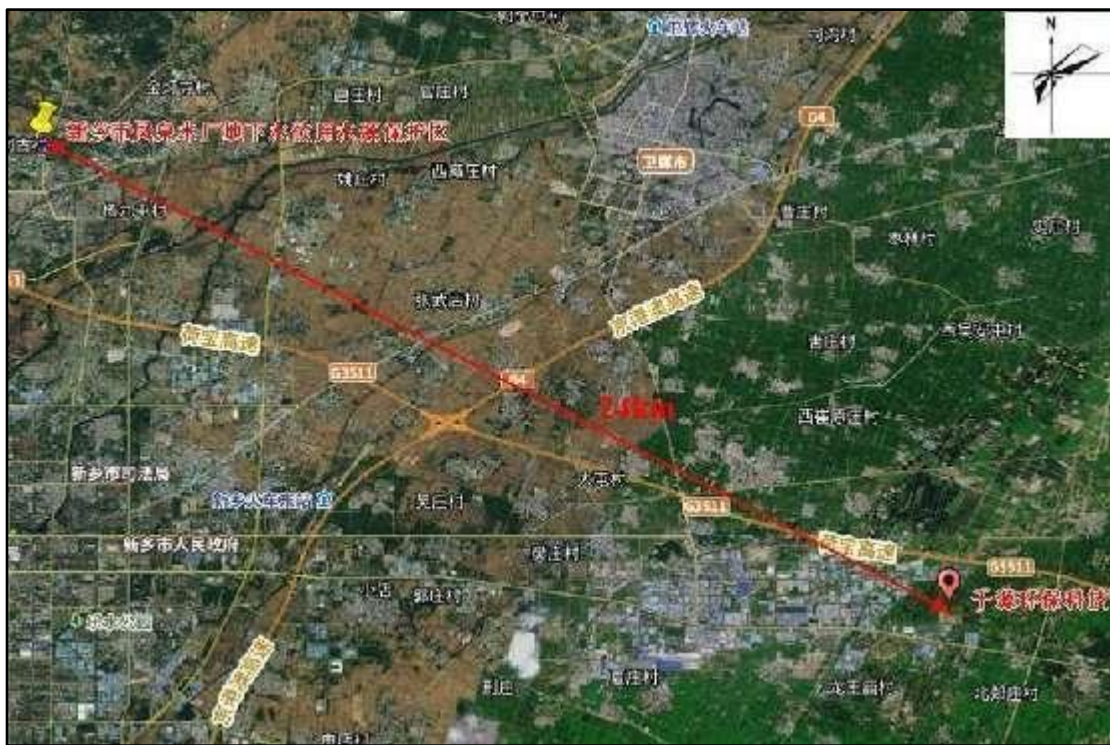


图2.9-1 本项目选址与新乡市集中式饮用水水源地相对位置图

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

#### 2.9.4.2 河南省县级饮用水源保护区

根据《河南省人民政府办公厅关于印发河南省县级集中式饮用水水源保护区划的通知》（豫政办〔2013〕107 号），延津县饮用水源保护区为：

延津县水厂地下水井群（共 8 眼井）：



一级保护区范围：取水井外围 50 米及取水井至水厂的输水管线两侧 5 米的区域。

二级保护区范围：一级保护区外，1~6 号取水井外围 550 米外公切线所包含的区域，7 号取水井外围 500 米的区域。

根据调查，本项目距县级最近的饮用水井延津县水厂地下水井群距离约为 14.7km。不再其保护区范围内，具体相对位置如下图：

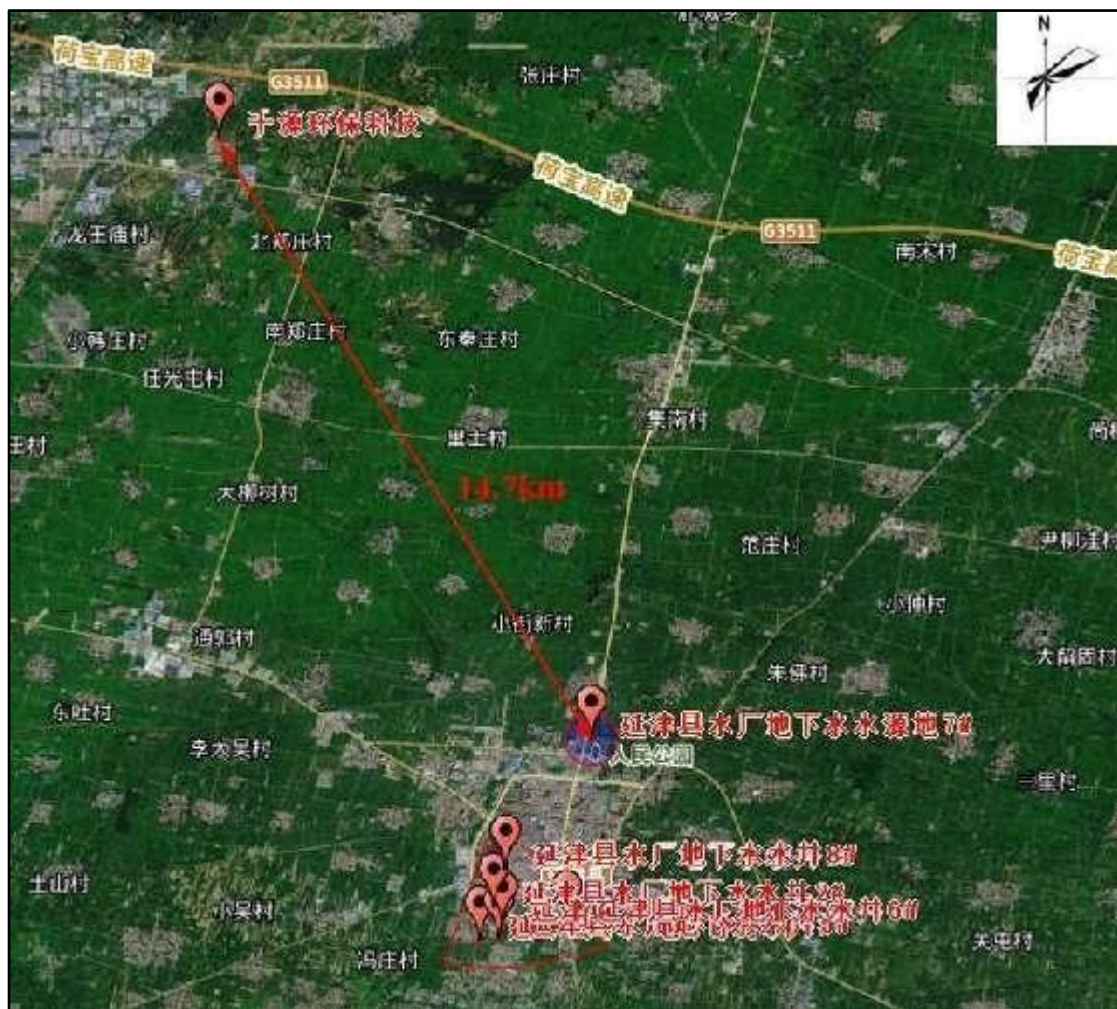


图2.9-2 本项目选址与延津县集中式饮用水水源地相对位置图

由上图可知：本项目不在延津县水厂地下水井群水源保护区范围内，不会对其产生影响。

#### 2.9.4.3 河南省乡镇饮用水源保护规划

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），延津县集中式饮用水水源保护区主要包括：

(1) 延津县榆林乡榆林水厂地下水井（共 1 眼井）

一级保护区范围：水厂厂区及外围东 20 米、西 46 米、南 46 米、北 35 米的区域。

(2) 延津县小潭乡小潭水厂地下水井群（共 2 眼井）

一级保护区范围：水厂厂区及外围西 45 米、南 40 米、北 45 米的区域。

(3) 延津县魏邱乡魏邱水厂地下水井（共 1 眼井）

一级保护区范围：水厂厂区及外围东 45 米、西 10 米、南 40 米、北 28 米的区域。

(4) 延津县王楼乡王楼水厂地下水井群（共 2 眼井）

一级保护区范围：水厂厂区及外围东 40 米、西 40 米、南 45 米、北 45 米的区域。

(5) 延津县丰庄镇绳屯水厂地下水井群（共 2 眼井）

一级保护区范围：水厂厂区及外围 40 米的区域。

根据调查，本项目距最近的乡镇集中式饮用水水源保护区为延津县榆林乡榆林水厂地下水井，距离约为 10.4km。本项目不在其保护区范围内，具体相对位置如下图：

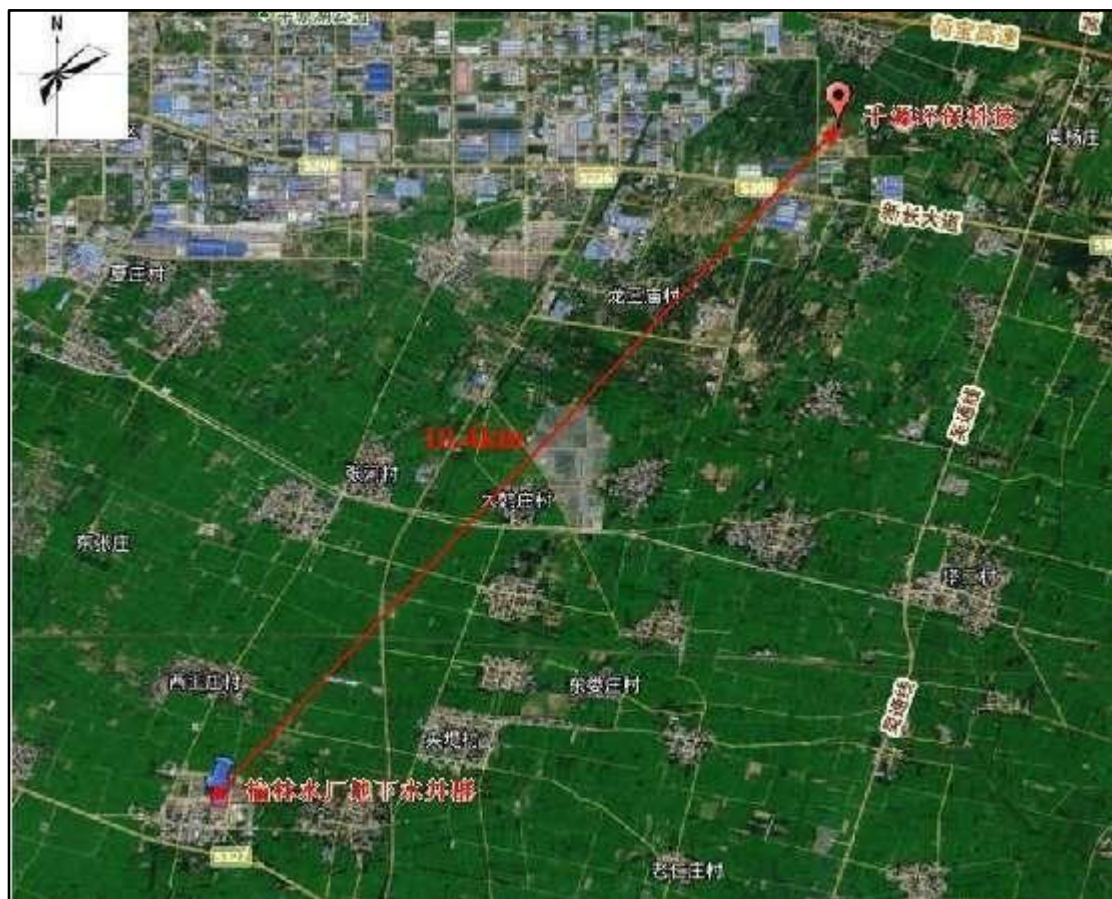


图2.9-3 项目选址与乡镇集中式饮用水水源保护区相对位置图

#### 2.9.4.4 延津县千吨万人集中式饮用水水源保护范围（区）划

根据延津县人民政府办公室关于印发《延津县千吨万人集中式饮用水水源保护范围（区）划分》的通知（延政办〔2019〕59号），延津县千吨万人集中式饮用水水源保护范围为：

(1) 延津县东屯镇东屯村地下水型水源地(共 4 眼井)

一级保护区：水厂厂区及外围北 25 米的区域(1 号、2 号取水井)；3 号取水井外围 30 米外公切线、东至东侧道路的区域；4 号取水井外围 30 米外公切线、东至东侧道路、南至西屯-常堡村村通道路的区域。

(2) 延津县马庄乡石邱村地下水型水源地（共 2 眼井）一级保护区：水厂厂区所包含的区域（1 号、2 号取水井）。

(3) 延津县石婆固镇老仪门村地下水型水源地（共 2 眼井）一级保护区：  
水厂厂区及外围东 25 米，西 25 米、北 5 米的区域（1 号、2 号取水井）。



(4) 延津县司寨乡大庞固村地下水型水源地（共2眼井）一级保护区：水厂厂区所包含的区域（1号取水井）；2号取水井外围30米的区域。

(5) 延津县司寨乡小留固村地下水型水源地（共1眼井）一级保护区：水厂厂区所包含的区域（1号取水井）。

(6) 延津县魏邱乡齐村地下水型水源地（共2眼井）一级保护区：水厂厂区所包含的区域（1号、2号取水井）。

(7) 延津县榆林乡新堤村地下水型水源地（共2眼井）一级保护区：水厂厂区所包含的区域（1号、2号取水井）。

(8) 延津县胙城乡王堤村地下水型水源地（共2眼井）一级保护区：水厂厂区所包含的区域（1号取水井）；2号取水井外围30米的区域。

根据调查，本项目距最近的延津县千吨万人集中式饮用水水源保护区为延津县东屯镇东屯村地下水型水源地一级保护区，距离约为6.37km。本项目不在其保护区范围内，具体相对位置如下图：

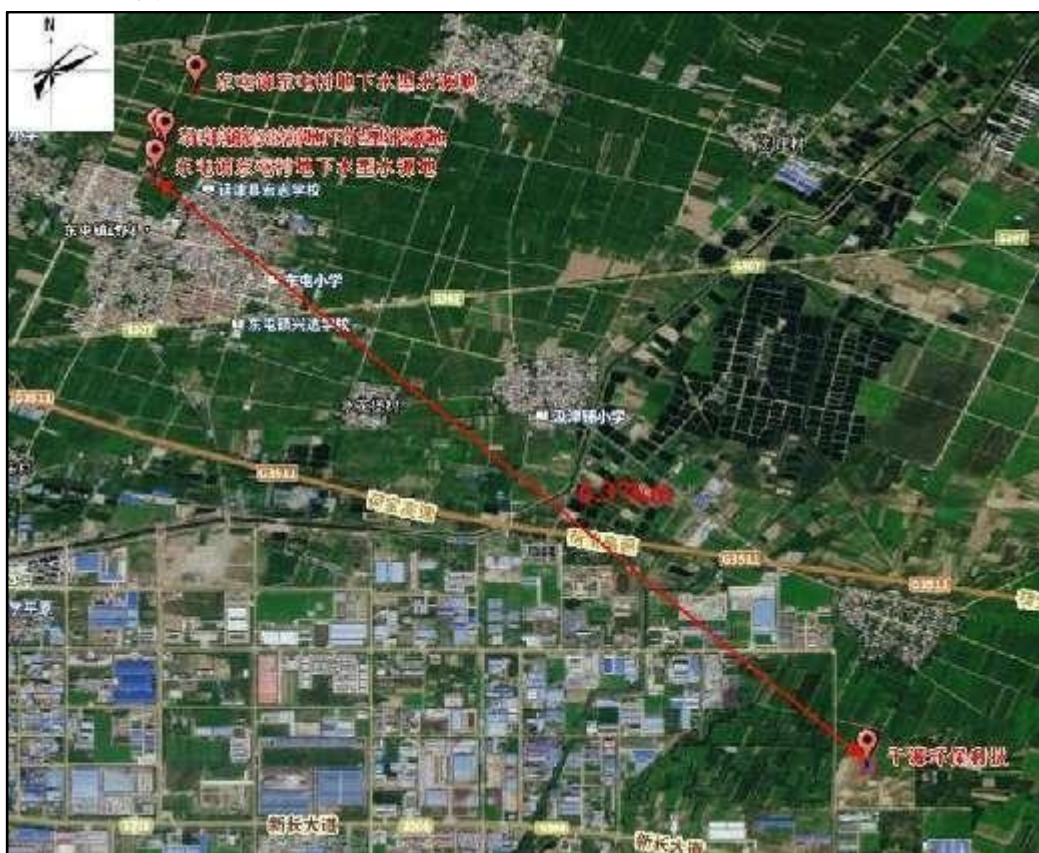


图2.9-4 项目选址与延津县千吨万人集中式饮用水水源保护区相对位置图

### 2.9.5 与文物的位置关系

延津县产业集聚区北区内有一处国家级文物保护单位沙门城址（俗称吴起城），是汉代、宋代、金代时期的古遗址，2013 年 5 月，被国务院核定公布为第七批全国重点文物保护单位。沙门城址位于榆林乡沙门村东北部，总面积约 1000 余亩。现存西城墙、北城墙，东城墙北段。2006 年 9 月至 2007 年 9 月，河南省文物考古研究所对该处遗址进行了考古发掘，初步发掘发现的遗迹有城墙、道路、房基、水井、农田、灰坑、灶等。清理出土的遗物可分为瓷器、陶器、釉陶器、石器、玉器、骨器、铜器、铁器及建筑遗物、冶炼遗物、动物骨骼、穿孔石等几类，其年代为宋金时期。其保护范围和建设控制地带如下：

（1）保护范围：自北、东、西城墙外壁向外延伸 30 米；南城墙东段向南 30 米，南城墙西段向南 150 米；

（2）建设控制地带：自北、西、东、南城墙东段保护范围向外 30 米；南城墙西段保护范围向南 200 米至新长北线公路（即 S308）。根据现场调查，目前保护区范围地面为农田。沙门城址现状照片见下图。



图2.9-5 沙门城址现状图





图2.9-6 本项目与沙门遗址相对位置图

本项目距沙门城址约 240m，距沙门城址建设控制地带约 210m，不在其建设控制地带范围内。

## 2.10 政策相符性分析

### 2.10.1 产业政策相符性分析

本项目利用铁磷渣生产  $\text{Na}_3\text{PO}_4 \cdot 12\text{H}_2\text{O}$ ，根据《产业结构调整指导目录（2024 年本）》，本项目属于“第一类 鼓励类”中的“四十二、环境保护与资源节约综合利用”“8、废弃物循环利用：废钢铁、废有色金属、废纸、废橡胶、废玻璃、废塑料、废旧木材以及报废汽车、废弃电器电子产品、废旧船舶、废旧电池、废轮胎、废弃木质材料、废旧农具、废旧纺织品及纺织废料和边角料、废旧光伏组件、废旧风机叶片、废弃油脂等城市典型废弃物循环利用、技术设备开发及应用，废旧动力电池自动化拆解、自动化快速分选成组、电池剩余寿命及一致性评估、有价值组分综合回收、梯次利用、再生利用技术装备开发及应用，低值可回收物回收利用，‘城市矿产’基地和资源循环利用基地建设，煤矸石、粉煤灰、尾矿（共

伴生矿）、冶炼渣、工业副产石膏、赤泥、建筑垃圾等工业废弃物循环利用，农作物秸秆、畜禽粪污、农药包装等农林废弃物循环利用，生物质能技术装备（发电、供热、制油、沼气）”中的“有价值组分综合回收”，符合国家产业政策。本项目已经延津县先进制造业开发区管理委员会备案（项目代码：2404-410726-04-01-551800，见附件 2）。

### 2.10.2 备案相符性分析

本项目与备案内容相符性分析详见下表。

表2.10-1 本项目与备案相符性分析表

| 类别      | 项目备案                                                             | 项目情况                                                             | 相符性          |
|---------|------------------------------------------------------------------|------------------------------------------------------------------|--------------|
| 项目名称    | 年处理 1 万吨铁磷渣综合利用项目                                                | 年处理 1 万吨铁磷渣综合利用项目                                                | 相符           |
| 企业名称    | 河南千源环保科技有限公司                                                     | 河南千源环保科技有限公司                                                     | 相符           |
| 建设地点    | 河南省新乡市延津县经十六路与纬五路交叉口北 300m                                       | 河南省新乡市延津县经十六路与纬五路交叉口北 300m                                       | 相符           |
| 建设性质    | 新建                                                               | 新建                                                               | 相符           |
| 建设规模及内容 | 年处理 1 万吨铁磷渣                                                      | 年处理 1 万吨铁磷渣                                                      | 相符           |
| 主要设备    | 上料机、搅拌反应釜、板框压滤机、蒸发器、结晶釜、离心机、干燥机、包装机、搅拌洗涤罐、储水等                    | 上料机、搅拌反应釜、板框压滤机、蒸发器、结晶釜、离心机、干燥机、包装机搅拌洗涤、储水罐、罐等                   | 相符           |
| 主要原辅料   | 铁磷渣、氢氧化钠、工业磷酸等                                                   | 铁磷渣、片碱、工业磷酸、石灰乳                                                  | 相符（片碱即为氢氧化钠） |
| 主要生产工艺  | 原料—预洗—浸出—浓缩—结晶—离心—干燥—包装—产品（磷酸盐）；浸出渣—搅洗—压滤—铁富集物（建材）；预洗水—脱盐—压滤—石膏。 | 原料—预洗—浸出—浓缩—结晶—离心—干燥—包装—产品（磷酸盐）；浸出渣—搅洗—压滤—铁富集物（建材）；预洗水—脱盐—压滤—石膏。 | 相符（铁富集物即为铁渣） |

由上表可知，本项目建设与备案情况基本一致。

### 2.10.3 区域“三线一单”相符性分析

#### 2.10.3.1 生态保护红线

本项目位于新乡市延津县经十六路与纬五路交叉口北 300m，不在当地饮用

水源、风景区、自然保护区等生态保护区内，根据新乡市生态保护红线划定结果，本项目选址范围不涉及生态保护红线，本项目的实施与生态保护红线不冲突。

#### **2.10.3.2 环境质量底线**

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

#### **2.10.3.3 资源利用上线**

本项目用水由园区供水管网供应；能源主要为电、蒸汽，其中电由园区统一供应，蒸汽由新乡市首创环境能源有限公司提供。项目建成运行后通过内部管理、设备选择、原辅材料的选用和管理、废物回收利用、污染治理等多方面采取合理可行的防治措施，以“节能、降耗、减污”为目标，有效地控制污染。项目的水、气等资源利用不会突破区域的资源利用上线。

#### 2.10.3.4 与新乡市生态环境局关于对《新乡市“三线一单”生态环境准入清单》（试行）更新的函（新环函[2024]5号）的相符性分析



图2.10-1 新乡市环境管控单元图

本项目位于延津县经十六路与纬五路交叉口北 300 米（延津县产业集聚区北区内），本项目与新乡市生态环境总体准入要求对照情况见表 2.10-2，与《新乡市“三线一单”生态环境准入清单（2023 年版）-延津县先进制造业开发区环境管控单元生态环境准入清单》（简称“清单”）中的重点管控单元要求对照见表 2.10-3。

表2.10-2 与新乡市生态环境总体准入要求相符性

| 纬度      | 管控要求                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                 | 本项目                                                                  | 是否符合 |
|---------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------|------|
| 空间布局约束  | 9.严格控制新建、扩建钢铁冶炼、水泥、有色金属冶炼、平板玻璃、化工、建筑陶瓷、耐火材料、砖瓦、矿山开采等行业的高排放、高污染项目，促进传统煤化工、水泥行业绿色转型、智能升级。城市建成区内人口密集区、环境脆弱敏感区周边的钢铁冶炼、水泥、有色金属冶炼、平板玻璃、化工、建筑陶瓷、耐火材料、砖瓦、矿山开采等行业中的高排放、高污染项目，应当限期搬迁、升级改造或者转型、退出。新建、改建、扩建“两高”项目须符合生态环境保护法律法规和相关法定规划，满足重点污染物排放总量控制、碳排放达峰目标、生态环境准入清单、相关规划环评和相应行业建设项目环境准入条件、环评文件审批原则要求。新建“两高”项目应按照《生态环境部办公厅关于加强重点行业建设项目区域削减措施监督管理的通知》（环办环评〔2020〕36号）要求，制定配套区域污染物削减方案，环境质量超标区域实行重点污染物排放倍量削减，环境质量达标区域原则上实施等量削减。新建耗煤项目还应严格按照规定采取煤炭消费减量替代措施，不得使用高污染燃料作为煤炭减量替代措施。原则上禁止新增钢铁、电解铝、水泥、平板玻璃、传统煤化工（甲醇、合成氨）、焦化、铝用炭素、砖瓦窑、耐火材料、铅锌冶炼（含再生铅）等行业产能。 | 本项目为新建工业废弃物循环利用项目，属于金属废料和碎屑加工处理和化学原料和化学制品制造业，不属于“两高”项目。新增污染物实行区域内替代。 | 符合   |
| 污染物排放管控 | 1.新、改、扩建项目主要污染物排放要求满足当地总量减排要求。                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                       | 本项目为新建项目，主要污染物排放满足当地总量减排要求。                                          | 符合   |
|         | 4.严控新增重金属污染物排放量，在重有色金属冶炼业（铜、铅锌、镍、钴、锡、锑和汞冶炼等）、铅蓄电池制造业、皮革及其制品业（皮革鞣制加工等）、化学原料及化学制品制造业（电石法聚氯乙烯行业、铬盐行业等）、电镀行业等重点行业实施重点重金属减量替代。新、改、扩建涉重金属重点行业建设项目应遵循重点重金属污染物排放“减量替代”原则，应符合《新乡市“十四五”重金属污染防控工作方案》相关要求。                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                       | 本项目为新建项目，属于金属废料和碎屑加工处理和化学原料和化学制品制造业，生产过程中无重金属污染物排放。新增污染物实行区域内替代。     | 符合   |

|          |                                                                                                                                                                                     |                                                                                                                                       |    |
|----------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----|
|          | 5.全面推进企业清洁生产，完善省级产业集聚区污水处理设施水平。加强造纸、氮肥、农副食品加工、毛皮制革、印染、有色金属、原料药制造、电镀等水污染物排放行业重点企业强制性清洁生产审核，全面推进其清洁生产改造或清洁化改造。省级产业集聚区建成区域必须实现管网全配套，污水集中处理设施必须做到稳定达标运行，同时安装自动在线监控装置                    | 本项目属于金属废料和碎屑加工处理和化学原料和化学制品制造业，项目建成后将按照相关要求开展清洁生产审核工作。                                                                                 | 符合 |
|          | 8.国家、省绩效分级重点行业以及涉及锅炉炉窑的其他行业，新建、扩建项目污染物排放限值、污染治理措施、无组织排放控制水平、运输方式等达到 A 级绩效水平，改建项目污染物排放限值、污染治理措施、无组织排放控制水平、运输方式等达到 B 级以上绩效水平。                                                         | 本项目为新建项目，经查阅国家 39 个重点行业和省级 12 个重点行业，本项目均不属于其中的重点行业，本项目不涉及炉窑和锅炉，生产过程会产生颗粒物，故本项目按照《河南省重污染天气通用行业应急减排措施制定技术指南》（2021 年修订版）中涉颗粒物企业基本要求进行建设。 | 符合 |
| 资源开发效率要求 | 1.“十四五”期间按照政府目标控制能耗增量指标。严控新增耗煤项目，新、改、扩建项目实施煤炭减量替代，重点削减非电力用煤。鼓励使用清洁能源，重点区域建设项目原则上不新建燃煤自备锅炉。2023 年底，全面淘汰 35 蒸吨/小时及以下的燃煤锅炉，鼓励淘汰 4 蒸吨/小时以下生物质锅炉，保留现有生物质锅炉应采用专用炉具，禁止掺烧煤炭、垃圾、工业固体废物等其他物料。 | 本项目为新建项目，不涉及建燃煤锅炉和生物质锅炉。                                                                                                              | 符合 |
|          | 2.重点推进南水北调受水区地下水压采工作，加快公共供水管网建设，促进供水管网覆盖范围以外的自备井封闭工作。                                                                                                                               | 本项目用水采用园区统一供水，不涉及自备井开采。                                                                                                               | 符合 |
|          | 4.按照合理有序使用地表水、控制使用地下水、积极利用非常规水源的要求，做好区域水资源统筹调配，逐步降低区域内的水资源开发利用强度，退减被挤占的生态用水，2030 年全市浅层地下水开采控制在 57390 万立方米。                                                                          | 本项目用水为园区供水管网统一供应，不开采地下水。                                                                                                              | 符合 |

表2.10-3

本项目与《清单》对比分析一览表

| 环境管控单元编码      | 管控单元分类 | 管控单元名称 | 行政区划 | 管控要求   |                                         | 本项目                                                                                   | 建设是否符合 |
|---------------|--------|--------|------|--------|-----------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------|--------|
| ZH41072260001 | 重点管控   | 延津县    | 延津县  | 空间布局约束 | 1、园区规划主导产业为食品加工、化工、节能环保，鼓励与主导产业配套的项目入驻。 | 1、本项目利用铁磷渣生产 $\text{Na}_3\text{PO}_4 \cdot 12\text{H}_2\text{O}$ ，属于废弃资源综合利用业、化学原料和化学 | 符合     |



|  |         |          |         |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                            |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                          |    |
|--|---------|----------|---------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----|
|  | 单元<br>1 | 先进制造业开发区 |         | <p>2、入驻项目应符合园区规划或规划环评的要求。</p> <p>3、严格控制新、改、扩建“两高”项目建设。</p> <p>4、严控新增重点防控的重金属污染物排放量，新、改、扩建重点行业建设项目实施重点重金属减量替代，应符合《新乡市“十四五”重金属污染防控工作方案》相关要求</p> <p>5、禁止入驻《产业结构调整指导目录》限制类、淘汰类及《河南省承接化工产业转移“禁限控”目录》中的项目。</p>                                                                                                                                   | <p>制品制造业，属于园区规划主导产业。</p> <p>2、本项目利用铁磷渣生产 <math>\text{Na}_3\text{PO}_4 \cdot 12\text{H}_2\text{O}</math>，属于废弃资源综合利用业、化学原料和化学制品制造业，项目建设符合园区规划规划及规划环评。</p> <p>3、本项目为新建项目，不属于“两高”项目。</p> <p>4、本项目为新建项目，经查阅《新乡市“十四五”重金属污染防控工作方案》，本项目不属于其中规定的重点行业，且不产生其中规定的重点防控重金属污染物（铅、汞、镉、铬、砷、铊、锑），不涉及重点重金属（铅、汞、镉、铬、砷）总量控制。</p> <p>5、本项目利用铁磷渣生产 <math>\text{Na}_3\text{PO}_4 \cdot 12\text{H}_2\text{O}</math>，属于废弃资源综合利用业、化学原料和化学制品制造业，不属于《产业结构调整指导目录》限制类、淘汰类及《河南省承接化工产业转移“禁限控”目录》中的项目。</p> | 符合 |
|  |         |          | 污染物排放管控 | <p>1、加快配套污水管网建设，确保入区企业外排废水全部经管网收集后进入污水处理厂。污水处理厂出水执行《河南省黄河流域水污染物排放标准》表1公共污水处理系统水污染物基本控制项目排放限值一级标准及属地管理要求。禁止含重金属废水进入城市生活污水处理厂。</p> <p>2、固废：一般工业固废回收或综合利用，外排固废应统一运至专用处置场安全处置，严禁企业随意弃置；危险废物要做到安全处置，危险废物要做到安全处置，危险废物的收集、贮存应满足《危险废物贮存污染控制标准》(GB18597-2023)的要求，并送有资质的危险废物处置单位处置，危险废物的转运应执行《危险废物转移管理办法》的有关规定。</p> <p>3、新建耗煤项目还应严格按规定采取煤炭消费减量替代</p> | <p>1、本项目所在区域已建设配套污水管网，项目生活污水经化粪池处理后与循环冷却系统排水一起经厂区总排口排入延津县第二污水处理厂，经处理达标后排入大沙河。</p> <p>2、本项目一般固废铁渣、石膏、车间地面清洁灰尘收集暂存后外售，废原料包装袋收集暂存后定期外售；危险废物化验室废物暂存于危废贮存库内，定期委托有危废资质的单位处置。</p> <p>3、本项目不使用煤。</p> <p>4、本项目属于废弃资源综合利用业、化学原料和化学制品制造业，行业无超低排放要</p>                                                                                                                                                                                                                               |    |

|  |  |  |              |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                      |                                                                                                                                                                                                                                                                     |    |
|--|--|--|--------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----|
|  |  |  |              | <p>措施，不得使用高污染燃料作为煤炭减量替代措施。</p> <p>4、已出台超低排放要求的行业建设项目应满足超低排放要求。</p> <p>5、严格控制生产和使用高 VOCs 含量溶剂型涂料、油墨、胶黏剂、清洗剂等建设项目。</p>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                 | <p>求。</p> <p>5、本项目不生产和使用高 VOCs 含量溶剂型涂料、油墨、胶黏剂、清洗剂等。</p>                                                                                                                                                                                                             |    |
|  |  |  | 环境风险<br>防控   | <p>1、加强园区环境安全管理工作，严格危险化学品管理，建立集聚区风险防范体系以及风险防范应急预案。</p> <p>2、在基础设施和企业内部生产运营管理中，认真落实环境风险防范措施，杜绝发生污染事故。</p> <p>3、区内具有重大危险源的企业应在厂区内修建消防废水应急水池，在发生事故时，对消防废水或未经处理的高浓度废水进行收集，防止对地表水产生影响。</p> <p>4、有色金属冶炼、铅酸蓄电池、石油加工、化工、电镀、制革和危险化学品生产、储存、使用等企业在拆除生产设施设备、污染治理设施时，要事先制定企业拆除活动污染防治方案和拆除活动环境应急预案。</p> <p>5、规范园区建设，对涉重行业企业加强管理，建立土壤和地下水污染隐患排查治理制度、风险防控体系和长效监管机制。</p> <p>6、高关注地块划分污染风险等级，纳入优先管控名录。</p> <p>7、化工园区应根据自身规模和产业结构需要，建立完善的安全生产和生态环境的监测监控和风险预警体系，相关监测监控数据应接入地方监测预警系统。</p> | <p>1~2、评价要求企业应按照突发环境事件应急预案备案管理办法的要求，编制应急预案，明确风险防范措施，并于周边企业、园区建立防控体系。</p> <p>3、企业按照要求在厂区内修建消防废水应急水池。</p> <p>4、项目不涉及，后期项目需拆除生产设施设备、污染治理设施时，要事先制定企业拆除活动污染防治方案和拆除活动环境应急预案。</p> <p>5、运营阶段制定土壤监测计划和监测点位，项目对全厂按照要求进行分区防渗处理，减轻运营期对土壤的影响。</p> <p>6、项目不涉及。</p> <p>7.园区职责。</p> | 符合 |
|  |  |  | 资源利用<br>效率要求 | <p>加快集中供热、供气、供水等基础设施建设，进一步优化能源结构，实现园区集中供热，在园区实现集中供热供气以后逐步拆除区内企业自备锅炉；不得新建燃煤锅炉。</p>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                    | <p>目前该项目所在区域已实现集中供热、供水，本项目采用园区蒸汽集中供热，采用园区集中供水，不自备锅炉，不新建燃煤锅炉。</p>                                                                                                                                                                                                    | 符合 |

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

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

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

表2.10-4 与《规划》对比分析

| 与本项目相关条文               |                |                                                                                                                                                                                              | 本项目情况                                                                                                           | 相符性 |
|------------------------|----------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----|
| 第二章<br>总体要求            | 第三节主要目标        | 环境风险有效稳定防控。土壤安全利用水平稳步提升，医疗废物、危险废物收集处置能力明显增强，核与辐射安全水平大幅提升。                                                                                                                                    | 项目严格按照要求采取风险应急防范措施。厂区除绿化外全部硬化，并做好分区防渗。危险废物按要求收集、贮存，交有资质单位处理。                                                    | 相符  |
| 第三章<br>绿色低碳转型，提升黄河生态   | 第二节统筹区域绿色发展格局  | 完善生态环境分区管控机制。落实“三线一单”生态环境分区管控体系，构建以“三线一单”为空间管控基础、环境影响评价为环境准入把关、排污许可为企业运行守法依据的生态环境管理框架，严格规划环评审查和建设项目环境准入，从源头预防环境污染和生态破坏。                                                                      | 本项目利用铁磷渣生产 $\text{Na}_3\text{PO}_4 \cdot 12\text{H}_2\text{O}$ ，属于废弃资源综合利用业、化学原料和化学制品制造业，符合新乡市“三线一单”生态环境分区管控要求。 | 相符  |
|                        | 第三节优化绿色产业发展方式  | 遏制“两高”项目发展。                                                                                                                                                                                  | 本项目利用铁磷渣生产 $\text{Na}_3\text{PO}_4 \cdot 12\text{H}_2\text{O}$ ，属于废弃资源综合利用业、化学原料和化学制品制造业，不属于“两高”项目。             | 相符  |
| 第四章<br>坚持协同治理，持续改善大气环境 | 第一节推进工业污染物深度治理 | 加强工业炉窑和锅炉污染治理。<br>深入推进工业炉窑大气污染综合治理。加快完成铸造行业清洁能源改造，全面提升铸造、铁合金石灰窑、耐火材料制品、砖瓦窑、有色金属冶炼及压延等工业窑炉的治污设施处理能力。新建天然气锅炉应采取低氮燃烧和烟气循环技术。持续推进城乡结合部、供热管道未铺设地区、燃煤锅炉的取缔或改造。加强生物质锅炉燃料品质及排放管控，淘汰污染物排放不符合要求的生物质锅炉。 | 本项目不涉及工业炉窑和锅炉。                                                                                                  | 相符  |

| 与本项目相关条文                  |               |                                                                                                                                                                                                           | 本项目情况                                                                                                                  | 相符性 |
|---------------------------|---------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----|
|                           |               | 推进重点行业绩效分级管理。<br>规范和加强重点行业企业绩效分级管理工作，坚持绩效评级与当地环境质量达标挂钩，培育推动企业“梯度达标”，促进行业治理能力治理水平整体升级。2025 年年底前重点行业绩效分级 A、B 级企业力争达到 70%。                                                                                   | 本项目将严格按照《河南省重污染天气通用行业应急减排措施制定技术指南》（2021 年修订版）中涉颗粒物企业基本要求进行建设。                                                          | 相符  |
| 第五章<br>实施“三水统筹”，稳步提升水生态环境 | 第三节持续深化水污染治理  | 深入开展工业污染防治。<br>推进涉水工业企业全面达标排放，实现工业污染全过程持续控制。加快推进印染、化工、制药等重污染行业专项治理，分类实施关停取缔、整合搬迁、提升改造等措施，依法淘汰涉及污染的落后产能，促使行业转型升级。实现工业污染全过程持续控制，加大对污染物排放超标或者重点污染物排放超总量的企业予以综合整治。全面落实排污许可证管理制度，加强对涉及危险废物、高浓度废液等排放的工业企业的日常监管。 | 项目废水总排口水质能够满足延津县第二污水处理厂收水标准收水标准，并满足《无机化学工业污染物排放标准》（GB 31573-2015）。项目建成后将严格执行排放标准和排污许可证管理制度。本项目危险废物再危险废物暂存后送往有资质单位进行处置。 | 相符  |
| 第九章 强化过程管控，有效防控环境风险       | 第一节加强危险废物     | 提升危险废物环境监管能力。完善危险废物环境重点监管企业清单，强化危险废物全过程环境监管，持续推进危险废物规范化环境管理，提升危险废物信息化网络化监管能力和水平。持续开展危险废物专项整治工作，深入排查环境风险隐患，落实化工园区“一园一策”危险废物利用处置要求，完善企业、部门及区域联动危险废物防范机制。                                                    | 本项目将按要求接受相应的监管，厂内将严格危险废物规范化环境管理，将按要求配合完善企业、部门及区域联动危险废物防范机制。                                                            | 相符  |
| 第十章 深化改革创新，建设现代治理体系       | 第五节提升监管监测评估能力 | 规范排污单位和工业园区污染源自行监测监控，完善污染源执法监测机制，提升测管融合协同效能。构建以重点污染源和地下水型水源地及其补给径流区的“双源”地下水环境监控网。                                                                                                                         | 本项目将按本项目将按照相关规范文件要求安装污染源自动监控设施。企业将建立地下水跟踪检测制度，并按要求进行定期检测。                                                              | 相符  |

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

### 2.10.5 与《新乡市“十四五”固体废物污染环境防治和危险废物集中处置设施、场所建设实施方案》相符性分析

本项目与新乡市环境污染防治攻坚指挥部办公室关于印发《新乡市“十四五”固体废物污染环境防治和危险废物集中处置设施、场所建设实施方案》的通知（新环攻坚办[2022]102号）相关内容对比分析见下表。

表2.10-5 与《新乡市“十四五”固体废物污染环境防治和危险废物集中处置设施、场所建设实施方案》对比分析

| 与本项目相关条文            |                      |                                                                                                                                                                                                                       | 本项目情况                                                                                                                                            | 相符性 |
|---------------------|----------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----|
| 二、系统推进固体废物污染环境防治    | （二）切实加强固体废物综合利用      | 1.深化工业固体废物综合利用<br>以建材和环保产业为核心构建工业固体废物综合利用体系，积极探索工业固体废物高附加值综合利用模式，拓展综合利用途径。鼓励电力和有色金属冶炼行业、化工园区和静脉园区及企业建设大宗工业固体废物综合利用设施，大力推进粉煤灰、煤矸石、脱硫石膏、冶炼渣、化工渣等大宗工业固废综合利用和集中处置。                                                        | 本项目利用铁磷渣生产 $\text{Na}_3\text{PO}_4 \cdot 12\text{H}_2\text{O}$ ，属于废弃资源综合利用业、化学原料和化学制品制造业。                                                        | 相符  |
| 三、加快建设危险废物集中处置设施、场所 | （一）统筹危险废物集中处置设施、场所布局 | 1.推动危险废物集中处置设施、场所合理选址<br>以市为单位，适度超前建设与危险废物处置需求相适应的危险废物集中处置设施，原则不得新建危险废物处置能力已超出处置需求的同种类别处置设施。严禁在黄河干流及其主要支流沿岸、南水北调中线工程总干渠规定范围内新建、扩建危险废物综合利用设施和集中处置设施、场所。                                                                | 本项目利用铁磷渣生产 $\text{Na}_3\text{PO}_4 \cdot 12\text{H}_2\text{O}$ ，属于废弃资源综合利用业、化学原料和化学制品制造业，不属于危险废物集中处置项目；本项目为新建项目，不在黄河干流及其主要支流沿岸、南水北调中线工程总干渠规定范围内。 | 相符  |
|                     | （二）提升危险废物集中利用处置能力    | 2.因地制宜推进大宗危险废物利用处置<br>鼓励大企业集团、危险废物产生量较大的省级开发区、工业园区配套建设危险废物集中贮存、预处理和利用处置设施。开展集团内、园区内企业自建处置设施共享试点工作。鼓励生活垃圾焚烧飞灰、废酸碱、废盐等危险废物集中利用处置设施建设和资源化利用新技术应用。以废矿物油、精（蒸）馏残渣为重点，鼓励现有资源化利用工艺和设施提档升级，提高综合利用水平。鼓励处置利用危险废物的龙头企业开发新技术，增加危险废 | 本项目利用铁磷渣生产 $\text{Na}_3\text{PO}_4 \cdot 12\text{H}_2\text{O}$ ，属于废弃资源综合利用业、化学原料和化学制品制造业。                                                        | 相符  |

| 与本项目相关条文 |  |                               | 本项目情况 | 相符性 |
|----------|--|-------------------------------|-------|-----|
|          |  | 物利用规模和利用类别。落实危险废物“点对点”定向利用工作。 |       |     |

### 2.10.6 与《“十四五”推进沿黄重点地区工业项目入园及严控高污染、高耗水、高耗能项目的通知》相符性分析

本项目与《“十四五”推进沿黄重点地区工业项目入园及严控高污染、高耗水、高耗能项目的通知》（发改办产业[2021]635 号）

（以下简称《通知》）对比分析见下表。

表2.10-6

与《通知》对比分析

| 与本项目相关条文                                                                                                                                                                                                                                       | 本项目情况                                                                                           |
|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------|
| <p>一、进一步提高思想认识</p> <p>习近平总书记指出，治理黄河，重在保护，要在治理。要坚持山水林田湖草综合治理、系统治理、源头治理，统筹推进各项工作，加强协同配合，推动黄河流域高质量发展。贯彻落实习近平总书记重要讲话和指示批示精神，推进沿黄重点地区工业项目入园和严控高污染、高耗水、高耗能项目，是实现黄河流域生态环境系统治理、源头治理的重要举措，是推动黄河流域高质量发展的有效途径。各有关地区要高度重视，建立工作机制，明确责任分工，抓好工作落实，确保取得实效。</p> | <p>本项目厂址位于新乡市延津县产业集聚区北区，项目符合产业政策、“三线一单”生态环境分区管控方案、规划环评以及能耗、水耗等有关要求的工业项目，不属于新建高污染、高耗水、高耗能项目。</p> |
| <p>二、梳理规范相关工业园区</p> <p>各有关地区要对现有各级各类工业园区进行全面梳理，对不符合安全、环保、用地、取水等规定或手续不齐全的园区，要按相关规定责令其限期进行整改。在相关园区整改到位前，不得再落地新的工业项目（以 GB/T4754-2017 的制造业口径为准，下同）。工业园区的梳理规范于 2021 年 10 月底前全面完成，并对每个工业园区逐一建立梳理档案备查。</p>                                            |                                                                                                 |
| <p>三、全面清理规范拟建工业项目</p> <p>各有关地区要坚持从严控制，对已备案但尚未开工的拟建工业项目，要指导督促和协调帮助企业将项目调整转入合规工业园区内建设。对不符合产业政策、“三线一单”生态环境分区管控方案、规划环评以及能耗、水耗等有关要求的工业项目，一律不得批准或备案。拟建工业项目清理规范工作于 2021 年 12 月底前全部完成。“十四五”时期沿黄重点地区拟建的工业项目，一律按要求进入合规工业园区。</p>                          |                                                                                                 |
| <p>四、严控新上高污染、高耗水、高耗能项目</p>                                                                                                                                                                                                                     |                                                                                                 |

|                                                                                                                                                                                                                                                                                                      |  |
|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--|
| 各有关地区对现有已备案但尚未开工的拟建高污染、高耗水、高耗能项目（对高污染、高耗水、高耗能项目的界定，按照生态环境部、水利部、国家发展改革委相关规定执行）要一律重新进行评估，确有必要建设且符合相关行业要求的方可继续推进。清理规范工作于 2021 年 12 月底前全部完成。“十四五”时期沿黄重点地区新建高污染、高耗水、高耗能项目，一律按本通知要求执行。                                                                                                                     |  |
| <p>五、强化在建项目日常监管</p> <p>各有关地区对正在建设（含已建成未投产）的工业项目以及其他高污染、高耗水、高耗能项目，要建立项目台账，加强日常监管。对不符合产业政策、“三线一单”生态环境分区管控方案、规划环评以及能耗、水耗等有关要求的项目，一律责令立即停止建设、投产，限期整改，在整改到位前，项目不得恢复建设、投产。对整改到位并恢复建设的项目，要继续加强监管，防范再次发生违法违规行为。</p>                                                                                          |  |
| <p>六、加强已建成项目监管</p> <p>各有关地区要加强对已建成高污染、高耗水、高耗能项目的监管，全面梳理形成台账，逐一排查评估，有节能节水减排潜力的项目要改造升级，达不到国家或地方有关排放要求的要实施深度治理，属于落后产能的项目要坚决淘汰。对违反产业政策、未落实环评及其批复、区域削减措施、产能置换或煤炭减量替代要求、违规审批和建设的项目，坚决从严查处，并责令限期整改，逾期未完成整改或整改无望的坚决关停。</p>                                                                                   |  |
| <p>七、稳妥推进园区外工业项目入园</p> <p>各有关地区要对合规工业园区外存在重大安全隐患、曾发生重大突发环境事件的已建成工业项目逐一建立档案，逐个进行梳理评估。对经评估需要实施搬迁入园的项目，按照“成熟一个、搬迁一个”的要求，逐一制定搬迁入园工作计划和实施细则，明确时间表和责任人，抓好项目搬迁入园工作。对其他建成工业项目，要加强监管，防范安全、环境风险，鼓励有条件的项目搬迁入园。</p>                                                                                              |  |
| <p>八、及时做好工作总结和报告</p> <p>各有关地区发展改革委、生态环境厅、水利厅、青海省工业和信息化厅要按职责分工抓好工作落实，按时将工业园区梳理规范情况（2021 年 11 月底前）和拟建工业及高污染、高耗水、高耗能项目清理情况（2022 年 1 月底前）联合报送国家发展改革委、工业和信息化部、生态环境部、水利部。对园区外工业项目入园情况，按照“完成一个、报送一个”的要求，在项目入园工作完成后 3 个月内报送相关情况。自 2022 年起，每年 1 月、7 月分别报送上一年和本年度上半年工业项目和高污染、高耗水、高耗能项目监管、园区外工业项目入园等工作进展情况。</p> |  |
| <p>九、加强工作指导和督促检查</p> <p>国家发展改革委、工业和信息化部、生态环境部、水利部将加强对各地区开展相关工作的指导，推动工作顺利实施，并根据工作进展情况，联合向推动黄河流域生态保护和高质量发展领导小组呈报工作总结。同时，采取多种形式加强对各有关地区工作进展的督促检查，对工作不力、进展缓慢的，有关情况将上报推动黄河流域生态保护和高质量发展领导小组。</p>                                                                                                           |  |

2.10.7 与《黄河流域生态保护和高质量发展规划纲要》的相符性分析

本项目与《黄河流域生态保护和高质量发展规划纲要》相关内容对比分析见下表。

表2.10-7 与《黄河流域生态保护和高质量发展规划纲要》对比分析

| 项目                   | 黄河流域生态保护和高质量发展规划纲要                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                       | 本项目建设情况                                                                                                                                         | 相符性 |
|----------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----|
| 第二章 总体要求<br>第二节 主要原则 | <p>——坚持生态优先、绿色发展。牢固树立绿水青山就是金山银山的理念，顺应自然、尊重规律，从过度干预、过度利用向自然修复、休养生息转变，改变黄河流域生态脆弱现状；优化国土空间开发格局，生态功能区重点保护好生态环境，不盲目追求经济总量；调整区域产业布局，把经济活动限定在资源环境可承受范围内；发展新兴产业，推动清洁生产，坚定走绿色、可持续的高质量发展之路。</p> <p>——坚持量水而行、节水优先。把水资源作为最大的刚性约束，坚持以水定城、以水定地、以水定人、以水定产，合理规划人口、城市和产业发展；统筹优化生产生活生态用水结构，深化用水制度改革，用市场手段倒逼水资源节约集约利用，推动用水方式由粗放低效向节约集约转变。</p> <p>——坚持因地制宜、分类施策。黄河流域上中下游不同地区自然条件千差万别，生态建设重点各有不同，要提高政策和工程措施的针对性、有效性，分区分类推进保护和治理；从各地实际出发，宜粮则粮、宜农则农、宜工则工、宜商则商，做强粮食和能源基地，因地制宜施策促进特色产业发展，培育经济增长极，打造开放通道枢纽，带动全流域高质量发展。</p> <p>——坚持统筹谋划、协同推进。立足于全流域和生态系统的整体性，坚持共同抓好大保护，协同推进大治理，统筹谋划上中下游、干流支流、左右两岸的保护和治理，统筹推进堤防建设、河道整治、滩区治理、生态修复等重大工程，统筹水资源分配利用与产业布局、城市建设等。建立健全统分结合、协同联动的工作机制，上下齐心、沿黄各省区协力推进黄河保护和治理，守好改善生态环境生命线。</p> | 本项目坚持绿水青山就是金山银山的理念，采用清洁生产技术，按照有关规定开展能源审计，不断提高企业清洁生产水平。本项目位于延津县先进制造开发区北区节能环保产业园，属于工业用地，符合园区用地规划和产业布局的规划；本项目将与管理部门建立健全统分结合、协同联动的工作机制，守好改善生态环境生命线。 | 相符  |
| 第六章 加强全流域水资源节约集约利用   | 针对农业生产中用水粗放等问题，严格农业用水总量控制，以大中型灌区为重点推进灌溉体系现代化改造，推进高标准农田建设，打造高效节水灌溉示范区，稳步提升灌溉水利用效率。扩大低耗水、高耐旱作物种植比例，选育推广耐旱农作物新品种，加大政策、技术扶持力度，引导适水种植、量水生产。加大推广水肥一体化和高效节水灌溉技术力度，完                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                             | 本项目生产过程产生的蒸汽冷凝水回用于生产，剩余冷凝水用于补充循环冷却站，同时采用清洁生产技术，按照有关规定开展能源审计，不断提                                                                                 | 相符  |



| 项目                                 | 黄河流域生态保护和高质量发展规划纲要                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                      | 本项目建设情况                                                                                                                                                                                                                                                                     | 相符性 |
|------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----|
| 第三节 加大农业和工业节水力度                    | 善节水工程技术体系，坚持先建机制、后建工程，发挥典型引领作用，促进农业节水和农田水利工程良性运行。深入推进农业水价综合改革，分级分类制定差别化水价，推进农业灌溉定额内优惠水价、超定额累进加价制度，建立农业用水精准补贴和节水奖励机制，促进农业用水压减。深挖工业节水潜力，加快节水技术装备推广应用，推进能源、化工、建材等高耗水产业节水增效，严格限制高耗水产业发展。支持企业加大用水计量和节水技术改造力度，加快工业园区内企业间串联、分质、循环用水设施建设。提高工业用水超定额水价，倒逼高耗水项目和产业有序退出。提高矿区矿井水资源化综合利用水平。                                                                                                                           | 高企业清洁生产水平。实行三级用水计量管理，设置专门机构及人员对能源、取水、排污情况进行监督，并建立管理考核制度和数据统计系统。同时加强工业园区内企业间串联、分质、循环用水设施建设。                                                                                                                                                                                  |     |
| 第八章 强化环境污染系统治理<br>第二节 加大工业污染协同治理力度 | 推动沿黄一定范围内高耗水、高污染企业迁入合规园区，加快钢铁、煤电超低排放改造，开展煤炭、火电、钢铁、焦化、化工、有色等行业强制性清洁生产，强化工业炉窑和重点行业挥发性有机物综合治理，实行生态敏感脆弱区工业行业污染物特别排放限值要求。严禁在黄河干流及主要支流临岸一定范围内新建“两高一资”项目及相关产业园区。开展黄河干支流入河排污口专项整治行动，加快构建覆盖所有排污口的在线监测系统，规范入河排污口设置审核。严格落实排污许可制度，沿黄所有固定排污源要依法按证排污。沿黄工业园区全部建成污水集中处理设施并稳定达标排放，严控工业废水未经处理或未有效处理直接排入城镇污水处理系统，严厉打击向河湖、沙漠、湿地等偷排、直排行为。加强工业废弃物风险管控和历史遗留重金属污染区域治理，以危险废物为重点开展固体废物综合整治行动。加强生态环境风险防范，有效应对突发环境事件。健全环境信息强制性披露制度。 | 项目利用铁磷渣生产 $\text{Na}_3\text{PO}_4 \cdot 12\text{H}_2\text{O}$ ，属于废弃资源综合利用业、化学原料和化学制品制造业，项目年综合能耗低于 5 万吨标煤，不属于两高项目。本项目不产生挥发性有机物。本项目生活污水经化粪池处理后与循环冷却系统排水一起经厂区总排口排入延津县第二污水处理厂进一步处理。本项目建成后将严格落实排污许可制度。本项目将按要求实现固体废物资源化和无害化处置；本项目涉及高风险化学品的使用，加强生态环境风险防范，有效应对突发环境事件。健全环境信息强制性披露制度。 | 相符  |

2.10.8 与《黄河生态保护治理攻坚战行动方案》的对比分析

本项目与《黄河生态保护治理攻坚战行动方案》对照分析见下表。

表2.10-8

与《黄河生态保护治理攻坚战行动方案》对比分析

| 文件与本项目有关的内容              |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                   | 本项目情况                                                                                                  | 相符性 |
|--------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----|
| 二、主要任务<br>(一) 河湖生态保护治理行动 | 严格环境风险防控。以涉危险废物涉重金属企业、化工园区为重点，完成黄河干流和主要支流突发水污染事件“一河一策一图”全覆盖。以黄河干流和主要支流为重点，严控石化、化工、化纤、有色金属、印染、原料药制造等行业企业环境风险，加强油气管道环境风险防范，开展新污染物环境调查监测和环境风险评估，推进流域突发环境风险调查与监控预警体系建设，加强流域及地方环境应急物资库建设。在环境高风险领域依法建立实施环境污染强制责任保险制度。加强内蒙古、甘肃、陕西、河南等省区重点行业重金属污染防控。到2025年，完成黄河干流及主要支流环境风险调查。                                                                                                                                                             | 本项目属于废弃资源综合利用业、化学原料和化学制品制造业。本项目生活污水经化粪池处理后与循环冷却系统排水一起经厂区总排口排入延津县第二污水处理厂，经处理达标后排入大沙河。本项目严格按照要求加强环境风险防范。 | 符合  |
| (二) 减污降碳协同增效行动           | 强化生态环境分区管控。落实生态保护红线、环境质量底线、资源利用上线硬约束，充分衔接国土空间规划和用途管制要求，因地制宜建立差别化生态环境准入清单，加快推进“三线一单”（生态保护红线、环境质量底线、资源利用上线和生态环境准入清单）成果应用。严格规划环评审查、节能审查、节水评价和项目环评准入，严控严管新增高污染、高耗能、高排放、高耗水企业。严控钢铁、煤化工、石化、有色金属等行业规模，依法依规淘汰落后产能和化解过剩产能。禁止在黄河干支流岸线一定范围内新建、扩建化工园区和化工项目。严禁“挖湖造景”等不合理用水需求。                                                                                                                                                                  | 本项目属于国家产业政策鼓励类项目，符合“三线一单”要求，不属于两高项目。本项目生活污水经化粪池处理后与循环冷却系统排水一起经厂区总排口排入延津县第二污水处理厂，经处理达标后排入大沙河。           | 符合  |
|                          | 加快工业企业清洁生产和污染治理。推动构建以排污许可制为核心的固定污染源监管制度体系，开展排污许可提质增效工作。推动钢铁、焦化、化工、有色金属、造纸、印染、原料药制造、农副食品加工等重点行业实施清洁生产改造，开展自愿性清洁生产评价和认证，严格实施“双超双有高耗能”企业强制性清洁生产审核。鼓励有条件的地区开展行业、园区和产业集群整体审核试点。推动化工企业迁入合规园区，新建化工、有色金属、原料药制造等企业，应布局在符合产业定位和准入要求的合规园区，工业园区应按规定建成污水集中处理设施，依法安装自动在线监控装置并与生态环境主管部门联网。推进沿黄省区工业园区水污染整治。到2025年，沿黄工业园区全部建成污水集中处理设施并稳定达标排放。加快推进工业污水全收集、全处理，严格煤矿等行业高浓盐水管管理，推动实现工业废水稳定达标排放。严控工业废水未经处理或未有效处理直接排入城镇污水处理系统，严厉打击向河湖、沙漠、湿地、地下水等偷排、直排行为。 | 本项目严格按照要求实施清洁生产，项目不属于化工、有色金属、原料药制造等企业。本项目生活污水经化粪池处理后与循环冷却系统排水一起经厂区总排口排入延津县第二污水处理厂，经处理达标后排入大沙河。         | 符合  |

### 2.10.9 与《中华人民共和国黄河保护法》相符性分析

本项目与《中华人民共和国黄河保护法》中的相关内容分析见下表。

表2.10-9 与《中华人民共和国黄河保护法》对比分析

| 项目            | 中华人民共和国黄河保护法                                                                                                                                                                                                                 | 本项目建设情况                                                                                                                                   | 相符性 |
|---------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----|
| 第一章总则         | 第九条 国家在黄河流域强化农业节水增效、工业节水减排和城镇节水降损措施，鼓励、推广使用先进节水技术，加快形成节水型生产、生活方式，有效实现水资源节约集约利用，推进节水型社会建设。                                                                                                                                    | 本项目蒸汽冷凝水进行梯级利用，同时采用清洁生产技术。同时加强企业间串联、分质、循环用水设施建设。                                                                                          | 相符  |
| 第二章 规划与管控     | 第二十六条 禁止在黄河干支流岸线管控范围内新建、扩建化工园区和化工项目。禁止在黄河干流岸线和重要支流岸线的管控范围内新建、改建、扩建尾矿库；但是以提升安全水平、生态环境保护水平为目的的改建除外。                                                                                                                            | 本项目为新建项目，利用铁磷渣生产 $\text{Na}_3\text{PO}_4 \cdot 12\text{H}_2\text{O}$ ，属于废弃资源综合利用业、化学原料和化学制品制造业。项目位于延津县先进制造开发区北区节能环保产业园经十六路与纬五路交叉口北 300 米。 | 相符  |
| 第四章 水资源节约集约利用 | 第四十五条 黄河流域水资源利用，应当坚持节水优先、统筹兼顾、集约使用、精打细算，优先满足城乡居民生活用水，保障基本生态用水，统筹生产用水。                                                                                                                                                        | 本项目蒸汽冷凝水进行梯级利用，同时采用清洁生产技术。同时加强企业间串联、分质、循环用水设施建设。                                                                                          | 相符  |
|               | 第五十四条 国家在黄河流域实行高耗水产业准入负面清单和淘汰类高耗水产业目录制度。列入高耗水产业准入负面清单和淘汰类高耗水产业目录的建设项目，取水申请不予批准。高耗水产业准入负面清单和淘汰类高耗水产业目录由国务院发展改革部门会同国务院水行政主管部门制定并发布。                                                                                            | 本项目不属于高耗水产业准入负面清单和淘汰类高耗水产业目录的建设项目。                                                                                                        | 相符  |
|               | 第五十五条 黄河流域工业企业应当优先使用国家鼓励的节水工艺、技术和装备。国家鼓励的工业节水工艺、技术和装备目录由国务院工业和信息化主管部门会同国务院有关部门制定并发布。<br>黄河流域县级以上地方人民政府应当组织推广应用先进适用的节水工艺、技术、装备、产品和材料，推进工业废水资源化利用，支持企业用水计量和节水技术改造，支持工业园区企业发展串联用水系统和循环用水系统，促进能源、化工、建材等高耗水产业节水。高耗水工业企业应当实施用水计量和节 | 本项目蒸汽冷凝水进行梯级利用，同时采用清洁生产技术。同时加强企业间串联、分质、循环用水设施建设。                                                                                          | 相符  |

| 项目          | 中华人民共和国黄河保护法                                                                                                                                                                                               | 本项目建设情况                                                               | 相符性 |
|-------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------|-----|
|             | 水技术改造。                                                                                                                                                                                                     |                                                                       |     |
| 第六章 污染防治    | 第七十六条 在黄河流域河道、湖泊新设、改设或者扩大排污口，应当报经有管辖权的生态环境主管部门或者黄河流域生态环境监督管理机构批准。新设、改设或者扩大可能影响防洪、供水、堤防安全、河势稳定的排污口的，审批时应当征求县级以上地方人民政府水行政主管部门或者黄河流域管理机构的意见。<br>黄河流域水环境质量不达标的水功能区，除城乡污水集中处理设施等重要民生工程的排污口外，应当严格控制新设、改设或者扩大排污口。 | 本项目生活污水经化粪池处理后与循环冷却系统排水一起经厂区总排口排入延津县第二污水处理厂，经处理达标后排入大沙河。项目不在大沙河设置排污口。 | 相符  |
| 第七章 促进高质量发展 | 第八十六条 黄河流域产业结构和布局应当与黄河流域生态系统和资源环境承载能力相适应。严格限制在黄河流域布局高耗水、高污染或者高耗能项目。黄河流域煤炭、火电、钢铁、焦化、化工、有色金属等行业应当开展清洁生产，依法实施强制性清洁生产审核。                                                                                       | 本项目不属于高耗水、高污染、高耗能项目。应当开展清洁生产，项目建成后依法实施强制性清洁生产审核。                      | 相符  |

2.10.10 与《河南省空气质量持续改善行动计划》相符性分析

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

表2.10-10 与《河南省空气质量持续改善行动计划》对比分析

| 项目                |                  | 实施方案相关内容                                                                                                                                                                                                                                                                         | 本项目建设情况                                                           | 相符性 |
|-------------------|------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------|-----|
| 二、优化产业结构，促进产业绿色发展 | （一）严把“两高”项目准入关口。 | 严格落实国家和我省“两高”项目相关要求，严禁新增钢铁产能。严格执行有关行业产能置换政策，被置换产能及其配套设施关停后，新建项目方可投产。国家、省绩效分级重点行业以及涉及锅炉炉窑的其他行业，新（改、扩）建项目原则上达到环境绩效 A 级或国内清洁生产先进水平。推进钢铁、焦化、烧结一体化布局，大幅减少独立烧结、球团和热轧企业及工序，推动高炉—转炉长流程炼钢转型为电炉短流程炼钢，淘汰落后煤炭洗选产能。统筹落实国家“以钢定焦”有关要求，研究制定焦化行业产能退出实施方案。到 2025 年，全省短流程炼钢产量占比达 15%以上，郑州市钢铁企业全部退出。 | 本项目为新建项目，属于废弃资源综合利用业、化学原料和化学制品制造业，不属于“两高”项目。项目建设达到省级绩效涉颗粒物企业基本要求。 | 相符  |

| 项目 |                 | 实施方案相关内容                                                                                                                                                                                                                                                                                                               | 本项目建设情况                                                          | 相符性 |
|----|-----------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------------------------------------------------------------|-----|
|    | (二) 加快淘汰落后低效产能。 | 落实国家产业政策，进一步提高落后产能能耗、环保、质量、安全、技术等要求，将大气污染物排放强度高、清洁生产水平低、治理难度大以及产能过剩行业的工艺和装备纳入淘汰范围，逐步退出限制类涉气行业工艺和装备；加快淘汰步进式烧结机、球团竖炉、独立烧结、独立球团、独立热轧工序以及半封闭式硅锰合金、镍铁、高碳铬铁、高碳锰铁电炉；有序退出砖瓦行业 6000 万标砖/年以下烧结砖及烧结空心砌块生产线，鼓励各省辖市、济源示范区、航空港区城市规划区内的烧结砖瓦企业关停退出。2024 年年底前，钢铁企业 1200 立方米以下炼铁高炉、100 吨以下炼钢转炉、100 吨以下炼钢电弧炉、50 吨以下合金钢电弧炉原则上有序退出或完成大型化改造。 | 本项目属于新建项目，属于废弃资源综合利用业、化学原料和化学制品制造业；属于《产业结构调整指导目录（2024 年本）》鼓励类项目。 | 相符  |

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

2.10.11 《河南省重污染天气通用行业应急减排措施制定技术指南（2021 年修订版）》相符性分析

经查阅国家 39 个重点行业和省级 12 个重点行业，本项目均不属于其中的重点行业，因此本项目执行《河南省重污染天气通用行业应急减排措施制定技术指南（2021 年修订版）》中的涉颗粒物企业基本要求。

本项目与《河南省重污染天气通用行业应急减排措施制定技术指南（2021 年修订版）》中涉颗粒物企业基本要求对照分析见下表：

表2.10-11 与通用行业应急减排措施制定技术指南对比分析

| 指标   | 涉颗粒物企业基本要求                                                        | 本项目                                                                      | 对比结果 |
|------|-------------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------|------|
| 物料装卸 | 车辆运输的物料应采取封闭措施。粉状、粒状、块状散装物料在封闭场内装卸，装卸过程中产尘点应设置集气除尘装置，料堆应采取有效抑尘措施。 | 本项目车辆运输的物料应采取封闭措施。原料铁磷渣采用吨包包装，含水率大于 20%，石灰乳采用袋装包装，含水率 60%，片碱为袋装包装，为块状物料， | 符合   |

| 指标      | 涉颗粒物企业基本要求                                                                                                                                                                                              | 本项目                                                                                                                                                                                            | 对比结果 |
|---------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------|
|         | 不易产尘的袋装物料宜在料棚中装卸，如需露天装卸应采取防止破袋及粉尘外逸措施。                                                                                                                                                                  | 装卸过程均在料场内，装卸过程均不产生粉尘。                                                                                                                                                                          |      |
| 物料储存    | <p>一般物料。粉状物料应储存于密闭/封闭料仓中；粒状、块状物料应储存于封闭料场中，并采取喷淋、清扫或其他有效抑尘措施；袋装物料应储存于封闭/半封闭料场中。</p> <p>封闭料场顶棚和四周围墙完整，料场内路面全部硬化，料场货物进出大门为硬质材料门或自动感应门，在确保安全的情况下，所有门窗保持常闭状态。</p> <p>不产尘物料（如钢材、管件）及产品如露天储存应在规定的存储区域码放整齐。</p> | <p>本项目原料铁磷渣采用吨包包装，含水率大于 20%，石灰乳采用袋装包装，含水率 60%，片碱为袋装包装，为块状物料，均储存于封闭车间原料缓存区及缓存区内。</p> <p>本项目建成后封闭车间顶棚和四周围墙完整，四周围墙完整，车间内路面全部硬化，货物进出大门为硬质材料门或自动感应门，在确保安全的情况下，所有门窗保持常闭状态。</p> <p>本项目物料及产品不露天储存。</p> | 符合   |
|         | <p>危险废物。应有符合规范要求的危险废物储存间，危险废物储存间门口应张贴标准规范的危险废物标识和危废信息板，建立台账并挂于危废间内，危险废物的记录和货单保存 3 年以上。危废间内禁止存放除危险废物和应急工具外的其他物品。</p>                                                                                     | <p>本项目危废为化验室废物，暂存于危废贮存库内定期交由有资质的处置单位进行处置。危废贮存库按照规范要求建设，门口张贴标准规范的危险废物标识和危废信息板，建立台账并挂于危废间内，危险废物的记录和货单保存 3 年以上。危废间内不存放除危险废物和应急工具外的其他物品。</p>                                                       | 符合   |
| 物料转移和输送 | <p>粉状、粒状等易产尘物料厂内转移、输送过程应采用气力输送、密闭输送，块状和粘湿粉状物料采用封闭输送；无法封闭的产尘点（物料转载、下料口等）应采取集气除尘措施，或有效抑尘措施。</p>                                                                                                           | <p>本项目物料铁磷渣含水率大于 20%，石灰乳含水率 60%，均为湿料，片碱为块状物料，生产过程均采用密闭输送，烘干后的粉料均密闭输送至后续工序，且干燥、物料进成品料仓和包装产生的粉尘均经密闭负压收集后进入袋式除尘器进行处理。</p>                                                                         | 符合   |
| 成品包装    | <p>卸料口应完全封闭，如不能封闭应采取局部集气除尘措施。卸料口地面应及时清扫，地面无明显积尘。</p>                                                                                                                                                    | <p>本项目包装卸料口连接管插入包装袋，包装袋口被夹子夹紧，连接管为双层，通过夹层收集落料时产生的粉尘，粉尘均经密闭负压收集后进入袋式除尘器进行处理。项目建成后卸料口地面及时清扫，地面无明显积尘。</p>                                                                                         | 符合   |

| 指标     | 涉颗粒物企业基本要求                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                          | 本项目                                                                                                                              | 对比结果 |
|--------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------|
| 工艺过程   | 各种物料破碎、筛分、配料、混料等过程应在封闭厂房内进行，并采取局部收尘/抑尘措施。破碎筛分设备在进、出料口和配料混料过程等产尘点应设置集气除尘设施。                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                          | 本项目各工序均在封闭厂房内进行，干燥、物料进成品料仓、包装产生的粉尘均经密闭负压收集后进入袋式除尘器进行处理。                                                                          | 符合   |
|        | 各生产工序的车间地面干净，无积料、积灰现象。生产车间不得有可见烟粉尘外逸。                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                               | 本项目各生产工序的车间地面干净，无积料、积灰现象。生产车间不得有可见烟粉尘外逸。                                                                                         | 符合   |
| 其他基本要求 | <p>1、运输方式及运输监管</p> <p>(1) 运输方式</p> <p>①公路运输。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）或新能源车辆比例（A 级 100%，B 级不低于 80%），其他车辆达到国四排放标准；</p> <p>②厂内运输车辆。达到国五及以上排放标准（含燃气）或使用新能源车辆的（A 级 100%，B 级不低于 80%），其他车辆达到国四排放标准；</p> <p>③危险品及危废运输。国五及以上或新能源车辆（A 级/B 级 100%）；</p> <p>④厂内非道路移动机械。国三及以上排放标准或使用新能源机械（A 级/B 级 100%）。</p> <p>(2) 运输监管</p> <p>厂区货运车辆进出大门口：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，或纳入我省重点行业年产值 1000 万及以上的企业，拟申报 A、B 级企业时，应参照《重污染天气重点行业移动源应急管理技术指南》建立门禁视频监控系统 and 电子台账；其他企业建立门禁视频监控系统和台账。安装高清视频监控系统并能保留数据 6 个月以上。</p> | <p>(1) 本项目建成后将按要求进行物料、产品公路运输车辆，厂区车辆，厂内非道路移动机械的管理，使用满足要求的车辆（机械）进行运输及作业。</p> <p>(2) 运输监管</p> <p>企业将按生态环境管理部门要求建立门禁视频监控系统和电子台账。</p> | 符合要求 |
|        | <p>2、环境管理要求</p> <p>(1) 环保档案资料齐全</p> <p>①环评批复文件和竣工验收文件/现状评估文件；</p> <p>②废气治理设施运行管理规程；</p> <p>③一年内废气监测报告；</p>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                          | <p>本项目建成后将按要求保证环保档案资料齐全，包括：</p> <p>①环评批复文件和竣工验收文件/现状评估文件；</p> <p>②废气治理设施运行管理规程；</p> <p>③一年内废气监测报告；</p>                           | 符合要求 |

| 指标 | 涉颗粒物企业基本要求                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                          | 本项目                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                | 对比结果 |
|----|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------|
|    | <p>④国家版排污许可证，并按要求开展自行监测和信息披露，有规范的排气筒监测平台和排污口标识。</p> <p>(2) 台账记录信息完整</p> <p>①生产设施运行管理信息（生产时间、运行负荷、产品产量等）；</p> <p>②废气污染治理设施运行管理信息（除尘滤料、活性炭等更换量和时间）；</p> <p>③监测记录信息（主要污染排放口废气排放记录（手工监测和在线监测）等）；</p> <p>④主要原辅材料、燃料消耗记录（A、B 级企业必需）；</p> <p>⑤电消耗记录（已安装用电监管设备的 A、B 级企业必需）。</p> <p>(3) 人员配置合理</p> <p>配备专/兼职环保人员，并具备相应的环境管理能力（学历、培训、从业经验等）。</p>                                                                                                              | <p>④国家版排污许可证，并按要求开展自行监测和信息披露，有规范的排气筒监测平台和排污口标识。</p> <p>本项目建成后将按要求保证台账记录信息完整：</p> <p>①生产设施运行管理信息；</p> <p>②废气污染治理设施运行管理信息；</p> <p>③监测记录信息；</p> <p>④主要原辅材料、燃料消耗记录；</p> <p>⑤电消耗记录。</p> <p>(3) 人员配置合理</p> <p>配备专/兼职环保人员，并具备相应的环境管理能力。</p>                                                                                                                                               |      |
|    | <p>3、其他控制要求</p> <p>(1) 生产工艺和装备</p> <p>不属于《产业结构调整指导目录（2019 年版）》淘汰类，不属于省级和市级政府部门明确列入已经限期淘汰类项目。</p> <p>(2) 污染治理副产物</p> <p>除尘器应设置密闭灰仓并及时卸灰，除尘灰应通过气力输送、罐车、袋子等封闭方式卸灰，不得直接卸落到地面。除尘灰如果转运应采用气力输送、封闭传送带方式，如果直接外运应采用罐车或袋装后运输，并在装车过程中采取抑尘措施，除尘灰在厂区内应密闭/封闭储存；脱硫石膏和脱硫废渣等固体废物在转运过程中应采取抑尘措施并应封闭储存。</p> <p>(3) 用电量/视频监控</p> <p>按照《河南省涉气排污单位污染治理设施用电监管技术指南（试行）》要求安装用电监管设备（有自动在线监控系统的企业除外），用电监管数据直接上传至省、市生态环境部门的污染治理设施用电监管平台服务器；未安装自动在线监控和用电量监管拟申报 A、B 级企业，应在主要生产设</p> | <p>(1) 本项目生产工艺和装备均不属于《产业结构调整指导目录（2024 年本）》中的淘汰类，不属于省级和市级政府部门明确列入已经限期淘汰类项目。</p> <p>(2) 本项目除尘器应设置密闭灰仓并及时卸灰，除尘灰通过袋子封闭方式卸灰，不直接卸落到地面。除尘灰在厂区内作为产品袋装储存于车间成品区。</p> <p>(3) 企业将按照《河南省涉气排污单位污染治理设施用电监管技术指南（试行）》要求安装用电监管设备（有自动在线监控系统的企业除外），用电监管数据直接上传至省、市生态环境部门的污染治理设施用电监管平台服务器；企业已安装视频监控设施，本项目投产后相关数据将保存三个月以上。</p> <p>(4) 企业厂区内道路、原辅材料等路面硬化。厂区内道路采取定期清扫、洒水等措施，保持清洁，路面无明显可见积尘。其他未利用地优先绿化或进</p> | 符合要求 |



| 指标 | 涉颗粒物企业基本要求                                                                                                                        | 本项目          | 对比结果 |
|----|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------------|------|
|    | 备（投料口、卸料口等位置）安装视频监控设施，相关数据保存三个月以上。<br>（4）厂容厂貌<br>厂区内道路、原辅材料和燃料堆场等路面应硬化。厂区内道路采取定期清扫、洒水等措施，保持清洁，路面无明显可见积尘。其他未利用地优先绿化，或进行硬化，无成片裸露土地。 | 行硬化，无成片裸露土地。 |      |

综上所述，本项目能够满足《河南省重污染天气通用行业应急减排措施制定技术指南（2021 年修订版）》中的涉颗粒物企业基本要求。

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

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

表2.10-12 本项目与新环委办〔2024〕49 号相关内容对照表

| 项目                    | 实施方案相关内容                                                                                                                                                                                                                   | 本项目建设情况                                                                                                                                                | 是否符合 |
|-----------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------|
| 《新乡市 2024 年蓝天保卫战实施方案》 |                                                                                                                                                                                                                            |                                                                                                                                                        |      |
| 18.强化非道路移动源综合治理       | 重新向社会公布禁用区划定范围和管理要求，将铁路货场、物流园区、工矿企业、施工工地等机械高频使用场所纳入高排放非道路移动机械禁用区管理。推进铁路货场、物流园区、工矿企业内部作业车辆和机械新能源化，加快淘汰高污染的老旧铁路内燃机车。                                                                                                         | 本项目作业车辆和机械采用新能源。                                                                                                                                       | 符合   |
| 27.开展环境绩效等级提升行动       | 落实重点行业绩效分级管理实施细则，建立“有进有出”动态调整机制，分行业分类别建立绩效提升企业名单，推动钢铁、水泥、焦化、化工、铸造、耐材、工业涂装、包装印刷等重点行业环保绩效创 A，全力帮扶重点行业企业对照行业先进水平实施生产和治理工艺装备提升改造，不断提升环境绩效等级。2024 年 5 月底前，各省辖市建立绩效提升培育企业清单，力争全省年度新增 A 级、B 级企业及绩效引领性企业 600 家以上，推动全省工业企业治理能力整体提升。 | 本项目为新建企业，利用铁磷渣生产 $\text{Na}_3\text{PO}_4 \cdot 12\text{H}_2\text{O}$ ，属于废弃资源综合利用业、化学原料和化学制品制造业，按照《河南省重污染天气通用行业应急减排措施制定技术指南》（2021 年修订版）中涉颗粒物企业基本要求进行建设。 | 符合   |
| 《新乡市 2024 年碧水保卫战实施方案》 |                                                                                                                                                                                                                            |                                                                                                                                                        |      |
| 18.持续开展工业废水循环利用工程     | 推动工业企业、园区废水循环利用，实现串联用水、分质用水、一水多用和梯级利用，提升企业水重复利用率。推动有条件的工业企业、园区进一步完善再生水管网，将处理达标后的再生水回用于生产过程，减少企业新水取用量，形成可复制推广的产城融合废水高效循环利用新模式。重点围绕火电、石化、钢铁、有色、造纸、印染等高耗水行业，组织开展企业内部废水利用，创建一批工业废水循环利用试点企业、园区。                                 | 本项目生产过程产生的冷凝水一部分回用于生产，一部分回用于循环冷却系统。                                                                                                                    | 符合   |

| 项目                                 | 实施方案相关内容                                                                                                                                          | 本项目建设情况                                                                                                         | 是否符合 |
|------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------|
| <b>《新乡市 2024 年净土保卫战实施方案》</b>       |                                                                                                                                                   |                                                                                                                 |      |
| 16.推动实施重金属总量减排                     | 贯彻落实河南省 2024 年重金属污染防治实施方案,加强重点区域、重点行业 and 重点企业重金属污染防治,严格落实重金属排放“减量替代”要求。                                                                          | 本项目利用铁磷渣生产 $\text{Na}_3\text{PO}_4 \cdot 12\text{H}_2\text{O}$ ,属于废弃资源综合利用业、化学原料和化学制品制造业,不重点行业,不产生重金属铅、汞、铬、镉、砷。 | 符合   |
| 17.完善环境监测机制                        | 不断完善土壤和地下水监测制度,完成国家年度土壤环境质量监测任务。各地按要求抓好土壤重点监管单位自行监测及周边土壤监测,组织开展监测质量抽查。构建省级地下水环境监测网络,开展“十四五”国家地下水考核点位和“双源”地下水监测点位监测。                               | 本企业将积极配合当地环保部门开展土壤重点监管单位自行监测及周边土壤监测。                                                                            | 符合   |
| <b>《新乡市 2024 年柴油货车污染治理攻坚战实施方案》</b> |                                                                                                                                                   |                                                                                                                 |      |
| 10.推进非道路移动机械清洁低碳发                  | 推进工矿企业、物流园区、机场、铁路货场、港口码头新增或更新的内部作业车辆和机械新能源化,新增或更新的 3 吨以下叉车基本实现新能源化,加快淘汰国一及以下排放标准的工程机械。推动铁路内燃机车污染治理,消除冒黑烟现象,逐步淘汰排放不达标老旧内燃机车。鼓励老旧船舶提前淘汰,推广清洁能源动力船舶。 | 本项目作业车辆和机械采用新能源。                                                                                                | 符合   |

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

**2.10.13 与新乡市环境污染防治攻坚指挥部办公室关于印发《新乡市深入打好秋冬季重污染天气消除、夏季臭氧污染防治和柴油货车污染治理攻坚战实施方案》的通知(新环攻坚办〔2023〕73 号)相符性分析**

本项目与新乡市环境污染防治攻坚指挥部办公室关于印发《新乡市深入打好秋冬季重污染天气消除、夏季臭氧污染防治和柴油货车污染治理攻坚战实施方案》的通知(新环攻坚办〔2023〕73 号)相关内容对照分析见下表。

表2.10-13 本项目与新环攻坚办〔2023〕73 号相关内容对照表

| 项目                |                  | 实施方案相关内容                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                              | 本项目建设情况                                                                                                                                                          | 是否符合 |
|-------------------|------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------|
| 秋冬季重污染天气消除攻坚战实施方案 |                  |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                       |                                                                                                                                                                  |      |
| 二、大气减污降碳协同增效行动    | (一) 加快产业结构调整优化调整 | 遏制“两高”项目盲目发展。严格落实国家、省产业规划、产业政策、“三线一单”、规划环评,以及产能置换、煤炭消费减量替代、区域污染物削减等要求,严把高耗能、高排放、低水平项目准入关口。全市禁止新增钢铁、电解铝、氧化铝、水泥熟料平板玻璃(光伏压延玻璃除外)、煤化工、焦化、铝用炭素、含烧结工序的耐火材料和砖瓦制品等行业产能,合理控制煤制油气产能规模,严控新增炼油产能。强化项目环评及“三同时”管理国家、省、市绩效分级重点行业以及涉及锅炉炉窑的其他行业,新建扩建项目污染物排放限值、污染治理措施、无组织排放控制水平运输方式等达到 A 级绩效水平,改建项目污染物排放限值、污染治理措施、无组织排放控制水平、运输方式等达到 B 级以上绩效水平。新建、改建、扩建项目大宗货物年货运量 150 万吨及以上的,原则上要接入铁路专用线或管道;具有铁路专用线的大宗货物铁路运输比例应达到 80%以上。 | 本项目为新建企业,利用铁磷渣生产 $\text{Na}_3\text{PO}_4 \cdot 12\text{H}_2\text{O}$ ,属于废弃资源综合利用业、化学原料和化学制品制造业,不属于“两高”项目,按照《河南省重污染天气通用行业应急减排措施制定技术指南》(2021 年修订版)中涉颗粒物企业基本要求进行建设。 | 符合   |
|                   |                  | 依法依规淘汰落后产能。落实国家《产业结构调整指导目录》,按照《河南省淘汰落后产能综合标准体系》最新修订本严格执行质量、环保、能耗、安全等法规标准,按照省定标准,淘汰大气污染物排放强度高、治理难度大以及产能过剩行业的工艺和装备,实施落后产能“动态清零”。                                                                                                                                                                                                                                                                        | 根据《产业结构调整指导目录(2024 年本)》文件,本项目属于鼓励类。                                                                                                                              | 符合   |
|                   | (二) 推进能源结构清洁化    | 严控煤炭消费增长。持续实施耗煤项目煤炭消费替代,全市新建、改建、扩建耗煤项目实施煤炭等量或减量替代,重点压减高耗能、高排放、低水平产能煤炭消费总量,不得以石油焦、焦炭、兰炭等高污染燃料使用量替代煤炭削减量。到 2025 年,全市煤炭占能源消费总量比重持续下降,煤炭消费总量完成省下达我市控制目标。                                                                                                                                                                                                                                                  | 本项目为新建项目,生产过程使用能源主要为电和蒸汽,不使用石油焦、焦炭、兰炭等高污染燃料。                                                                                                                     | 符合   |
| 五、重污染天气联合应对行动     | (一) 强化基础能力建设     | 提升污染源监测监控能力。全面落实排污许可发证单位自行监测及信息公开制度,持续推进污染源自动监控设施建设。大气环境重点排污单位、排污许可证载明实施自动监测的排污单位应依法安装自动监控设施,并与生态环境部门联网和规范稳定运行。根据空气质量改善需要,必要时可酌情扩大自动监控设施安装联网范围和增加监测因子,并将自动监测要求载入排污许可证。大力推进涉气排污单位自动监控设施数据采集传输系统升级改造,确保监控数据传输稳定性和准确性。持续推进用电量监控视频监控能力提升,强化生产状况、污染治理设施运行情况和污染排放联合监控。加强电力、水泥等重点行业氨逃逸监测监管。                                                                                                                  | 本项目建成后全面落实排污许可发证单位自行监测及信息公开制度,根据环保部门要求依法安装自动监控设施,并与生态环境部门联网和规范稳定运行。                                                                                              | 符合   |

| 项目                     | 实施方案相关内容                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                         | 本项目建设情况                                     | 是否符合 |
|------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------|------|
| <b>夏季臭氧污染防治攻坚战实施方案</b> |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                  |                                             |      |
| 三、VOCs 污染治理达标行动        | 加强非正常工况废气排放管控。化工行业企业提前向当地生态环境部门报告开停车、检维修计划，制定非正常工况 VOCs 管控规程，严格按照规程进行操作，火炬、煤气放散管须安装自动引燃设施，配套建设燃烧温度监控、废气流量计、助燃气体流量计等，鼓励安装热值检测仪，排放废气热值达不到要求时及时补充助燃气体，燃烧温度监控、废气流量计、助燃气体流量等相关数据引入 DCS 系统，数据至少保留 1 年以上。除保障安全生产必须保留的应急类旁路外，应采取彻底拆除、切断、物理隔离等方式取缔旁路(含生产车间、生产装置建设的直排管线等)对于确需保留的应急类旁路，企业应向当地生态环境部门报备在非紧急情况下保持关闭并铅封，通过安装自动监测设备、流量计等方式加强监管，并保存历史记录，开启后应及时向当地生态环境部门报告，做好台账记录。 | 本项目生产过程产生的污染物主要为颗粒物、铜及其化合物、锌及其化合物，不产生 VOCs。 | 符合   |
| <b>柴油货车污染治理攻坚战实施方案</b> |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                  |                                             |      |
| 四、非道路移动源综合治理行动         | 推进非道路移动机械清洁发展。严格实施非道路移动柴油机械第四阶段排放标准。因地制宜加快推进铁路货场、物流园区以及火电、煤炭、建材、矿山等工矿企业新增或更新的作业车辆和机械新能源化;鼓励新增或更新的 3 吨以下叉车基本实现新能源化。鼓励各县(市、区)依据排放标准制定老旧非道路移动机械更新淘汰计划，推动淘汰国一及以下排放标准的工程机械(含按非道路排放标准生产的非道路用车)，具备条件的可更换国四排放标准的发动机。各县(市、区)组织开展国有大宗物料运输企业车机结构调整专项行动，积极推进国有企业内部运输车辆全部使用国六或新能源车辆,鼓励积极更换第四阶段排放标准或新能源非道路移动机械。                                                                | 本项目作业车辆和机械采用新能源。                            | 符合   |

## 第 3 章 工程分析

### 3.1 工程分析

#### 3.1.1 项目基本情况

本项目基本情况见下表。

表3.1-1 项目基本情况

| 序号 | 项目    | 内容                                                                          |
|----|-------|-----------------------------------------------------------------------------|
| 1  | 项目名称  | 年处理 1 万吨铁磷渣综合利用项目                                                           |
| 2  | 建设单位  | 河南千源环保科技有限公司                                                                |
| 3  | 建设地点  | 河南省新乡市延津县经十六路与纬五路交叉口北 300 米<br>(中心地理位置坐标为东经 114°7′45.264″、北纬 35°17′11.694″) |
| 4  | 产品方案  | 十二水磷酸三钠 17600t/a                                                            |
| 5  | 投资    | 3000 万元                                                                     |
| 6  | 法人代表  | 闫忠建                                                                         |
| 7  | 占地面积  | 3500m <sup>2</sup>                                                          |
| 8  | 职工人数  | 21 人                                                                        |
| 9  | 生产制度  | 年生产 330 天，三班制，每班工作 8 小时                                                     |
| 10 | 供水、供电 | 园区供应                                                                        |
| 11 | 供蒸汽   | 依托新乡市首创环境能源有限公司                                                             |
| 11 | 排水去向  | 生活污水经化粪池处理后与循环水站废水一起经厂区总排口排入市政管网，进入延津县第二污水处理厂进一步处理，出水最终汇入大沙河                |

#### 3.1.2 项目组成

本项目主要组成及建设情况见下表。

表3.1-2 本项目主要组成及建设情况一览表

| 序号 | 工程类别 | 工程名称     | 数量、规模或要求               | 备注 |
|----|------|----------|------------------------|----|
| 1  | 主体工程 | 拆解区      | 占地面积 175m <sup>2</sup> | 新建 |
|    |      | 磷酸盐分离净化区 | 占地面积 450m <sup>2</sup> | 新建 |

| 序号 | 工程类别 | 工程名称    |                | 数量、规模或要求        |                | 备注 |
|----|------|---------|----------------|-----------------|----------------|----|
|    |      | 浓缩洁净区   |                | 占地面积 250m²      |                | 新建 |
|    |      | 产品干燥包装区 |                | 占地面积 265m²      |                | 新建 |
| 2  | 辅助工程 | 原料缓存区   |                | 占地面积 425m²      |                | 新建 |
|    |      | 辅料缓存区   |                | 占地面积 500m²      |                | 新建 |
|    |      | 产品缓存区   |                | 占地面积 250m²      |                | 新建 |
|    |      | 化验室     |                | 占地面积 90m²       |                | 新建 |
|    |      | 办公室     |                | 占地面积 50m²       |                | 新建 |
|    |      | 五金仓库    |                | 占地面积 70m²       |                | 新建 |
|    |      | 更衣室     |                | 占地面积 45m²       |                | 新建 |
| 3  | 环保工程 | 废水      | 生活污水           | 化粪池             | 延津县第二污水处理厂     | 新建 |
|    |      |         | 循环冷却水系统排水      | /               |                |    |
|    |      | 废气      | 干燥废气           | 密闭负压收集管道        | 袋式除尘器+15m 高排气筒 | 新建 |
|    |      |         | 成品仓废气          | 密闭负压收集管道        |                |    |
|    |      |         | 包装废气           | 密闭负压收集管道        |                |    |
|    |      |         | 化验室废气          | 通风橱收集后直接排放      |                |    |
|    |      | 噪声      |                | 基础减振、厂房隔声       |                | 新建 |
|    |      | 固废      | 一般固废暂存间（10m²）  |                 | 新建             |    |
|    |      |         | 危废贮存库 1 座（5m²） |                 | 新建             |    |
| 4  | 公用工程 | 供水      |                | 园区总管供应          | /              |    |
|    |      | 供电      |                | 园区集中供应          | /              |    |
|    |      | 蒸汽      |                | 依托新乡市首创环境能源有限公司 | /              |    |

### 3.1.3 产品方案及产品质量指标

#### 3.1.3.1 产品方案

本次工程产品生产规模及产品方案见下表。

表3.1-3 本项目产品方案一览表

| 序号 | 产品名称                              | 设计生产规模<br>(t/a) | 包装规格       |         |
|----|-----------------------------------|-----------------|------------|---------|
| 1  | Na <sub>3</sub> PO <sub>4</sub> • | 17600           | 25kg/袋和吨包装 | 用于化工生产原 |

|  |                    |  |  |       |
|--|--------------------|--|--|-------|
|  | 12H <sub>2</sub> O |  |  | 料、软水剂 |
|--|--------------------|--|--|-------|

### 3.1.3.2 产品质量指标

本项目产品执行国家标准《工业磷酸三钠》(HG/T 2517-2009)。具体详见下表。

表3.1-4 本项目产品三磷酸钠产品质量指标一览表

| 项目                                                               | 指标        |
|------------------------------------------------------------------|-----------|
| 磷酸三钠（以 Na <sub>3</sub> PO <sub>4</sub> ·12H <sub>2</sub> O 计）ω/% | ≥98       |
| 硫酸盐（以 SO <sub>4</sub> 计）ω/%                                      | ≤0.5      |
| 氯化物（以 Cl 计）ω/%                                                   | ≤0.4      |
| 砷（As）ω/%                                                         | ≤0.005    |
| 铁（Fe）ω/%                                                         | ≤0.01     |
| 不溶物 ω/%                                                          | ≤0.1      |
| pH 值（10g/L 溶液）                                                   | 11.5~12.5 |

### 3.1.4 主要原辅材料及能源消耗

本次工程主要原辅材料及能源消耗情况见下表。

表3.1-5 本项目原辅材料及能源消耗一览表

| 序号   | 名称   | 使用量           | 包装方式及规格              | 最大储存量  | 储存位置   | 来源          |
|------|------|---------------|----------------------|--------|--------|-------------|
| 1    | 铁磷渣  | 10000t/a      | 吨包，含水率大于 20%         | 300t   | 原料区    | 河南中鑫新材料有限公司 |
| 2    | 片碱   | 5297.2827t/a  | 99%，袋装，25kg/袋        | 150t   | 辅料区    | 外购          |
| 3    | 石灰乳  | 748.6525t/a   | 袋装，25kg/袋，含水率 60%    | 10t    |        | 外购          |
| 4    | 工业磷酸 | 362.3147t/a   | 85%，桶装，375kg（200L）/桶 | 7.5t   |        | 外购          |
| 5    | 包装袋  | 40 万个/a       | 25kg 袋               | 1 万个   |        | 外购          |
|      |      | 7000 个/a      | 吨包                   | 7000 个 |        | 外购          |
| 6    | 盐酸   | 15L/a         | 36%，瓶装，0.5L/瓶        | 5L     | 化验室试剂柜 | 外购          |
| 7    | 氢氧化钠 | 20kg/a        | 分析纯，瓶装片碱，0.5kg/瓶     | 5kg    |        | 外购          |
| 资源能源 |      |               |                      |        |        |             |
| 1    | 电    | 60 万 kW · h/a | /                    | /      | /      | 园区电网        |



| 序号 | 名称 | 使用量           | 包装方式及规格 | 最大储存量 | 储存位置 | 来源            |
|----|----|---------------|---------|-------|------|---------------|
| 2  | 水  | 35995.1575t/a | /       | /     | /    | 园区管网          |
| 3  | 蒸汽 | 13850t/a      | /       | /     | /    | 新乡市首创环境能源有限公司 |

注：根据《关于印发河南省“两高”项目管理目录（2023 年修订）的通知》，煤电、石化、化工、煤化工、钢铁（不含短流程炼钢项目及钢铁压延加工项目）、焦化、建材（非金属矿物制品，不含耐火材料项目）、有色（不含铜、铅锌、铝、硅等有色金属再生冶炼和原生、再生有色金属压延加工项目）等 8 个行业年综合能耗量 5 万吨标准煤（等价值）及以上项目属于两高项目，本项目属于化工项目，因此对项目的能耗量进行核算。

本项目总用电为 60 万 kW·h/a，用水 35995.1575t/a，用蒸汽 13850t/a，根据建设单位提供的资料，本项目全部能源消耗折算标准煤约为 0.14 万吨标准煤/年<5 万吨标准煤/年，故本项目不属于“两高”项目。

3.1.5 本项目主要原辅料成分及理化性质

根据河南中鑫新材料有限公司出具的原料铁磷渣检测报告单，本项目主要原辅料铁磷渣成分含量见下表。

表3.1-6 铁磷渣组分一览表-1

| 指标               | 质量分数/% |
|------------------|--------|
| H <sub>2</sub> O | 20.26  |
| Li               | 0.04   |
| Cu               | 0.068  |
| Fe               | 23.81  |
| P                | 13.73  |
| Al               | 0.45   |
| Ca               | 0.362  |
| Mg               | 0.007  |
| Si               | 0.028  |
| Zn               | 0.006  |

|    |       |
|----|-------|
| Na | 2.56  |
| K  | 0.045 |
| Mn | 0.034 |
| S  | 2.1   |
| C  | 3.91  |

表3.1-7 铁磷渣组分一览表-2

| 物质                                              | 质量分数/% |
|-------------------------------------------------|--------|
| FePO <sub>4</sub>                               | 63.35  |
| H <sub>2</sub> O                                | 20.26  |
| C                                               | 3.91   |
| Cu <sub>3</sub> (PO <sub>4</sub> ) <sub>2</sub> | 0.14   |
| AlPO <sub>4</sub>                               | 2.03   |
| Zn <sub>3</sub> (PO <sub>4</sub> ) <sub>2</sub> | 0.012  |
| Na <sub>2</sub> SO <sub>4</sub>                 | 7.9    |
| K <sub>2</sub> SO <sub>4</sub>                  | 0.1    |
| Mn <sub>3</sub> (PO <sub>4</sub> ) <sub>2</sub> | 0.073  |
| LiFePO <sub>4</sub>                             | 0.9    |
| MgSO <sub>4</sub>                               | 0.035  |
| CaSO <sub>4</sub>                               | 1.23   |
| SiO <sub>2</sub>                                | 0.06   |

### 3.1.6 原辅料来源

本项目主要原料为铁磷渣，该铁磷渣来源于河南中鑫新材料有限公司。河南中鑫新材料有限公司位于新乡市延津县经十六路纬五路交叉口东 300 米路南，于 2022 年投资建设废旧锂电池材料综合再利用项目，该项目中磷酸铁锂粉湿法提锂工艺主要为：磷酸铁锂粉-混酸-焙烧-破碎筛分-浸出-过滤-沉淀过滤-离子交换-沉锂过滤-洗涤过滤-微波烘干-粉碎包装-碳酸锂，其中浸出过滤后会产生的一般固废铁磷渣，即为本项目的主要原料。该部分铁磷渣每年产生量为 10474t，能够

满足本次项目每年处理 1 万吨铁磷渣的需求。

### 3.1.7 本项目原辅材料及产品理化性质

本次工程主要原辅材料及产品理化性质详见下表。

表3.1-8 本项目主要原辅材料及产品理化性质一览表

| 名称     | 成分及物化性质                                                                                                                                                                                                                                                                                         |
|--------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| 磷酸铁    | 分子式: $\text{FePO}_4$ , 分子量: 151, 外观与性状: 白色或浅红色结晶性粉末。密度: $2.74\text{g/cm}^3$ 。溶解性: 溶于盐酸、硫酸, 不溶于冷水和硝酸。主要在食品工业中用作营养增补剂(铁质强化剂), 特别用于面包, 也用可作饲料添加剂。                                                                                                                                                  |
| 氢氧化钠   | 也称苛性钠、烧碱、火碱、片碱, 是一种无机化合物, 化学式 $\text{NaOH}$ , 分子量 40, 白色结晶性粉末, 沸点 $1390^\circ\text{C}$ , 熔点 $318.4^\circ\text{C}$ , 易溶于水、乙醇、甘油, 不溶于丙酮、乙醚。密度: $2.13\text{g/cm}^3$ 。                                                                                                                              |
| 石灰乳    | 别名: 石灰, 石灰水, 消石灰, 氢氧化钙, 强碱, 白色不透明悬浊液, 可用于生产收敛剂、缓冲剂、中和剂、固化剂以及药。                                                                                                                                                                                                                                  |
| 磷酸     | 分子式: $\text{H}_3\text{PO}_4$ , 分子量 98, 透明无色液体。沸点 $261^\circ\text{C}$ (无水物), 熔点 $42^\circ\text{C}$ (无水物), 水溶性: 100 (无限混溶), 密度: $1.874\text{g/cm}^3$ (液态)。磷酸不易挥发, 不易分解, 几乎没有氧化性, 具有酸的通性, 是三元弱酸, 其酸性比盐酸、硫酸、硝酸弱, 但比醋酸、硼酸等强。主要用于制药、食品、肥料等工业, 也可用作化学试剂。                                               |
| 盐酸     | 化学式: $\text{HCl}$ , 分子量 36.46, 无色, 有刺激性气味。其水溶液称为盐酸, 又称氢氯酸。沸点 $-85.1^\circ\text{C}$ , 熔点 $-114.2^\circ\text{C}$ , 空气中不燃烧, 热稳定, 与水不反应但易溶于水, 空气中常以盐酸酸雾的形式存在。易溶于乙醇和醚, 也能溶于其它多种有机物; 易溶于水。主要用于制染料、香料、药物、各种氯化物及腐蚀抑制剂。                                                                                  |
| 喹钼柠酮试剂 | 溶液是由喹啉、钼酸钠、柠檬酸、硝酸和丙酮配制而成。作用为防止形成硅钼酸喹啉沉淀干扰测定。控制酸度在 $0.6\text{mol/L}$ 。                                                                                                                                                                                                                           |
| 磷酸三钠   | 化学式为 $\text{Na}_3\text{PO}_4$ , 分子量 164, 是一种磷酸盐。密度: $2.53\text{g/cm}^3$ , 熔点: $73.3-76.7^\circ\text{C}$ , 沸点: $158^\circ\text{C}$ , 外观: 白色结晶性粉末, 溶解性: 溶于水, 不溶于醇。在干燥空气中易潮解风化, 生成磷酸二氢钠和碳酸氢钠。在水中几乎完全分解为磷酸氢二钠和氢氧化钠。在电镀工业用于配制表面处理去油液, 未抛光件的碱性洗涤剂。在合成洗涤剂配方中, 由于碱性大, 只用于强碱性清洗剂配方, 如汽车清洗剂、地板清洁剂、金属清洗剂等。 |

### 3.1.8 生产设备

本项目主要生产设备见下表。

表3.1-9 本工程主要生产设备一览表

| 序号 | 设备名称 | 规格型号  | 数量/台 | 备注     |
|----|------|-------|------|--------|
| 1  | 拆包机  | 10t/h | 2    | 拆原辅料包装 |
| 2  | 上料机  | 10t/h | 5    | 原辅料投料  |

|    |        |                      |   |          |
|----|--------|----------------------|---|----------|
| 3  | 搅拌洗涤罐  | 10m <sup>3</sup>     | 4 | 预洗、洗渣    |
| 4  | 搅拌反应釜  | 10m <sup>3</sup>     | 2 | 浸出       |
| 5  | 板框压滤机  | XMY150               | 3 | 固液分离     |
|    |        | XMY120               | 2 |          |
|    |        | XMY20                | 1 |          |
| 6  | 精密过滤器  | —                    | 1 | 固液分离     |
| 7  | 储水罐    | 20m <sup>3</sup>     | 2 | 储冷凝水、循环水 |
|    | 储水罐    | 10m <sup>3</sup>     | 4 | 储洗水、母液   |
| 8  | 蒸发器    | 2.2t/h               | 1 | 浓缩       |
| 9  | 结晶釜    | 5m <sup>3</sup>      | 6 | 产品结晶     |
| 10 | 水冷却塔   | 400m <sup>3</sup> /h | 1 | 冷却水      |
| 11 | 蒸汽冷凝系统 | —                    | 1 | 冷凝蒸汽     |
| 12 | 离心机    | Φ1250                | 6 | 产品分离     |
| 13 | 料仓     | 10m <sup>3</sup>     | 2 | 产品储存     |
| 14 | 干燥机    | /                    | 1 | 产品烘干     |
| 15 | 包装机    | 3t/h                 | 2 | 产品包装     |
| 16 | 皮带运输机  | —                    | 2 | 运输物料     |
| 17 | 空气压缩机  | 0.8Mpa               | 1 | 压缩空气     |
| 18 | 电子天平   | AB203                | 1 | 分析化验     |
| 19 | 精密电子天平 | ME103E               | 1 |          |
| 20 | 鼓风干燥箱  | DHG9050A             | 2 |          |
| 21 | 电炉     | SX-G1300             | 1 |          |
| 22 | 分光光度计  | 721G                 | 1 |          |
| 23 | 水浴搅拌锅  | DF-101S              | 3 |          |
| 24 | 酸度计    | PHS-25               | 1 |          |
| 25 | 纯水机    | CJ-CS-K04            | 1 |          |

### 3.1.9 公用、辅助工程

#### 3.1.9.1 供电

目前，集聚区建有 35kV 和 110kV 的变电站各一座，“两纵三横”双回路闭合线路网可保证企业用电的可靠性和不间断供电。本次工程采用园区用电，年用电量 60 万 kW·h，能够满足本项目供电所需。

#### 3.1.9.2 给排水

##### (1) 给水

新鲜用水：本次工程新鲜用水量为 35995.1575m<sup>3</sup>/a（日最大用量 109.0762m<sup>3</sup>/d），用水主要为循环水站用水、化验室用水、职工生活用水，由园区供水管网供给，其中循环水站用水部分来自于生产中的冷凝水。

##### (2) 排水

本工程废水总产生量为 5876.64m<sup>3</sup>/a（17.808m<sup>3</sup>/d），其中循环水站废水为 5544m<sup>3</sup>/a（16.8m<sup>3</sup>/d），职工生活污水量为 415.8m<sup>3</sup>/a（1.26m<sup>3</sup>/d）。生活污水经化粪池处理后与循环水站废水一起由厂区总排口排入园区污水管网，再送延津县第二污水处理厂进行进一步处理，处理后排入大沙河。

##### (3) 水平衡

本工程水平衡图见下图：

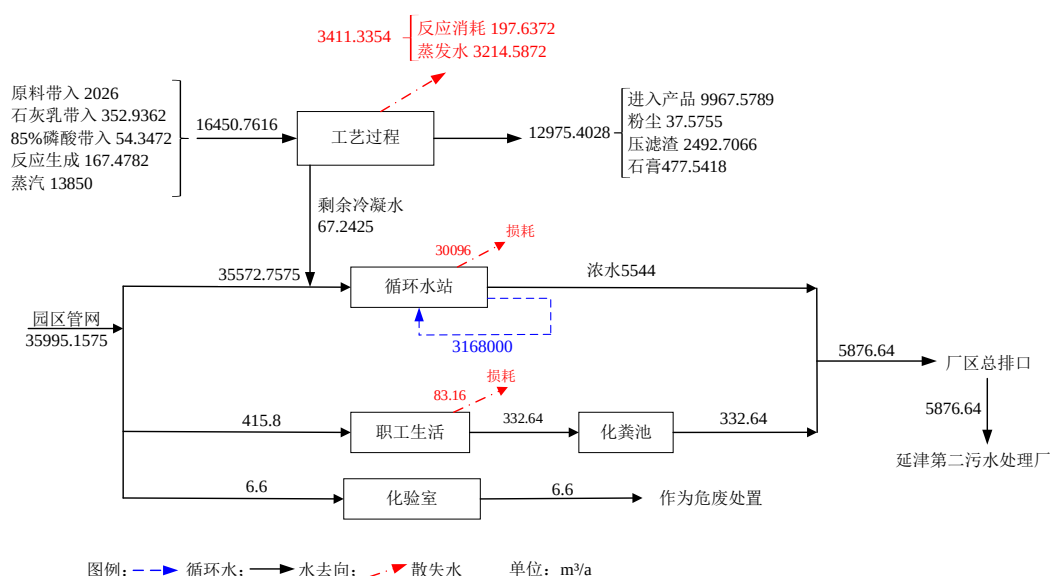


图3.1-1 本次工程水平衡图

### 3.1.10 本项目生产工艺及产污环节分析

本项目工艺流程图详见下图。

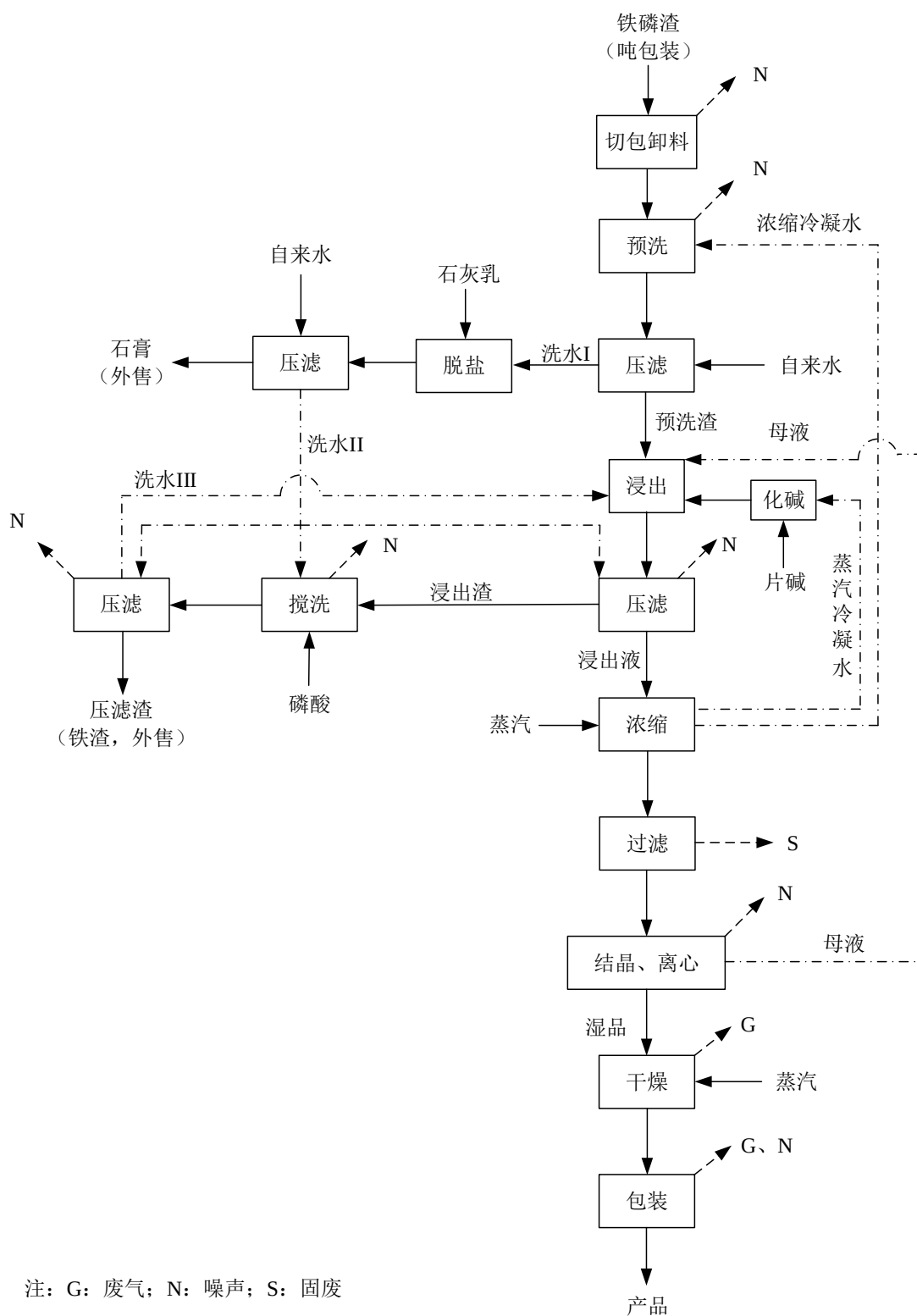


图3.1-2 磷酸三钠制备工艺流程及产污环节图

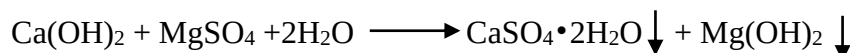
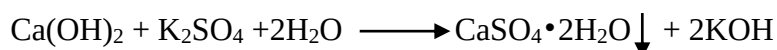
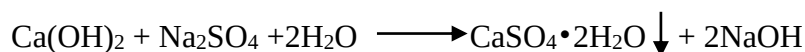
本项目原料铁磷渣采用吨包包装，暂存于生产车间原料区；辅料暂存于辅料

区。采用铁磷渣生产磷酸三钠具体生产工艺简述如下。

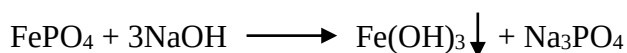
**(1) 切包卸料：**吨包包装原料铁磷渣由行车吊送至投料站，由密闭拆包机切包、卸料，经皮带输送至上料机。由于原料为湿粉末粘结成的块状物，含水率在 20%以上，因此拆包卸料输送过程中不会产生粉尘，仅产生噪声。

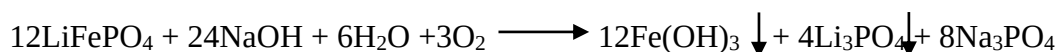
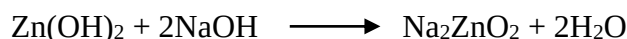
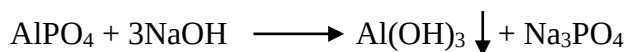
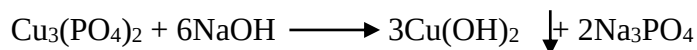
**(2) 预洗：**为去除原料中的硫酸盐（主要为硫酸钠、硫酸钾、硫酸镁），常温下，将原料和预洗水投加至搅拌罐中进行搅拌洗涤。其中原料采用皮带输送机输送至搅拌罐，预洗水采用后续浓缩过程产生的浓缩冷凝水，冷凝水由储水罐泵送至搅拌罐，洗涤液固比为 1.5:1kg/kg。洗后浆料泵送至板框压滤机进行固液分离，得到洗水 I 和预洗渣，洗水 I 暂存于储水罐中。该过程会产生噪声。

**(3) 洗水脱盐：**为脱除洗水 I 中的硫酸盐，将洗水 I 由储罐管道输送至搅拌罐，常温下，向其中人工投加石灰乳并搅拌。利用  $\text{Ca}^{2+}$  和  $\text{SO}_4^{2-}$  易形成硫酸钙沉淀的原理净化洗水 I，随后混合物泵入板框压滤机进行压滤，得到硫酸钙滤饼和洗水 II，洗水 II 暂存于储水罐中。该过程所产出的石膏经吨包包装暂存后外售。脱盐过程涉及的化学反应方程式如下：

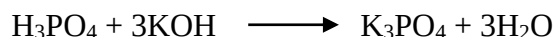
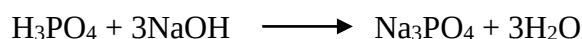


**(4) 浸出：**浸出是预洗渣中的磷酸铁和氢氧化钠在水溶液反应提取磷酸盐的过程。浸出用水采后续工艺产生的结晶母液、洗水 III、部分蒸汽冷凝水。首先，将部分冷凝水由储罐泵送至化碱罐中，随后投加片碱，将片碱溶解于水中；随后，将碱液和结晶母液、洗水 III 泵送至浸出反应釜中，并将预洗渣经皮带输送至搅拌反应釜中浸出。反应自放热升温至  $80^\circ\text{C}$ ，保温 30min 后将物料泵入板框压滤机进行固液分离，并采用后续浓缩工序产生的蒸汽冷凝水进行冲洗，得到浸出液和浸出渣。该过程会产生噪声。浸出过程涉及铁磷渣与片碱的化学反应，该化学反应方程式如下：





**(5) 浸出渣搅洗：**浸出渣经皮带输送机输送至搅拌罐中，同时泵入回用的洗水 II，同时加入 85%磷酸调整 pH 约 8.5 进行搅拌洗涤，使浸出渣中残留的磷酸钠溶液转移至洗水中。随后将洗涤浆料泵送至板框压滤机中进行固液分离，洗涤水采用蒸汽冷凝水和部分洗水 II，压滤后得到铁渣和洗水 III。该过程所产出的浸洗渣为铁富集物（含铁>50%），装入吨包后暂存，定期外售至钢铁和建材企业作为原料。洗水 III 暂存于储水罐，用于浸出工序。该过程会产生噪声。搅洗过程涉及氢氧化钠和磷酸的化学反应，该化学反应方程式如下：



**(6) 浓缩：**为了提高浸洗液中磷酸钠的浓度，使用蒸汽作为热源对浸洗液进行浓缩。将浸洗液泵入浓缩罐中，在蒸汽盘管的加热下蒸发其中的水分对磷酸钠溶液进行浓缩。蒸汽经蒸汽冷凝水回收系统凝结，流入冷凝水储罐。该工序会产生蒸汽，经冷凝后会产出少量不凝气，且会产生噪声。

**(7) 结晶、离心：**浓缩后料液经密闭管道泵送通过精密过滤器后泵入结晶釜，在外循环水的冷却下缓慢降温结晶。料液降至室温后，将晶浆通过重力自流进入离心机内进行固液分离，得到母液和湿品  $\text{Na}_3\text{PO}_4 \cdot 12\text{H}_2\text{O}$ 。母液经密闭管道泵送进入储罐中暂存，湿品  $\text{Na}_3\text{PO}_4 \cdot 12\text{H}_2\text{O}$  进入料仓暂存。料液精密过滤阶段会截留陈化后的水合铁氧化物，产生铁渣。离心过程会产生噪声。

**(8) 干燥：**料仓内暂存的湿品  $\text{Na}_3\text{PO}_4 \cdot 12\text{H}_2\text{O}$  通过绞笼送至干燥机内进行



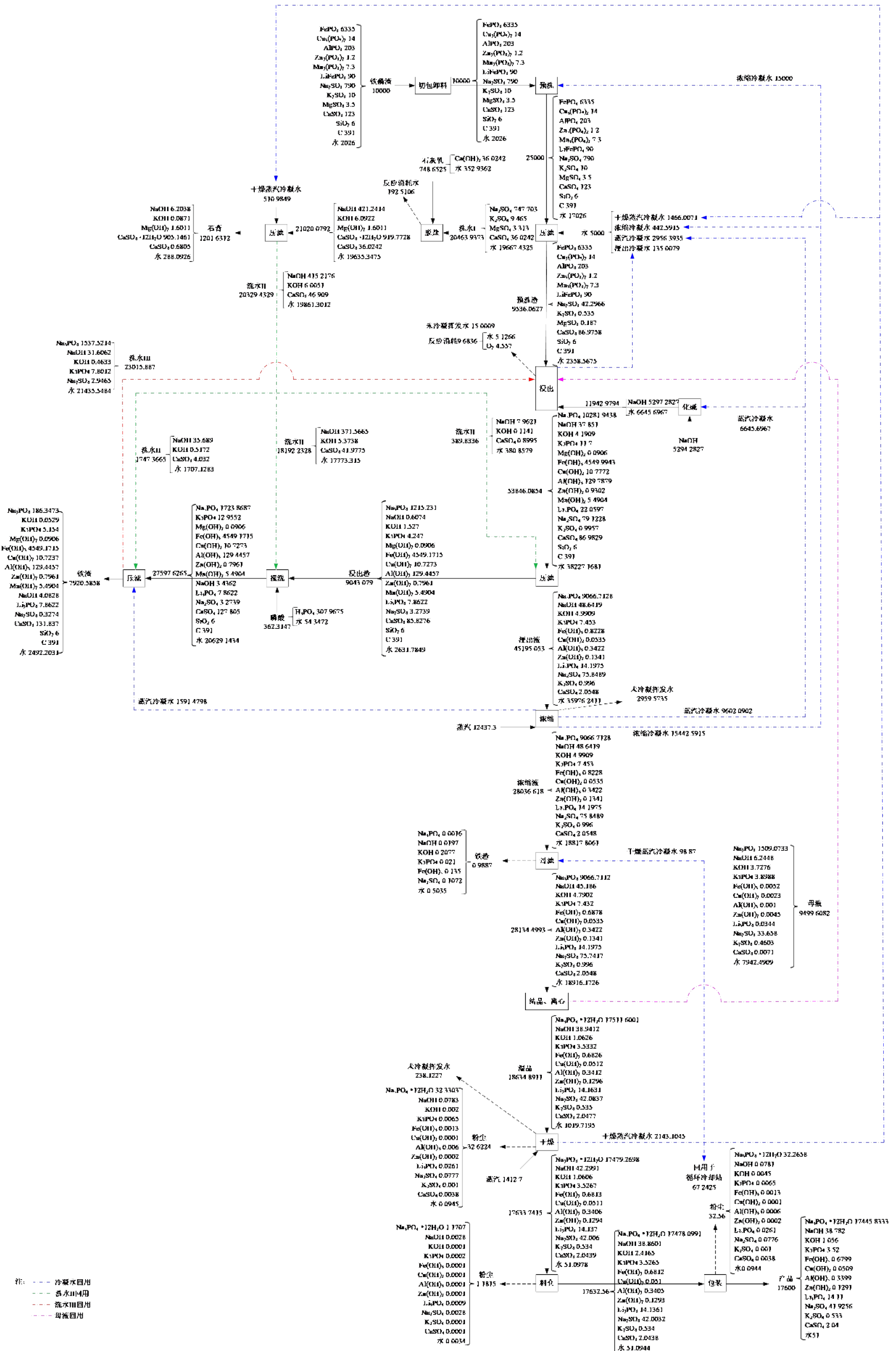
干燥。干燥介质为空气，热源为蒸汽，干燥风口温度 55℃。干燥后的物料经密闭输送至成品料仓暂存。干燥过程及干燥后的物料进入料仓均会产生粉尘。产生的粉尘经袋式除尘器处理后经一根排气筒排放，袋式除尘器回收粉尘作为产品外售，不作为固废管理。

**(9) 包装：**暂存于成品料仓的干燥物料通过密闭螺旋输送机输送至自动包装机进行打包，得到成品。成品经叉车运输至成品区暂存待售。该工序会产生粉尘、噪声。产生的粉尘经袋式除尘器处理后经一根排气筒排放，袋式除尘器回收粉尘作为产品外售，不作为固废管理。

### **3.1.11 平衡**

#### **3.1.11.1 物料平衡图**

本项目物料平衡图如下。



## 3.1.11.2 主要元素平衡

## (1) 磷元素

表3.1-10

本项目磷平衡一览表

单位: t/a

| 序号 | 输入    |           | 输出   |           |
|----|-------|-----------|------|-----------|
| 1  | 铁磷渣   | 1373.5435 | 产品   | 1427.4982 |
| 2  | 85%磷酸 | 97.4183   | 干燥粉尘 | 2.6454    |
| 3  | /     | /         | 料仓粉尘 | 0.0957    |
| 4  | /     | /         | 包装粉尘 | 2.6402    |
| 5  | /     | /         | 压滤渣  | 38.0823   |
| 合计 |       | 1470.9618 | /    | 1470.9618 |

本项目磷元素平衡图如下：

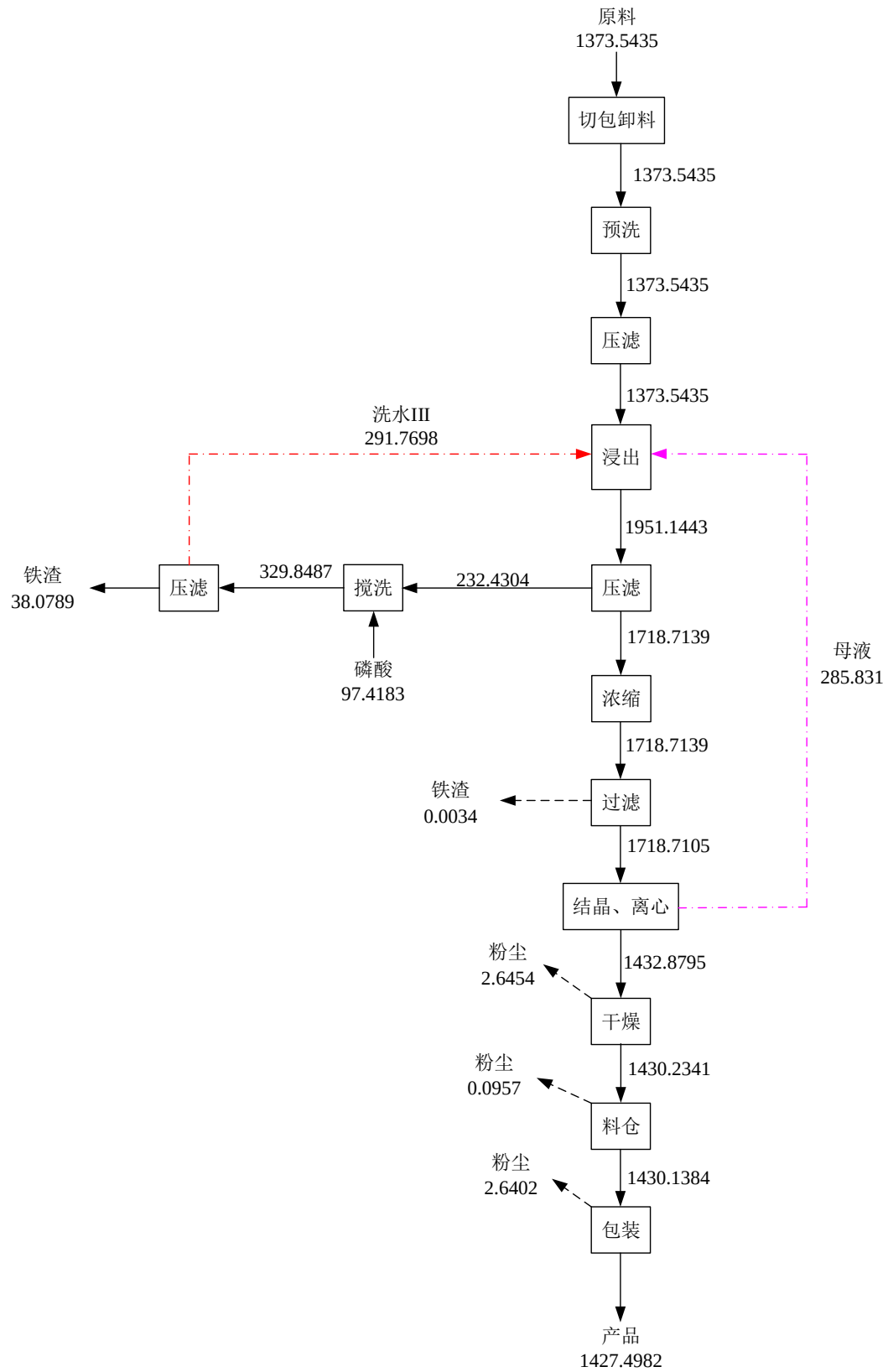


图3.1-4 本项目磷元素平衡图 单位：t/a

## (2) 其他主要元素平衡

本项目其他主要元素平衡见下列表。

表3.1-11 本项目锰平衡一览表 单位：t/a

| 输入  |       | 输出  |       |
|-----|-------|-----|-------|
| 铁磷渣 | 3.393 | 压滤渣 | 3.393 |

表3.1-12 本项目锌平衡一览表 单位：t/a

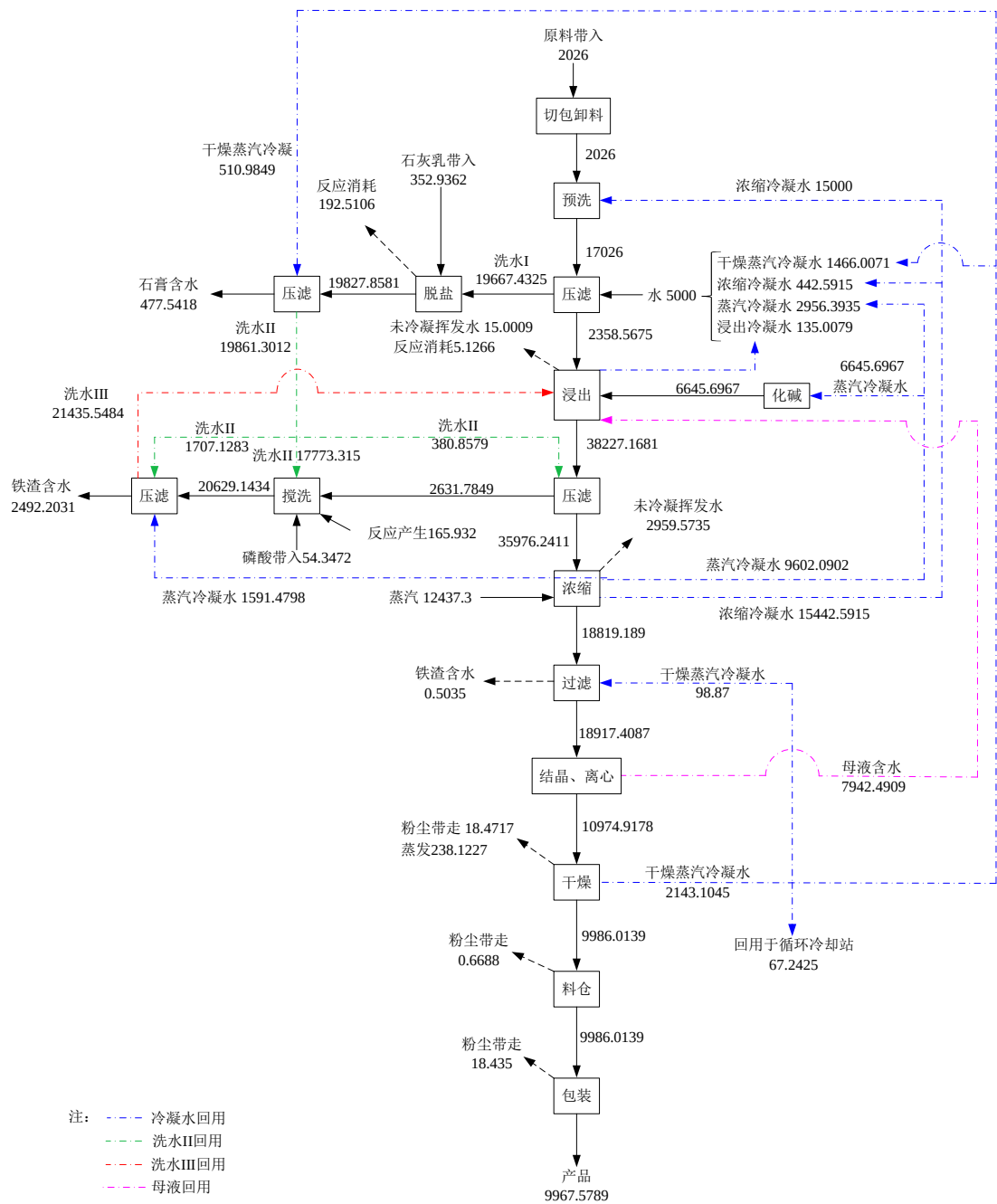
| 序号 | 输入  |        | 输出   |        |
|----|-----|--------|------|--------|
| 1  | 铁磷渣 | 0.6078 | 产品   | 0.0848 |
| 2  | /   | /      | 干燥粉尘 | 0.0001 |
| 3  | /   | /      | 料仓粉尘 | 0.0001 |
| 4  | /   | /      | 包装粉尘 | 0.0001 |
| 5  | /   | /      | 压滤渣  | 0.5227 |
| 合计 |     | 0.6078 | /    | 0.6078 |

表3.1-13 本项目铜平衡一览表 单位：t/a

| 序号 | 输入  |        | 输出   |         |
|----|-----|--------|------|---------|
| 1  | 铁磷渣 | 7.0366 | 产品   | 0.0332  |
| 2  | /   | //     | 干燥粉尘 | 0.00007 |
| 3  | /   | /      | 料仓粉尘 | 0.00006 |
| 4  | /   | /      | 包装粉尘 | 0.00007 |
| 5  | /   | /      | 压滤渣  | 7.0032  |
| 合计 |     | 7.0366 | /    | 7.0366  |

## 3.1.11.3 水平衡图

本项目工艺水平衡如下。



### 3.1.12 产污环节

根据上述分析，本项目生产过程中产生的污染因素有废水、废气、噪声和固废。

表3.1-14 本项目产污环节一览表

| 项目   | 产污环节                   | 污染因子                              | 治理措施                            |                |
|------|------------------------|-----------------------------------|---------------------------------|----------------|
| 废气   | 干燥                     | 颗粒物、锌及其化合物（以锌计）、铜及其化合物（以铜计）       | 密闭负压收集管道                        | 袋式除尘器+15m 高排气筒 |
|      | 成品仓                    | 颗粒物、锌及其化合物（以锌计）、铜及其化合物（以铜计）       | 密闭负压收集管道                        |                |
|      | 包装                     | 颗粒物、锌及其化合物（以锌计）<br>铜及其化合物（以铜计）    | 密闭负压收集管道                        |                |
|      | 化验室废气                  | 氯化氢                               | 通风橱收集后直接排放                      |                |
| 废水   | 循环冷却水系统排水              | COD、SS、BOD <sub>5</sub>           | /                               | 延津县第二污水处理厂     |
|      | 生活污水                   | COD、SS、BOD <sub>5</sub> 、氨氮、总磷、总氮 | 化粪池                             |                |
| 固体废物 | 压滤                     | 铁渣                                | 收集后定期外售                         |                |
|      | 脱盐压滤                   | 石膏                                | 收集后定期外售                         |                |
|      | 原料包装                   | 废包装袋                              | 在一般固废暂存间暂存，定期出售                 |                |
|      |                        | 废磷酸包装桶                            | 在厂区内设置的专门暂存点暂存后交由生产厂家回收并回用于原始用途 |                |
|      | 车间地面清洁                 | 车间地面清洁灰尘                          | 收集后混入铁渣中一起外售                    |                |
|      | 化验室                    | 化验室废物                             | 暂存于危废贮存库内，定期委托有危废资质的单位处置        |                |
| 噪声   | 拆包机、上料机、离心机、包装机、空气压缩机等 | 噪声                                | 减振、隔声                           |                |

## 3.2 污染物产排情况

### 3.2.1 施工期污染因素分析

本项目租赁新乡市东源汽车报废回收有限公司现有厂房进行建设，不存在构筑物的建设，施工期主要工作为设备的安装，设备安装主要是人工组装，仅涉及少量的焊接。

施工期主要污染为施工噪声和工人生活污水，全部施工均在现有厂房内，经厂房隔声和距离衰减后施工噪声对周边环境影响不大；生活污水经新乡市东源汽车报废回收有限公司现有的化粪池处理后经园区污水管网排入延津县第二污水处理厂进一步处理。项目施工时间短暂，随着施工期的结束，施工影响也随之消失。

### 3.2.2 营运期污染因素分析

本项目属于金属废料和碎屑加工处理和基础化学原料制造，经查阅，无相关行业污染源强核算技术指南，根据《污染源强核算技术指南 准则》（HJ 884-2018），废气污染源核算方法主要为物料衡算法、类比法、实测法、产污系数法、排污系数法、实验法。本次采用产污系数法进行分析。

#### 3.2.2.1 废气

##### （1）干燥废气

本项目物料在干燥机内干燥过程会产生粉尘。参照《排放源统计调查产排污核算方法和系数手册-2613 无机盐制造行业系数手册》，其中 2613 无机盐制造（无水硫酸钠）行业系数表中无水硫酸钠干燥包装废气产污系数为 1.85kg/t-产品，根据物料平衡，本项目干燥后的物料量为 17633.7415t/a，则干燥粉尘产生量为 32.6224t/a（其中铜约 0.07kg/a、锌 0.13kg/a），年运行时间为 330 天，干燥工序运行时间为 24h/d，则干燥废气产生速率为 4.119kg/h。干燥废气经密闭负压管道收集后与成品料仓废气、包装废气进入袋式除尘器进行处理，处理后经 1 根 15m 高排气筒排放。



## (2) 成品料仓呼吸口废气

本项目干燥后物料经密闭输送至成品料仓暂存，干燥物料进入料仓时呼吸口处会产生粉尘。参照《排放源统计调查产排污核算方法和系数手册-附件 2 工业源固体物料堆场颗粒物核算系数手册》，其中工业企业固体物料堆存颗粒物包括装卸场尘和风蚀扬尘，颗粒物产生量核算公式如下：

$$P=ZC_y+FC_y=\{Nc \times D \times (a/b) + 2 \times E_f \times S\} \times 10^{-3}$$

式中：P 指颗粒物产生量（单位：吨）；

$ZC_y$ —指装卸扬尘产生量（单位：吨）；

$FC_y$ —指风蚀扬尘产生量（单位：吨）；

$Nc$ —指年物料运载车次（单位：车）；

$D$ —指单车平均运载量（单位：吨/车）；

$(a/b)$ —指装卸扬尘概化系数（单位：千克/吨）， $a$  指各省风速概化系数，见附录 1， $b$  指物料含水率概化系数，见附录 2； $a$  取 0.001， $b$  取 0.00015；

$E_f$ —指堆场风蚀扬尘概化系数，见附录 3（单位：千克/平方米），取 0；

$S$ —指堆场占地面积（单位：平方米）。

将成品料仓视为密闭固体物料堆场，考虑其自身沉降效率 99%，则根据上述公式，成品料仓产污系数为 0.0067t/t 原料，成品料仓呼吸口粉尘产生量为 1.1815t/a（其中铜约 0.07kg/a、锌 0.07kg/a），年运行时间为 330 天，本项目成品料仓上料时间为 4h/d，则成品料仓呼吸口废气产生速率为 0.8951kg/h。成品料仓呼吸口废气经密闭负压管道收集后与干燥废气、包装废气进入袋式除尘器进行处理，处理后经 1 根 15m 高排气筒排放。

## (3) 包装废气

本项目暂存于成品料仓的干燥物料通过密闭螺旋输送机输送至自动包装机进行打包，打包过程会产生包装粉尘。项目包装卸料口连接管插入包装袋，包装袋口被夹子夹紧，连接管为双层，通过夹层收集落料时产生的粉尘，粉尘均经密闭负压收集后与干燥废气、成品料仓呼吸口废气进入袋式除尘器进行处理，处理

后经 1 根 15m 高排气筒排放。参照《排放源统计调查产排污核算方法和系数手册-2613 无机盐制造行业系数手册》，其中 2613 无机盐制造（无水硫酸钠）行业系数表中无水硫酸钠干燥包装废气产污系数为 1.85kg/t-产品，本项目产品量为 17600t/a，则包装粉尘产生量为 32.56t/a（其中铜约 0.07kg/a、锌 0.13kg/a），包装时间为 12h/d，330d/a，则包装废气产生速率为 8.22kg/h。

#### （4）化验室废气

本项目拟设置化验室，对原料和产品质量进行检测，检测过程中使用的化学试剂主要为 36%盐酸、片碱，检测过程产生的废气主要为氯化氢。根据企业设计资料，36%盐酸用量为 15L/a（0.0177t/a），年用量较小，挥发量较少，本次评价不再进行定量分析。化验室产生的氯化氢经通风橱收集排放至空气中。

综上，本项目废气产排情况见下表。

表3.2-1 本项目废气污染物产排情况一览表

| 污染源名称          | 污染因子        | 产生情况     |            |             | 处理措施及处理效率（%） | 排放情况     |            |                                                                               |
|----------------|-------------|----------|------------|-------------|--------------|----------|------------|-------------------------------------------------------------------------------|
|                |             | 产生量（t/a） | 产生速率（kg/h） | 产生浓度（mg/m³） |              | 排放量（t/a） | 排放速率（kg/h） | 排放浓度（mg/m³）                                                                   |
| 干燥             | 颗粒物         | 32.6224  | 4.119      | 274.6       | 袋式除尘器，99%    | 0.3262   | 0.0412     | 颗粒物：<br>8.82mg/m³、<br>铜及其化合物（以铜计）：<br>5E-5mg/m³、<br>锌及其化合物（以锌计）：<br>7E-5mg/m³ |
|                | 铜及其化合物（以铜计） | 7E-05    | 8.84E-06   | 0.0006      |              | 7E-07    | 8.84E-08   |                                                                               |
|                | 锌及其化合物（以锌计） | 1.3E-04  | 1.64E-05   | 0.0011      |              | 1.3E-06  | 1.64E-07   |                                                                               |
| 成品料仓呼吸口        | 颗粒物         | 1.1815   | 0.8951     | 59.7        |              | 0.0118   | 0.0089     |                                                                               |
|                | 铜及其化合物（以铜计） | 7E-05    | 5.3E-05    | 0.0035      |              | 7E-07    | 5.30E-07   |                                                                               |
|                | 锌及其化合物（以锌计） | 7E-05    | 5.3E-05    | 0.0035      |              | 7E-07    | 5.30E-07   |                                                                               |
| 包装             | 颗粒物         | 32.56    | 8.2222     | 548.1       |              | 0.3256   | 0.0822     |                                                                               |
|                | 铜及其化合物（以铜计） | 7E-05    | 1.77E-05   | 0.0012      |              | 7E-07    | 1.77E-07   |                                                                               |
|                | 锌及其化合物（以锌计） | 1.3E-04  | 3.28E-05   | 0.0022      |              | 1.3E-06  | 3.28E-07   |                                                                               |
| 风机风量 15000m³/h |             |          |            |             |              |          |            |                                                                               |

根据上表可知，本项目污染物颗粒物排放浓度能够满足《无机化学工业污染物排放标准》（GB 31573-2015）-表 4 颗粒物  $10\text{mg}/\text{m}^3$  的排放限值。锌及其化合物（以锌计）和铜及其化合物（以铜计）排放浓度能够满足《无机化学工业污染物排放标准》（GB 31573-2015）-表 4 锌及其化合物（以锌计） $5\text{mg}/\text{m}^3$ 、铜及其化合物（以铜计） $5\text{mg}/\text{m}^3$  的排放限值。

#### （6）废气排放量核算

表3.2-2 大气污染物有组织排放量核算表

| 序号 | 排放口编号 | 污染物             | 核算排放浓度/<br>( $\text{mg}/\text{m}^3$ ) | 核算排放速率/<br>( $\text{kg}/\text{h}$ ) | 核算年排放量/<br>( $\text{t}/\text{a}$ ) |
|----|-------|-----------------|---------------------------------------|-------------------------------------|------------------------------------|
| 1  | 排气筒 P | 颗粒物             | 8.82                                  | 0.1323                              | 0.6636                             |
| 2  |       | 锌及其化合物<br>(以锌计) | $7\text{E}-05$                        | $1.02\text{E}-06$                   | $3.3\text{E}-06$                   |
| 3  |       | 铜及其化合物<br>(以铜计) | $5\text{E}-05$                        | $7.95\text{E}-07$                   | $2.1\text{E}-06$                   |

### 3.2.2.2 废水

本项目废水主要为循环冷却水系统排水、化验室废水、职工生活污水、蒸汽冷却水，其中排放的废水为职工生活污水、循环冷却水系统排水。化验室废水作为危废交由有资质的单位进行处置。蒸汽冷却水作为循环冷却站补充用水回用。

#### 一、废水产生情况

##### (1) 循环冷却水系统排水

循环冷却水在间接冷却过程中会有一定量的蒸发，不断的蒸发会使冷却水中钙、镁离子的浓度升高，容易导致冷却水管道内壁结垢，因此定期的补水和排水是十分必要的。

本次工程拟建一座循环能力为 400m<sup>3</sup>/h 的循环水池，循环冷却系统采用风冷式循环冷却水系统，能够满足本次工程循环冷却使用。

根据《工业循环冷却水处理设计规范》(GB/T50050-2017)，开式系统的补充水量按下列公式计算：

$$Q_m = Q_e + Q_b + Q_w$$

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

$$Q_b = \frac{Q_e}{N-1} - Q_w$$

$$Q_w = Q_r \cdot P_w \%$$

式中：Q<sub>m</sub>——补充水量 (m<sup>3</sup>/h)；

Q<sub>e</sub>——蒸发水量 (m<sup>3</sup>/h)；

Q<sub>b</sub>——排污水量 (m<sup>3</sup>/h)；

Q<sub>w</sub>——风吹损失水量(m<sup>3</sup>/h)；P<sub>w</sub> 机械通风取 0.1%，自然通风 0.05%，本次取 0.05%。

Q<sub>r</sub>——循环冷却水量 (m<sup>3</sup>/h)；即 400m<sup>3</sup>/h。

Δt——循环冷却水进、出冷却塔温差 (°C)；本项目温差为 6°C；

k——蒸发损失系数(1/°C)。经查阅表 5.0.6 取值,气温为中间值时采用

内插法计算。本次取 0.0015。

N——浓缩倍数；间冷开式系统的设计浓缩倍数不宜小于 5.0，且不应小于 3.0；直冷开式系统的设计浓缩倍数不应小于 3.0。本次取 5.0。

经计算，本项目循环水站产生的蒸发水量  $Q_e$  为  $3.6\text{m}^3/\text{h}$ （即  $86.4\text{m}^3/\text{d}$ ），排污水量  $Q_b$  为  $0.7\text{m}^3/\text{h}$ （即  $16.8\text{m}^3/\text{d}$ ），风吹损失水量  $Q_w$  为  $0.2\text{m}^3/\text{h}$ （ $4.8\text{m}^3/\text{d}$ ）。本项目新鲜补充水量为  $4.5\text{m}^3/\text{h}$ （即  $108\text{m}^3/\text{d}$ ）。类比新乡拓新药业股份有限公司现有循环废水水质监测数据，废水主要污染物为 pH 6-9、COD  $60\text{mg/L}$ 、 $\text{BOD}_5$   $15\text{mg/L}$ 、SS  $80\text{mg/L}$ ，经厂区总排口直接排放。

### （2）生活污水

本工程职工人数为 21 人，均不在厂区食宿。参照《工业与城镇生活用水定额》（DB41/T385-2020）以及当地实际用水情况，办公、生活用水按照每人  $60\text{L/d}$  计。则职工生活用水量为  $1.26\text{m}^3/\text{d}$ （ $415.8\text{m}^3/\text{a}$ ），排污系数 0.8 计，则生活污水产生量为  $1.008\text{m}^3/\text{d}$ （ $332.64\text{m}^3/\text{a}$ ）。生活污水主要污染物为 pH 6-9、COD  $350\text{mg/L}$ 、 $\text{BOD}_5$   $200\text{mg/L}$ 、SS  $250\text{mg/L}$ 、 $\text{NH}_3\text{-N}$   $30\text{mg/L}$ 、TN  $55\text{mg/L}$ 、TP  $3.5\text{mg/L}$ ，经化粪池处理后水质为 COD  $250\text{mg/L}$ 、 $\text{BOD}_5$   $120\text{mg/L}$ 、SS  $200\text{mg/L}$ 、 $\text{NH}_3\text{-N}$   $30\text{mg/L}$ 、TN  $55\text{mg/L}$ 、TP  $3.5\text{mg/L}$ 。

### （3）蒸汽冷凝水

根据水平衡图，本项目生产过程产生的冷凝水经回用后剩余  $60.0354\text{m}^3/\text{a}$ （约  $0.1819\text{m}^3/\text{d}$ ），该部分蒸汽冷凝水作为循环冷却站补充用水回用。

## 二、废水污染物排放汇总

### （1）废水污染物达标情况

本项目生活污水经化粪池处理后与循环水站废水一起由厂区总排口排入园区污水管网，再进入延津县第二污水处理厂进行进一步处理，处理后排入大沙河。本项目废水水质和水量汇总情况见下表。

表3.2-3 项目废水水质和水量汇总情况一览表

| 废水种类                               |        | 废水量<br>(m <sup>3</sup> /d) | 主要污染物浓度 (mg/L, pH 除外) |      |                  |     |      |     |     |     |    |    |
|------------------------------------|--------|----------------------------|-----------------------|------|------------------|-----|------|-----|-----|-----|----|----|
|                                    |        |                            | pH                    | COD  | BOD <sub>5</sub> | 氨氮  | SS   | 总磷  | 总氮  | 总铜  | 总锌 | 总锰 |
| 生活污水                               | 化粪池处理前 | 1.008                      | 6~9                   | 350  | 200              | 30  | 250  | 3.5 | 55  | -   | -  | -  |
|                                    | 化粪池处理后 | 1.008                      | 6~9                   | 250  | 120              | 30  | 200  | 3.5 | 55  | -   | -  | -  |
| 循环冷却系统排水                           |        | 16.8                       | 6~9                   | 60   | 15               | -   | 80   | -   | -   | -   | -  | -  |
| 合计                                 |        | 17.808                     | 6~9                   | 70.8 | 20.9             | 1.7 | 86.8 | 0.2 | 3.1 | -   | -  | -  |
| 延津县第二污水处理厂收水标准                     |        | /                          | 6~9                   | 260  | 110              | 35  | 190  | 4   | 60  | -   | -  | -  |
| 《无机化学工业污染物排放标准》<br>(GB 31573-2015) |        | /                          | 6~9                   | 200  | -                | 40  | 100  | 2   | 60  | 0.5 | 1  | 1  |
| 达标情况                               |        | /                          | 达标                    | 达标   | 达标               | 达标  | 达标   | 达标  | 达标  | 达标  | 达标 | 达标 |

根据上表,厂区总排口废水水质为 pH 6~9、COD 70.8mg/L、BOD<sub>5</sub> 20.9mg/L、SS 86.8mg/L、NH<sub>3</sub>-N 1.7mg/L、TN 3.1mg/L、TP 0.2mg/L,能够满足《无机化学工业污染物排放标准》(GB 31573-2015)表 1 间接排放的排放限值要求(pH 6~9、COD 200mg/L、SS 100mg/L、NH<sub>3</sub>-N 40mg/L、TN 60mg/L、TP 2mg/L、总铜 0.5mg/L、总锌 1mg/L、总锰 1mg/L),同时满足延津县第二污水处理厂收水标准(pH 6~9、COD 260mg/L、BOD<sub>5</sub> 110mg/L、SS 190mg/L、NH<sub>3</sub>-N 35mg/L、TN 60mg/L、TP 4mg/L)。

## (2) 废水污染物排放情况

本项目废水量为 5876.64m<sup>3</sup>/a (17.808m<sup>3</sup>/d),废水通过园区管网进入延津县第二污水处理厂进行进一步处理,处理达标后排入大沙河。延津县第二污水处理厂出水浓度为 COD 30mg/L、NH<sub>3</sub>-N 1.5mg/L、TN 12mg/L、TP 0.3mg/L。因本项目废水污染物排放浓度为 COD 70.8mg/L、NH<sub>3</sub>-N 1.7mg/L、TN 3.1mg/L、TP 0.2mg/L,故本项目废水污染物排入外环境浓度按 COD 30mg/L、NH<sub>3</sub>-N 1.5mg/L、TN 3.1mg/L、TP 0.2mg/L 计。本项目废水污染物排放情况见下表:

表3.2-4 本项目废水污染物排放情况一览表

| 类别 | 污染物 | 出厂        |         | 排入外环境     |         |
|----|-----|-----------|---------|-----------|---------|
|    |     | 排放浓度 mg/L | 排放量 t/a | 排放浓度 mg/L | 排放量 t/a |
| 废水 | COD | 70.8      | 0.4161  | 30        | 0.1763  |
|    | 氨氮  | 1.7       | 0.01    | 1.5       | 0.0088  |
|    | 总氮  | 3.1       | 0.0182  | 3.1       | 0.0182  |
|    | 总磷  | 0.2       | 0.0012  | 0.2       | 0.0012  |

## 三、废水污染物排放信息

## (1) 废水类别、污染物及污染治理设施信息表

表3.2-5 废水类别、污染物及污染治理设施信息表

| 废水类别 | 污染物种类                                            | 排放去向       | 排放规律 | 污染治理措施   |          |          | 排放口编号 | 排放口设置是否符合要求                                                         | 排放口类型                                                                                                                                                                                     |
|------|--------------------------------------------------|------------|------|----------|----------|----------|-------|---------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
|      |                                                  |            |      | 污染治理措施编号 | 污染治理措施名称 | 污染治理措施工艺 |       |                                                                     |                                                                                                                                                                                           |
| 生活污水 | COD、SS、NH <sub>3</sub> -N、TP、TN、BOD <sub>5</sub> | 延津县第二污水处理厂 | 连续排放 | TW001    | 生活污水处理系统 | 化粪池      | DW001 | <input checked="" type="checkbox"/> 是<br><input type="checkbox"/> 否 | <input checked="" type="checkbox"/> 企业总排<br><input type="checkbox"/> 雨水排放<br><input type="checkbox"/> 清净下水排放<br><input type="checkbox"/> 温排水排放<br><input type="checkbox"/> 车间或车间处理设施排放口排放 |
| 生产废水 |                                                  |            |      | /        |          |          |       |                                                                     |                                                                                                                                                                                           |

## (2) 废水间接排放口基本情况

表3.2-6 废水间接排放口基本情况表

| 排放口编号 | 排放口地理坐标      |              | 废水排放量/(万 t/a) | 排放去向    | 排放规律 | 间歇排放时段 | 受纳污水处理厂信息  |                    |                         |
|-------|--------------|--------------|---------------|---------|------|--------|------------|--------------------|-------------------------|
|       | 经度           | 纬度           |               |         |      |        | 名称         | 污染物种类              | 国家或地方污染物排放标准浓度限值/(mg/L) |
| DW001 | 114°7'36.83" | 35°17'11.88" | 0.5877        | 城镇污水处理厂 | 连续排放 | /      | 延津县第二污水处理厂 | COD                | 30                      |
|       |              |              |               |         |      |        |            | BOD <sub>5</sub>   | 6                       |
|       |              |              |               |         |      |        |            | NH <sub>3</sub> -N | 1.5                     |
|       |              |              |               |         |      |        |            | TP                 | 0.3                     |
|       |              |              |               |         |      |        |            | TN                 | 12                      |
|       |              |              |               |         |      |        |            | SS                 | 6                       |

## (3) 废水污染物排放执行标准表

表3.2-7 废水污染物排放执行标准表

| 序号 | 排放口<br>编号 | 污染物<br>种类          | 国家或地方污染物排放标准及其他按规定商定的排放协议               |             |
|----|-----------|--------------------|-----------------------------------------|-------------|
|    |           |                    | 名称                                      | 浓度限值/(mg/L) |
| 1  | DW001     | NH <sub>3</sub> -N | 延津县第二污水处理厂收水指标                          | 35          |
| 2  |           | COD                | 《无机化学工业污染物排放标准》(GB 31573-2015)-表 1 间接排放 | 200         |
| 4  |           | SS                 |                                         | 100         |
| 5  |           | TN                 |                                         | 60          |
| 6  |           | TP                 |                                         | 2           |
| 7  |           | 总铜                 |                                         | 0.5         |
| 8  |           | 总锌                 |                                         | 1           |
| 9  |           | 总锰                 |                                         | 1           |

## (4) 废水污染物排放信息表

表3.2-8 废水污染物排放信息表

| 序号 | 排放口编号 | 污染物种类              | 排放浓度/(mg/L) | 日排放量/(kg/d) | 年排放量/(t/a) |
|----|-------|--------------------|-------------|-------------|------------|
| 1  | DW001 | COD                | 70.8        | 1.2608      | 0.4161     |
| 2  |       | NH <sub>3</sub> -N | 1.7         | 0.0303      | 0.01       |
| 3  |       | TN                 | 3.1         | 0.0552      | 0.0182     |
| 4  |       | TP                 | 0.2         | 0.0036      | 0.0012     |

由上表可知,本项目废水污染物出厂排放总量: COD 0.4161t/a、NH<sub>3</sub>-N 0.01t/a、TP 0.0012t/a、TN 0.0182t/a, 废水排入延津县第二污水处理厂进一步处理, 最终排入大沙河, 排入外环境的污染物排放总量为 COD 0.1763t/a、NH<sub>3</sub>-N 0.0088t/a、TP 0.0012t/a、TN 0.0182t/a。



### **3.2.2.3 噪声**

本项目高噪声源主要为拆包机、上料机、离心机、包装机、空气压缩机等，其噪声声源值在 80~95dB（A）之间，项目高噪声设备及其降噪措施见下表。

表3.2-9

工业企业噪声源调查清单（室内声源）

| 序号 | 建筑物名称 | 声源名称 | 数量<br>(台) | (声压级/距声源距离)/<br>[dB(A)]/m) | 声源控制措施 | 空间相对位置/m           |     |     | 距室内边界距离/m | 室内边界声级/dB(A) | 运行时段  | 建筑物插入损失/dB(A) | 建筑物外噪声    |        |    |
|----|-------|------|-----------|----------------------------|--------|--------------------|-----|-----|-----------|--------------|-------|---------------|-----------|--------|----|
|    |       |      |           |                            |        | X                  | Y   | Z   |           |              |       |               | 声压级/dB(A) | 建筑物外距离 |    |
| 1  | 包装拆解区 | 拆包机  | 2         | 83/1                       | 减振、隔声  | 5                  | 38  | 0.5 | 东 12      | 61.4         | 昼夜全时段 | 25            | 36.4      | 1m     |    |
|    |       |      |           |                            |        |                    |     |     | 南 90      | 43.9         |       |               | 18.9      | 1m     |    |
|    |       |      |           |                            |        |                    |     |     | 西 21      | 56.6         |       |               | 31.6      | 1m     |    |
|    |       |      |           |                            |        |                    |     |     | 北 15      | 59.5         |       |               | 34.5      | 1m     |    |
| 2  | 生产区   | 上料机  | 5         | 92/1                       | 减振、隔声  | 5                  | 29  | 1   | 东 12      | 70.4         | 昼夜全时段 | 25            | 45.4      | 1m     |    |
|    |       |      |           |                            |        |                    |     |     | 南 81      | 53.8         |       |               | 28.8      | 1m     |    |
|    |       |      |           |                            |        |                    |     |     | 西 21      | 65.6         |       |               | 40.6      | 1m     |    |
|    |       |      |           |                            |        |                    |     |     | 北 24      | 64.4         |       |               | 39.4      | 1m     |    |
| 3  |       | 离心机  | 6         | 87.8/1                     | 减振、隔声  | 7                  | -20 | 0.5 | 东 10      | 67.8         | 昼夜全时段 | 25            | 42.8      | 1m     |    |
|    |       |      |           |                            |        |                    |     |     | 南 32      | 57.7         |       |               | 32.7      | 1m     |    |
|    |       |      |           |                            |        |                    |     |     | 西 23      | 60.6         |       |               | 35.6      | 1m     |    |
|    |       |      |           |                            |        |                    |     |     | 北 73      | 50.5         |       |               | 25.5      | 1m     |    |
| 4  |       |      | 空气压缩机     | 1                          | 95/1   | 减振、隔声（车间内设置空气压缩机室） | 12  | 2   | 0.3       | 东 5          | 81    | 昼夜全时段         | 35        | 46     | 1m |
|    |       |      |           |                            |        |                    |     |     |           | 南 54         | 60.4  |               |           | 24.4   | 1m |

|   |           |     |   |      |                             |     |     |     |      |      |               |    |      |    |
|---|-----------|-----|---|------|-----------------------------|-----|-----|-----|------|------|---------------|----|------|----|
|   |           |     |   |      |                             |     |     |     | 西 28 | 66.1 |               |    | 31.1 | 1m |
|   |           |     |   |      |                             |     |     |     | 北 51 | 60.8 |               |    | 25.8 | 1m |
| 5 | 干燥包<br>装区 | 包装机 | 2 | 83/1 | 减振、隔声                       | -8  | -26 | 1   | 东 25 | 55   | 昼夜<br>全时<br>段 | 25 | 30   | 1m |
|   |           |     |   |      |                             |     |     |     | 南 26 | 54.7 |               |    | 29.7 | 1m |
|   |           |     |   |      |                             |     |     |     | 西 8  | 64.9 |               |    | 39.9 | 1m |
|   |           |     |   |      |                             |     |     |     | 北 79 | 45   |               |    | 20   | 1m |
| 6 |           | 风机  | 1 | 90/1 | 进风口消音器、<br>管道外壳阻尼、<br>减振、隔声 | -12 | -28 | 0.5 | 东 29 | 60.8 | 昼夜<br>全时<br>段 | 35 | 25.8 | 1m |
|   |           |     |   |      |                             |     |     |     | 南 24 | 62.4 |               |    | 27.4 | 1m |
|   |           |     |   |      |                             |     |     |     | 西 4  | 78   |               |    | 43   | 1m |
|   |           |     |   |      |                             |     |     |     | 北 81 | 51.8 |               |    | 16.8 | 1m |

经预测（详见第 5 章），新增高噪声设备经减振、隔声等措施治理后，各厂界噪声均能够达到《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）2 类昼间 60dB(A)、夜间 50dB(A)标准的要求。

### 3.2.2.4 固废

本项目营运期间产生的固废主要为生产过程压滤产生的铁渣、脱盐压滤产生的石膏、废原料包装袋、车间地面清洁灰尘、化验室废物。

#### (1) 生产过程压滤产生的铁渣

根据物料平衡，项目生产过程压滤铁渣的产生量为 7920.5858t/a。铁渣在铁渣暂存区暂存后定期外售。

#### (2) 脱盐压滤产生的石膏

根据物料平衡，项目生产过程脱盐压滤石膏的产生量为 1201.6312t/a。石膏在石膏暂存区暂存后定期外售。

#### (3) 废原料包装袋

本项目片碱、石灰乳均为袋装，生产过程中会产生废包装袋，根据企业提供生产资料，原材料包装规格为 25kg/袋，包装袋规格为 0.1kg/个，本项目片碱、石灰乳总用量为 6045.9352t/a，则原材料共约 241838 包，废包装袋产生量为 24.1838t/a。评价提出，废原料包装袋在一般固废暂存间暂存，定期出售。

#### (4) 车间地面清洁灰尘

为了保持车间地面洁净，本项目采用吸尘器打扫地面，吸尘器收集到的灰尘量约为 0.05t/a。评价提出，车间地面清洁灰尘收集后混入铁渣中一起外售。

#### (5) 废磷酸包装桶

本项目磷酸为桶装，使用过后会产生废磷酸包装桶。项目磷酸年使用量为 362.3147t，磷酸为 375kg/桶，则年产生废磷酸包装桶约为 967 个，每个桶重约 8kg，则废包装桶产生量为 7.736t/a。根据《固体废物鉴别标准通则》（GB 34330-2017）第 6.1 条的 a）类，任何不需要修复和加工即可用于其原始用途的物质，或者在产生点经过修复和加工后满足国家、地方制定或行业通行的产品质量标准并且用于原始用途的物质不作为固体废物管理。本项目产生的磷酸包装桶交由生产厂家回收并回用于原始用途，因此本项目产生的废磷酸包装桶不再作为固体废物管理。对于厂区内尚未转移出去的包装桶，建议在厂区内设置专门的暂存点，

参照《危险废物贮存污染控制标准》（GB18597-2023）的相关要求对包装桶进行收集、暂存。

#### （6）化验室废物

本项目拟设置化验室，对原料和产品质量进行检测，检测过程会产生废样品、废试剂、废试剂瓶等，产生量约为 0.1t/a。另外，根据建设单位提供资料，本项目化验室清洗水产生量约为 0.02m<sup>3</sup>/d（6.6m<sup>3</sup>/a）。根据《国家危险废物名录》（2021 年版）可知，化验室废物属于“HW49 其他废物”中的“900-047-49 生产、研究、开发、教学、环境检测（监测）活动中，化学和生物实验室（不包含感染性医学实验室及医疗机构化验室）产生的含氰、氟、重金属无机废液及无机废液处理产生的残渣、残液，含矿物油、有机溶剂、甲醛有机废液，废酸、废碱，具有危险特性的残留样品，以及沾染上述物质的一次性实验用品（不包括按实验室管理要求进行清洗后的废弃的烧杯、量器、漏斗等实验室用品）、包装物（不包括按实验室管理要求进行清洗后的试剂包装物、容器）、过滤吸附介质等”，属于危险废物。化验室废物暂存于危废贮存库内，定期委托有危废资质的单位处置。

综上，本项目固废产生及处置措施见下表：

表3.2-10 本项目固体废物产生及处置情况

| 产污环节   | 固废名称     | 废物特性 | 产生量（t/a）  | 治理措施             |
|--------|----------|------|-----------|------------------|
| 压滤     | 铁渣       | 一般固废 | 7920.5858 | 在铁渣暂存区暂存后定期外售    |
| 车间地面清洁 | 车间地面清洁灰尘 | 一般固废 | 0.05t/a   | 收集后混入铁渣中一起外售     |
| 脱盐压滤   | 石膏       | 一般固废 | 1201.6312 | 在石膏暂存区暂存后定期外售    |
| 原料包装   | 废原料包装袋   | 一般固废 | 24.1838   | 收集至一般固废间暂存后，定期外售 |
| 化验室    | 化验室废物    | 危险废物 | 6.7       | 危废间暂存，委托有资质的单位处理 |

本项目一般固体废物基本情况见下表。

表3.2-11 一般固体废物汇总表

| 产污环节 | 固废名称 | 类别代码        | 废物特性 | 产生量（t/a）  | 治理措施          |
|------|------|-------------|------|-----------|---------------|
| 压滤   | 铁渣   | 900-099-S59 | 一般固废 | 7920.5858 | 在铁渣暂存区暂存后定期外售 |

|        |          |             |      |           |                  |
|--------|----------|-------------|------|-----------|------------------|
| 车间地面清洁 | 车间地面清洁灰尘 | 900-099-S59 | 一般固废 | 0.05      | 收集后混入铁渣中一起外售     |
| 脱盐压滤   | 石膏       | 900-099-S59 | 一般固废 | 1201.6312 | 在石膏暂存区暂存后定期外售    |
| 原料包装   | 废原料包装袋   | 900-099-S59 | 一般固废 | 24.1838   | 收集至一般固废间暂存后，定期外售 |

本项目危险废物基本情况如下。

表3.2-12 危险废物汇总表

| 危险废物名称 | 危险废物类别 | 危险废物代码     | 产生量(t/a) | 产生工序及装置 | 形态    | 主要成分     | 有害成分 | 产废周期 | 危险特性 | 污染防治措施                   |
|--------|--------|------------|----------|---------|-------|----------|------|------|------|--------------------------|
| 化验室废物  | HW49   | 900-047-49 | 6.7      | 化验室     | 液体、固态 | 废试剂、废试剂瓶 | 溶剂   | 每天   | T    | 危废贮存库贮存，定期送有相应危废处理资质单位处理 |

本项目拟在厂区建设 1 座一般固废暂存间，面积约 10m<sup>2</sup>，用于暂存一般固废；建设铁渣暂存区 1 处，面积约 60m<sup>2</sup>，用于暂存铁渣；建设石膏暂存区 1 处，面积约 20m<sup>2</sup>，用于暂存石膏。评价要求，企业严格按照《一般工业固体废物贮存和填埋污染控制标准》（GB18599-2020）进行建设，并采取防渗漏、防雨淋、防扬尘等措施，满足相应的环境保护要求。拟在厂区建设 1 座危废贮存库，面积约 5m<sup>2</sup>，用于暂存本工程危废化验室废物，建设 1 座废磷酸包装桶暂存点，面积约 10m<sup>2</sup>，用于暂存本工程废磷酸包装桶，危废贮存库基本情况见下表。

表3.2-13 危险废物贮存场所（设施）基本情况表

| 序号 | 贮存场所(设施)名称 | 危险废物名称 | 危险废物类别    | 危险废物代码     | 位置  | 占地面积            | 贮存方式 | 贮存能力 | 贮存周期 |
|----|------------|--------|-----------|------------|-----|-----------------|------|------|------|
| 1  | 危废贮存库      | 化验室废物  | HW49 其他废物 | 900-047-49 | 厂区内 | 5m <sup>2</sup> | 桶装   | 2t   | 3 个月 |

评价要求：企业严格按照《危险废物贮存污染控制标准》（GB18597-2023）进行建设。为避免危险废物在厂区收集、贮存等过程中对环境的影响，评价要求企业严格按照《危险废物收集 贮存 运输技术规范》（HJ2025-2012）要求对危险废物进行收集、贮存、运输；在危废的转移和处置过程中，还应严格按照《中华人民共和国固体废物污染环境防治法》和《危险废物转移管理办法》等有关规定制定危险废物管理计划，建立危险废物管理台账，填写和运行危险废物电子转移联单，并依照国家有关规定公开危险废物转移相关污染防治信息。

### 3.2.2.5 项目交通移动源分析

根据《环境影响评价技术导则大气环境》（HJ2.2-2018）中的要求，“对于编制报告书的工业项目，分析调查受本项目物料及产品运输影响新增的交通运输移动源，包括运输方式、新增交通流量、排放污染物及排放量”。本项目生产期间主要原料物料及产品年需运输量、运输方式及运输距离见下表。

表3.2-14 项目原料物料及产品运输情况

| 产品        | 名称                                                  | 来源地  | 年用量<br>(t/a) | 运输方式 | 每辆车的运输<br>量 t/次 | 运输车<br>次* | 单次运输<br>距离 km |
|-----------|-----------------------------------------------------|------|--------------|------|-----------------|-----------|---------------|
| 原材料       | 铁磷渣                                                 | 河南新乡 | 10000        | 汽运   | 32              | 326       | 1             |
|           | 片碱                                                  | 山东滨州 | 5297.2827    | 汽运   | 32              | 332       | 500           |
|           | 石灰乳                                                 | 河南新乡 | 748.6525     | 汽运   | 32              | 48        | 20            |
|           | 包装袋                                                 | 河南新乡 | 40.7 万个/a    | 汽运   | 1 万个            | 82        | 50            |
|           | 盐酸                                                  | 河南新乡 | 15L/a        | 汽运   | 5L              | 6         | 30            |
|           | 氢氧化钠                                                | 河南新乡 | 20kg/a       | 汽运   | 10kg            | 4         | 30            |
|           | 磷酸                                                  | 河南郑州 | 362.3147     | 汽运   | 7.5             | 98*       | 70            |
| 产品+<br>固废 | 废磷酸包装桶                                              | 河南郑州 | 7.736        | 汽运   | 65kg            |           |               |
|           | Na <sub>3</sub> PO <sub>4</sub> •12H <sub>2</sub> O | 山东聊城 | 17600        | 汽运   | 32              | 1100      | 360           |
|           | 石膏                                                  | 河南新乡 | 1201.6312    | 汽运   | 32              | 76        | 50            |
|           | 铁渣及车间地面<br>清洁灰尘                                     | 河南新乡 | 7914.1741    | 汽运   | 32              | 496       | 50            |
|           | 废原料包装袋                                              | 河南新乡 | 24.1838      | 汽运   | 2.5             | 20        | 50            |
|           | 化验室废物                                               | 河南郑州 | 6.7          | 汽运   | 2.5             | 6         | 30            |
| 合计        |                                                     |      |              | /    | /               | /         | /             |

注：（1）运输车次代表运输物料车辆的来回次数所需的车次数。

（2）每次运输磷酸后将使用后的废磷酸包装桶运走。

由上表可知，项目全年采用汽车运送的方式，除新乡市以内的可以通过省道运输外，其余基本通过高速运送，仅下高速后行驶短距离的一般公路。通过汽运的方式全年所需车次为 2594 次，折合每日新增车辆 8 辆左右，不会对高速公路或者其他公路造成拥堵。评价建议企业在运输原料或产品时提前考虑节假日等易拥堵时段，提前进货或有条件把进货或出货时间延后，以减少项目大宗物料运送在高峰期造成的公路拥堵。

汽车运输过程污染物主要一般来自于汽车曲轴箱漏气、燃油系统挥发和排气筒的排放，但柴油货车主要采用压燃式发动机，其污染物仅有排气筒的排放，不存在其他两种方式。汽车排气筒尾气中主要污染物为 CO、NO<sub>x</sub>、非甲烷总烃和颗粒物等。本次评价参考《公路建设项目环境影响评价规范（试行）》推荐计算公式进行污染物计算。

污染物排放源强计算公式如下。

$$Q_j = \sum_{i=1}^3 \frac{A_i E_{ij}}{3600}$$

式中：Q<sub>j</sub>-行驶汽车在一定车速下排放的 j 种污染物源强，mg/（m·s）；

A<sub>i</sub>-i 种车型的小时交通量，辆/h；

E<sub>ij</sub>-汽车专用公路运行工况下 i 型车 j 种污染物在预测年的单车排放因子，mg/（辆·m）。

《公路建设项目环境影响评价规范（试行）》附录 D 推荐的单车排放因子制定于 1996 年，与之配套的是制定于 1993 年的机动车排气污染物排放标准，该标准根据我国当时的经济技术和中国汽车工业状况，主要针对安装化油器的汽油车，根据当时的欧 I 标准测试出的测试值，该测试值取值过高，不适合目前的现实情况。目前保有车辆仍以国 V 车辆为主，根据《轻型汽车污染物排放限值及测量方法（中国第五阶段）》（GB18352.3-2013），第 V 阶段自 2018 年 1 月 1 日起执行，该阶段所有销售和注册登记的轻型汽车应符合该标准要求，本次评价拟按照该方法中的单车排放因子（国 V）进行评价。各阶段车型汽车污染物排放标准见下表。

表3.2-15 车排放因子（国 V） 单位：mg/km·辆

| 分类 |    | 基准质量<br>kg | 限值    |     |        |    |        |    |                 |     |                     |     |        |     |
|----|----|------------|-------|-----|--------|----|--------|----|-----------------|-----|---------------------|-----|--------|-----|
|    |    |            | CO    |     | THC    |    | NMHC   |    | NO <sub>x</sub> |     | THC+NO <sub>x</sub> |     | PM     |     |
|    |    |            | mg/km |     | mg/ km |    | mg/ km |    | mg/ km          |     | mg/ km              |     | mg/ km |     |
| 类别 | 级别 |            | PI    | CI  | PI     | CI | PI     | CI | PI              | CI  | PI                  | CI  | PI     | CI  |
| 第一 | /  | 全部         | 1000  | 500 | 100    | /  | 68     | /  | 60              | 180 | /                   | 230 | 4.5    | 4.5 |



| 类车                                                                                                                                                                |     |              |      |     |     |   |     |   |    |     |   |     |     |     |
|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----|--------------|------|-----|-----|---|-----|---|----|-----|---|-----|-----|-----|
| 第二类车                                                                                                                                                              | I   | RW≤1305      | 1000 | 500 | 100 | / | 68  | / | 60 | 180 | / | 230 | 4.5 | 4.5 |
|                                                                                                                                                                   | II  | 1305<RW≤1760 | 1810 | 630 | 130 | / | 90  | / | 75 | 235 | / | 295 | 4.5 | 4.5 |
|                                                                                                                                                                   | III | 1760<RW      | 2270 | 740 | 160 | / | 108 | / | 82 | 280 | / | 350 | 4.5 | 4.5 |
| 注：PI=点燃式 CI=压燃式<br>(1) 点燃式 PM 质量限值仅适用于装直喷发动机的汽车。<br>(2) 第一类车=包括驾驶员座位在内，座位数不超过六座，且最大总质量不超过 2500kg 的 M1 类汽车。<br>第二类车=第一类车以外的其他所有汽车。<br>(3) THC=总烃 NMHC=非甲烷总烃 PM=颗粒物 |     |              |      |     |     |   |     |   |    |     |   |     |     |     |

本次工程货物运输均采用货车运送，货车燃料一般采用柴油，柴油发动机均采用压燃式打火方式，另外项目货车运输量和自身车重均远大于 1760kg，因此项目移动源污染物计算采用第二类车 III 级别的污染物排放情况，则项目建成后全年移动源污染物排放情况如下。

表3.2-16 项目汽车尾气中主要污染物排放量一览表

| 污染物           | CO     | NO <sub>x</sub> | THC+NO <sub>x</sub> | 颗粒物    |
|---------------|--------|-----------------|---------------------|--------|
| 全年合计运输距离 km/a | 604326 |                 |                     |        |
| 全年排放量 t/a     | 0.4472 | 0.1692          | 0.2115              | 0.0027 |

由上表可知，项目因车辆运送物料全年排放污染物量为 CO 0.4472t/a、NO<sub>x</sub> 0.1692t/a、THC+NO<sub>x</sub> 0.2115t/a、颗粒物 0.0027t/a。

### 3.3 污染物排放情况汇总

本项目污染物产排情况见下表。

表3.3-1 本项目污染物产排情况 单位：t/a

| 污染物 | 工程产生量     | 工程削减量  | 工程排放量  | 延津县第二污水处理厂处理后的排放量 |
|-----|-----------|--------|--------|-------------------|
| 废水  | COD       | 0.449  | 0.0329 | 0.4161            |
|     | 氨氮        | 0.0665 | 0.0565 | 0.01              |
|     | TP        | 0.0012 | 0      | 0.0012            |
|     | TN        | 0.0183 | 0.0001 | 0.0182            |
|     | 水量（万 t/a） | 0.5877 | 0      | 0.5877            |

| 污染物 |      | 工程产生量     | 工程削减量     | 工程排放量  | 延津县第二污水处理厂处理后的排放量 |
|-----|------|-----------|-----------|--------|-------------------|
| 废气  | 颗粒物  | 66.3639   | 65.7003   | 0.6636 | /                 |
| 固废  | 一般固废 | 9153.1508 | 9153.1508 | 0      | /                 |
|     | 危险废物 | 6.7       | 6.7       | 0      | /                 |

由上表可以看出，本项目新增重点污染物排放量为 COD 0.1763t/a、氨氮 0.0088t/a、颗粒物 0.6636t/a。本项目建成后全厂重点污染物排放量为：COD 0.1763t/a、氨氮 0.0088t/a、颗粒物 0.6636/a。

### 3.4 非正常工况污染因素分析

项目非正常工况情况为：袋式除尘器措施故障。

假定本项目“袋式除尘器”系统发生故障，处理效率为 0 时的情况进行分析。事故排放时间最大为 15 分钟，全年故障发生概率小于 0.5%，本次评价按照每年 1 次进行考虑，非正常工况下“袋式除尘器”措施尾气污染物排放源强见下表。

**表 3.4-1 非正常工况时污染物排放情况一览表**

| 序号 | 污染物 | 排放源强<br>(kg/h) | 排放浓度<br>(mg/m <sup>3</sup> ) | 排放量/次<br>(kg) | 全年排放量<br>(kg/a) | 单次持续<br>时间(h) | 发生<br>频次 | 应对措施                             |
|----|-----|----------------|------------------------------|---------------|-----------------|---------------|----------|----------------------------------|
| 1  | 颗粒物 | 13.2363        | 882.4                        | 3.3091        | 3.3091          | 0.25h         | 1 次/年    | 定期维护保养，保证环保设施正常运行；生产出现异常情况立即停车检修 |
| 2  | 铜   | 7.954E-05      | 0.0053                       | 1.9885E-05    | 1.9885E-05      |               |          |                                  |
| 3  | 锌   | 1.022E-04      | 0.0068                       | 2.555E-05     | 2.555E-05       |               |          |                                  |

由上表可知：当环保设施管理不善、处理效率达不到设计指标的非正常工况时，颗粒物排放量均极少。评价建议工程在运行过程中，应严格按照设备操作规范进行操作，废气治理设备及生产设备需定期进行维护保养，保证生产及环保设施正常运行。

## 3.5 清洁生产

### 3.5.1 清洁生产目的

清洁生产是将污染防治战略持续地应用于生产全过程,通过不断地改善管理和技术进步,提高资源利用率,减少污染物排放,以降低对环境和人类的危害。清洁生产是对产品和生产过程采用预防污染的策略来减少污染物的产生,它是一种新的创造性的思想,将整体预防的环境战备持续应用于生产过程、产品和服务中,以增加生态效益和减少对人类及环境的风险。

(1) 对生产过程,要求节约原材料和能源,淘汰有毒材料,减少所有废弃物的数量和毒性;

(2) 对产品,要求减少从原材料提炼到产品最终处置的安全生命周期的不利影响;

(3) 对服务,要求将环境因素纳入设计和所提供的服务中。

实行清洁生产可实现合理利用资源,减缓资源的枯竭,节水、节能、省料,并且在生产过程中,消减至消除废物和污染物的产生和排放,促进工业产品和产品消费过程与环境相容,减少在产品整个生命周期内对人类和环境的危害。

### 3.5.2 清洁生产分析

本项目利用铁磷渣生产  $\text{Na}_3\text{PO}_4 \cdot 12\text{H}_2\text{O}$ ,属于废弃资源综合利用业、化学原料和化学制品制造业,国家尚未发布相应的清洁生产标准或技术指南。本次评价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、废物回收利用指标和环境管理要求等六项指标方面进行清洁生产水平分析。

#### (1) 生产工艺与装备要求

本次工程采用的工艺不属于国家和地方明令禁止的落后或淘汰的工艺,符合国家产业政策。企业在选用铁磷渣回收利用工艺时进行了大量的研究和考察,从不同工艺方案中进行比选,从而选出效率高,污染小的工艺作为本项目产品生产工艺。且产生的石膏可外售至建材企业作为原料,铁渣可外售钢铁和建材企业作

为原料，废物产生量减少。

本次工程采用的设备不属于国家和地方明令禁止的落后或淘汰的设备，符合国家产业政策。本项目设备主要采用电能和蒸汽，不涉及煤、燃气等。项目生产线均采用密闭管线输送，设备自动化高，运行连贯性好，污染物产生量少。

离心机密闭，减少物料喷洒，干燥机、成品料仓呼吸口、包装工序产生的粉尘均经密闭管道负压收集后进行处理，减少了污染物的无组织排放。

## （2）资源能源利用

本项目在生产过程中主要使用电能、水和蒸汽等能源，不使用煤等高污染燃料。同时，项目对工艺系统采取了节能措施：

本项目对铁磷渣回收处理，最终得到产品  $\text{Na}_3\text{PO}_4 \cdot 12\text{H}_2\text{O}$ ，属于废弃资源综合利用业，从原料上就具有消除污染的特性，减少铁磷渣的处置量，节约资源，降低污染。

②选用节能效果好的工艺设备和装置以及国家推荐的新型节能机电产品，减少无功消耗，提高效率，降低电耗。

③项目生产过程产生的冷凝水用于生产和循环水站，节约了水资源，提高水循环利用率。

④选用国家推荐的高效率的机泵，合理选用功率、流量。

⑤在满足工艺生产的前提下，设备布置采用集成化布置方式，缩短管线，减少运输距离，节约能源。工艺设计注意设备间连接就近和设备配置利用位差，减少物料输送能耗。

⑥本项目资源能源综合利用后，有效提高了资源能源利用率，降低了污染物的排放。

## （3）产品

目前，全国磷酸铁生产企业多，产生的磷酸铁废渣潜在巨大的回收利用价值，在此背景下，本项目对厂区东南 280m 处的河南中鑫新材料有限公司铁锂粉湿法提锂工艺过程产生的磷酸铁渣进行回收利用生产  $\text{Na}_3\text{PO}_4 \cdot 12\text{H}_2\text{O}$ ，变废为宝。同

时生产过程产生的石膏可外售至建材企业作为原料，铁渣可外售钢铁和建材企业作为原料。项目的建设使资源得到循环利用，既节约了资源，又提供了资源利用率。本次工程产品及生产符合国家产业政策要求。本次工程具有较好的社会效益。

#### (4) 污染物产生

本工程原料主要为铁磷渣、片碱、石灰乳、磷酸。生产过程中干燥、成品料仓呼吸口和包装工序会产生粉尘，经密闭负压管道收集后经袋式除尘器进行处理，减少污染物的排放，使其达标排放。项目生产过程产生的冷凝水回用于生产和循环水站，提高水循环利用率，减少废水产生量；项目生活污水经化粪池处理后与循环水站废水一起由厂区总排口排入园区污水管网，再进入延津县第二污水处理厂进行进一步处理，不直接排放于外环境。

#### (5) 废物回收利用

本项目对铁磷渣回收处理，最终得到产品  $\text{Na}_3\text{PO}_4 \cdot 12\text{H}_2\text{O}$ ，另外生产过程产生的石膏和铁渣全部外售，实现废物的减量化、资源化利用。生产过程中产生的废化验室废物为危险废物，按照危废类别委托相应处置资质单位进行处置，确保危废安全集中处置；废包装袋在一般固废暂存间暂存，定期出售；袋式除尘器回收的粉尘收集后作为产品外售。

#### (6) 环境管理要求

生产过程环境管理角度来看：从原料的输送、生产运行做到严格管理，建立健全完善的管理制度，特别是做好生产设备及环保设施的使用、维护和检修，保证其正常运行，并有具体可行的环境风险应急预案。

从项目的环境管理角度来看：拟建项目有专人负责环境管理。建立健全完善环境管理制度，且纳入日常管理制度。制定日常环境管理计划并监督实施。环境设施的运行管理有较系统的运行数据记录并建立环保档案。

此外，对于相关方面的环境管理，本工程要求对原辅材料的运输、周转、装卸、库存等过程应作为安全要求和环保要求。

根据清洁生产标准的要求，本环评提出如下的环境管理措施：

①环境法律法规：拟建项目生产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、总量控制和排污许可证管理要求。

②环境审核：为了进一步提升企业形象和产品质量，应进行清洁生产审核。

③废物处理：对于项目排放的固体废物应分类处置，不外排。

④生产过程管理：对项目投产后产生污染物或废弃物的环节和过程提出要求，如要求有原料质检制度和原材料消耗定额，对能耗、水耗有考核、对产品合格率有考核，对跑、冒、滴、漏等现象能够控制。

### 3.5.3 清洁生产建议

从项目的工艺选择，资源利用的高效性、设备先进性以及污染物产生等方面对本项目进行了清洁生产分析。为了更好的推进企业进行清洁生产，提出如下建议：

（1）严格控制工艺的操作条件，规范操作规程，加强岗位责任制，完善考核机制。从而达到进一步降低原料消耗及减少污染物产生。

（2）设立专门环境管理机构和专职管理人员，健全并完善环境管理制度并纳入日常管理。定期对操作人员进行培训，降低人为因素引发环境问题。

（3）对原辅料规定严格的检验、计量控制措施，对主要设备有具体的管理措施，对生产工艺用水、电进行管理，并制定定量考核制度。

（4）记录环保设施运行数据并建立环保档案。对危险废物，严格按照《危险废物贮存污染控制标准》（GB18597—2023）等相关规定进行危险废物管理，交由持有危险废物经营许可证的单位进行处理。进一步完善废水、废气处理措施。

（5）经常开展厂区综合环境整治，做到管道、设备无跑冒滴漏，排水系统实行清污分流、雨污分流。厂区道路需硬化处理，厂内垃圾箱，做到日产日清。

（6）企业应适时开展清洁生产审计，通过审计发现生产和管理过程中的不足问题，进一步挖掘节能降耗的潜力。

### 3.5.4 循环经济分析

循环经济是一种以资源的高效利用和循环利用为核心,以“减量化、再利用、资源化”为原则,以低消耗、低排放、高效率为基本特征,符合可持续发展理念的经济增长模式,是对“大量生产、大量消费、大量废弃”的传统增长模式的根本变革。从循环经济的整体概念中,按照循环经济体系的规模大小,可分为全社会范畴的循环经济体系、区域(或局部地域)的循环经济体系和单个生产项目的循环经济体系,其体系规模依次减少,但互相联系互为依托,形成环环相扣、递近式的体系构架。

#### (1) 全社会范畴的循环经济体系

本项目的建设和实施即是实现循环经济体系中重要的一环“再生”,“再生”环节是整个生产体系中现阶段最为薄弱的环节,但也是最有发展前途的环节。本项目生产原料主要为铁磷渣,通过对铁磷渣的加工处理,分离提取其中的有价物料,使其重新成为可被利用的资源,实现废物的“减量化、资源化和无害化”,从而获得资源的再生,实现从“再生----资源”的转变,完成物质闭路流动。

#### (2) 区域的循环经济体系

在区域循环体系中,本项目主要接收附近厂区东南 280m 处的河南中鑫新材料有限公司铁锂粉湿法提锂工艺过程产生的磷酸铁渣,最终生产产品  $\text{Na}_3\text{PO}_4 \cdot 12\text{H}_2\text{O}$  外售,且产生的石膏可外售至建材企业作为原料,铁渣可外售钢铁和建材企业作为原料,促进了整体区域的循环经济。

#### (3) 企业内部循环经济体系

本项目企业内部考虑了“循环经济”的原则,拟建项目冷凝水用于生产和循环水站,提高了资源利用效率。

综上所述,本项目在方面均体现了清洁生产、循环经济的指导思想,符合清洁生产的要求。



### 3.5.5 持续清洁生产

#### 3.5.5.1 持续清洁生产的必要性

持续清洁生产的必要性见下表。

表 3.5-1 企业实行持续清洁生产的必要性

| 序号 | 企业实行持续清洁生产的必要性                                                                            |
|----|-------------------------------------------------------------------------------------------|
| 1  | 为最大限度地节约资源，减少排污，企业应该有领导、有组织、有计划地按照《清洁生产促进法》中的规定和《工业企业清洁生产手册》上推荐的清洁生产内容开展清洁生产工作。           |
| 2  | 评价清洁生产分析中所确定的清洁生产方案，应给以逐步实施。                                                              |
| 3  | 企业在发展过程中会不断出现新问题，需要一个不断的清洁生产过程，针对企业在每一个新的发展阶段出现的问题都能发现和解决，并不断减少企业资源消耗和废物排放，进一步提高企业清洁生产水平。 |

#### 3.5.5.2 建立和完善清洁生产组织

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

##### 一、成立清洁生产组织

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

##### 二、清洁生产组织的任务

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

##### 三、建立和完善清洁生产管理制度

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

##### 四、把清洁生产纳入企业的日常管理

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

(1) 加强管理措施,形成清洁生产分析制度;

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

(3) 把清洁生产分析提出的工艺过程控制的改进措施写入企业的技术规范中。

#### 五、保证稳定的清洁生产资金来源

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

#### 六、建立和完善清洁生产奖惩机制

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

##### 3.5.5.3 搞好职工培训工作

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

##### 3.5.5.4 制定持续清洁生产计划

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

表 3.5-2 企业清洁生产计划一览表

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

## 第 4 章 环境现状调查与评价

### 4.1 区域环境概况

#### 4.1.1 地理位置

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

延津县产业集聚区位于延津县城西北部、榆林乡的北部，西至经十一路、东至经十八路、北至济东高速、南至规划南环路，规划面积  $11.55\text{km}^2$  (1155 公顷)。

本项目位于河南省新乡市延津县经十六路与纬五路交叉口北 300 米，厂址周围多为园区内企业，近距离环境的敏感点主要为：北侧 750m 的十八里庄村。项目地理位置见附图一，项目厂址周边环境示意图见下图。

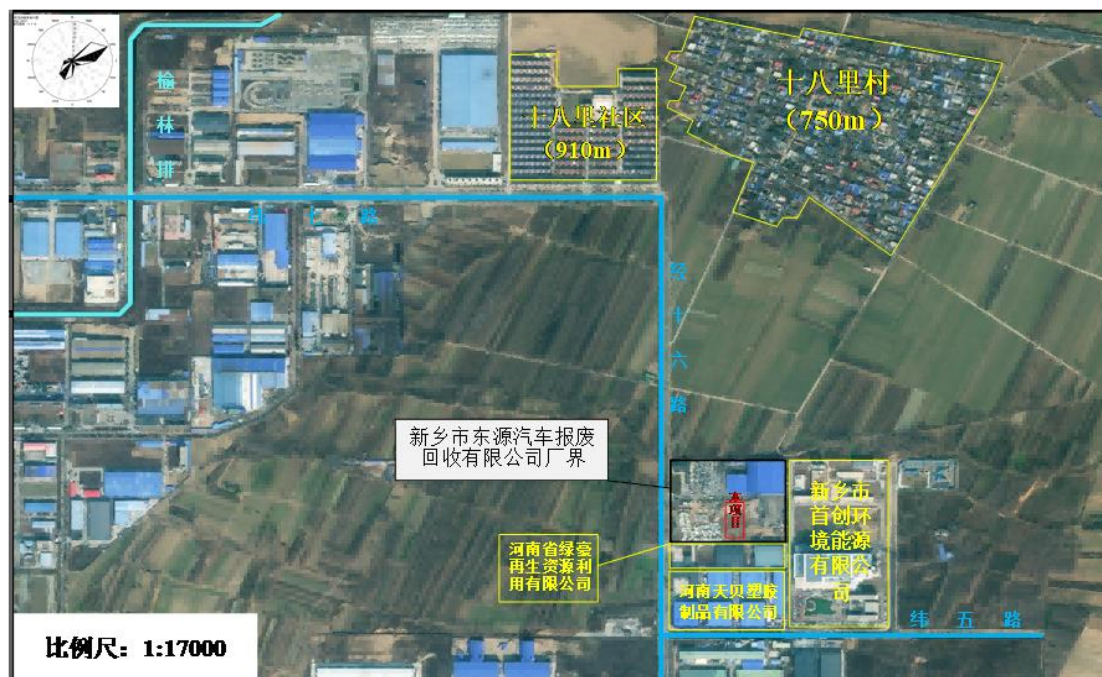


图4.1-1 项目周围环境情况图

### 4.1.2 地形地貌

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

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

### 4.1.3 地质

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

### 4.1.4 气候气象

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

延津县年平均气温 14℃，全年无霜期 216d；年平均降雨量 600.5mm，每年降水量在 550~650mm 之间，降水量年际分布不均，降雨不仅年际变幅大，枯丰比达 3~4，年内分配也极不均匀，六至八月降雨量为 362.9mm，占全年降雨的 59.1%；年均蒸发量为 1827.3mm，蒸发量年际变化不大，年内变化大；光照条件好，多年平均气温为 14℃，日夜温差大，多年平均日照时数 2504.83h，年平均日

照率 57%，光热资源丰富，太阳全年总辐射度为  $119.04\text{kcal/cm}^2$ ，光合有效辐射年总量为  $58.328\text{kcal/cm}^2$ ，喜温作物生长期为 216d，活动积温为  $4642.5^\circ\text{C}$ ；地面温度年均为  $16.4^\circ\text{C}$ ，最大冻土层深度 23cm；年均风速  $2.4\text{m/s}$ ，最多风向为 NE，次多风向为 S。

#### 4.1.5 水文地质

##### 4.1.5.1 地表水

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

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

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

项目生活污水经化粪池处理后与循环冷却水系统排水一同经厂区总排口进入集聚区污水管网，然后汇入延津县第二污水处理厂进一步处理后排入大沙河，最终进入黄河。延津县污水处理厂入大沙河排污口下游为新乡市控吴安屯断面。

##### 4.1.5.2 地下水

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

###### （1）下更新统（Q1）

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

## （2）中更新统（Q2）

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

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

## （3）上更新统（Q3）

下段（Q31 al+1）：顶板埋深 57-85m，底板埋深 140-155m，一般沉积厚度 50-75m。岩性以淡黄色细砂、粉质粘土为主，夹有粉土、粘土薄层。含较多铁锰质结核。砂层以薄层细砂为主，并呈多层出现。单层厚度 5-10m，最厚达 31m。砂层比 Q22 发育，砂层比值 30-50%，粒度自西南向东北逐渐由粗变细，单层厚度由厚变薄。砂层一般松散饱水，分选及磨圆较好。成分以石英、长石为主。上述 Q31 岩性特征及变化规律，说明该时期黄河已经流经本区，并沉积了大量的物质。

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

## （4）全新统（Q4al）

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

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

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

#### 4.1.6 土壤

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

#### 4.1.7 文物古迹

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



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

#### （1）保护范围

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

#### （2）建设控制地带

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

本项目距沙门城址约 240m，距沙门城址建设控制地带约 210km，不在其建设控制地带范围内。

## 4.2 项目所在地环境功能区划

### 4.2.1 环境空气

本项目位于延津县先进制造开发区北区节能环保产业园，按照当地环境功能区划，本项目所在区域环境空气质量执行《环境空气质量标准》（GB3096-2012）二级标准。

### 4.2.2 地表水

本项目所在区域纳污河流为大沙河。根据《新乡市生态环境局关于下达 2023 年地表水环境质量暂定目标的函》、《新乡市生态环境局关于印发 2024 年地表水环境质量目标的函》，大沙河吴安屯断面 2023 年和 2024 年目标均为 IV 类水环境功能区。

### 4.2.3 地下水

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

4.2.4 声环境

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

4.2.5 土壤

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

4.3 环境质量现状监测与评价

4.3.1 现状监测数据来源

4.3.1.1 调查数据来源

环境质量现状调查与评价将充分利用已有监测数据，同时结合近期现状监测数据，对区域环境质量现状进行客观评价。环境质量现状调查数据来源详见下表。

表4.3-1 区域环境质量现状调查来源

| 环境因素  | 监测点位                                   | 监测因子                                                                                                                                                                                                                                                                              | 监测数据来源                                                                                  |
|-------|----------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------|
| 环境空气  | 新乡市常规监测点位                              | PM <sub>10</sub> 、PM <sub>2.5</sub> 、SO <sub>2</sub> 、NO <sub>2</sub> 、CO、O <sub>3</sub>                                                                                                                                                                                          | 新乡市2023年环境质量年报                                                                          |
|       | 厂区、小龙王庙村                               | 铜及其化合物、锌及其化合物                                                                                                                                                                                                                                                                     | 河南平原山水检测有限公司新乡分公司于 2024 年 6 月-7 月进行的现状检测                                                |
|       | 龙王庙村                                   | 氯化氢                                                                                                                                                                                                                                                                               | 参照《河南润巍新材料有限公司年产 2200 吨特种工程材料和 100 吨催化剂项目》中河南摩尔检测有限公司于 2023 年 12 月 5 日~12 月 12 日进行的现状检测 |
| 地表水环境 | 吴安屯断面                                  | COD、NH <sub>3</sub> -N、TP                                                                                                                                                                                                                                                         | 2023年1月~12月常规监测资料                                                                       |
| 地下水环境 | 厂区、南分干一支渠附近、小龙王庙村、小堤村东南、北郑庄村、南杨庄村、南孟湾村 | K <sup>+</sup> 、Na <sup>+</sup> 、Ca <sup>2+</sup> 、Mg <sup>2+</sup> 、CO <sub>3</sub> <sup>2-</sup> 、HCO <sub>3</sub> <sup>-</sup> 、Cl <sup>-</sup> 、SO <sub>4</sub> <sup>2-</sup> 、pH、氨氮、硝酸盐、亚硝酸盐、挥发性酚类、氰化物、砷、汞、铬（六价）、总硬度、铅、氟化物、镉、铁、锰、溶解性总固体、耗氧量、硫酸盐、氯化物、总大肠菌群、菌落总数、硫化物、色度、锡。井深、水 | 河南平原山水检测有限公司新乡分公司于 2024 年 6 月进行的现状检测                                                    |

|      |                                      |                                    |                                      |
|------|--------------------------------------|------------------------------------|--------------------------------------|
|      |                                      | 位和水温                               |                                      |
|      | 北孟湾村、沙门村北、龙王庙村西南、南郑庄村南、西秦庄村北、十八里村、塔埔 | 井深、水位和水温                           |                                      |
| 土壤环境 | 厂界外北侧农田、厂界外西侧农田                      | GB15618-2018 表 1 中 8 项基本因子、pH、锰    | 河南平原山水检测有限公司新乡分公司于 2024 年 6 月进行的现状检测 |
|      | 绿化带处、原料区附近                           | GB36600-2018 表 1 中 45 项基本因子、pH、锌、锰 |                                      |
|      | 生产区附近、厂房外西南侧                         | pH、锌、锰                             |                                      |
| 声环境  | 东厂界、南厂界、西厂界、北厂界                      | 等效 A 声级                            | 河南平原山水检测有限公司新乡分公司于 2024 年 6 月进行的现状检测 |

4.3.1.2 引用数据合理性分析

河南润巍新材料有限公司位于项目厂址西南侧 1430m，距离较近，均位于延津县产业集聚区北区，所处区域空气质量基本一致，监测至今区域污染源无大的变化。故本项目下风向监测点位的氯化氢环境空气质量引用对象《河南润巍新材料有限公司年产 2200 吨特种工程材料和 100 吨催化剂项目环境影响评价报告书》中数据。评价认为本次工程环境现状质量评价引用数据符合环境影响评价技术导则关于环境现状质量评价数据有效性的规定。

4.3.2 环境空气质量现状评价

4.3.2.1 基本污染物环境质量现状评价

据《环境影响评价技术导则-大气环境》（HJ2.2-2018）中的相关要求对本项目所在区域进行环境空气质量达标判断。本项目所在区域为新乡市延津县，根据新乡市生态环境局发布的《新乡市 2023 年环境质量年报》，进行区域达标判断。具体达标判断情况见下表。

表4.3-2 区域空气质量现状评价表

| 来源           | 污染物               | 年评价指标   | 现状浓度/<br>( $\mu\text{g}/\text{m}^3$ ) | 标准值/<br>( $\mu\text{g}/\text{m}^3$ ) | 占标率/% | 达标情况 |
|--------------|-------------------|---------|---------------------------------------|--------------------------------------|-------|------|
| 新乡市<br>2023年 | PM <sub>10</sub>  | 年平均质量浓度 | 80                                    | 70                                   | 114   | 超标   |
|              | PM <sub>2.5</sub> | 年平均质量浓度 | 47                                    | 35                                   | 134   | 超标   |

| 来源     | 污染物             | 年评价指标    | 现状浓度/<br>( $\mu\text{g}/\text{m}^3$ ) | 标准值/<br>( $\mu\text{g}/\text{m}^3$ ) | 占标率/% | 达标情况 |
|--------|-----------------|----------|---------------------------------------|--------------------------------------|-------|------|
| 环境质量年报 | SO <sub>2</sub> | 年平均质量浓度  | 9                                     | 60                                   | 15    | 达标   |
|        | NO <sub>2</sub> | 年平均质量浓度  | 30                                    | 40                                   | 75    | 达标   |
|        | CO              | 第95百分位浓度 | 1.4mg/m <sup>3</sup>                  | 4mg/m <sup>3</sup>                   | 35    | 达标   |
|        | O <sub>3</sub>  | 第90百分位浓度 | 183                                   | 160                                  | 114.3 | 超标   |

2023 年新乡市环境空气中 PM<sub>10</sub>、PM<sub>2.5</sub>、O<sub>3</sub> 均出现不同程度的不达标情况，由于六项污染物并未全部达标，所以判定本项目所在区域为不达标区。

目前，新乡市正在实施新乡市生态环境保护委员会办公室关于印发《新乡市 2024 年蓝天保卫战实施方案》《新乡市 2024 年碧水保卫战实施方案》《新乡市 2024 年净土保卫战实施方案》《新乡市 2024 年柴油货车污染治理攻坚战实施方案》的通知（新环委办〔2024〕49 号）、《河南省空气质量持续改善行动计划》（豫政〔2024〕12 号）等一系列措施，将不断改善区域大气环境质量。

4.3.2.2 其他因子监测点位及监测因子

本次环境空气质量具体监测点位布设及监测因子情况见下表。

表4.3-3 环境空气监测布点及监测因子一览表

| 编号 | 监测点名称 | 方位 | 距厂界距离（m） | 监测因子          |
|----|-------|----|----------|---------------|
| 1# | 厂区    | /  | /        | 铜及其化合物、锌及其化合物 |
| 2# | 小龙王庙村 | 西南 | 1890     | 铜及其化合物、锌及其化合物 |
| 3# | 龙王庙村  | 西南 | 2390     | 氯化氢           |

4.3.2.3 监测时间和频率

监测因子及频率见下表。

表4.3-4 监测因子及频率一览表

| 监测因子   | 监测项目   | 监测频率                                                   |
|--------|--------|--------------------------------------------------------|
| 锌及其化合物 | 1h浓度值  | 连续监测7天，每天02、08、14、20时采样4次，每次采样时间不少于45min，取每次监测时段的1h浓度值 |
|        | 24h浓度值 | 连续监测7天，每天24h                                           |
| 铜及其化合物 | 24h浓度值 | 连续监测7天，每天24h                                           |
| 氯化氢    | 24h浓度值 | 连续监测7天，每天24h                                           |

#### 4.3.2.4 监测分析方法

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

表4.3-5 环境空气监测分析方法一览表

| 检测因子   | 检测方法及其编号                                                                 | 检测仪器及型号/编号                | 检出限                   | 最低检出浓度 |
|--------|--------------------------------------------------------------------------|---------------------------|-----------------------|--------|
| 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 ICS-90A 摩尔 Z04      | 0.02mg/m <sup>3</sup> | /      |
| 锌及其化合物 | 环境空气 铜、锌、镉、铬、锰及镍原子吸收分光光度法（B）《空气和废气监测分析方法》（第四版）国家环境保护总局（2007 年）（3.2.12.B） | 火焰石墨炉一体化原子吸收分光光度计 GGX-830 | /                     | /      |
| 铜及其化合物 |                                                                          |                           | /                     | /      |

#### 4.3.2.5 评价标准

本次评价标准执行情况见下表。

表4.3-6 环境空气质量评价标准

| 污染物名称  | 取值时间    | 标准浓度限值               | 标准出处                             |
|--------|---------|----------------------|----------------------------------|
| 氯化氢    | 1h 浓度值  | 50μg/m <sup>3</sup>  | 《环境影响评价技术导则大气环境》（HJ2.2-2018）附录 D |
|        | 24h 浓度值 | 15μg/m <sup>3</sup>  |                                  |
| 锌及其化合物 | 24h 浓度值 | 2μg/m <sup>3</sup>   | 多介质环境目标方法核算                      |
| 铜及其化合物 | 24h 浓度值 | 0.4μg/m <sup>3</sup> |                                  |

#### 4.3.2.6 评价方法

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

$$P_i = C_i / S_i$$

$P_i$ : i 种污染物的单因子污染指数

$C_i$ : i 种污染物的实测浓度（μg/m<sup>3</sup>）

$S_i$ : i 种污染物的评价标准（μg/m<sup>3</sup>）

#### 4.3.2.7 监测结果统计分析

各污染物浓度监测数据统计见下列表格。

表4.3-7 氯化氢 1 小时平均浓度统计结果 单位:  $\mu\text{g}/\text{m}^3$

| 序号 | 点位   | 监测值范围 | 标准指数范围 | 超标率 | 最大超标倍数 | 标准限值 |
|----|------|-------|--------|-----|--------|------|
| 1  | 厂区   | 未检出   | /      | 0   | 未超标    | 50   |
| 2  | 龙王庙村 | 未检出   | /      | 0   | 未超标    |      |

表4.3-8 氯化氢 24 小时平均浓度统计结果 单位:  $\mu\text{g}/\text{m}^3$

| 序号 | 点位   | 监测值范围 | 标准指数范围 | 超标率 | 最大超标倍数 | 标准限值 |
|----|------|-------|--------|-----|--------|------|
| 1  | 厂区   | 未检出   | /      | 0   | 未超标    | 15   |
| 2  | 龙王庙村 | 未检出   | /      | 0   | 未超标    |      |

表4.3-9 铜及其化合物 24 小时平均浓度统计结果 单位:  $\mu\text{g}/\text{m}^3$

| 序号 | 点位    | 监测值范围 | 标准指数范围 | 超标率 | 最大超标倍数 | 标准限值 |
|----|-------|-------|--------|-----|--------|------|
| 1  | 厂区    | 未检出   | /      | 0   | 未超标    | 0.4  |
| 2  | 小龙王庙村 | 未检出   | /      | 0   | 未超标    |      |

表4.3-10 锌及其化合物 24 小时平均浓度统计结果 单位:  $\mu\text{g}/\text{m}^3$

| 序号 | 点位    | 监测值范围 | 标准指数范围 | 超标率 | 最大超标倍数 | 标准限值 |
|----|-------|-------|--------|-----|--------|------|
| 1  | 厂区    | 未检出   | /      | 0   | 未超标    | 2    |
| 2  | 小龙王庙村 | 未检出   | /      | 0   | 未超标    |      |

#### 4.3.2.8 监测统计结果分析

根据环境空气现状监测统计结果可知,

氯化氢 1 小时浓度范围未检出, 24 小时浓度范围未检出, 能够满足《环境影响评价技术导则大气环境》(HJ2.2-2018) 附录 D 的限值要求。

铜及其化合物 24 小时浓度范围未检出, 能够满足多介质环境目标方法核算的限值要求。

锌及其化合物 24 小时浓度范围未检出, 能够满足多介质环境目标方法核算的限值要求。

4.3.3 地表水环境质量现状评价

4.3.3.1 大沙河水质现状

为反映本项目纳污水体大沙河的环境质量现状，本次评价引用新乡市环境监测站编制的监测通报中 2023 年 1-12 月吴安屯断面监测数据，并对项目区域地表水环境现状进行对比分析。本项目地表水监测点位图见下图。



图4.3-1 项目附近地表水体分布示意图

新乡市环境监测站编制的例行监测中大沙河吴安屯断面 2023 年 1-12 月及监测结果统计详见下表。

表4.3-11 大沙河 2023 年 1-12 月水质例行监测结果统计一览表

| 监测项目  | 监测时间   | 监测结果（mg/L） |                    |       | 污染指数 |                    |       |
|-------|--------|------------|--------------------|-------|------|--------------------|-------|
|       |        | COD        | NH <sub>3</sub> -N | TP    | COD  | NH <sub>3</sub> -N | TP    |
| 吴安屯断面 | 2023.1 | 25.49      | 0.66               | 0.214 | 0.85 | 0.44               | 0.715 |
|       | 2023.2 | 24.15      | 0.53               | 0.210 | 0.81 | 0.355              | 0.7   |

| 监测项目 | 监测时间                         | 监测结果（mg/L） |                    |      | 污染指数 |                    |      |
|------|------------------------------|------------|--------------------|------|------|--------------------|------|
|      |                              | COD        | NH <sub>3</sub> -N | TP   | COD  | NH <sub>3</sub> -N | TP   |
|      | 2023.3                       | 21.2       | 0.5                | 0.20 | 0.71 | 0.33               | 0.67 |
|      | 2023.4                       | 25.9       | 0.5                | 0.19 | 0.86 | 0.33               | 0.63 |
|      | 2023.5                       | 25.9       | 0.4                | 0.19 | 0.86 | 0.27               | 0.63 |
|      | 2023.6                       | 28.1       | 0.5                | 0.22 | 0.94 | 0.33               | 0.73 |
|      | 2023.7                       | 27.8       | 1.0                | 0.21 | 0.93 | 0.67               | 0.7  |
|      | 2023.8                       | 25.7       | 0.7                | 0.12 | 0.86 | 0.47               | 0.4  |
|      | 2023.9                       | 24.1       | 0.8                | 0.14 | 0.8  | 0.53               | 0.47 |
|      | 2023.10                      | 24.3       | 0.5                | 0.14 | 0.81 | 0.33               | 0.47 |
|      | 2023.11                      | 25.4       | 0.7                | 0.13 | 0.85 | 0.47               | 0.43 |
|      | 2023.12                      | 24.7       | 2.1                | 0.14 | 0.82 | 1.4                | 0.47 |
|      | 年均值                          | 25.2       | 0.74               | 0.18 | 0.84 | 0.49               | 0.58 |
|      | 《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）IV 类 | ≤30        | ≤1.5               | ≤0.3 | /    | /                  | /    |

由上表可知，大沙河吴安屯断面 2023 年 COD 均值 25.2mg/L、NH<sub>3</sub>-N 均值 0.74mg/L、TP 均值 0.18mg/L，能够满足《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）IV 类标准（COD30mg/L、NH<sub>3</sub>-N1.5mg/L、TP0.3mg/L）。

目前新乡市正在推进实施新乡市生态环境保护委员会办公室关于印发《新乡市 2024 年蓝天保卫战实施方案》《新乡市 2024 年碧水保卫战实施方案》《新乡市 2024 年净土保卫战实施方案》《新乡市 2024 年柴油货车污染治理攻坚战实施方案》的通知（新环委办〔2024〕49 号）等文件，将继续改善新乡市水环境质量。

4.3.3.2 依托污水处理设施稳定达标排放分析

延津县第二污水处理厂处理后废水排入大沙河，大沙河功能规划为 IV 类。根据延津县第二污水处理厂 2023 年 7-12 月在线监测数据，出水数量及水质见下表。

根据调查了解，目前污水厂处理工艺“粗格栅+细格栅+调节池+初沉池+AAO 生化池+二沉池+深度处理（高效沉淀池+连续流动床滤池+臭氧催化高级氧化池+纤维转盘滤池+消毒接触池+人工湿地”，出水水质 COD、BOD<sub>5</sub>、NH<sub>3</sub>-N、TP 执



行《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）IV类标准，SS、TN 执行《河南省黄河流域水污染物排放标准》（DB41/2087-2021）（ $\text{COD} \leq 30\text{mg/L}$ 、 $\text{BOD}_5 \leq 6\text{mg/L}$ 、 $\text{NH}_3\text{-N} \leq 1.5\text{mg/L}$ 、 $\text{TP} \leq 0.3\text{mg/L}$ 、 $\text{SS} \leq 6\text{mg/L}$ 、 $\text{TN} \leq 12\text{mg/L}$ ），尾水排入大沙河。

“人工湿地”于 2024 年年初建成，并于 2024 年 3 月 8 日重新取得排污许可证，在重新取得排污许可证之前 COD、 $\text{BOD}_5$ 、 $\text{NH}_3\text{-N}$  及 TP 执行《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）V 类水质，其他因子执行《城镇污水处理厂污染物排放标准》（GB18918-2002）表 1 中一级 A 标准限值（ $\text{COD} \leq 40\text{mg/L}$ 、 $\text{BOD}_5 \leq 10\text{mg/L}$ 、 $\text{NH}_3\text{-N} \leq 2.0\text{mg/L}$ 、 $\text{TP} \leq 0.4\text{mg/L}$ 、 $\text{SS} \leq 10\text{mg/L}$ 、 $\text{TN} \leq 15\text{mg/L}$ ），尾水排入大沙河。

表 4.3-12 延津县第二污水处理厂出水一览表

| 时间      | 污水处理厂 2023 年 7-12 月运行情况           |                             |                           |                           |                           |
|---------|-----------------------------------|-----------------------------|---------------------------|---------------------------|---------------------------|
|         | 水量均值<br>( $\text{m}^3/\text{d}$ ) | COD 均值<br>( $\text{mg/L}$ ) | 氨氮均值<br>( $\text{mg/L}$ ) | 总氮均值<br>( $\text{mg/L}$ ) | 总磷均值<br>( $\text{mg/L}$ ) |
| 2023.7  | 14534                             | 34.61                       | 0.90                      | 10.88                     | 0.20                      |
| 2023.8  | 14679                             | 32.28                       | 1.71                      | 9.43                      | 0.22                      |
| 2023.9  | 12657                             | 36.57                       | 1.96                      | 10.6                      | 0.21                      |
| 2023.10 | 9456                              | 37.57                       | 1.61                      | 9.99                      | 0.26                      |
| 2023.11 | 10638                             | 31.40                       | 1.01                      | 9.92                      | 0.22                      |
| 2023.12 | 11020                             | 22.21                       | 1.89                      | 4.75                      | 0.24                      |
| 平均值     | 12164                             | 32.44                       | 1.51                      | 9.26                      | 0.23                      |
| 标准值     | /                                 | 40                          | 2                         | 15                        | 0.4                       |

根据上表数据，延津县第二污水处理厂出水水质能够满足《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）V 类标准和《城镇污水处理厂污染物排放标准》（GB18918-2002）一级 A 的要求（ $\text{COD} 40\text{mg/L}$ 、 $\text{NH}_3\text{-N} 2\text{mg/L}$ 、 $\text{TN} 15\text{mg/L}$ 、 $\text{TP} 0.4\text{mg/L}$ ）。因此依托污水处理设施可以实现稳定达标排放。

### 4.3.4 地下水环境现状评价

#### 4.3.4.1 地下水调查范围

项目地下水环境影响工作等级为一级评价，根据《环境影响评价技术导则（地

下水环境)》(HJ610-2016)规定:“8.2.2.1.b”查表法,确定本项目的地下水环境现状调查评价范围,详见下表。

表4.3-13 地下水环境现状调查评价范围参照表

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

根据上表,本项目勘察范围≥20km<sup>2</sup>。结合项目区范围、地形地貌特征、区域水文地质条件、地下水流场特征和地下水保护目标等,为了说明地下水环境的基本状况,水文地质调查范围如下:厂界上游西北侧 1.9km,下游东南侧 5km,侧向西南侧 3.3km,侧向东北侧 1.9km。调查评价面积约为 35.88km<sup>2</sup>,项目地下水评价调查范围见下图。



图4.3-2 项目地下水调查评价范围示意图

4.3.4.2 监测点位布设

为了解区域地下水水质现状,本次评价设置了 7 个地下水水质监测点位和

14 个水位监测点位，对调查区内的水质现状进行监测与评价。本次工程委托河南中弘国泰检测技术有限公司对地下水水质、水位进行监测，连续监测 2 天，每天采样一次。

水质及水位监测点位详见下表。

表4.3-14 地下水环境现状水质监测点位一览表

| 编号 | 监测点      | 方位/距厂界 | 距厂界 (m) | 点位属性  | 监测因子                                                                                                                                                                                                                                                                                  |
|----|----------|--------|---------|-------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| 1# | 厂区       | /      | /       | 水质监测点 | K <sup>+</sup> 、Na <sup>+</sup> 、Ca <sup>2+</sup> 、Mg <sup>2+</sup> 、CO <sub>3</sub> <sup>2-</sup> 、HCO <sub>3</sub> <sup>-</sup> 、Cl <sup>-</sup> 、SO <sub>4</sub> <sup>2-</sup> 、pH、氨氮、硝酸盐、亚硝酸盐、挥发性酚类、氰化物、砷、汞、铬（六价）、总硬度、铅、氟化物、镉、铁、锰、铜、锌、铝、溶解性总固体、耗氧量、硫酸盐、氯化物、总大肠菌群、菌落总数、硫化物、磷酸盐、色度等 |
| 2# | 南分干一支渠附近 | 西北     | 920     |       |                                                                                                                                                                                                                                                                                       |
| 3# | 小龙王庙村    | 西南     | 2020    |       |                                                                                                                                                                                                                                                                                       |
| 4# | 小堤村东南    | 东北     | 1550    |       |                                                                                                                                                                                                                                                                                       |
| 5# | 北郑庄村     | 东南     | 2600    |       |                                                                                                                                                                                                                                                                                       |
| 6# | 南杨庄村     | 东      | 2310    |       |                                                                                                                                                                                                                                                                                       |
| 7# | 南孟湾村     | 南      | 3250    |       |                                                                                                                                                                                                                                                                                       |

表4.3-15 地下水环境现状水位监测点位一览表

| 监测点 | 监测井位     | 方位 | 备注    |
|-----|----------|----|-------|
| 1#  | 厂区       | /  | /     |
| 2#  | 南分干一支渠附近 | 西北 | 上游    |
| 3#  | 小龙王庙村    | 西南 | 上游偏侧向 |
| 4#  | 小堤村东南    | 东北 | 下游偏侧向 |
| 5#  | 北郑庄村     | 东南 | 下游    |
| 6#  | 南杨庄村     | 东  | 下游偏侧向 |
| 7#  | 南孟湾村     | 南  | 下游偏侧向 |
| 8#  | 北孟湾村     | 东南 | 上游偏侧向 |
| 9#  | 沙门村北     | 西南 | 上游偏侧向 |
| 10# | 南郑庄村南    | 东南 | 下游偏侧向 |
| 11# | 郭庄村      | 东南 | 下游偏侧向 |
| 12# | 西秦庄村北    | 东南 | 下游    |
| 13# | 十八里村     | 东北 | 上游偏侧向 |
| 14# | 塔埔       | 东南 | 下游偏侧向 |

#### 4.3.4.3 监测因子及分析方法

根据当地环境状况及工程特点，本次地下水环境质量现状监测因子包括  $K^+$ 、 $Na^+$ 、 $Ca^{2+}$ 、 $Mg^{2+}$ 、 $CO_3^{2-}$ 、 $HCO_3^-$ 、 $Cl^-$ 、 $SO_4^{2-}$ 、pH、氨氮、硝酸盐、亚硝酸盐、挥发性酚类、氰化物、砷、汞、铬（六价）、总硬度、铅、氟化物、镉、铁、锰、铜、锌、铝、溶解性总固体、耗氧量、硫酸盐、氯化物、总大肠菌群、菌落总数、硫化物、磷酸盐、色度。各监测因子分析方法见下表。

表4.3-16 监测方法及监测频次一览表

| 序号 | 监测因子        | 检测方法及编号                                                                                                                 | 检测仪器及型号/编号                | 检出限           | 监测频率            |
|----|-------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------------------------|---------------|-----------------|
| 1  | pH 值        | 《水质 pH 值的测定电极法》HJ 1147-2020                                                                                             | 便携式 pH 计 PHB-4            | /             | 连续监测 2 天，每天 2 次 |
| 2  | $K^+$       | 《水质 钾和钠的测定 火焰原子吸收分光光度法》GB/T 11904-1989                                                                                  | 火焰石墨炉一体化原子吸收分光光度计 GGX-830 | 0.05mg/L      |                 |
| 3  | $Na^+$      |                                                                                                                         |                           | 0.01mg/L      |                 |
| 4  | $Ca^{2+}$   |                                                                                                                         |                           | 0.02mg/L      |                 |
| 5  | $Mg^{2+}$   | 《水质 钙和镁的测定原子吸收分光光度法》GB/T 11905-1989                                                                                     |                           | 0.002mg/L     |                 |
| 6  | $CO_3^{2-}$ | 地下水水质检验方法 滴定法测定碳酸根、重碳酸根和氢氧根 DZ/T 0064.49-2021                                                                           | 50ml 酸式滴定管                | 5mg/L         |                 |
| 7  | $HCO_3^-$   |                                                                                                                         |                           | 5mg/L         |                 |
| 8  | $Cl^-$      | 《水质 无机阴离子（ $F^-$ 、 $Cl^-$ 、 $NO_2^-$ 、 $Br^-$ 、 $NO_3^-$ 、 $PO_4^{3-}$ 、 $SO_3^{2-}$ 、 $SO_4^{2-}$ ）的测定离子色谱法》HJ 84-2016 | 离子色谱仪 IC6210              | 0.007mg/L     |                 |
| 9  | $SO_4^{2-}$ |                                                                                                                         |                           | 0.018mg/L     |                 |
| 10 | 氨氮          | 《水质 氨氮的测定纳氏试剂分光光度法》HJ 535-2009                                                                                          | 可见分光光度计 上海佑科 721/3 级      | 0.025mg/L     |                 |
| 11 | 硝酸盐         | 《水质 硝酸盐氮的测定酚二磺酸分光光度法》GB/T 7480-1987                                                                                     | 可见分光光度计 上海佑科 721/3 级      | 0.02mg/L      |                 |
| 12 | 亚硝酸盐        | 《水质 亚硝酸盐氮的测定分光光度法》GB/T 7493-1987                                                                                        | 可见分光光度计 上海佑科 721/3 级      | 0.003mg/L     |                 |
| 13 | 挥发性酚类       | 《水质 挥发酚的测定 4-氨基安替比林分光光度法》HJ 503-2009                                                                                    | 可见分光光度计 上海佑科 721/3 级      | 0.0003mg/L    |                 |
| 14 | 氰化物         | 《生活饮用水标准检验方法 无机非金属指标》（7.2 氰化物 异烟酸-吡唑酮分光光度法）（GB/T5750.5-2023）                                                            | 可见分光光度计 上海佑科 721/3 级      | 0.002mg/L     |                 |
| 15 | 砷           | 《水质 汞、砷、硒、铋、锑                                                                                                           | 原子荧光光度计 AFS-              | 0.3 $\mu$ g/L |                 |

| 序号 | 监测因子   | 检测方法 & 编号                                                            | 检测仪器及型号/编号                   | 检出限       | 监测频率 |
|----|--------|----------------------------------------------------------------------|------------------------------|-----------|------|
| 16 | 汞      | 的测定原子荧光法》HJ 694-2014                                                 | 9230                         | 0.04μg/L  |      |
| 17 | 六价铬    | 生活饮用水标准检验方法 第 6 部分：金属和类金属指标 (13.1 铬(六价)二苯碳酰二肼分光光度法)GB/T 5750.6-2023  | 可见分光光度计<br>上海佑科 721/3 级      | 0.004mg/L |      |
| 18 | 总硬度    | 《生活饮用水标准检验方法 第 4 部分：感官性状和物理指标》（10.1 总硬度 乙二胺四乙酸二钠滴定法）GB/T 5750.4-2023 | 碱式滴定管<br>葵花/25mL/A 级         | 1.0mg/L   |      |
| 19 | 铅      | 《水质 铜、锌、铅、镉的测定 原子吸收分光光度法》（GB/T 7475-1987）                            | 火焰石墨炉一体化原子吸收分光光度计<br>GGX-830 | 0.01mg/L  |      |
| 20 | 铝      | 《生活饮用水标准检验方法 第 6 部分：金属和类金属指标（4.3 铝无火焰原子吸收分光光度法）》<br>GB/T 5750.6-2023 | 电感耦合等离子体质谱仪<br>SUPEC7000     | 10μg/L    |      |
| 21 | 氟化物    | 《水质 氟化物的测定离子选择电极法》<br>GB/T 7484-1987                                 | 离子计<br>PXSJ-270F             | 0.05mg/L  |      |
| 22 | 镉      | 《水质 铜、锌、铅、镉的测定 原子吸收分光光度法》（GB/T 7475-1987）                            | 火焰石墨炉一体化原子吸收分光光度计<br>GGX-830 | 0.05mg/L  |      |
| 23 | 铁      | 《水质 铁、锰的测定火焰原子吸收分光光度法》GB/T 11911-1989                                | 火焰石墨炉一体化原子吸收分光光度计<br>GGX-830 | 0.03mg/L  |      |
| 24 | 锰      |                                                                      |                              | 0.01mg/L  |      |
| 25 | 铜      | 《水质 铜、锌、铅、镉的测定 原子吸收分光光度法》（GB/T 7475-1987）                            | 火焰石墨炉一体化原子吸收分光光度计<br>GGX-830 | 0.05mg/L  |      |
| 26 | 锌      |                                                                      |                              | 0.05mg/L  |      |
| 27 | 溶解性总固体 | 《生活饮用水标准检测方法 第 4 部分：感官性状和物理指标》（11.1 溶解性总固体称量法）GB/T 5750.4-2023       | 万分之一电子天平<br>JJ224BC          | /         |      |
| 28 | 高锰酸盐指数 | 《生活饮用水标准检验方法 第 7 部分：有机物综合指标（4.2 碱性高锰酸钾 滴定法）》GB/T 5750.7-2006         | 碱式滴定管<br>葵花/50mL/A 级         | 0.05mg/L  |      |
| 29 | 总大肠菌群  | 《水质 总大肠菌群和粪大肠菌群的测定 纸片快速法》<br>HJ 755-2015                             | 恒温培养箱<br>DHP-360A            | 20MPN/L   |      |
| 30 | 菌落总数   | 《水质 细菌总数的测定平皿计数法》HJ 1000-2018                                        | 生化培养箱<br>SPX-80              | /         |      |
| 31 | 硫化物    | 《水质 硫化物的测定亚甲基蓝分光光度法》<br>HJ 1226-2021                                 | 可见分光光度计<br>上海佑科 721/3 级      | 0.01mg/L  |      |

| 序号 | 监测因子   | 检测方法 & 编号                                                    | 检测仪器及型号/编号              | 检出限                                   | 监测频率 |
|----|--------|--------------------------------------------------------------|-------------------------|---------------------------------------|------|
| 32 | 氯化物    | 《生活饮用水标准检验方法 第 5 部分：无机非金属指标》（5.1 氯化物 硝酸银容量法）GB/T 5750.5-2023 | 棕色酸式滴定管<br>葵花/50mL/A 级  | 1.0mg/L                               |      |
| 33 | 硫酸盐    | 《水质 硫酸盐的测定 铬酸钡分光光度法》（试行）HJ/T 342-2007                        | 可见分光光度计<br>上海佑科 721/3 级 | 8mg/L                                 |      |
| 34 | 磷酸盐    | 《水质 磷酸盐的测定 离子色谱法》HJ 669-2013                                 | 离子色谱仪<br>IC6210         | 0.007mg/L<br>(以 $\text{PO}_4^{3-}$ 计) |      |
| 35 | 高锰酸盐指数 | 《生活饮用水标准检验方法 第 7 部分：有机物综合指标》（4.2 碱性高锰酸钾 滴定法）GB/T 5750.7-2023 | 碱式滴定管<br>葵花/50mL/A 级    | 0.05mg/L                              |      |
| 36 | 色度     | 《水质 色度的测定（铂钴比色法）》GB 11903-89                                 | 具塞比色管<br>博美/50mL/B 级    | /                                     |      |

#### 4.3.4.4 评价标准

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

表4.3-17表 地下水质量标准 单位：mg/L

| 项目                  | Ⅲ类标准<br>限值 | 项目    | Ⅲ类标准<br>限值 | 项目                   | Ⅲ类标准<br>限值 |
|---------------------|------------|-------|------------|----------------------|------------|
| pH（无量纲）             | 6.5~8.5    | 亚硝酸盐  | 1          | 镉                    | 0.005      |
| $\text{K}^+$        | /          | 挥发性酚类 | 0.002      | 铁                    | 0.3        |
| $\text{Na}^+$       | 200        | 氰化物   | 0.05       | 锰                    | 0.1        |
| $\text{Ca}^{2+}$    | /          | 砷     | 0.01       | 溶解性总固体               | 1000       |
| $\text{CO}_3^{2-}$  | /          | 汞     | 0.001      | 耗氧量                  | 3.0        |
| $\text{HCO}_3^{2-}$ | /          | 铬(六价) | 0.05       | 总大肠菌群<br>(MPN/100ml) | 3          |
| $\text{Cl}^-$       | 250        | 总硬度   | 450        | 菌落总数<br>(CFU/ml)     | 100        |
| $\text{SO}_4^{2-}$  | 250        | 铅     | 0.01       | 硫化物                  | 0.02       |
| 氨氮                  | 0.5        | 氟化物   | 1          | $\text{Mg}^{2+}$     | /          |
| 硝酸盐                 | 20         | 氯化物   | 250        | 磷酸盐                  | /          |
| 铜                   | 1          | 锌     | 1          | 铝                    | 0.2        |
| 硫酸盐                 | 250        | 色度    | ≤15        |                      |            |

#### 4.3.4.5 检测时间及频率

本项目地下水环境现状监测工作由河南平原山水检测有限公司新乡分公司承担，地下水监测时间为 2024 年 6 月 25 日、2024 年 6 月 26 日，每天采样一次。

#### 4.3.4.6 评价方法

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

(1) 对于一般污染物

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

式中， $S_{i,j}$ ——标准指数；

$C_{i,j}$ ——评价因子  $i$  在  $j$  点时的实测统计代表值，mg/L；

$C_{s,i}$ ——评价因子  $i$  的评价标准限值，mg/L。

(2) pH 的标准指数计算公式为：

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

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

式中， $S_{pH,j}$ ——pH 的标准指数；

$pH_j$ ——pH 实测统计代表值；

$pH_{sd}$ ——评价标准中 pH 的下限值；

$pH_{su}$ ——评价标准中 pH 的上限值。

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

#### 4.3.4.7 检测结果统计及评价

本次评价地下水现状统计结果如下：

表4.3-18

地下水现状结果统计表 1

单位: mg/L

| 检测点<br>位           | 采样时间       | pH 值<br>(无量纲) | K <sup>+</sup> | Na <sup>+</sup> | Ca <sup>2+</sup> | Mg <sup>2+</sup> | CO <sub>3</sub> <sup>2-</sup><br>(mmol/L) | HCO <sub>3</sub> <sup>-</sup><br>(mmol/L) | Cl <sup>-</sup> | SO <sub>4</sub> <sup>2-</sup> | 氨氮    | 硝酸盐 | 亚硝酸<br>盐 | 挥发酚   | 氰化物  | 砷<br>(μg/L) | 汞<br>(μg/L) |
|--------------------|------------|---------------|----------------|-----------------|------------------|------------------|-------------------------------------------|-------------------------------------------|-----------------|-------------------------------|-------|-----|----------|-------|------|-------------|-------------|
| 1#厂区               | 2024.06.25 | 7.4           | 14             | 21.6            | 65.1             | 36.8             | 未检出                                       | 4.63                                      | 56              | 83.3                          | 0.263 | 7.4 | 未检出      | 未检出   | 未检出  | 未检出         | 未检出         |
|                    | 2024.06.26 | 7.5           | 13.9           | 22.4            | 65.5             | 37.3             | 未检出                                       | 4.44                                      | 54.4            | 81.9                          | 0.264 | 7.5 | 未检出      | 未检出   | 未检出  | 未检出         | 未检出         |
| 2#南分<br>干一支<br>渠附近 | 2024.06.25 | 7.3           | 11.2           | 19.3            | 61.8             | 30.2             | 未检出                                       | 4.04                                      | 55.9            | 84.2                          | 0.261 | 6.1 | 未检出      | 未检出   | 未检出  | 未检出         | 未检出         |
|                    | 2024.06.26 | 7.4           | 10.4           | 19.3            | 64.3             | 29.8             | 未检出                                       | 4.17                                      | 54.9            | 83.3                          | 0.354 | 6.2 | 未检出      | 未检出   | 未检出  | 未检出         | 未检出         |
| 3#小龙<br>王庙村        | 2024.06.25 | 7.4           | 14             | 20              | 24.2             | 13.68            | 未检出                                       | 2.06                                      | 35.4            | 42.3                          | 0.393 | 5.5 | 未检出      | 未检出   | 未检出  | 未检出         | 未检出         |
|                    | 2024.06.26 | 7.3           | 13.6           | 21.6            | 27.6             | 13.84            | 未检出                                       | 2.2                                       | 37.2            | 45.3                          | 0.287 | 5.6 | 未检出      | 未检出   | 未检出  | 未检出         | 未检出         |
| 4#小堤<br>村东南        | 2024.06.25 | 7.4           | 13.3           | 21.6            | 49               | 37.1             | 未检出                                       | 4.20                                      | 36.7            | 52.9                          | 0.375 | 6.9 | 未检出      | 未检出   | 未检出  | 未检出         | 未检出         |
|                    | 2024.06.26 | 7.1           | 12.6           | 23.2            | 42.7             | 35.8             | 未检出                                       | 4.02                                      | 37.3            | 53.7                          | 0.435 | 6.4 | 未检出      | 未检出   | 未检出  | 未检出         | 未检出         |
| 5#北郑<br>庄村         | 2024.06.25 | 7.3           | 14.6           | 16              | 36.1             | 8.8              | 未检出                                       | 2.49                                      | 20.7            | 39.8                          | 0.462 | 6.7 | 未检出      | 未检出   | 未检出  | 未检出         | 未检出         |
|                    | 2024.06.26 | 7.2           | 13.1           | 18              | 36.5             | 9.4              | 未检出                                       | 2.23                                      | 30              | 48.7                          | 0.356 | 6.5 | 未检出      | 未检出   | 未检出  | 未检出         | 未检出         |
| 6#南杨<br>庄村         | 2024.06.25 | 7.3           | 14.4           | 26              | 38.9             | 14.16            | 未检出                                       | 2.55                                      | 36.5            | 52.7                          | 0.252 | 5.6 | 未检出      | 未检出   | 未检出  | 未检出         | 未检出         |
|                    | 2024.06.26 | 7.4           | 13             | 28              | 39.3             | 16.48            | 未检出                                       | 2.49                                      | 37.8            | 55.4                          | 0.248 | 5.8 | 未检出      | 未检出   | 未检出  | 未检出         | 未检出         |
| 7#南孟<br>湾村         | 2024.06.25 | 7.3           | 14.8           | 16              | 43.4             | 32.3             | 未检出                                       | 3.69                                      | 42.1            | 61.8                          | 0.342 | 7.1 | 未检出      | 未检出   | 未检出  | 未检出         | 未检出         |
|                    | 2024.06.26 | 7.3           | 13             | 17.5            | 45.5             | 34               | 未检出                                       | 4.06                                      | 42.6            | 63.7                          | 0.218 | 7.2 | 未检出      | 未检出   | 未检出  | 未检出         | 未检出         |
| 标准值                |            | 6.5~8.5       | /              | 200             | /                | /                | /                                         | /                                         | 250             | 250                           | 0.5   | 20  | 1        | 0.002 | 0.05 | 10          | 0.1         |



| 检测点<br>位 | 采样时间 | pH 值<br>(无量纲) | K <sup>+</sup> | Na <sup>+</sup> | Ca <sup>2+</sup> | Mg <sup>2+</sup> | CO <sub>3</sub> <sup>2-</sup><br>(mmol/L) | HCO <sub>3</sub> <sup>-</sup><br>(mmol/L) | Cl <sup>-</sup>  | SO <sub>4</sub> <sup>2-</sup> | 氨氮 | 硝酸盐             | 亚硝酸<br>盐 | 挥发酚 | 氰化物 | 砷<br>(μg/L) | 汞<br>(μg/L) |
|----------|------|---------------|----------------|-----------------|------------------|------------------|-------------------------------------------|-------------------------------------------|------------------|-------------------------------|----|-----------------|----------|-----|-----|-------------|-------------|
| 标准指数     |      | /             | /              | 0.08~<br>0.14   | /                | /                | /                                         | /                                         | 0.146~<br>0.2288 | 0.2108~<br>0.3412             |    | 0.275~<br>0.375 | /        | /   | /   | /           | /           |
| 超标率      |      | 0             | 0              | 0               | 0                | 0                | 0                                         | 0                                         | 0                | 0                             | 0  | 0               | 0        | 0   | 0   | 0           | 0           |
| 最大超标倍数   |      | 0             | 0              | 0               | 0                | 0                | 0                                         | 0                                         | 0                | 0                             | 0  | 0               | 0        | 0   | 0   | 0           | 0           |
| 达标情况     |      | 达标            | 达标             | 达标              | 达标               | 达标               | 达标                                        | 达标                                        | 达标               | 达标                            | 达标 | 达标              | 达标       | 达标  | 达标  | 达标          | 达标          |

表4.3-19 地下水现状结果统计表 2 单位：mg/L

| 检测点<br>位                | 采样时间       | 六价铬 | 总硬度 | 铅(μg/L) | 氟化物  | 镉(μg/L) | 铁   | 锰   | 溶解性总<br>固体 | 耗氧量  | 总大肠菌群<br>(MPN/100ml) | 菌落总数<br>(CPU/ml) | 硫化物   |
|-------------------------|------------|-----|-----|---------|------|---------|-----|-----|------------|------|----------------------|------------------|-------|
| 1#厂区                    | 2024.06.25 | 未检出 | 224 | 未检出     | 0.82 | 未检出     | 未检出 | 未检出 | 491        | 1.56 | 未检出                  | 33               | 0.007 |
|                         | 2024.06.26 | 未检出 | 226 | 未检出     | 0.84 | 未检出     | 未检出 | 未检出 | 468        | 1.58 | 未检出                  | 35               | 0.005 |
| 2#南分<br>干一支<br>渠附近<br>井 | 2024.06.25 | 未检出 | 216 | 未检出     | 0.8  | 未检出     | 未检出 | 未检出 | 309        | 1.33 | 未检出                  | 34               | 0.01  |
|                         | 2024.06.26 | 未检出 | 216 | 未检出     | 0.83 | 未检出     | 未检出 | 未检出 | 309        | 1.35 | 未检出                  | 36               | 0.02  |
| 3#小龙<br>王庙村             | 2024.06.25 | 未检出 | 218 | 未检出     | 0.74 | 未检出     | 未检出 | 未检出 | 291        | 1.48 | 未检出                  | 34               | 0.005 |
|                         | 2024.06.26 | 未检出 | 235 | 未检出     | 0.74 | 未检出     | 未检出 | 未检出 | 267        | 1.45 | 未检出                  | 35               | 0.006 |
| 4#小堤<br>村东南             | 2024.06.25 | 未检出 | 224 | 未检出     | 0.76 | 未检出     | 未检出 | 未检出 | 434        | 2.03 | 未检出                  | 38               | 0.015 |
|                         | 2024.06.26 | 未检出 | 224 | 未检出     | 0.76 | 未检出     | 未检出 | 未检出 | 464        | 1.36 | 未检出                  | 34               | 0.014 |
| 5#北郑                    | 2024.06.25 | 未检出 | 216 | 未检出     | 0.84 | 未检出     | 未检出 | 未检出 | 347        | 1.32 | 未检出                  | 28               | 0.006 |



| 检测点位    | 采样时间       | 铜   | 锌   | 铝   | 硫酸盐         | 氯化物       | 磷酸盐 | 色度  |
|---------|------------|-----|-----|-----|-------------|-----------|-----|-----|
| 3#小龙王庙村 | 2024.06.25 | 未检出 | 未检出 | 未检出 | 39.1        | 15        | 未检出 | 未检出 |
|         | 2024.06.26 | 未检出 | 未检出 | 未检出 | 38.1        | 14        | 未检出 | 未检出 |
| 4#小堤村东南 | 2024.06.25 | 未检出 | 未检出 | 未检出 | 190         | 39        | 未检出 | 未检出 |
|         | 2024.06.26 | 未检出 | 未检出 | 未检出 | 189         | 39        | 未检出 | 未检出 |
| 5#北郑庄村  | 2024.06.25 | 未检出 | 未检出 | 未检出 | 16.2        | 50        | 未检出 | 未检出 |
|         | 2024.06.26 | 未检出 | 未检出 | 未检出 | 15.7        | 49        | 未检出 | 未检出 |
| 6#南杨庄村  | 2024.06.25 | 未检出 | 未检出 | 未检出 | 44.2        | 30        | 未检出 | 未检出 |
|         | 2024.06.26 | 未检出 | 未检出 | 未检出 | 45.1        | 29        | 未检出 | 未检出 |
| 7#南孟湾村  | 2024.06.25 | 未检出 | 未检出 | 未检出 | 86.4        | 41        | 未检出 | 未检出 |
|         | 2024.06.26 | 未检出 | 未检出 | 未检出 | 87.9        | 40        | 未检出 | 未检出 |
| 标准指数    | /          | /   | /   | /   | 0.0628~0.76 | 0.056~0.2 | /   | /   |
| 超标率     | 0          | 0   | 0   | 0   | 0           | 0         | 0   | 0   |
| 最大超标倍数  | 0          | 0   | 0   | 0   | 0           | 0         | 0   | 0   |
| 标准值     |            | 1   | 1   | 0.2 | 250         | 250       | /   | 15  |
| 达标情况    |            | 达标  | 达标  | 达标  | 达标          | 达标        | 达标  | 达标  |

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

根据核算，项目所在区域地下水化学类型主要为 HCO<sub>3</sub>-Ca •Mg 型水、HCO<sub>3</sub>-Mg • Ca 型水。

监测期间实测的地下水水位结果见下表。

表4.3-21                      地下水水位现状监测结果统计表                      单位：mg/L

| 检测点位     | 检测日期       | 检测项目    |         |       |
|----------|------------|---------|---------|-------|
|          |            | 水位埋深（m） | 水位高程（m） | 水温（℃） |
| 厂区       | 2024.06.25 | 10.06   | 61.25   | 16.8  |
| 南分干一支渠附近 |            | 9.96    | 61.93   | 15.7  |
| 小龙王庙村    |            | 14.7    | 60.2    | 16.3  |
| 小堤村东南    |            | 9.11    | 60.9    | 15.2  |
| 北郑庄村     |            | 16.05   | 60.16   | 15.28 |
| 南杨庄村     |            | 14.74   | 60.8    | 16.4  |
| 南孟湾村     |            | 18.42   | 59.91   | 16.0  |
| 北孟湾村     |            | 15.1    | 60.4    | 18.0  |
| 沙门村北     |            | 11.67   | 61.35   | 17.3  |
| 南郑庄村南    |            | 19.25   | 59.75   | 16.9  |
| 郭庄村      |            | 16.84   | 60.21   | 17.3  |
| 西秦庄村北    |            | 13.39   | 59.86   | 15.6  |
| 十八里村     |            | 9.29    | 61.95   | 18.0  |
| 塔埔       |            | 13.78   | 59.5    | 16.6  |

4.3.5 声环境质量现状监测

4.3.5.1 监测布点、监测方法和频率

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

表4.3-22 声环境现状监测点位及监测时间表

| 监测点位置      | 监测因子      | 监测频率               | 监测方法                                  |
|------------|-----------|--------------------|---------------------------------------|
| 四周厂界外 1m 处 | 等效连续 A 声级 | 连续监测 2 天，每天昼夜各监测一次 | 《声环境质量标准》GB3096-2008 附录 B《声环境功能区监测方法》 |

4.3.5.2 评价标准

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

表4.3-23 声环境现状监测评价标准

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

4.3.5.3 评价方法

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

4.3.5.4 监测结果统计和评价结果

各监测点现状监测统计结果见下表。

表4.3-24 噪声监测结果 单位：dB(A)

| 监测日期<br>监测点位 | 2024.06.25 |    | 2024.06.26 |    |
|--------------|------------|----|------------|----|
|              | 昼间         | 夜间 | 昼间         | 夜间 |
| 东厂界          | 58         | 47 | 55         | 44 |
| 南厂界          | 59         | 46 | 56         | 48 |
| 西厂界          | 57         | 43 | 55         | 45 |
| 北厂界          | 58         | 46 | 55         | 46 |

由监测结果可知：东、南、西、北四厂界昼间噪声值为 55~59dB(A)、夜间噪

声值为 43~47dB(A)，均可以满足《声环境质量标准》2 类标准的要求。

### 4.3.6 土壤环境质量现状监测与评价

根据《环境影响评价技术导则 土壤环境（试行）》（HJ 964-2018）相关规定，本项目属于污染影响型项目，评价工作等级为二级。

#### 4.3.6.1 监测点位

根据《环境影响评价技术导则 土壤环境（试行）》（HJ964-2018）相关规定，本项目属于污染影响型项目，评价工作等级为二级。项目在厂址及附近共设置了 6 个土壤监测点位，其中厂区内设置 4 个点位（3 个柱状样及 1 个表层样），厂区范围外设置 2 个点位（2 个表层样）。详见下表。

表4.3-25 土壤环境现状监测点位及监测因子情况一览表

| 序号 | 检测点位    |           | 检测项目                                  | 检测频次             |
|----|---------|-----------|---------------------------------------|------------------|
| 1  | 绿化带处    | 0-0.2m    | GB36600-2018 表 1 基本 45 个基本项目 + pH、锌、锰 | 检测 1 天<br>检测 1 次 |
| 2  | 原料区附近   | 0~0.5m    | GB36600-2018 表 1 基本 45 个基本项目 + pH、锌、锰 |                  |
|    |         | 0.5m~1.5m |                                       |                  |
|    |         | 1.5~3m    |                                       |                  |
| 3  | 生产区附近   | 0~0.5m    | pH、锌、锰                                |                  |
|    |         | 0.5m~1.5m |                                       |                  |
|    |         | 1.5~3m    |                                       |                  |
| 4  | 厂房外西南侧  | 0~0.5m    | pH、锌、锰                                |                  |
|    |         | 0.5m~1.5m |                                       |                  |
|    |         | 1.5~3m    |                                       |                  |
| 5  | 厂界外北侧农田 | 0-0.2m    | GB15618-2018 表 1 中 8 项基本因子、pH、锰       |                  |
| 6  | 厂界外西侧农田 | 0-0.2m    | GB15618-2018 表 1 中 8 项基本因子、pH、锰       |                  |

#### 4.3.6.2 监测方法

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

表4.3-26 土壤监测分析及仪器一览表

| 检测项目         | 检测标准                                         | 仪器设备                         | 检出限        |
|--------------|----------------------------------------------|------------------------------|------------|
| pH 值         | 土壤 pH 值的测定 电位法 HJ 962-2018                   | pH 计 PHS-3C                  | /          |
| 砷            | 土壤及沉积物汞、砷、硒、铋和锑的测定<br>微波消解/原子荧光法 HJ680-2013  | 原子荧光光度计<br>AFS-9230          | 0.01mg/kg  |
| 镉            | 土壤质量 铅、镉的测定 石墨炉原子吸收分光光度法 GB/T17141-1997      | 火焰石墨炉一体化原子吸收分光光度计<br>GGX-830 | 0.010mg/kg |
| 六价铬          | 土壤和沉积物 铜、锌、铅、镍、铬的测定 火焰原子吸收分光光度法 HJ491-2019   | 火焰石墨炉一体化原子吸收分光光度计<br>GGX-830 | 0.5mg/kg   |
| 铜            |                                              |                              | 1mg/kg     |
| 铅            |                                              |                              | 10mg/kg    |
| 汞            | 土壤及沉积物汞、砷、硒、铋和锑的测定<br>微波消解/原子荧光法 HJ680-2013  | 原子荧光光度计<br>AFS-9230          | 0.002mg/kg |
| 镍            | 土壤和沉积物 铜、锌、铅、镍、铬的测定 火焰原子吸收分光光度法 HJ491-2019   | 火焰石墨炉一体化原子吸收分光光度计<br>GGX-830 | 3mg/kg     |
| 四氯化碳         | 土壤和沉积物 挥发性有机物的测定<br>吹扫捕集/气相色谱-质谱法 HJ605-2011 | 气质联用仪 赛默飞<br>1300-ISQ7000    | 1.3μg/kg   |
| 三氯甲烷         |                                              |                              | 1.1μg/kg   |
| 氯甲烷          |                                              |                              | 1.0μg/kg   |
| 1,1-二氯乙烷     |                                              |                              | 1.2μg/kg   |
| 1,2-二氯乙烷     |                                              |                              | 1.3μg/kg   |
| 1,1-二氯乙烯     |                                              |                              | 1.0μg/kg   |
| 顺-1,2-二氯乙烯   |                                              |                              | 1.3μg/kg   |
| 反-1,2-二氯乙烯   |                                              |                              | 1.4μg/kg   |
| 二氯甲烷         |                                              |                              | 1.5μg/kg   |
| 1,2-二氯丙烷     |                                              |                              | 1.1μg/kg   |
| 1,1,1,2-四氯乙烷 |                                              |                              | 1.2μg/kg   |
| 1,1,2,2-四氯乙烷 |                                              |                              | 1.2μg/kg   |
| 四氯乙烯         |                                              |                              | 1.4μg/kg   |
| 1,1,1-三氯乙烷   |                                              |                              | 1.3μg/kg   |
| 1,1,2-三氯乙烷   |                                              |                              | 1.2μg/kg   |
| 三氯乙烯         |                                              |                              | 1.2μg/kg   |

| 检测项目          | 检测标准                                             | 仪器设备                                      | 检出限       |
|---------------|--------------------------------------------------|-------------------------------------------|-----------|
| 1,2,3-三氯丙烷    |                                                  |                                           | 1.2μg/kg  |
| 氯乙烯           |                                                  |                                           | 1.0μg/kg  |
| 苯             |                                                  |                                           | 1.9μg/kg  |
| 氯苯            |                                                  |                                           | 1.2μg/kg  |
| 1,2-二氯苯       |                                                  |                                           | 1.5μg/kg  |
| 1,4-二氯苯       |                                                  |                                           | 1.5μg/kg  |
| 乙苯            |                                                  |                                           | 1.2μg/kg  |
| 苯乙烯           |                                                  |                                           | 1.1μg/kg  |
| 甲苯            |                                                  |                                           | 1.3μg/kg  |
| 间+对二甲苯        |                                                  |                                           | 1.2μg/kg  |
| 邻二甲苯          |                                                  |                                           | 1.2μg/kg  |
| 硝基苯           | 土壤和沉积物 半挥发性有机物的测定<br>气相色谱-质谱法 HJ834-2017         |                                           | 0.09mg/kg |
| 苯胺            |                                                  |                                           | 0.09mg/kg |
| 2-氯酚          |                                                  |                                           | 0.04mg/kg |
| 苯并[a]蒽        |                                                  |                                           | 0.3μg/kg  |
| 苯并[a]芘        |                                                  |                                           | 0.4μg/kg  |
| 苯并[b]荧蒽       |                                                  |                                           | 0.5μg/kg  |
| 苯并[k]荧蒽       |                                                  |                                           | 0.4μg/kg  |
| 蒽             |                                                  |                                           | 0.3μg/kg  |
| 二苯并[a,h]蒽     |                                                  |                                           | 0.5μg/kg  |
| 茚并[1,2,3-cd]芘 |                                                  |                                           | 4μg/kg    |
| 萘             |                                                  |                                           | 3μg/kg    |
| 锌             | 土壤和沉积物铜、锌、铅、镍、铬的测定 火焰原子吸收分光光度法 HJ491-2019        | 土壤和沉积物铜、锌、铅、镍、铬的测定 火焰原子吸收分光光度法 HJ491-2019 | 1mg/kg    |
| 锰             | 土壤有效态锌、锰、铁、铜含量的测定 二乙三胺五乙酸（DTPA）浸提法 NY/T 890-2004 |                                           | /         |
| 铬             | 土壤和沉积物铜、锌、铅、镍、铬的测定 火焰原子吸收分光光度法 HJ491-2019        |                                           | 4mg/kg    |



## 4.3.6.3 监测结果及评价标准

土壤监测结果如下：

表4.3-27 土壤现状监测结果 1 单位：mg/kg, pH 除外

| 点位           | 绿化带处   | 原料区附近  |          |        | 标准    | 达标分析 |
|--------------|--------|--------|----------|--------|-------|------|
| 因子           | 0-0.2m | 0-0.5m | 0.5-1.5m | 1.5-3m |       |      |
| pH           | 7.21   | 7.19   | 7.16     | 7.04   | /     | 达标   |
| 砷            | 6.34   | 7.82   | 7.68     | 7.33   | 60    | 达标   |
| 镉            | 0.33   | 0.27   | 0.26     | 0.24   | 65    | 达标   |
| 铬(六价)        | ND     | ND     | ND       | ND     | 5.7   | 达标   |
| 铜            | 25     | 30     | 30       | 30     | 18000 | 达标   |
| 铅            | 23     | 31     | 31       | 36     | 800   | 达标   |
| 汞            | 0.069  | 0.078  | 0.067    | 0.055  | 38    | 达标   |
| 镍            | 14     | 29     | 27       | 29     | 900   | 达标   |
| 氯甲烷          | ND     | ND     | ND       | ND     | 37    | 达标   |
| 氯乙烯          | ND     | ND     | ND       | ND     | 0.43  | 达标   |
| 1,1-二氯乙烯     | ND     | ND     | ND       | ND     | 9     | 达标   |
| 二氯甲烷         | ND     | ND     | ND       | ND     | 616   | 达标   |
| 反式-1,2-二氯乙烯  | ND     | ND     | ND       | ND     | 54    | 达标   |
| 1,1-二氯乙烷     | ND     | ND     | ND       | ND     | 9     | 达标   |
| 顺式-1,2-二氯乙烯  | ND     | ND     | ND       | ND     | 596   | 达标   |
| 氯仿           | 15.8   | ND     | ND       | ND     | 0.9   | 达标   |
| 1,1,1-三氯乙烷   | ND     | ND     | ND       | ND     | 840   | 达标   |
| 四氯化碳         | ND     | ND     | ND       | ND     | 2.8   | 达标   |
| 苯            | ND     | ND     | ND       | ND     | 4     | 达标   |
| 1,2-二氯乙烷     | ND     | ND     | ND       | ND     | 5     | 达标   |
| 三氯乙烯         | ND     | ND     | ND       | ND     | 2.8   | 达标   |
| 1,2-二氯丙烷     | ND     | ND     | ND       | ND     | 5     | 达标   |
| 甲苯           | ND     | ND     | ND       | ND     | 1200  | 达标   |
| 1,1,2-三氯乙烷   | ND     | ND     | ND       | ND     | 2.8   | 达标   |
| 四氯乙烯         | ND     | ND     | ND       | ND     | 53    | 达标   |
| 氯苯           | ND     | ND     | ND       | ND     | 270   | 达标   |
| 1,1,1,2-四氯乙烷 | ND     | ND     | ND       | ND     | 10    | 达标   |
| 乙苯           | ND     | ND     | ND       | ND     | 28    | 达标   |

| 点位            | 绿化带处   | 原料区附近  |          |        | 标准   | 达标分析 |
|---------------|--------|--------|----------|--------|------|------|
| 因子            | 0-0.2m | 0-0.5m | 0.5-1.5m | 1.5-3m |      |      |
| 间二甲苯+对二甲苯     | ND     | ND     | ND       | ND     | 570  | 达标   |
| 邻二甲苯          | ND     | ND     | ND       | ND     | 640  | 达标   |
| 苯乙烯           | ND     | ND     | ND       | ND     | 1290 | 达标   |
| 1,1,2,2-四氯乙烷  | ND     | ND     | ND       | ND     | 6.8  | 达标   |
| 1,2,3-三氯丙烷    | ND     | ND     | ND       | ND     | 0.5  | 达标   |
| 1,4-二氯苯       | ND     | ND     | ND       | ND     | 20   | 达标   |
| 1,2-二氯苯       | ND     | ND     | ND       | ND     | 560  | 达标   |
| 苯胺            | ND     | ND     | ND       | ND     | 260  | 达标   |
| 2-氯酚          | ND     | ND     | ND       | ND     | 2256 | 达标   |
| 硝基苯           | ND     | ND     | ND       | ND     | 76   | 达标   |
| 萘             | ND     | ND     | ND       | ND     | 70   | 达标   |
| 苯并[a]蒽        | ND     | ND     | ND       | ND     | 15   | 达标   |
| 蒽             | ND     | ND     | ND       | ND     | 1293 | 达标   |
| 苯并[b]荧蒽       | ND     | ND     | ND       | ND     | 15   | 达标   |
| 苯并[k]荧蒽       | ND     | ND     | ND       | ND     | 151  | 达标   |
| 苯并[a]芘        | ND     | ND     | ND       | ND     | 1.5  | 达标   |
| 茚并[1,2,3-cd]芘 | ND     | ND     | ND       | ND     | 15   | 达标   |
| 二苯并[a,h]蒽     | ND     | ND     | ND       | ND     | 1.5  | 达标   |
| 锌             | 58     | 59     | 68       | 47     | /    | 达标   |
| 锰             | 138    | 136    | 145      | 148    | /    | 达标   |

表4.3-28 土壤现状监测结果 2 单位: mg/kg, pH 除外

| 点位 | 生产区附近  |          |        | 厂房外西南侧 |          |        | 标准 | 达标分析 |
|----|--------|----------|--------|--------|----------|--------|----|------|
| 因子 | 0-0.5m | 0.5-1.5m | 1.5-3m | 0-0.5m | 0.5-1.5m | 1.5-3m |    |      |
| pH | 7.28   | 7.11     | 7.21   | 7.09   | 7.17     | 7.06   | /  | 达标   |
| 锌  | 47     | 34       | 47     | 65     | 65       | 42     | /  | 达标   |
| 锰  | 155    | 157      | 153    | 117    | 118      | 118    | /  | 达标   |

表4.3-29 厂界外土壤现状监测结果 单位: mg/kg, pH 除外

| 项目<br>点位 | 厂界外北侧农田 | 厂界外西侧农田 | 标准<br>(GB15618-2018) | 达标分析 |
|----------|---------|---------|----------------------|------|
|          | 0-0.2m  | 0-0.2m  |                      |      |
| pH 值     | 7.26    | 7.18    | pH>7.5               | 达标   |

|   |       |       |     |    |
|---|-------|-------|-----|----|
| 镉 | 0.26  | 0.28  | 0.6 | 达标 |
| 汞 | 0.072 | 0.081 | 3.4 | 达标 |
| 砷 | 6.89  | 7.05  | 25  | 达标 |
| 铅 | 28    | 46    | 170 | 达标 |
| 铬 | 84    | 143   | 250 | 达标 |
| 铜 | 21    | 32    | 100 | 达标 |
| 镍 | 18    | 26    | 190 | 达标 |
| 锌 | 71    | 70    | 300 | 达标 |
| 锰 | 108   | 119   | /   | 达标 |

由以上监测结果可知：厂址占地范围内各监测点位监测因子均能满足《土壤环境质量 建设用地土壤污染风险管控标准（试行）》（GB36600-2018）表 1 第二类用地筛选值标准要求。厂区外监测点位监测因子满足《土壤环境质量 农用地土壤污染风险管控标准(试行)》（GB15618-2018）表 1 筛选值标准要求。

### 4.3.7 现状评价小结

#### 4.3.7.1 环境空气质量现状评价小结

2022 年、2023 年新乡市环境空气监测基本因子中除  $PM_{10}$ 、 $PM_{2.5}$ 、 $O_3$  超标以外，其他因子可以满足《环境空气质量标准》（GB3095-2012）二级标准要求。

补充监测点位的 HCl 浓度能够满足《环境影响评价技术导则大气环境》（HJ2.2-2018）附录 D 表 D.1 其他污染物空气质量浓度参考限值要求；铜及其化合物、锌及其化合物浓度能够满足多介质环境目标方法核算的限值要求。

#### 4.3.7.2 地表水环境质量现状评价小结

大沙河吴安屯断面 2023 年 COD 年均值 25.2mg/L、 $NH_3-N$  年均值 0.74mg/L、TP 年均值 0.18mg/L，能够满足《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）IV 类标准（COD 30mg/L、 $NH_3-N$  1.5mg/L、TP 0.3mg/L）。

#### 4.3.7.3 地下水环境质量现状评价小结

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

2017) III 类水质。

#### 4.3.7.4 声环境质量现状评价小结

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

#### 4.3.7.5 土壤环境质量现状评价小结

厂区内占地范围内各监测点位监测因子均能满足《土壤环境质量 建设用地土壤污染风险管控标准(试行)》(GB36600-2018)表 1 第二类用地筛选值标准要求。厂区外监测点位监测因子满足《土壤环境质量 农用地土壤污染风险管控标准(试行)》(GB15618-2018)表 1 筛选值标准要求,表明区域土壤环境质量良好。

### 4.4 区域污染源调查

经调查,评价区域主要相关污染源排放情况见下表。

表 4.4-1 区域内主要工业企业污染物排放一览表

| 企业名称            | 污染物排放   |        |                 |                 |         |                    |
|-----------------|---------|--------|-----------------|-----------------|---------|--------------------|
|                 | VOCs    | 颗粒物    | SO <sub>2</sub> | NO <sub>x</sub> | COD     | NH <sub>3</sub> -N |
| 新乡地隆药业机械有限公司    | 0.255   | 0.05   | /               | /               | 0.0576  | 0.0058             |
| 新乡市高峰道路建筑有限责任公司 | /       | 0.905  | 1.36            | 3.13            | /       | /                  |
| 河南弘利源节能建材有限公司   | 1.2     | 3.744  | 54.07           | 24.04           | 0.0518  | 0.0052             |
| 河南晋开集团延化化工有限公司  | /       | 197.4  | 467.2           | 541.4           | 105.66  | 10.566             |
| 河南天鸿新材料科技有限公司   | 0.193   | 0.173  | /               | /               | 0.32    | 0.0097             |
| 新乡市安胜科技有限公司     | 5.44    | 0.6846 | 0.8191          | 6.018           | 2.7135  | 0.2714             |
| 新乡汇森科技有限公司      | 0.072   | /      | 6.715           | 2.9931          | 2.6747  | 0.0588             |
| 新乡高金药业有限公司      | 0.4376  | 0.1148 | 0.021           | 0.063           | 0.1811  | 0.0091             |
| 河南中科新投新材料科技有限公司 | 7.0214  | 1.4327 | 2.688           | 9.6768          | 2.4012  | 0.1201             |
| 河南三浦百草生物工程有限公司  | 22.0401 | 3.0134 | 6.9980          | 19.8444         | 12.1655 | 0.6083             |
| 新乡市瑞丰宏泰化工有限公司   | 6.1364  | 0.304  | 5.6747          | 2.2426          | 3.5986  | 0.1799             |
| 河南省中润再生资源利用有限公司 | 3.4125  | 2.2599 | 2.7955          | 13.5563         | 0.6497  | 0.0324             |
| 新乡制药股份有限公司      | 14.9706 | 2.4367 | 2.0425          | 18.75           | 36.4729 | 1.8236             |

| 企业名称             | 污染物排放  |         |                 |                 |        |                    |
|------------------|--------|---------|-----------------|-----------------|--------|--------------------|
|                  | VOCs   | 颗粒物     | SO <sub>2</sub> | NO <sub>x</sub> | COD    | NH <sub>3</sub> -N |
| 河南龙源科技有限公司       | 0.7905 | 0.6474  | 0.0562          | 0.2621          | 0.9524 | 0.0381             |
| 河南雄塑实业有限公司       | /      | /       | /               | /               | 0.178  | 0.0178             |
| 新乡市亚洲金属循环利用有限公司  | /      | 37.26   | 67.82           | 1.28            | /      | /                  |
| 新乡市龙博环保废物处理中心    | 3.1904 | 0.20465 | 0.5152          | 1.2136          | 1.2757 | 0.0448             |
| 新乡市首创环境能源有限公司    | /      | 24.98   | 101.99          | 405.77          | 2.044  | 0.256              |
| 河南省绿豪再生资源利用有限公司  | /      | 0.1128  | /               | /               | 0.0605 | 0.0014             |
| 新乡市东源汽车报废回收有限公司  | 0.009  | 0.048   | /               | /               | 0.009  | 0.0005             |
| 新乡市建文洗涤有限公司      | 4.321  | 70.7324 | 41.133          | 41.7992         | 4.0445 | 0.4044             |
| 河南中鑫新材料有限公司      | /      | 2.6994  | 0.4503          | 2.5477          | 0.6071 | 0.0303             |
| 河南润巍新材料有限公司      | 1.2069 | 0.1792  | 0.1832          | 0.5496          | 0.6802 | 0.034              |
| 河南浚源管业有限公司       | /      | 0.081   | /               | /               | 0.1488 | 0.0149             |
| 河南瑞鑫新材料科技有限公司    | 0.79   | /       | /               | /               | /      | /                  |
| 河南天贝塑胶制品有限公司     | 0.244  | /       | /               | /               | 0.108  | 0.011              |
| 优艺国际环保科技（新乡）有限公司 | 0.15   | 0.039   | /               | /               | /      | /                  |
| 河南牧歌生物科技有限公司     | 0.61   | /       | 1.72            | 2.4             | 0.032  | 0.0004             |
| 新乡市裕恒装配式建筑有限公司   | /      | /       | /               | /               | 0.072  | 0.0072             |
| 河南天鸿新材料科技有限公司    | 0.0965 | 0.0865  | /               | /               | 0.16   | 0.00485            |
| 新乡市吉欧科技有限公司      | 0.304  | 0.1728  | 0.288           | 1.3472          | /      | /                  |
| 新乡市正元电子材料有限公司    | 0.15   | 0.2     | 0.05            | 0.35            | 2.53   | 0.02               |
| 新乡市龙博环保废物处理中心    | 0.8699 | 0.20465 | 0.5152          | 1.2136          | 0.795  | 0.03975            |
| 新乡市油田化学品厂        | /      | 3.25    | 0.12            | 1.123           | 0.183  | 0.011              |
| 河南创力新能源科技股份有限公司  | /      | /       | /               | /               | 0.36   | 0.036              |

## 第 5 章 环境影响预测与评价

### 5.1 环境空气质量影响预测

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

#### 5.1.1 气象观测资料统计

##### 5.1.1.1 资料来源

气象概况项目采用的是延津气象站（53997）资料，气象站位于河南省新乡市延津县，地理坐标为东经 114.183333 度，北纬 35.15 度，海拔高度 71.1 米。延津气象站距项目 15.16km，是距项目最近的国家气象站，与本项目所在区域地理特征基本一致，可以直接使用。根据《环境影响评价技术导则大气环境》(HJ2.2-2018)附录 B 要求，评价收集了延津县连续 20 年（2003-2022 年）的气象统计资料，具体统计结果如下。

表5.1-1 新乡气象站常规气象项目统计（2003-2022）

| 统计项目         |             | 统计值    | 极值出现时间   | 极值    |
|--------------|-------------|--------|----------|-------|
| 多年平均气温（℃）    |             | 14.9   |          |       |
| 累年极端最高气温（℃）  |             | 38.6   | 20220624 | 40.8  |
| 累年极端最低气温（℃）  |             | -11.1  | 20210107 | -15.2 |
| 多年平均气压（hPa）  |             | 1007.9 |          |       |
| 多年平均水汽压（hPa） |             | 13.6   |          |       |
| 多年平均相对湿度(%)  |             | 66     |          |       |
| 多年平均降雨量(mm)  |             | 620.5  | 20210720 | 223.4 |
| 灾害天气统计       | 多年平均雷暴日数(d) | 18.8   | /        | /     |
|              | 最大冻土深度(cm)  | 22     |          |       |
|              | 多年平均大风日数(d) | 5.7    |          |       |

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

5.1.1.2 气象站风观测数据统计

（1）月平均风速

延津气象站月平均风速如图，03 月平均风速最大（2.75 米/秒），09 月风最小（1.77 米/秒）。

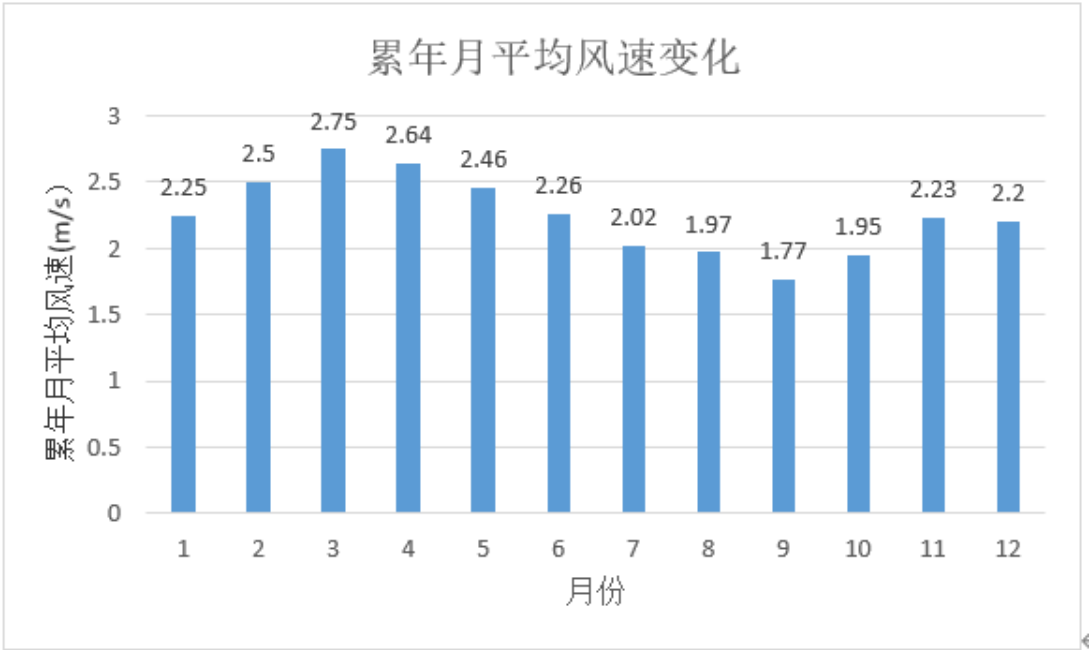


图5.1-1 延津月平均风速（单位：m/s）

（2）风向特征

近 20 年资料分析的风向玫瑰图如图所示，延津气象站的风向以 NE 为主，占 15.35%。各月风向频率如下。

| 表5.1-2 延津气象站（2003-2022）各月风向频率 |     |       |      |      |      |     |      |      |      |      |      |      |     |     |      |     | 单位：% |
|-------------------------------|-----|-------|------|------|------|-----|------|------|------|------|------|------|-----|-----|------|-----|------|
| 月份                            | N   | NNE   | NE   | ENE  | E    | ESE | SE   | SSE  | S    | SSW  | SW   | WSW  | W   | WNW | NW   | NNW | 静风   |
| 01                            | 2.8 | 10.75 | 20.9 | 6.75 | 4.25 | 4.1 | 2.35 | 4.05 | 7.05 | 7.35 | 5.95 | 3.85 | 5.4 | 2.4 | 1.55 | 1   | 8.7  |

|    |      |       |       |      |      |      |      |      |       |      |      |      |      |      |      |      |       |
|----|------|-------|-------|------|------|------|------|------|-------|------|------|------|------|------|------|------|-------|
| 02 | 3    | 10.58 | 21    | 6.26 | 4.68 | 5.68 | 3.05 | 5.84 | 9.37  | 7.68 | 5.74 | 3.42 | 3.84 | 2.26 | 1.05 | 0.79 | 5.37  |
| 03 | 2.3  | 9.35  | 15.85 | 5.3  | 4.95 | 5.45 | 4.25 | 5.8  | 13.35 | 8.6  | 6.95 | 3.9  | 3.75 | 2.25 | 1.95 | 1    | 4.65  |
| 04 | 3.05 | 8.95  | 13.45 | 4.85 | 5.2  | 4.85 | 4.2  | 5.65 | 15.55 | 9.45 | 9.05 | 3.75 | 3    | 1.9  | 1.6  | 1.05 | 5.4   |
| 05 | 2.9  | 7.5   | 11.2  | 4.85 | 5    | 5.15 | 5.25 | 6.55 | 13.6  | 9.6  | 8.65 | 5.15 | 4.65 | 2.05 | 1.4  | 0.95 | 4.8   |
| 06 | 3.79 | 6     | 11.74 | 5.26 | 5.74 | 5.95 | 5.42 | 8    | 14.95 | 9.63 | 6.95 | 3.21 | 2.47 | 2.11 | 1.58 | 1.26 | 6.84  |
| 07 | 3.5  | 8     | 12.85 | 6.5  | 6.15 | 6.15 | 5.9  | 7.05 | 12.55 | 8.15 | 5.1  | 2.7  | 2.35 | 1.85 | 1.4  | 1.6  | 8.05  |
| 08 | 5.6  | 13.4  | 16.9  | 6.9  | 5.55 | 5.8  | 4.7  | 5.35 | 6.75  | 3.95 | 4.65 | 2.65 | 2.85 | 1.9  | 1.55 | 1.6  | 9.45  |
| 09 | 5.15 | 10.8  | 13.25 | 5.35 | 5.45 | 5.1  | 3.45 | 4.45 | 8.15  | 6.2  | 5.15 | 3.65 | 3.3  | 2.8  | 1.9  | 2.15 | 14.25 |
| 10 | 3.4  | 10.4  | 13.3  | 4.75 | 3.3  | 3.9  | 2.9  | 4.7  | 8.55  | 8.45 | 6.85 | 4.7  | 4.5  | 2.65 | 2.05 | 1.25 | 13.85 |
| 11 | 3.45 | 11.65 | 16.05 | 5.3  | 3.2  | 3.5  | 2.9  | 4.25 | 8.5   | 7.75 | 6.6  | 5.05 | 6.55 | 3.35 | 1.7  | 1.1  | 10.25 |
| 12 | 2.84 | 9.74  | 17.95 | 6.16 | 3.63 | 3.68 | 2.21 | 3.95 | 7.37  | 6.26 | 6.05 | 5.89 | 7.32 | 3.63 | 2.37 | 1.37 | 8.89  |
| 全年 | 3.49 | 9.77  | 15.35 | 5.68 | 4.76 | 4.94 | 3.89 | 5.46 | 10.48 | 7.76 | 6.48 | 3.99 | 4.16 | 2.43 | 1.68 | 1.26 | 8.39  |



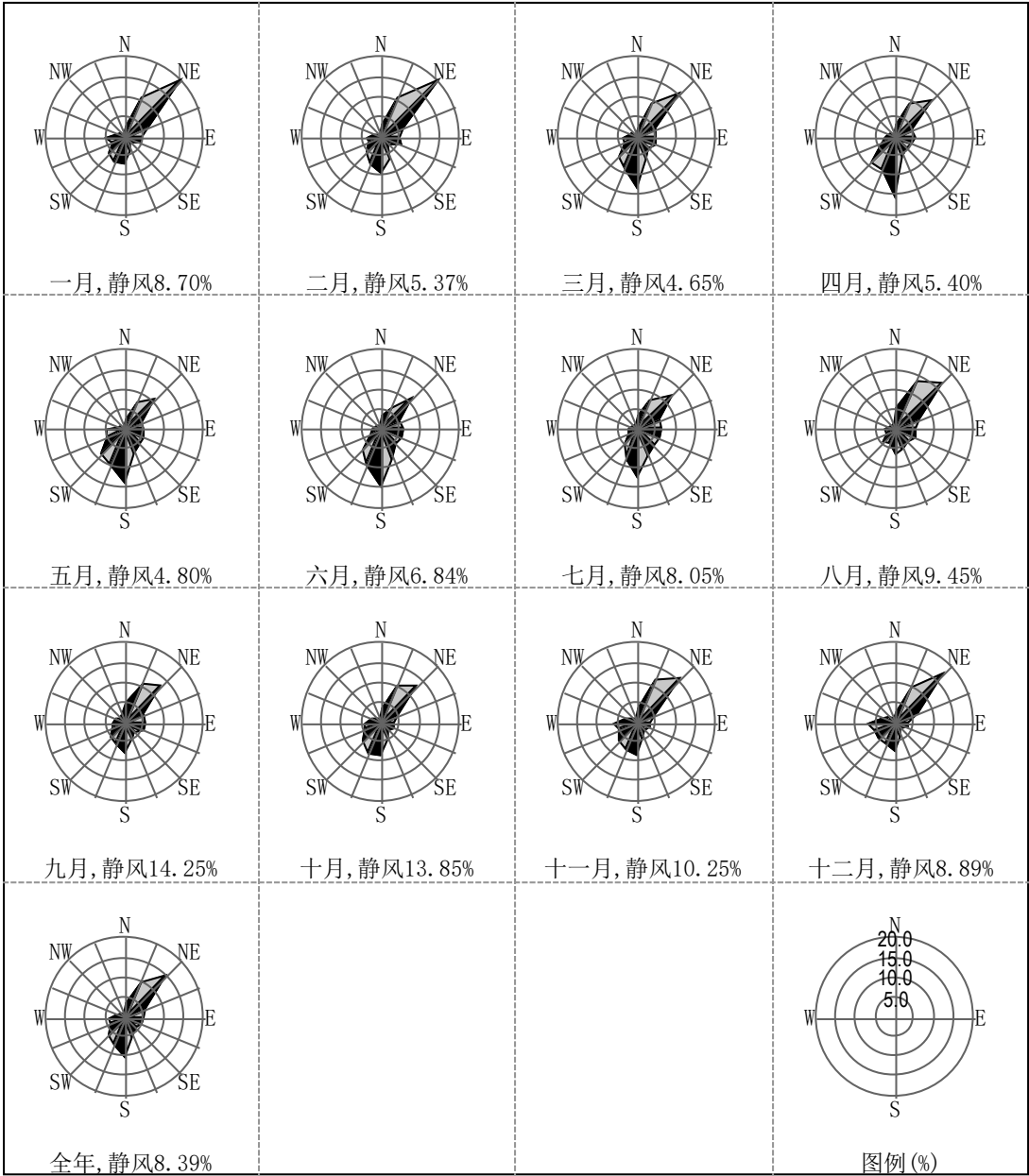


图5.1-2 延津风向玫瑰图

(3) 风速年际变化特征与周期分析

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

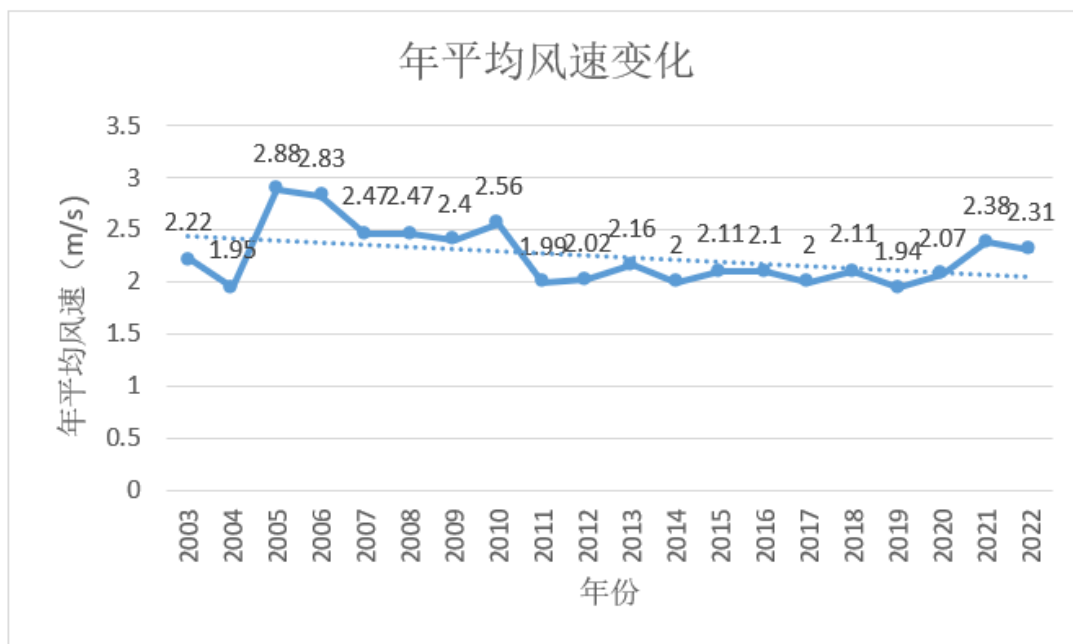


图5.1-3 延津（2003-2022）年平均风速（单位：m/s，虚线为趋势线）

#### 5.1.1.3 气象站温度分析

##### A、月平均气温与极端气温

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

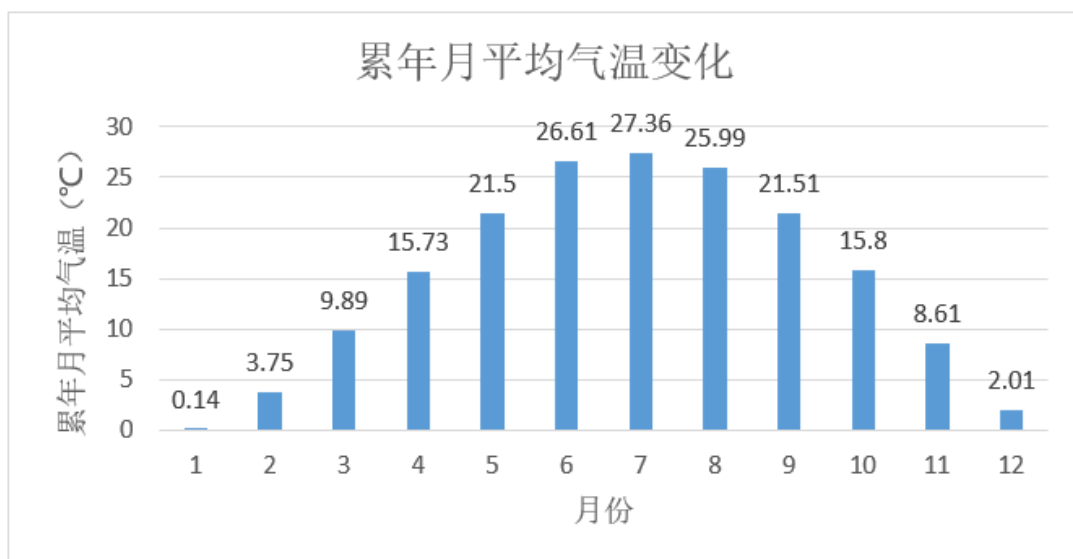


图5.1-4 延津月平均气温（单位：℃）

##### B、温度年际变化趋势与周期分析

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

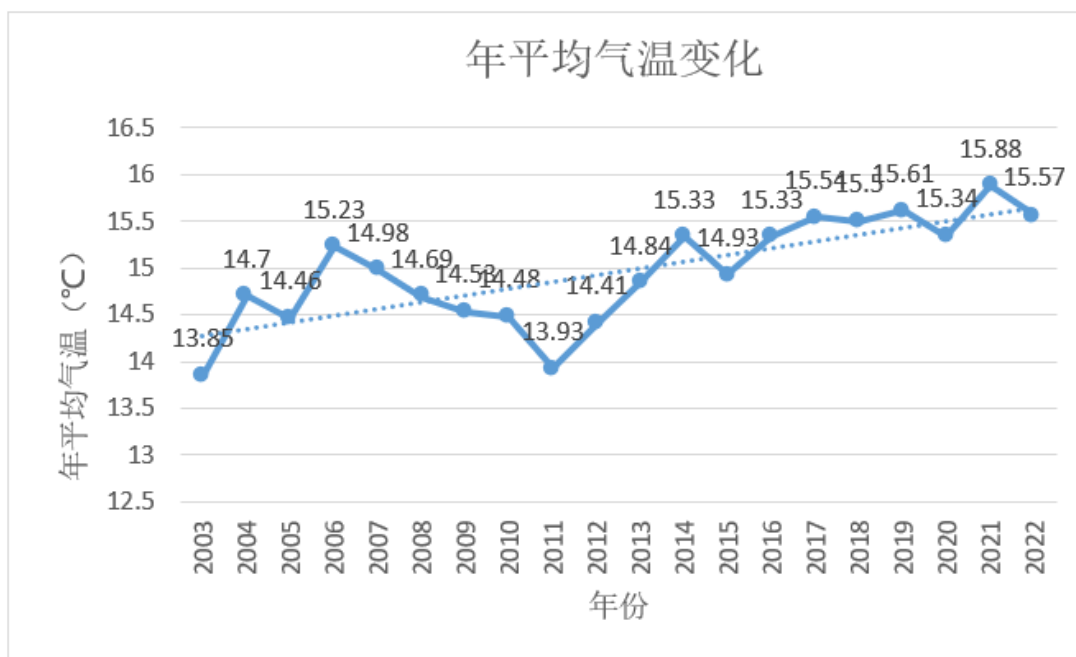


图5.1-5 延津（2003-2022）年平均气温（单位：℃，虚线为趋势线）

#### 5.1.1.4 气象站相对湿度分析

##### A、月平均降水与极端降水

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

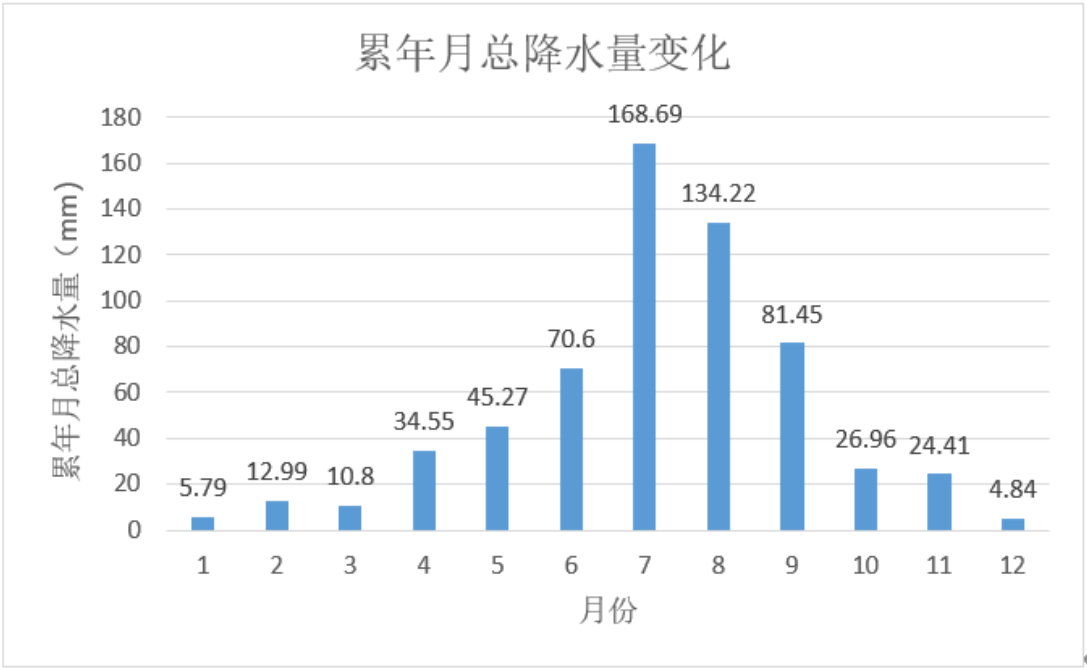


图5.1-6 新乡月平均降水量（单位：毫米）

B、降水年际变化趋势与周期分析

延津气象站近 20 年年降水总量无明显变化趋势，2021 年年总降水量最大（1235.1 毫米），2017 年年总降水量最小（341.1 毫米）。延津近 20 年年总降水量见下图。

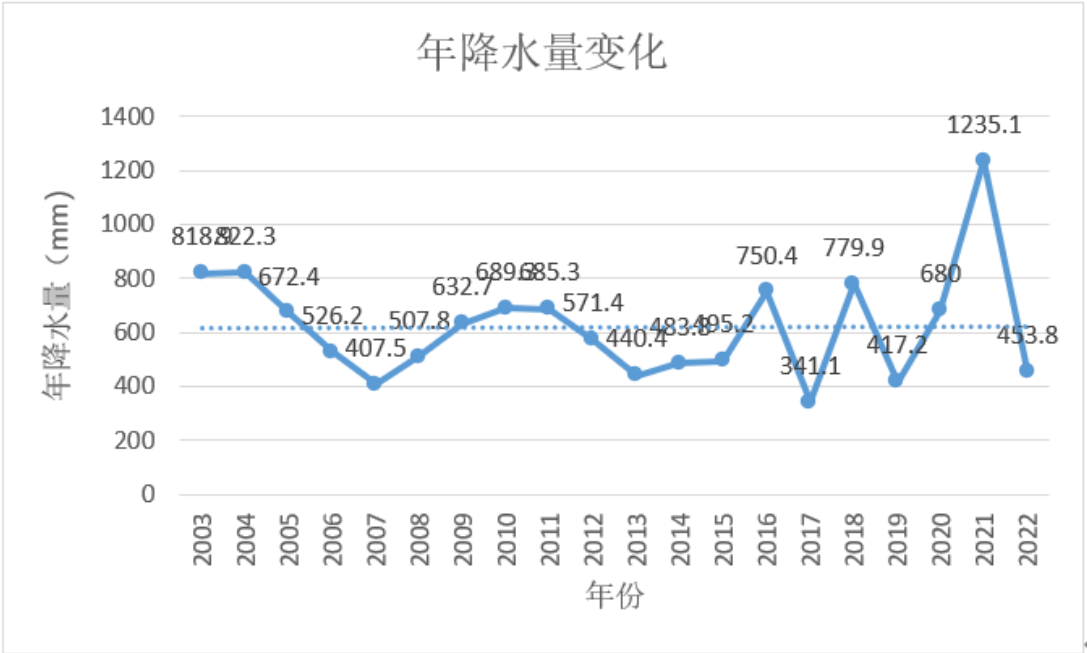


图5.1-7 延津（2003-2022）年总降水量（单位:mm，虚线为趋势线）

### 5.1.1.5 气象站湿度分析

#### A、月相对湿度分析

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

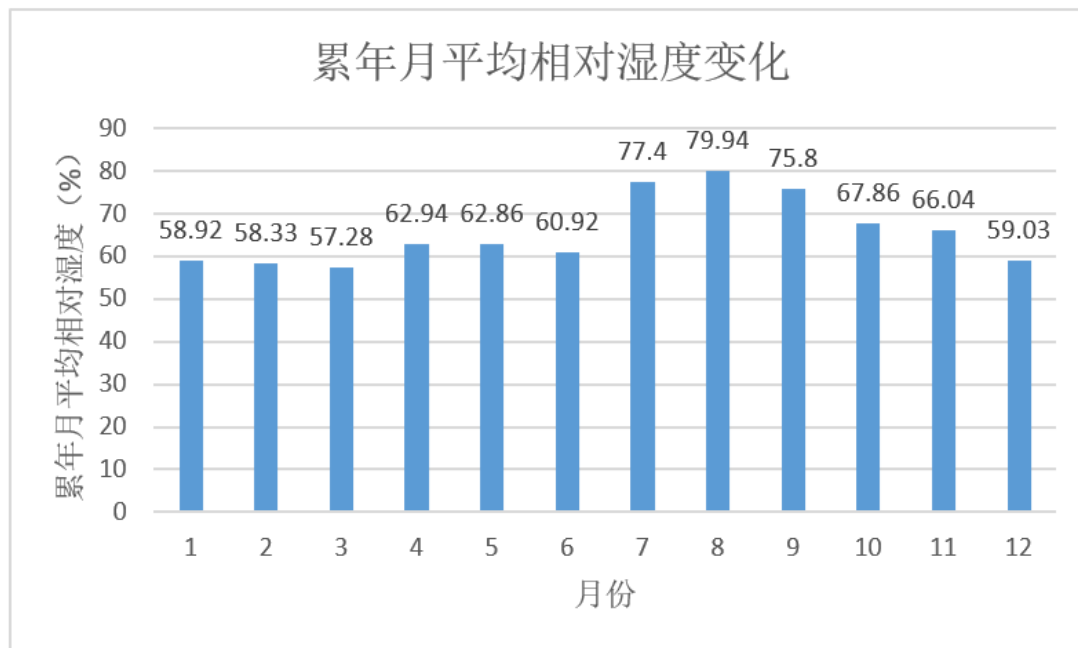


图5.1-8 延津月平均相对湿度（纵轴为百分比）

#### B、相对湿度年际变化趋势与周期分析

延津气象站近 20 年年平均相对湿度表现出下降趋势，2003 年年平均相对湿度最大（74.12%），2011 年年平均相对湿度最小（59.05%）。延津年平均相对湿度变化情况见下图。

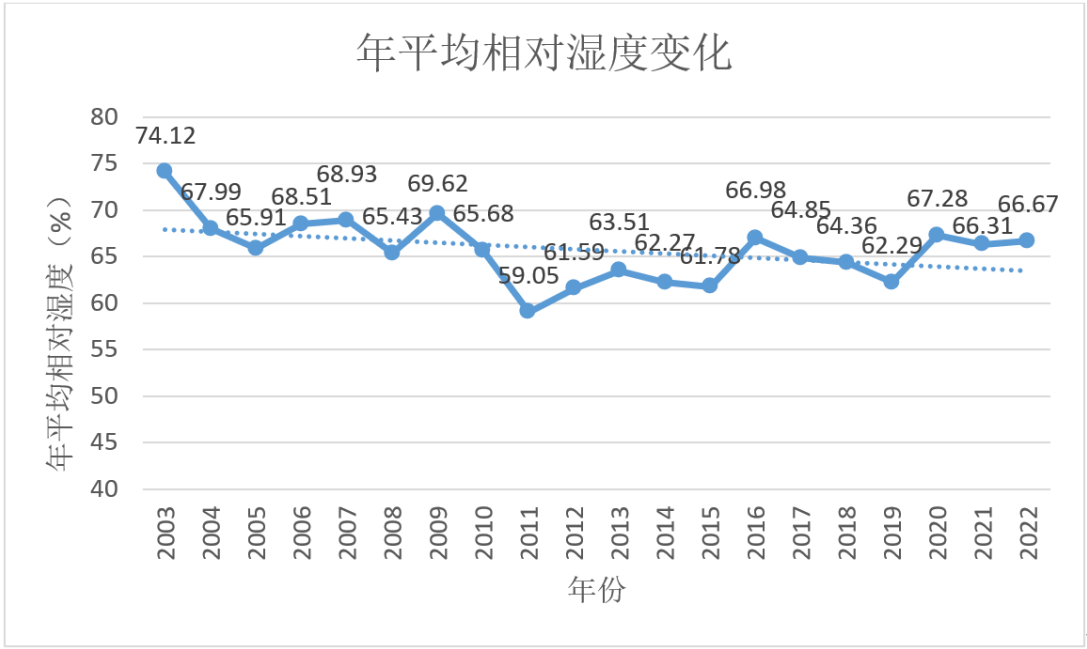


图5.1-9 延津年平均相对湿度（纵轴为百分比，虚线为趋势线）

5.1.1.6 气象站日照分析

（1）月日照时数

延津气象站 05 月日照最长（231.1 小时），01 月日照最短（121.56 小时）。

延津月日照时数见下图。

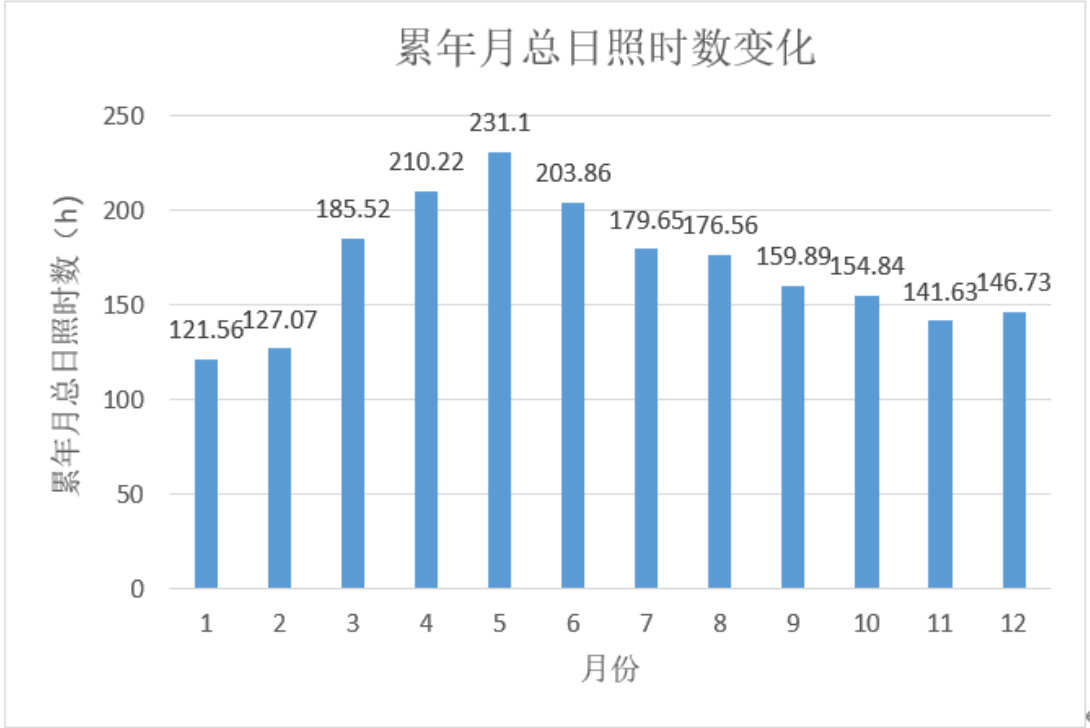


图5.1-10 延津月日照时数（单位：小时）

(2) 日照时数年实际变化趋势与周期分析

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

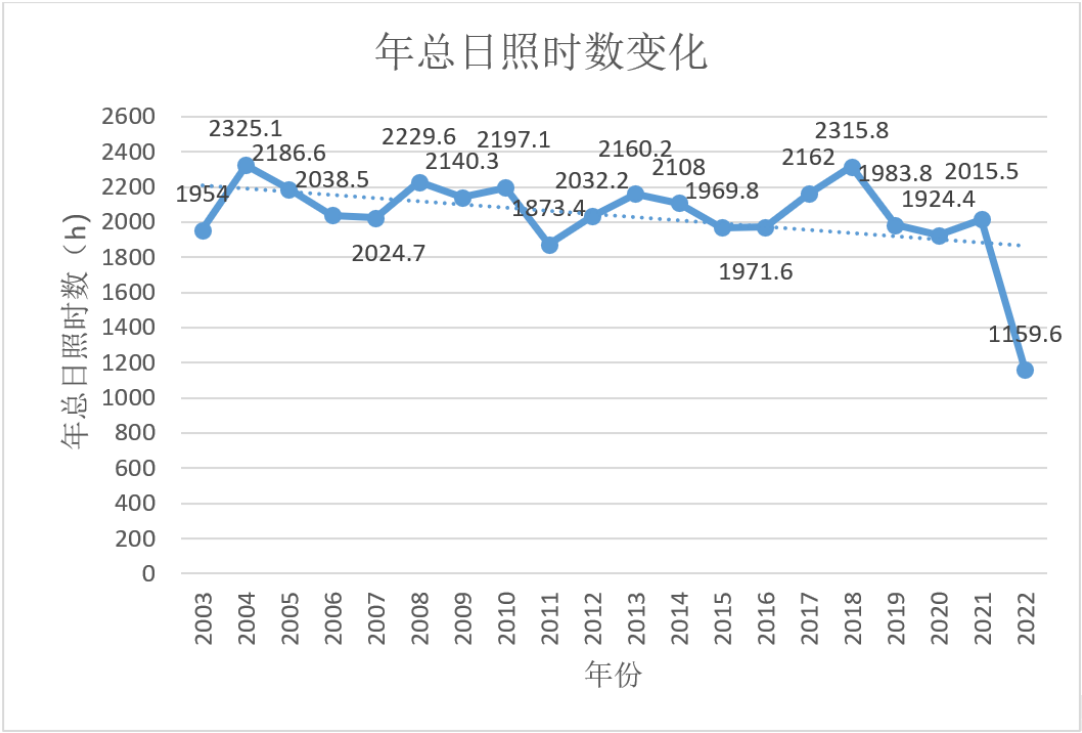


图5.1-11 延津（2003-2022）年日照时长（单位：小时，虚线为趋势线）

5.1.1.7 地面逐时气象数据

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

(1) 温度

各月平均气温统计结果分别见下表。

表5.1-3 平均气温的月变化 (°C)

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

由表可见：该地 2022 年平均气温 15.69°C。其中 1 月至 3 月份、10 月至 12

月的平均气温在年均值以下，以 12 月份最低，4 月至 9 月份的平均气温在年均值以上，以 6 月份最高。

### (2) 风速

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

表5.1-4 2022 年及各月平均风速 (m/s)

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

### (3) 风向、风频

根据延津气象观测站记录资料统计各月各风向出现频率结果见下表，各季各风向频率统计结果见表下。全年及各季风向频率图见下图。

表5.1-5 各月各风向出现频率(%)

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

表5.1-6 全年及各季风向频率(%)

| 风向<br>时间 | N | NNE | NE | ENE | E | ESE | SE | SSE | S | SSW | SW | WSW | W | WNW | NW | NNW | C |
|----------|---|-----|----|-----|---|-----|----|-----|---|-----|----|-----|---|-----|----|-----|---|
|----------|---|-----|----|-----|---|-----|----|-----|---|-----|----|-----|---|-----|----|-----|---|



|    |      |       |       |      |      |      |      |      |       |       |      |      |      |      |      |      |      |
|----|------|-------|-------|------|------|------|------|------|-------|-------|------|------|------|------|------|------|------|
| 春季 | 4.53 | 14.22 | 8.79  | 4.12 | 4.94 | 4.03 | 5.43 | 5.48 | 14.95 | 12.36 | 5.53 | 5.12 | 6.07 | 1.18 | 1.22 | 1.36 | 0.68 |
| 夏季 | 6.66 | 13.22 | 10.19 | 6.66 | 6.57 | 6.84 | 6.93 | 5.71 | 11.96 | 5.39  | 3.76 | 2.67 | 5.16 | 2.17 | 2.08 | 2.76 | 1.27 |
| 秋季 | 7.51 | 16.12 | 7.97  | 3.39 | 4.95 | 5.36 | 6.09 | 4.85 | 11.54 | 6.73  | 3.53 | 3.07 | 5.22 | 3.07 | 2.06 | 1.79 | 6.78 |
| 冬季 | 4.21 | 16.06 | 11.48 | 5    | 5.69 | 4.77 | 4.4  | 4.12 | 12.04 | 7.41  | 5.09 | 4.91 | 7.13 | 2.36 | 1.53 | 1.57 | 2.22 |
| 全年 | 5.73 | 14.9  | 9.6   | 4.79 | 5.54 | 5.25 | 5.72 | 5.05 | 12.63 | 7.98  | 4.47 | 3.94 | 5.89 | 2.19 | 1.72 | 1.87 | 2.73 |

气象统计1风频玫瑰图

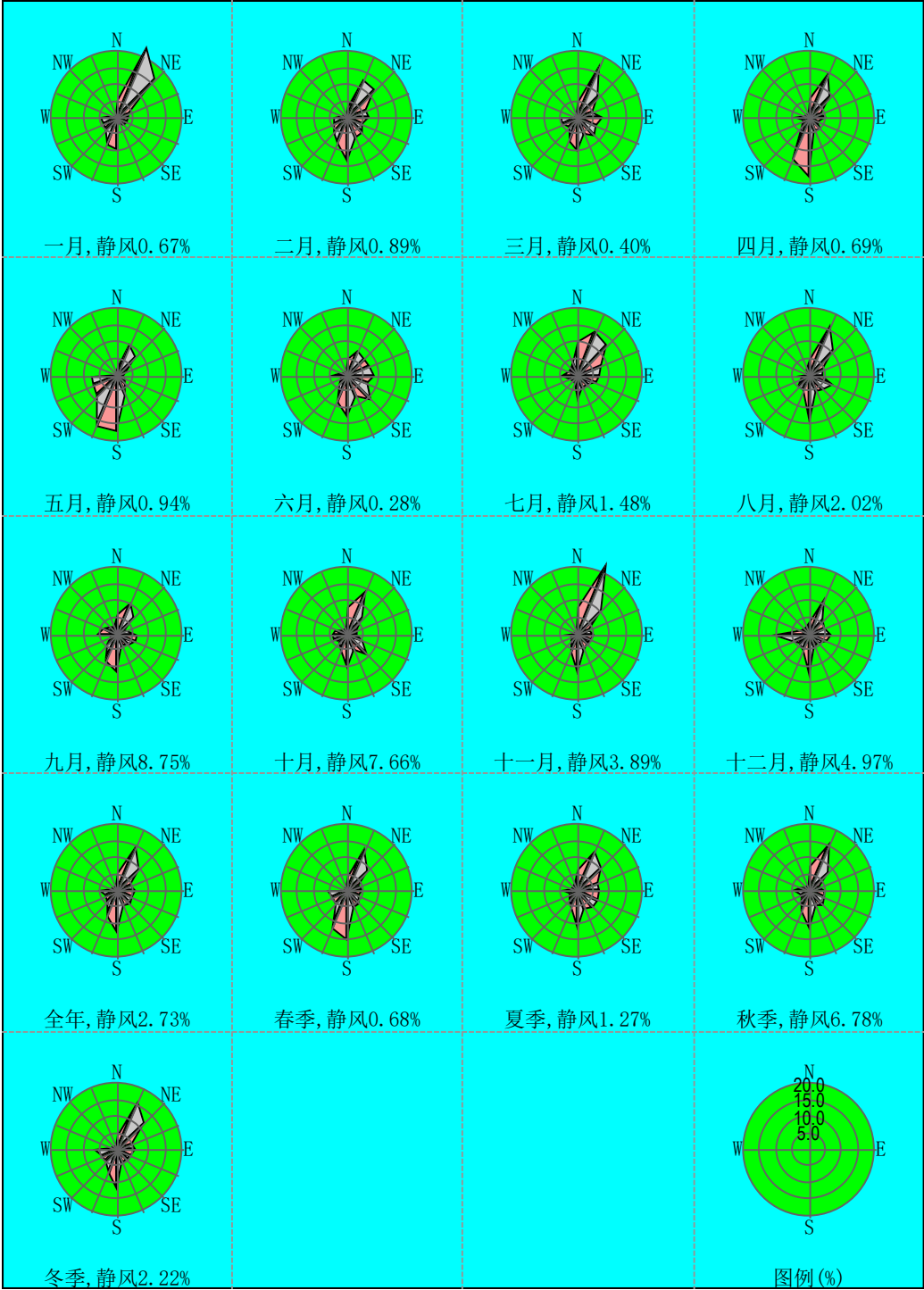


图5.1-12 全年及各季风向频率图

根据统计结果可知，该地近年全年最多风向为 NNE 风，频率 14.9%；次多风向为 S，频率为 12.63%。按扇形方位统计，N-NNE-NE 扇形方位的风频之和为 30.23%。就各季节而言，春、夏、秋、冬四季最多风向分别为 S 风、NNE 风、NNE 风、NNE 风，频率分别为 14.95%、13.22%、16.12%、16.06%。该地全年静风频率为 2.73%，以秋季最多，春季最少。

### 5.1.2 环境空气质量预测

#### 5.1.2.1 预测因子

根据工程分析结果，确定本次环境空气影响预测因子为：PM<sub>10</sub>、铜及其化合物、锌及其化合物。

#### 5.1.2.2 评价标准

PM<sub>10</sub> 1 小时平均值按《环境空气质量标准》（GB3095-2012）中二级浓度限值中 24 小时平均值的 3 倍值执行。铜及其化合物、锌及其化合物 24 小时平均值根据多介质环境目标方法核算，1 小时平均值按 24 小时平均值的 3 倍值执行。

污染物的环境空气质量评价标准见下表。

表5.1-7 环境空气质量评价标准

| 评价因子             | 平均时段/厂界 | 标准值                   | 限值来源                      |
|------------------|---------|-----------------------|---------------------------|
| PM <sub>10</sub> | 1h 平均   | 0.45mg/m <sup>3</sup> | 《环境空气质量标准》（GB3095-2012）二级 |
|                  | 24h 平均  | 0.15mg/m <sup>3</sup> |                           |
|                  | 年平均     | 0.07mg/m <sup>3</sup> |                           |
| 铜及其化合物           | 1h 平均   | 1.2μg/m <sup>3</sup>  | 多介质环境目标方法核算               |
|                  | 24h 平均  | 0.4μg/m <sup>3</sup>  |                           |
| 锌及其化合物           | 1h 平均   | 6μg/m <sup>3</sup>    |                           |
|                  | 24h 平均  | 2μg/m <sup>3</sup>    |                           |

#### 5.1.2.3 预测参数

##### （1）正常工况下污染源参数

本次工程涉及到的废气污染源的各项污染物参数见下表。

表5.1-8

本项目点源参数表

| 排气筒<br>编号 | X 坐标 | Y 坐标 | 排气筒底部<br>海拔高度 | 排气筒高度 | 排气筒出口内径 | 烟气流速 | 烟气温度 | 年排放<br>小时数 | 排放工况 | 污染物 | 源强       |
|-----------|------|------|---------------|-------|---------|------|------|------------|------|-----|----------|
| -         | m    | m    | m             | m     | m       | m/s  | ℃    | h          | -    |     | kg/h     |
| P         | -29  | -21  | 70            | 15    | 0.6     | 14.7 | 55   | 7920       | 正常   | 颗粒物 | 0.1323   |
|           |      |      |               |       |         |      |      |            |      | 铜   | 7.95E-07 |
|           |      |      |               |       |         |      |      |            |      | 锌   | 1.02E-06 |

## (2) 非正常工况下污染源参数

表5.1-9

本次工程非正常工况参数调查清单

| 污染源   | 污染物名称        | 污染物排放速率 (kg/h) | 车间污染防治措施 | 排气筒高度/内径 (m) | 排气量 (m³/h) |
|-------|--------------|----------------|----------|--------------|------------|
| 排气筒 P | 颗粒物          | 13.2363        | 袋式除尘器破损  | 15/0.6       | 15000      |
|       | 铜及其化合物 (以铜计) | 7.954E-05      |          |              |            |
|       | 锌及其化合物 (以锌计) | 1.022E-04      |          |              |            |

## 5.1.2.4 评价工作等级

## 一、模型参数

采用《环境影响评价技术导则大气环境》（HJ2.2-2018）推荐的估算模式 AERSCREEN 计算工程主要污染源污染物的最大落地浓度及其出现距离，估算模型参数见下表。

表5.1-10 估算模型参数表

| 参数        |            | 取值     |
|-----------|------------|--------|
| 城市/农村选项   | 城市/农村      | 农村     |
|           | 人口数（城市选项时） | /      |
| 最高环境温度/°C |            | 40.9   |
| 最低环境温度/°C |            | -16.2  |
| 土地利用类型    |            | 农作地    |
| 区域湿度条件    |            | 中等湿度气候 |
| 是否考虑地形    | 考虑地形       | 是      |
|           | 地形数据分辨率/m  | 90     |
| 是否考虑岸线熏烟  | 考虑岸线熏烟     | 否      |
|           | 岸线距离/km    | /      |
|           | 岸线方向/°     | /      |

## 二、点源估算结果

主要污染源点源估算模型计算结果见下表。

表5.1-11 本项目点源估算模式预测结果

| 下风向<br>距离<br>D (m) | 排气筒 P                        |            |                              |            |                              |            |
|--------------------|------------------------------|------------|------------------------------|------------|------------------------------|------------|
|                    | 颗粒物                          |            | 铜及其化合物（以铜计）                  |            | 锌及其化合物（以锌计）                  |            |
|                    | 预测浓度<br>(mg/m <sup>3</sup> ) | 占标率<br>(%) | 预测浓度<br>(mg/m <sup>3</sup> ) | 占标率<br>(%) | 预测浓度<br>(mg/m <sup>3</sup> ) | 占标率<br>(%) |
| 10                 | 2.24E-05                     | 0          | 1.34E-10                     | 0          | 1.72E-10                     | 0          |
| 100                | 2.83E-03                     | 0.63       | 1.70E-8                      | 0          | 2.18E-8                      | 0          |
| 200                | 2.45E-03                     | 0.54       | 1.47E-8                      | 0          | 1.89E-8                      | 0          |

|                      |          |      |         |   |         |   |
|----------------------|----------|------|---------|---|---------|---|
| 300                  | 2.22E-03 | 0.49 | 1.33E-8 | 0 | 1.71E-8 | 0 |
| 400                  | 2.17E-03 | 0.48 | 1.31E-8 | 0 | 1.68E-8 | 0 |
| 500                  | 2.02E-03 | 0.45 | 1.21E-8 | 0 | 1.56E-8 | 0 |
| 600                  | 1.98E-03 | 0.44 | 1.19E-8 | 0 | 1.53E-8 | 0 |
| 700                  | 1.92E-03 | 0.43 | 1.15E-8 | 0 | 1.48E-8 | 0 |
| 800                  | 1.82E-03 | 0.4  | 1.09E-8 | 0 | 1.40E-8 | 0 |
| 900                  | 1.7E-03  | 0.38 | 1.02E-8 | 0 | 1.31E-8 | 0 |
| 1000                 | 1.58E-03 | 0.35 | 9.49E-9 | 0 | 1.22E-8 | 0 |
| 1100                 | 1.47E-03 | 0.33 | 8.82E-9 | 0 | 1.13E-8 | 0 |
| 1200                 | 1.36E-03 | 0.33 | 8.19E-9 | 0 | 1.05E-8 | 0 |
| 1300                 | 1.27E-03 | 0.3  | 7.62E-9 | 0 | 9.77E-9 | 0 |
| 1400                 | 1.18E-03 | 0.26 | 7.11E-9 | 0 | 9.12E-9 | 0 |
| 1500                 | 1.11E-03 | 0.25 | 6.65E-9 | 0 | 8.53E-9 | 0 |
| 1600                 | 1.04E-03 | 0.23 | 6.24E-9 | 0 | 8.01E-9 | 0 |
| 1700                 | 0.000992 | 0.22 | 5.96E-9 | 0 | 7.65E-9 | 0 |
| 1800                 | 9.74E-04 | 0.22 | 5.89E-9 | 0 | 7.56E-9 | 0 |
| 1900                 | 9.66E-04 | 0.21 | 5.81E-9 | 0 | 7.45E-9 | 0 |
| 2000                 | 9.5E-04  | 0.21 | 5.71E-9 | 0 | 7.32E-9 | 0 |
| 2100                 | 9.31E-04 | 0.21 | 5.60E-9 | 0 | 7.18E-9 | 0 |
| 2200                 | 9.12E-04 | 0.2  | 5.48E-9 | 0 | 7.03E-9 | 0 |
| 2300                 | 8.91E-04 | 0.2  | 5.36E-9 | 0 | 6.87E-9 | 0 |
| 2400                 | 8.7E-04  | 0.19 | 5.23E-9 | 0 | 6.71E-9 | 0 |
| 2500                 | 8.5E-04  | 0.19 | 5.11E-9 | 0 | 6.55E-9 | 0 |
| $P_{\max}$<br>(104m) | 2.83E-03 | 0.63 | 1.7E-8  | 0 | 2.18E-8 | 0 |

由上表可知，本项目排气筒 P 有组织废气排放的污染物：颗粒物、铜及其化合物（以铜计）、锌及其化合物（以锌计）的最大落地浓度均出现在下风向 104m 处，颗粒物的最大落地浓度为  $0.00283\text{mg}/\text{m}^3$ ，占标率为 0.63%；铜及其化合物（以铜计）的最大落地浓度为  $0.000000017\text{mg}/\text{m}^3$ ，占标率为 0%；锌及其化合物（以锌计）的最大落地浓度为  $0.0000000218\text{mg}/\text{m}^3$ ，占标率为 0%。因此，评价认为：

项目运营后，大气污染物对周围环境的影响程度是可以接受。

#### 四、厂界浓度预测

项目厂界浓度预测结果见下表。

表5.1-12 项目废气污染物排放对厂界影响的预测结果 单位：mg/m<sup>3</sup>

| 污染物         | 厂界  | 预测浓度 (mg/m <sup>3</sup> ) | 《新乡市生态环境局关于进一步规范工业企业颗粒物排放限值的通知》-其他涉气工业企业 |
|-------------|-----|---------------------------|------------------------------------------|
| 颗粒物         | 东厂界 | 1.42E-03                  | 0.5                                      |
|             | 西厂界 | 2.24E-05                  |                                          |
|             | 南厂界 | 6.88E-04                  |                                          |
|             | 北厂界 | 2.67E-03                  |                                          |
| 铜及其化合物（以铜计） | 东厂界 | 8.56E-09                  | 0.5*                                     |
|             | 西厂界 | 1.34E-10                  |                                          |
|             | 南厂界 | 4.13E-09                  |                                          |
|             | 北厂界 | 1.60E-08                  |                                          |
| 锌及其化合物（以锌计） | 东厂界 | 1.10E-09                  |                                          |
|             | 西厂界 | 1.72E-10                  |                                          |
|             | 南厂界 | 5.30E-09                  |                                          |
|             | 北厂界 | 2.06E-08                  |                                          |

注：因本项目颗粒物中含铜、锌，且铜、锌无组织排放标准，故铜和锌在厂界的浓度标准执行颗粒物的标准，即铜及其化合物（以铜计）和锌及其化合物（以锌计）合计 0.5mg/m<sup>3</sup> 的限值要求。

经预测，本项目废气污染物颗粒物、铜及其化合物（以铜计）、锌及其化合物（以锌计）排放在各个厂界的浓度贡献值均不超标，颗粒物、铜及其化合物（以铜计）、锌及其化合物（以锌计）能够满足《新乡市生态环境局关于进一步规范工业企业颗粒物排放限值的通知》-其他涉气工业企业颗粒物浓度 0.5mg/m<sup>3</sup> 的限值要求。

综上，评价提出，企业应加强人员管理，积极落实各项环保措施，确保各项举措能够切实实施，使各项污染物能够稳定达标排放。

因此，评价认为，项目运营后，大气污染物对周围环境的影响程度是可以接受。

## 五、评估等级确定

根据估算模式计算结果，本工程大气评价等级为三级，分级判据见下表。

表5.1-13 环境空气分级判据表

| 污染源 | 项目              | 最大落地浓度<br>$\mu\text{g}/\text{m}^3$ | $P_{\max}$ 占标率% | $D_{10\%}$ | 分级判据             | 评价等级 |
|-----|-----------------|------------------------------------|-----------------|------------|------------------|------|
| 排气筒 | 颗粒物             | 0.00283                            | 0.63            | 0          | $P_{\max} < 1\%$ | 三级   |
|     | 铜及其化合物<br>(以铜计) | 1.7E-08                            | 0               | 0          | $P_{\max} < 1\%$ | 三级   |
|     | 锌及其化合物<br>(以锌计) | 2.18E-08                           | 0               | 0          | $P_{\max} < 1\%$ | 三级   |

由上表可知，本项目大气评价等级为三级。根据《环境影响评价技术导则 大气环境》（HJ2.2-2018），对电力、钢铁、水泥、石化、化工、平板玻璃、有色等高耗能行业的多源项目或以使用高污染燃料为主的多源项目，而且编制环境影响报告书的项目评价等级提高一级。本项目按化工行业执行，故本次大气评价等级为二级。根据《环境影响评价技术导则 大气环境》（HJ2.2-2018）8.1.2，二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。

综上所述，本项目正常生产工况下对大气环境的影响均可接受。

### 5.1.2.5 评价范围

以项目厂址为中心区域，边长为 5km 的区域，评价区内覆盖的主要保护目标为敏感点。

### 5.1.2.6 大气环境防护距离

依据《环境影响评价技术导则-大气环境》（HJ2.2-2018）的规定，对于项目厂界浓度满足大气污染物厂界浓度限值，但厂界外大气污染物短期贡献浓度超过环境质量浓度限值的，可以自厂界向外设置一定范围的大气环境防护区域，以确保大气环境防护区域外的污染物贡献浓度满足环境质量标准。

根据本项目预测结果：各厂界处废气污染物均未超过环境质量浓度限值，同时经预测叠加现有工程污染源后，各厂界处废气污染物仍未超过环境质量浓度限

值，因此不需设置大气环境保护距离。

### 5.1.3 污染物排放量核算

#### 5.1.3.1 废气排放量核算

##### (1) 有组织排放核算

本项目有组织大气污染物排放量核算见下表。

表5.1-14 大气污染物有组织排放量核算表

| 序号      | 排放口编号 | 污染物             | 核算排放浓度/<br>(mg/m³) | 核算排放速率/<br>(kg/h) | 核算年排放量/<br>(t/a) |
|---------|-------|-----------------|--------------------|-------------------|------------------|
| 一般排放口   |       |                 |                    |                   |                  |
| 1       | DA001 | 颗粒物             | 8.82               | 0.1323            | 0.6636           |
|         |       | 锌及其化合物<br>(以锌计) | 7E-05              | 1.02E-06          | 3.3E-06          |
|         |       | 铜及其化合物<br>(以铜计) | 5E-05              | 7.95E-07          | 2.1E-06          |
| 一般排放口合计 |       | 颗粒物             |                    |                   | 0.6636           |
|         |       | 锌及其化合物（以锌计）     |                    |                   | 3.3E-06          |
|         |       | 铜及其化合物（以铜计）     |                    |                   | 2.1E-06          |

##### (2) 废气污染物年排放量核算

表5.1-15 大气污染物年排放量核算表

| 序号 | 污染物          | 年排放量/ (t/a) |
|----|--------------|-------------|
| 1  | 颗粒物          | 0.6636      |
| 2  | 锌及其化合物 (以锌计) | 3.3E-06     |
| 3  | 铜及其化合物 (以铜计) | 2.1E-06     |

##### (3) 非正常排放量核算

非正常工况是指生产运行阶段的开、停车、检修、操作不正常或设备故障等。本项目设备检修时不进行生产作业；工艺过程出现运转异常时可停产、检修，待所有生产设备恢复正常后再投入生产。

本项目非正常工况下大气污染物排放量核算见下表。



表5.1-16 非正常工况时污染物排放情况一览表

| 序号 | 污染物             | 排放源强<br>(kg/h) | 排放浓度<br>(mg/m <sup>3</sup> ) | 排放量/次<br>(kg) | 全年排放量 (kg/a) | 单次持续<br>时间(h) | 发生<br>频次 | 应对措施                             |
|----|-----------------|----------------|------------------------------|---------------|--------------|---------------|----------|----------------------------------|
| 1  | 颗粒物             | 13.2363        | 882.4                        | 3.3091        | 3.3091       | 0.25h         | 1 次/年    | 定期维护保养，保证环保设施正常运行；生产出现异常情况立即停车检修 |
| 2  | 铜及其化合物<br>(以铜计) | 7.954E-05      | 0.0053                       | 1.9885E-05    | 1.9885E-05   |               |          |                                  |
| 3  | 锌及其化合物<br>(以锌计) | 1.022E-04      | 0.0068                       | 2.555E-05     | 2.555E-05    |               |          |                                  |

## 5.2 地表水环境影响评价

生活污水经化粪池处理后与循环冷却水系统排水一起经厂区总排口排入园区污水管网，再进入延津县第二污水处理厂进行进一步处理，处理后排入大沙河。

### 5.2.1 评价等级

依据《环境影响评价技术导则-地表水环境》（HJ2.3-2018），建设项目的地表水环境影响评价分为水污染影响型、水文要素影响型以及两者兼有的复合影响型，经判断本项目对地表水环境影响类型属于水污染影响型，污水排放方式属于间接排放，判定本项目地表水环境影响评价等级为三级 B。

表5.2-1 水污染影响型建设项目评价等级的判定

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

### 5.2.2 评价范围

本项目废水经厂区总排口排入延津县第二污水处理厂处理后排入大沙河。根据《环境影响评价技术导则-地表水环境》（HJ2.3-2018），本项目评价等级为三级 B，本次评价主要进行废水纳管依托污水处理设施环境可行性分析。

### 5.2.3 地表水环境影响预测与评价

#### 5.2.3.1 评价思路

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

#### 5.2.3.2 水污染控制和水环境影响减缓措施有效性评价

本项目废水主要为生活污水、循环冷却水系统排水、化验室废水、蒸汽冷却水。化验室废水作为危废交由有资质的单位进行处置，蒸汽冷凝水作为循环冷却站补充用水回用。生活污水经化粪池处理后与循环水站废水一起由厂区总排口排入园区污水管网，再进入延津县第二污水处理厂进行进一步处理，处理后排入大沙河。根据工程分析可知，厂区总排口废水水质为 pH 6~9、COD 70.8mg/L、BOD<sub>5</sub> 20.9mg/L、SS 86.8mg/L、NH<sub>3</sub>-N 1.7mg/L、TN 3.1mg/L、TP 0.2mg/L，能够满足《无机化学工业污染物排放标准》（GB 31573-2015）表 1 间接排放的排放限值要求（pH 6~9、COD 200mg/L、SS 100mg/L、NH<sub>3</sub>-N 40mg/L、TN 60mg/L、TP 2mg/L、总铜 0.5mg/L、总锌 1mg/L、总锰 1mg/L），同时满足延津县第二污水处理厂收水标准（pH 6~9、COD 260mg/L、BOD<sub>5</sub> 110mg/L、SS 190mg/L、NH<sub>3</sub>-N 35mg/L、TN 60mg/L、TP 4mg/L）。

#### 5.2.3.3 依托污水处理设施的环境可行性

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

##### （1）延津县第二污水处理厂概况

延津县第二污水处理厂位于北环路与支四路交叉口西南角，该污水处理厂收水范围为东屯镇、十八里社区、沙门社区经十六路以西、西干道以东，南环路以北，济东高速以南区域废水，设计处理规模 3 万 m<sup>3</sup>/d。根据调查了解，目前污水厂处理工艺“粗格栅+细格栅+调节池+初沉池+AAO 生化池+二沉池+深度处理（高效沉淀池+连续流动床滤池+臭氧催化高级氧化池+纤维转盘滤池+消毒接触池+人工湿地”，出水水质 COD、BOD<sub>5</sub>、NH<sub>3</sub>-N、TP 执行《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）IV类标准，SS、TN 执行《河南省黄河流域水污染物排放标准》（DB41/2087-2021）（COD≤30mg/L、BOD<sub>5</sub>≤6mg/L、NH<sub>3</sub>-N≤1.5mg/L、TP≤0.3mg/L、SS≤6mg/L、TN≤12mg/L），尾水排入大沙河。

“人工湿地”于 2024 年年初建成，并于 2024 年 3 月 8 日重新取得排污许可证，在重新取得排污许可证之前 COD、BOD<sub>5</sub>、NH<sub>3</sub>-N 及 TP 执行《地表水环境

质量标准》（GB3838-2002）V 类水质，其他因子执行《城镇污水处理厂污染物排放标准》（GB18918-2002）表 1 中一级 A 标准限值（ $\text{COD} \leq 40\text{mg/L}$ 、 $\text{BOD}_5 \leq 10\text{mg/L}$ 、 $\text{NH}_3\text{-N} \leq 2.0\text{mg/L}$ 、 $\text{TP} \leq 0.4\text{mg/L}$ 、 $\text{SS} \leq 10\text{mg/L}$ 、 $\text{TN} \leq 15\text{mg/L}$ ），尾水排入大沙河。。

## （2）废水进延津县第二污水处理厂的可行性分析

### i) 收水范围

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

### ii) 管网铺设

延津县产业集聚区北区污水管网分为主干管、干管和支管。集聚区内生产、生活污水均经污水支管、干管收集后进入污水主干管，最后输送至延津县第二污水处理厂。项目区域污水主干管沿经十六路南北向布置，向北纬七路后向西至经十三路，再向北进入污水处理厂。经十六路污水管网已经敷设完毕，本次工程位于纬五路与经十六路交叉口西南，本工程废水进入延津县第二污水处理厂不存在管网制约因素。

### iii) 水量

延津县第二污水处理厂设计规模 3 万  $\text{m}^3/\text{d}$ ，实际运行规模 3 万  $\text{m}^3/\text{d}$ ；根据延津县第二污水处理厂 2023 年 7-12 月在线监测数据可知，延津县第二污水处理厂废水量均值为 1.2 万  $\text{m}^3/\text{d}$ 。延津县第二污水处理厂剩余处理能力为 1.8 万  $\text{m}^3/\text{d}$ 。本项目外排废水最大量为 17.808  $\text{m}^3/\text{d}$ ，仅占污水处理厂剩余处理能力的 0.1%，满足项目处理的需要，不会对污水处理厂造成冲击，可以稳定达标排放。

### iv) 水质

本项目排水水质与延津县第二污水处理厂收水水质对比见下表。

表5.2-2 项目排水与延津县第二污水处理厂收水水质对比 单位：mg/L

| 项目    | pH  | COD  | BOD <sub>5</sub> | NH <sub>3</sub> -N | SS   | TP   | TN   | 总铜 | 总锌 | 总锰 |
|-------|-----|------|------------------|--------------------|------|------|------|----|----|----|
| 废水总排口 | 6~9 | 64.9 | 17.7             | 0.77               | 83.1 | 0.09 | 1.41 | -  | -  | -  |

|                                    |     |     |     |    |     |    |    |     |    |    |
|------------------------------------|-----|-----|-----|----|-----|----|----|-----|----|----|
| 延津县第二污水处理厂收水水质要求                   | 6-9 | 260 | 110 | 35 | 190 | 4  | 60 | -   | -  | -  |
| 《无机化学工业污染物排放标准》<br>(GB 31573-2015) | 6~9 | 200 | -   | 40 | 100 | 2  | 60 | 0.5 | 1  | 1  |
| 达标情况                               | 达标  | 达标  | 达标  | 达标 | 达标  | 达标 | 达标 | 达标  | 达标 | 达标 |

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

综上所述，本工程废水进入延津县第二污水处理厂处理的方案可行。

### (3) 依托污水处理厂稳定达标排放分析

本项目废水经延津县第二污水处理厂处理后，最终汇入大沙河。根据延津县第二污水处理厂 2023 年 7-12 月在线监测数据，出水数量及水质见下表。

表5.2-3 延津县第二污水处理厂出水一览表

| 时间      | 污水处理厂 2023 年 7-12 月运行情况     |                  |                |                |                |
|---------|-----------------------------|------------------|----------------|----------------|----------------|
|         | 水量均值<br>(m <sup>3</sup> /d) | COD 均值<br>(mg/L) | 氨氮均值<br>(mg/L) | 总氮均值<br>(mg/L) | 总磷均值<br>(mg/L) |
| 2023.7  | 14534                       | 34.61            | 0.90           | 10.88          | 0.20           |
| 2023.8  | 14679                       | 32.28            | 1.71           | 9.43           | 0.22           |
| 2023.9  | 12657                       | 36.57            | 1.96           | 10.6           | 0.21           |
| 2023.10 | 9456                        | 37.57            | 1.61           | 9.99           | 0.26           |
| 2023.11 | 10638                       | 31.40            | 1.01           | 9.92           | 0.22           |
| 2023.12 | 11020                       | 22.21            | 1.89           | 4.75           | 0.24           |
| 平均值     | 12164                       | 32.44            | 1.51           | 9.26           | 0.23           |
| 标准值     | /                           | 40               | 2              | 15             | 0.4            |

根据上表数据，延津县第二污水处理厂出水水质能够满足《地表水环境质量标准》(GB3838-2002) V 类标准、《城镇污水处理厂污染物排放标准》(GB18918-2002) 一级 A 的要求 (COD 40mg/L、NH<sub>3</sub>-N 2mg/L、TN 15mg/L、TP 0.4mg/L) 以及《河南省黄河流域水污染物排放标准》(DB41/2087-2021)：COD 40mg/L、氨氮 2mg/L、总磷 0.4mg/L、TN 15mg/L。

### 5.2.4 地表水环境影响分析结论

本项目废水排放量为  $5876.64\text{m}^3/\text{a}$  ( $17.808\text{m}^3/\text{d}$ )，混合废水主要污染物排放浓度为  $\text{COD } 70.8\text{mg/L}$ 、 $\text{NH}_3\text{-N } 1.7\text{mg/L}$ 、 $\text{TN } 3.1\text{mg/L}$ 、 $\text{TP } 0.2\text{mg/L}$ ，能够满足《无机化学工业污染物排放标准》(GB 31573-2015) 表 1 间接排放的排放限值要求 ( $\text{pH } 6\sim 9$ 、 $\text{COD } 200\text{mg/L}$ 、 $\text{SS } 100\text{mg/L}$ 、 $\text{NH}_3\text{-N } 40\text{mg/L}$ 、 $\text{TN } 60\text{mg/L}$ 、 $\text{TP } 2\text{mg/L}$ 、总铜  $0.5\text{mg/L}$ 、总锌  $1\text{mg/L}$ 、总锰  $1\text{mg/L}$ )，同时满足延津县第二污水处理厂收水标准 ( $\text{pH } 6\sim 9$ 、 $\text{COD } 260\text{mg/L}$ 、 $\text{BOD}_5$   $110\text{mg/L}$ 、 $\text{SS } 190\text{mg/L}$ 、 $\text{NH}_3\text{-N } 35\text{mg/L}$ 、 $\text{TN } 60\text{mg/L}$ 、 $\text{TP } 4\text{mg/L}$ )。项目排放废水量占延津县第二污水处理厂处理负荷量比例较小、总处理量未超出设计处理负荷量，不会对延津县第二污水处理厂的出水水质产生影响。因此评价认为：项目废水经处理后，对地表水环境的影响可接受。

因此评价认为：项目废水经处理后，对地表水环境的影响可接受。

## 5.3 地下水环境影响评价

### 5.3.1 评价等级确定

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

#### 5.3.1.1 建设项目行业分类

根据《环境影响评价技术导则地下水环境》（HJ610-2016）建设项目对地下水环境影响的特征及分类，本项目属于“U 城镇基础设施及房地产”中的“155、废旧资源（含生物质）加工、再生利用”，应编制环境影响报告书，且原辅料铁磷渣不属于危废，属于III类建设项目；同时本项目属于“L 石油、化工”中的“85、基本化学原料制造”，应编制环境影响报告书，属于I类建设项目。综上，本项目属于I类建设项目。本项目地下水环境影响评价行业分类见下表。

表5.3-1 地下水环境影响评价行业分类表

| 项目类别<br>环评类别          | 报告书                                           | 报告表      | 地下水环境影响评价项目类别 |       |
|-----------------------|-----------------------------------------------|----------|---------------|-------|
|                       |                                               |          | 报告书           | 报告表   |
| 85、基本化学原料制造           | 除单纯混合和分装外                                     | 单纯混合或包装的 | I 类           | III 类 |
| 155、废旧资源（含生物质）加工、再生利用 | 废电子电器产品、废电池、废汽车、废电机、废五金、废塑料、废油、废船、废轮胎等加工、再生利用 | 其他       | I 类           | /     |

#### 5.3.1.2 地下水敏感程度

依据《环境影响评价技术导则 地下水环境》（HJ 610-2016），建设项目的地下水敏感程度可分为敏感、较敏感、不敏感三级，分级原则见下表。

表5.3-2 建设项目的地下水环境敏感程度分级表

| 分级 | 地下水环境敏感特征                                                              |
|----|------------------------------------------------------------------------|
| 敏感 | 集中式饮用水水源(包括已建成的在用、备用、应急水源，在建和规划的饮用水水源)准保护区；除集中式饮用水水源以外的国家或地方政府设定的与地下水环 |

|     |                                                                                                                                       |
|-----|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
|     | 境相关的其它保护区，如热水、矿泉水、温泉等特殊地下水资源保护区。                                                                                                      |
| 较敏感 | 集中式饮用水水源(包括已建成的在用、备用、应急水源，在建和规划的水源)准保护区以外的补给径流区；未划定准保护区的集中式饮用水水源，其保护区以外的补给径流区；分散式饮用水水源地；特殊地下水资源(如矿泉水、温泉等)保护区以外的分布区等其它未列入上述敏感分级的环境敏感区。 |
| 不敏感 | 上述地区之外的其它地区。                                                                                                                          |

经查阅《河南省人民政府办公厅关于印发河南省城市集中式饮用水水源保护区划的通知》（豫政办〔2007〕125号）、《河南省人民政府办公厅关于印发河南省县级集中式饮用水水源保护区划的通知》（豫政办〔2013〕107号）及《河南省人民政府办公厅关于印发河南省乡镇集中式饮用水水源保护区划的通知》（豫政办〔2016〕23号）等文件，本项目所在区域不存在市级、县级、乡镇集中式饮用水水源。但本项目所在区域存在分散式饮用水水源，如龙王庙村地下水井、十八里庄地下水井、小龙王庙村地下水井等地下水环境敏感区。故项目地下水敏感程度为“较敏感”。

#### 5.3.1.3 本次评价工作等级

根据上述建设项目所属的地下水环境影响评价项目类别及建设项目的地下水环境敏感程度，综合判定本项目环境影响评价地下水环境影响评价工作等级，地下水环境影响评价工作等级划分依据见下表。

表5.3-3 地下水环境影响评价工作等级分级表

| 项目类别<br>环境敏感程度 | I类项目 | II类项目 | III类项目 |
|----------------|------|-------|--------|
| 敏感             | 一    | 一     | 二      |
| 较敏感            | 一    | 二     | 三      |
| 不敏感            | 二    | 三     | 三      |

本项目属于I类建设项目，地下水环境属于“较敏感”，综合判断地下水环境影响评价等级为一级。



## 5.3.2 调查评价范围及环境保护目标

### 5.3.2.1 调查评价范围

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

根据《环境影响评价技术导则 地下水环境》（HJ610-2016）查表法表 3，查表法内容详见下表：

表5.3-4 建设项目地下水环境现状调查评价范围参照表

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

根据上表，本项目勘察范围≥20km<sup>2</sup>。结合项目区范围、地形地貌特征、区域水文地质条件、地下水流场特征和地下水保护目标等，为了说明地下水环境的基本状况，水文地质调查范围如下：厂界上游西北侧 1.9km，下游东南侧 5km，侧向西南侧 3.3km，侧向东北侧 1.9km。调查评价面积约为 35.88km<sup>2</sup>，详见下图：



图5.3-1 本项目地下水调查评价范围示意图

5.3.2.2 保护目标

依据《环境影响评价技术导则 地下水环境》（HJ610-2016），地下水环境保护目标指浅层含水层和可能受建设项目影响且具有饮用水开发利用价值的含水层，集中式饮用水水源和分散式饮用水水源地，以及《建设项目环境影响评价分类管理名录》中所界定的涉及地下水的环境敏感区。

因此，本项目地下水保护目标为项目场地及周边的浅层水含水层（潜水）和中深层水含水层，包括南孟湾村、北孟湾村、小堤村、十八里村、北郑庄村和小龙王庙等生活饮用水供水水源。保护目标具体情况见下表，其与拟建项目位置关系如下：

表5.3-5 地下水环境保护目标一览表

| 保护目标名称   | 水井编号 | 供水范围                | 与拟建场地位置关系             | 开采层位    | 用途   | 供水量量（m <sup>3</sup> /d） | 供水人口（人） |
|----------|------|---------------------|-----------------------|---------|------|-------------------------|---------|
| 分散式饮用水水源 | 1    | 南孟湾、北孟湾、南郑庄、北郑庄、任光屯 | 水井位于南孟湾村，拟建厂址西南3.45km | 浅-中深层混合 | 生活饮用 | 1000                    | 7762    |
|          | 2    | 十八里庄                | 拟建厂址东北                |         |      | 550                     | 2422    |

|  |   |      |                  |  |  |     |      |
|--|---|------|------------------|--|--|-----|------|
|  |   |      | 1.23km           |  |  |     |      |
|  | 3 | 龙王庙村 | 拟建厂址西南<br>2.83km |  |  | 110 | 1050 |
|  | 4 | 小龙王庙 | 拟建厂址西南<br>2.15km |  |  | 80  | 168  |
|  | 5 | 南杨庄  | 拟建厂址东 2.4km      |  |  | 80  | 402  |
|  | 6 | 小堤村  | 拟建厂址东北<br>1.47km |  |  | 80  | 411  |

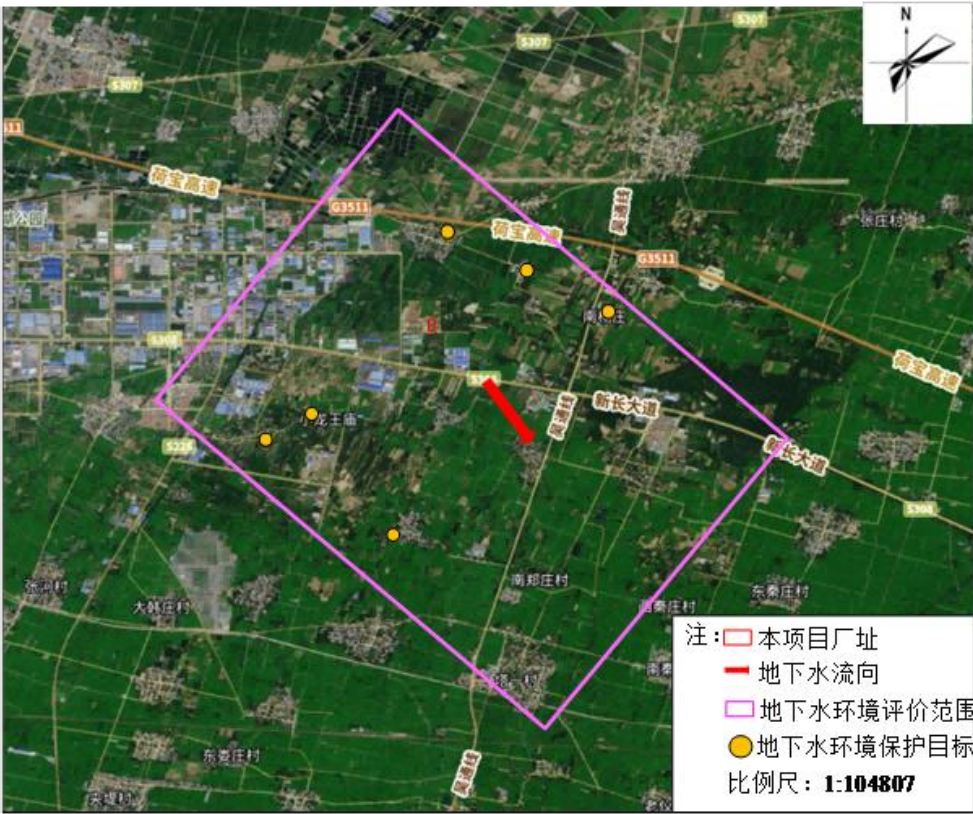


图5.3-2 地下水环境保护目标位置图

5.3.3 区域地质概况

5.3.3.1 地形地貌

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

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

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

I 区黄河故道分布于古阳堤以东，由古河床及古漫滩组成。

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

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

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

#### 5.3.3.2 地层岩性

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

##### 1、下更新统（Q1）

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

##### 2、中更新统（Q2）

下段（Q2<sub>1</sub>L+AL）：顶板埋深 190~200m，底板埋深 250m 左右，沉积厚度 50~60m。岩性由黄棕色、棕黄色中厚层粉质粘土、粉土夹薄层或中厚层细砂、

粉砂组成上部夹有淡褐色粘土薄层。土层坚硬呈块状。砂层单层厚度 5~10m，分选、磨圆性一般较好，砂层比值 10—30%，含少量分散钙。

上段 ( $Q_2^{21+al}$ )：顶板埋深 140~155m，底板埋深 190~200m，沉积厚度 40~50m。岩性以黄棕色中厚层粉质粘土、粉土夹中厚层细砂为主。粉质粘土中，富含钙质结核。砂层具水平微细层理，单层厚度 5~10m，其分选、磨圆较好；分布呈条带状且较稳定，砂层比值 15~40%。据此推测， $Q_2^2$  时期，黄河雏形开始形成。

### 3、上更新统 ( $Q_3$ )

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

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

全新统 ( $Q_4^{al}$ )：为近代黄河冲积层，底板埋深 35~65m。表层以黄河泛流相堆积为主，岩性为灰黄色粉土、粉砂。古固寨——大杨庄一带为黄河主流带河床相堆积，呈南西——北东向展布，以细砂、中砂及含砾粗砂为主，一般砂层单层厚度 15~25m，砂层比值 60~70%。松散饱水，分选和磨圆较好。成分以石英、

长石为主，并含少量云母及黑色矿物。两侧以侧流漫滩相堆积为主，岩性由浅灰色、灰黄色细砂、粉砂、粉土组成；局部含有淤泥质、有机质，具有植物根系和生物活动痕迹。

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

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

### 5.3.3.3 区域地质构造

#### 1、构造断裂

延津县位于秦岭东西向复杂构造带北缘与新华夏系第二沉降带太行隆起南段、北西向构造带的复合部位。区内断裂被第四系松散堆积物掩埋而成隐伏构造。由于燕山—喜山运动的影响，使各构造体系纵横交错，复合关系错综复杂，形迹明显，现将各体系的展布方位及形迹特征简述如下（见图 5.6-3 区域构造体系图）。

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

新华夏系构造体系：该体系形成于燕山期，呈北北东方向展布，并有一定的隆起、拗陷伴生，晚近期活动强烈。与东西向构造的交汇处往往为地震活动区，主要断裂有 5 条。

北西向构造体系：它不仅切割老的东西向断裂，而且切割了新华夏系断裂。



它与东西向及新华夏系断裂的交汇、复合部位往往也是地表活动的强烈区。

## 2、新构造运动

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

### 5.3.4 区域水文地质条件

#### 5.3.4.1 区域地下水类型

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

#### 5.3.4.2 地下水含水层特征

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

##### （1）第I含水组

第I含水组为潜水及微承压水，由上更新统上段及全新统冲积砂层组成，含水介质为松散的粗、中砂、细砂和粉细砂，一般可见 2~4 层，厚度 16~56m，单位涌水量  $10 \sim 20 m^3/h \cdot m$ 。由古河床向两侧古漫滩，含水层颗粒由粗到细，含水层厚度由大到小，地下水由潜水过渡到微承压水，单位涌水量由大变小。

调查区内，第I含水组底界埋深 56~88m，含水层为粗砂、中砂、细砂单层厚 17m 左右，最厚达 56m，渗透系数  $12 \sim 20 m/d$ ，导水系数  $400 \sim 1000 m^2/d$ ，单位

涌水量大于  $15\text{m}^3/(\text{h}\cdot\text{m})$ ，降深 10m 时，单井涌水量大于  $2800\text{m}^3/\text{d}$ ，姚庄、沙门一带达  $6000\text{m}^3/\text{d}$ 。

第 I 含水组底板为厚 7.5~16.0m 的粉质粘土，分布连续稳定。

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

浅层地下水水量大、易于开采，为调查区内供水开采目的层。

(2) 第 II 含水组

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

中深层地下水矿化度高，不适宜作为饮用水和工业用水，未开采。

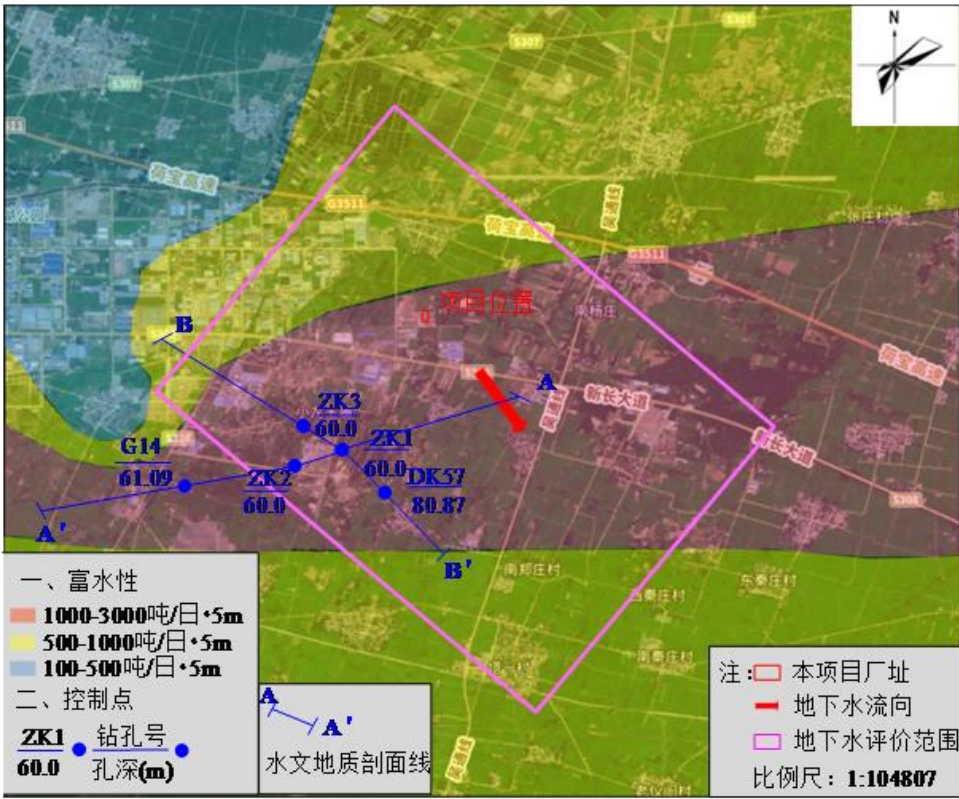


图5.3-3 调查评价区水文地质图



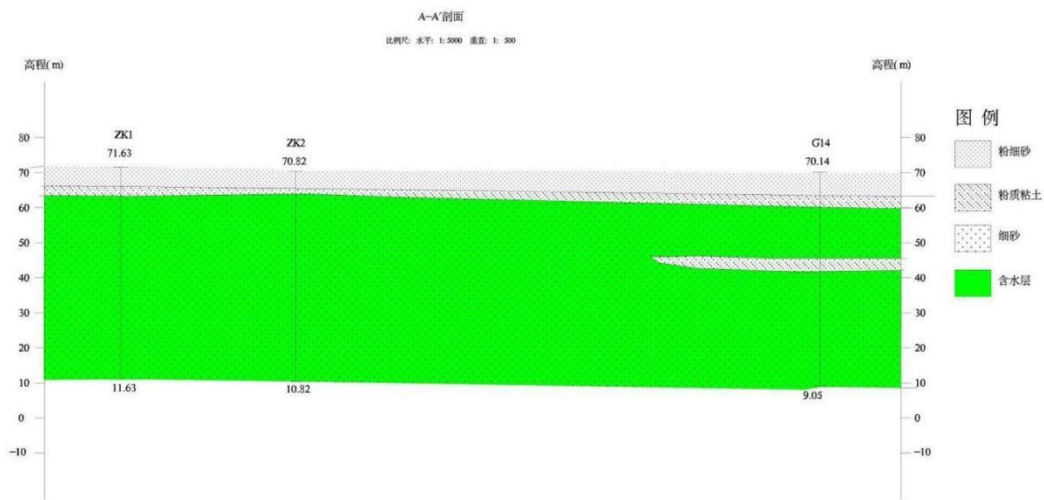


图5.3-4 调查评价区水文地质剖面图 A-A '

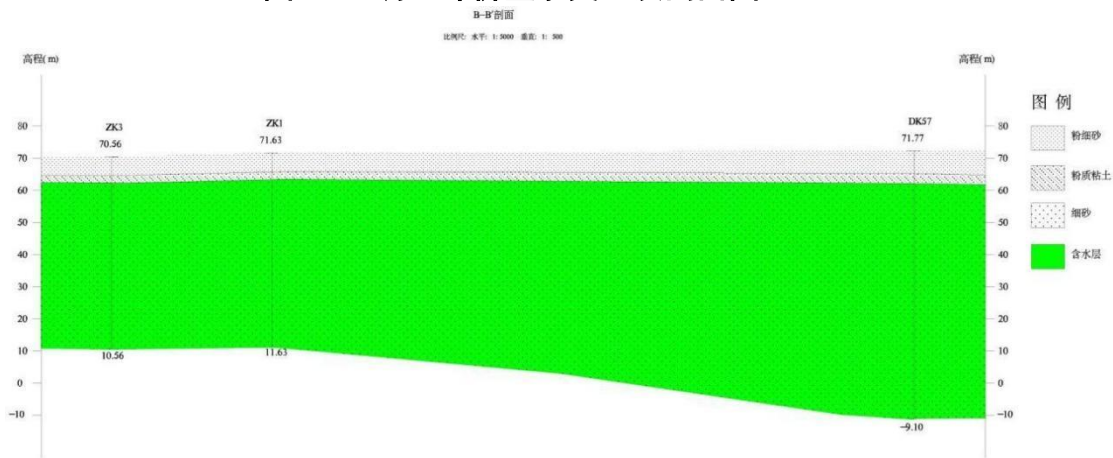


图5.3-5 调查评价区水文地质剖面图 B-B '

5.3.4.3 地下水补径排及动态变化

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

1、浅层地下水补给径排特征

(1) 补给

本区地下水的补给来源主要为大气降水入渗补给，其次为灌溉回渗补给。

①大气降水入渗补给

大气降水入渗补给量的大小受降水量、降水强度、包气带岩性和含水率、地形坡度、地下水位埋深及植被情况等因素的影响。一般来说，降水量大、持续时间长、地下水位埋藏浅、地形坡度小、包气带颗粒粗、疏松，有利于降水的入渗。

降水和地下水位关系密切，水位埋深越大，水位峰值相对降水峰值的滞后现象越显著。

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

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

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

## （2）径流

根据等水位线图可以看出，地下水整体流向为自西北向东南方向径流。

## （3）排泄

调查评价区浅层地下水的主要排泄方式为蒸发、人工开采和河流排泄。

### ①蒸发排泄

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

### ②人工开采

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

### ③河流排泄

大沙河除洪水期短时间补给地下水外，几乎常年排泄地下水。

#### 5.3.4.4 地下水流场特征

项目区地处黄河冲积平原。按照《环境影响评价技术导则 地下水环境》（HJ610-2016），对于地处“其它平原区”的一级评价项目需完成一个连续水文年的枯、丰两期地下水位现状监测。

为掌握评价区地下水流场和流向，本次工作分别于 2023 年 11 月（丰水期）和 2024 年 6 月（枯水期）对调查区内的浅层地下水水位进行了监测，并绘制了

浅层地下水枯、丰水期流场图。

(1) 枯水期流场特征由枯水期浅层地下水等水位线图可知，枯水期浅层地下水流向与丰水期流向基本一致，地下水由西北向东南流动。水力坡度 0.018%-0.054%。枯水期水位埋深 9.11-19.25m，水位标高 59.5-61.95m。

(2) 丰水期流场特征由丰水期浅层地下水等水位线图可知，调查评价区内地下水由西南向东北流动，水力坡度 0.018%-0.043%。丰水期水位埋深 8.8-18.9m，水位标高 59.74-62.44m。

表5.3-6 地下水水位调查统计表

| 编号  | 水位埋深 (m) |       | 水位标高 (m) |       |
|-----|----------|-------|----------|-------|
|     | 枯水期      | 丰水期   | 枯水期      | 丰水期   |
| 1#  | 10.06    | 9.7   | 61.25    | 61.61 |
| 2#  | 9.96     | 9.54  | 61.93    | 62.35 |
| 3#  | 14.7     | 14.1  | 60.2     | 60.8  |
| 4#  | 9.11     | 8.89  | 60.9     | 61.12 |
| 5#  | 16.05    | 15.11 | 60.16    | 61.1  |
| 6#  | 14.74    | 14.52 | 60.8     | 61.02 |
| 7#  | 18.42    | 17.56 | 59.91    | 60.77 |
| 8#  | 15.1     | 14.21 | 60.4     | 61.29 |
| 9#  | 11.67    | 10.97 | 61.35    | 62.05 |
| 10# | 19.25    | 18.9  | 59.75    | 60.1  |
| 11# | 16.84    | 16.48 | 60.21    | 60.57 |
| 12# | 13.39    | 13.08 | 59.86    | 60.17 |
| 13# | 9.29     | 8.8   | 61.95    | 62.44 |
| 14# | 13.78    | 13.54 | 59.5     | 59.74 |



图5.3-6 调查评价区地下水调查点位

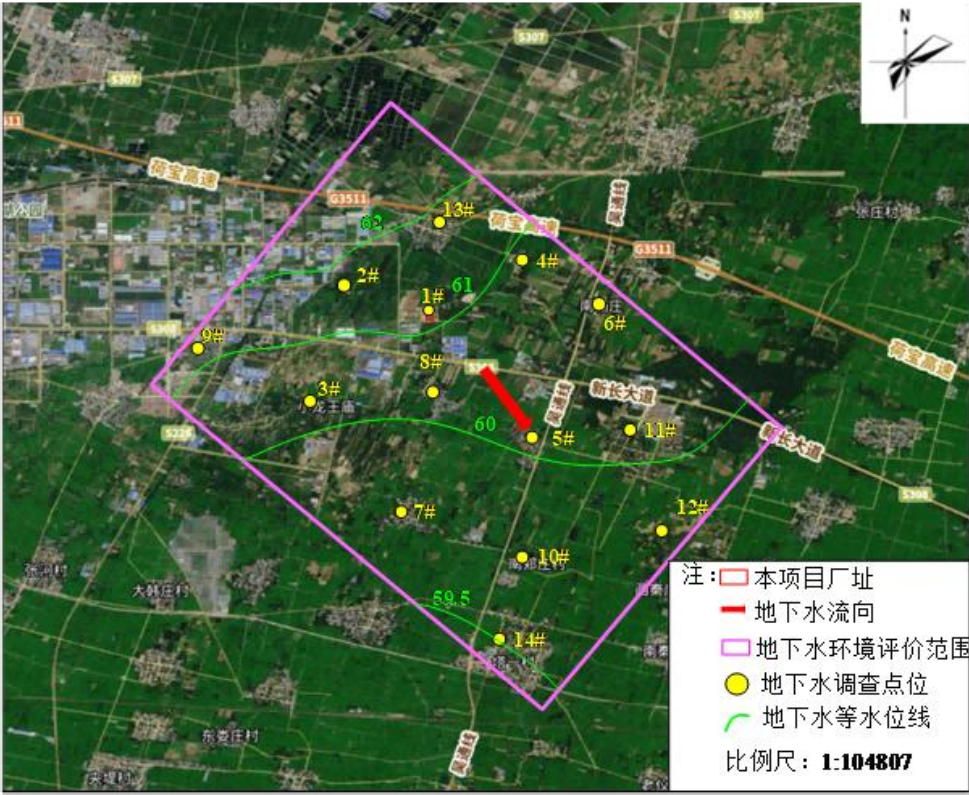


图5.3-7 调查评价区枯水期浅层地下水等水位线



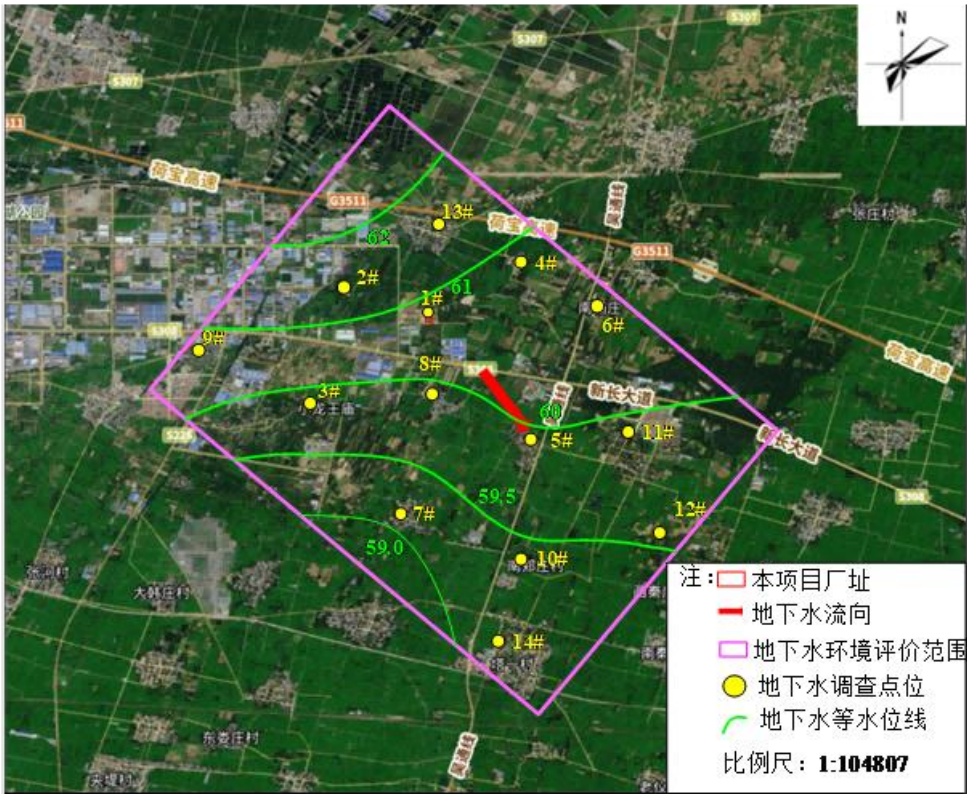


图5.3-8 调查评价区丰水期浅层地下水等水位线

2、中深层地下水补径排特征

(1) 补给条件

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水的径流补给和浅层地下水的越流补给；在山前地带可以间接得到大气降水的入渗补给。

(2) 径流条件

天然条件下，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。

(3) 排泄条件

人工开采和侧向径流是中深层地下水的主要排泄方式。

5.3.4.5 地下水动态特征

1、第 I 含水层组地下水动态

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

### (1) 气象型

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

### (2) 开采型

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

## 2、第 II 含水层组地下水动态

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

## 3、第 I 含水层与第 II 含水层地下水之间的水力联系

从垂向上的地层岩性可知，浅层水和中深水含水层之间分布一层厚度约 10m 左右的粉质粘土层，其透水性弱，为良好隔水层。同时，区内浅层水水位埋深 6.50~12.83m，中深层水水位埋深 27.56~39.75m，两者水位差明显，故区内两含水层水联系微弱。

但根据区域水文地质资料（1：20 区域水文地质（开封幅）），调查区位于黄河古道，区域上垂向上各含水层多呈串珠状存在，局部在古河道冲积地段隔水层出现天窗，导致中深层水越流补给浅层地下水。故今后区内开展地下水工作应加强区内浅层水和中深层水力联系的监测。

### 5.3.4.6 地下水开发利用现状

#### 1、农业开采地下水现状

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

完善，据估算，多年平均开采量 600~800 万  $\text{m}^3/\text{a}$ 。

## 2、生活饮用水开采地下水现状

根据调查，区内生活用水为集中式饮用水水源、分散式饮用水水源和自家所打地下水饮用水井，供水水源井一般 50-200m，供水水源供水人口约为 1.69 万人，每天开采量约为 3510 $\text{m}^3$ 。

## 3、工业用水开采地下水现状

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

### 5.3.5 场地水文地质

#### 5.3.5.1 场地地形地貌

项目区场地主要位于黄河冲积平原地带，场地地形相对平坦，地势起伏较小。地形标高为 70.00~82.00m，厂址内地质条件较好，无不良地质现象。

#### 5.3.5.2 场地水文地质勘察

本项目位于新乡制药股份有限公司西南 2.32km，地貌上属于黄河冲积平原地带，地下水类型为松散岩类孔隙水，与该项目区处于同一评价区，中间无明显的水文地质单元分割线，故可视为两个厂区水文地质条件一致。因此该项目区地质勘探成果引用其成果资料。

根据《新乡制药股份有限公司年产 5000 吨核苷系列原料药及两亿支注射液项目规划环境影响评价地下水勘察》资料，本次项目收集其中的 3 个钻孔，为 ZK1、ZK2 和 ZK3，孔深均为 60m。勘探孔柱状见图 5.3-9 至图 5.3-11。

根据钻孔揭露的主要地层及其特征如下：

层①：粉细砂，褐黄色，稍湿，中等密实，以石英石为主，磨圆差，无级配，摇震反应迅速。层厚 4.8~5.3m。

层②：粉质粘土，黄褐色，可塑性中等，湿度大，密度较大，以粘粒为主，含有铁锰斑点及灰褐色条纹，切面光滑，厚度 0.8~2.5m。

层③：细砂，灰褐色，湿度大，密度较大，以石英石为主，云母次之，含暗





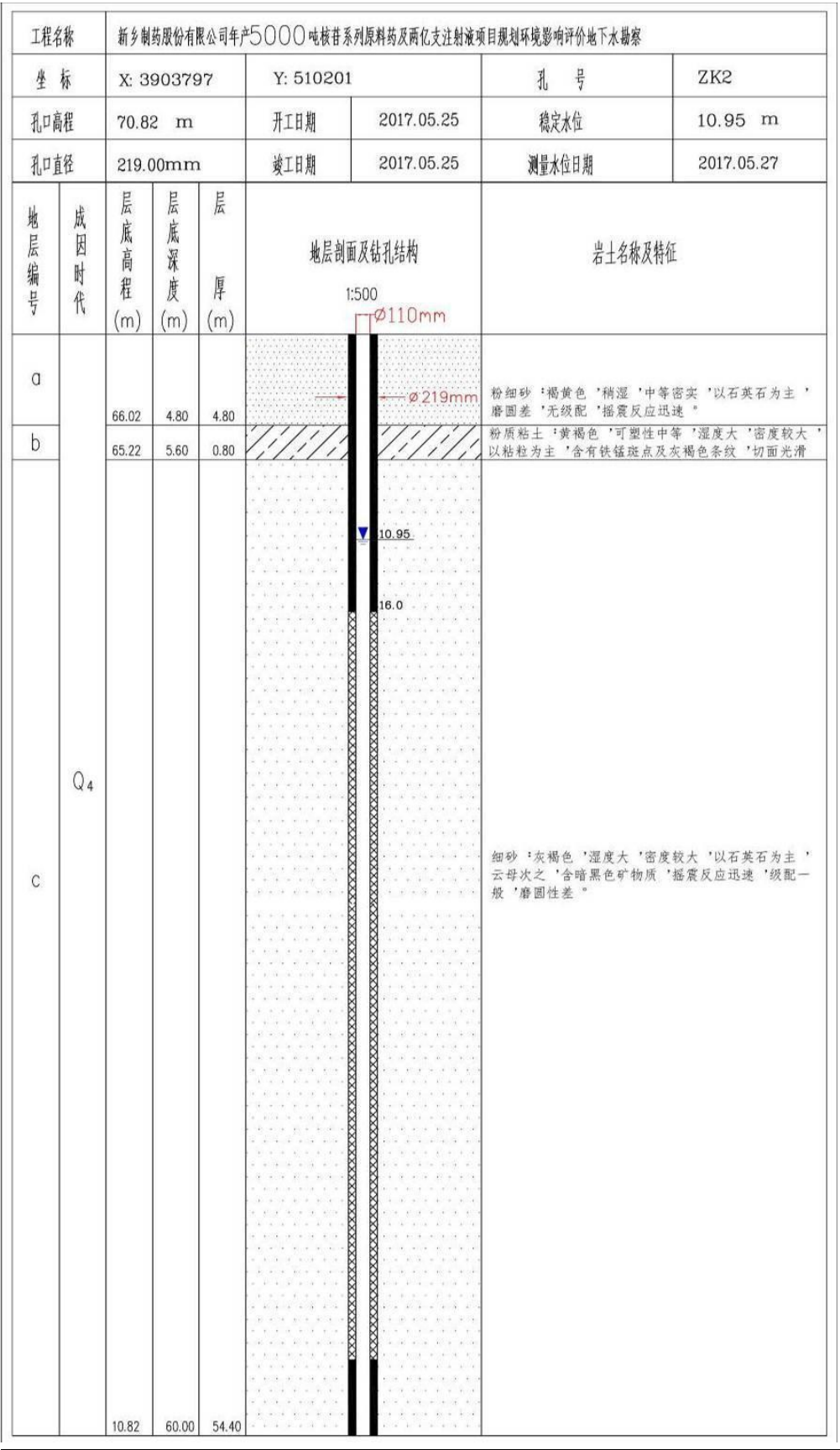


图5.3-10 钻孔柱状图

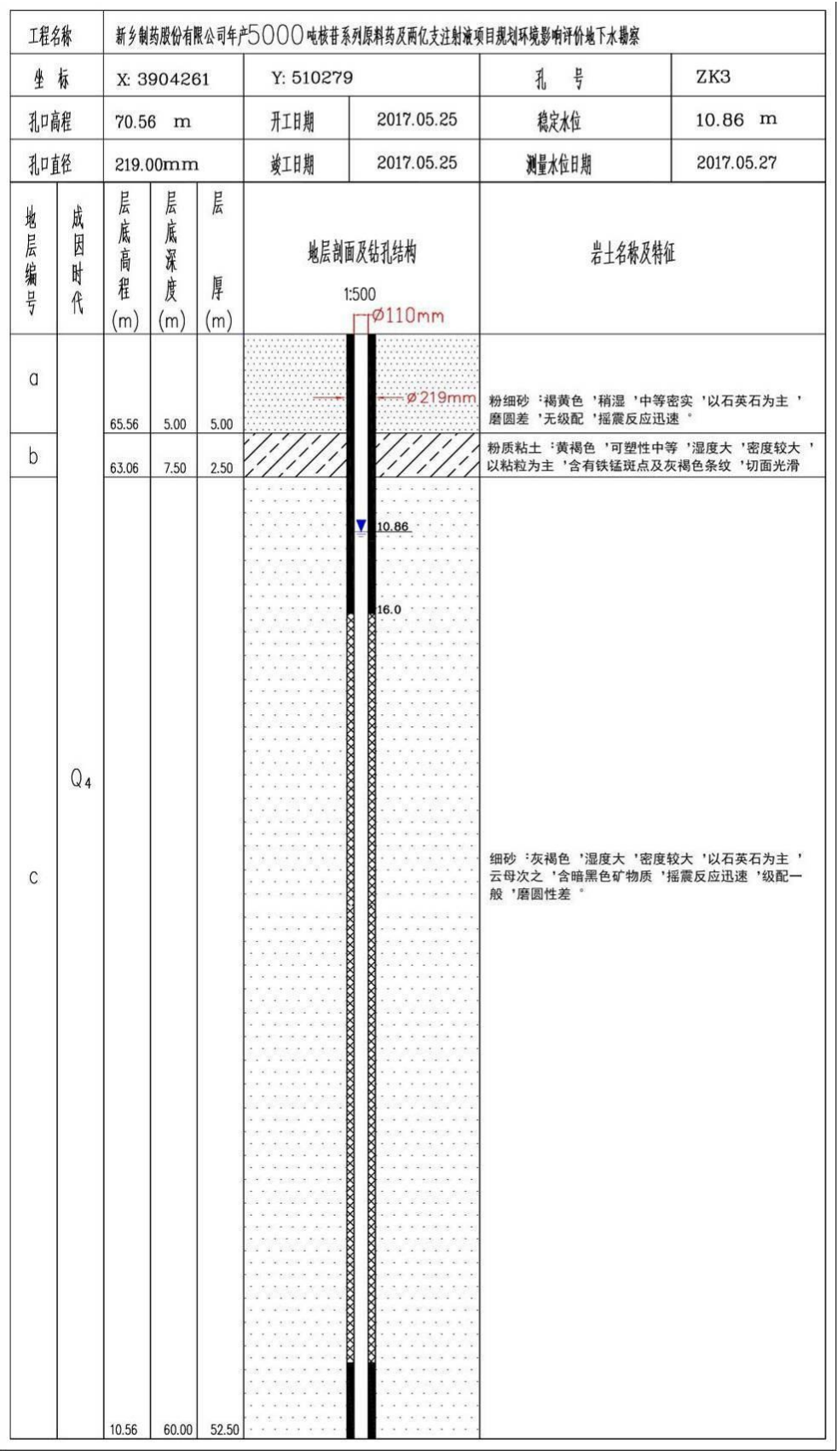


图5.3-11 ZK3 钻孔柱状图

### 5.3.5.3 场地水文地质条件

#### 1、包气带的分布及特征

包气带是地下含水层的天然保护层,是地表污染物质进入含水层的垂直过渡带。污染物质进入包气带便与周围介质发生物理化学生物化学等作用,其作用时间越长越充分,包气带净化能力越强。包气带岩土对污染物质吸附能力大小与岩石颗粒大小及比表面积有关,通常粘性土大于砂性土。

据水文地质勘探成果和工程地质勘察结果可知,场地包气带主要由层①粉细砂、层②粉质粘土和层③细砂组成,褐黄色,稍湿,中密,以石英石为主,磨圆差,无级配,摇震反应迅速。整个场地内均有分布,层①粉细砂厚度 4.8~5.3m,层②粉质粘土厚度 1.1~2.1m,层③细砂厚度 2.5~5.4m,且整个场地内分布连续、稳定。据现场渗水试验资料,包气带垂向渗透系数在  $2.65 \times 10^{-3} \sim 2.78 \times 10^{-3} \text{cm/s}$  之间,平均值  $2.72 \times 10^{-3} \text{cm/s}$ ,包气带防污性能为“弱”。

#### 2、含水层的分布及特征

含水组为潜水及微承压水,由上更新统上段及全新统冲积砂层组成,含水介质为细砂,含水层单层厚度为 18~55m,单位涌水量  $10 \sim 11 \text{m}^3/\text{h} \cdot \text{m}$ 。

#### 3、隔水层的分布及特征

根据场地剖面,第②层粉质粘土层位项目区浅层地下水的隔水顶板,该层分布稳定,分布较薄,厚度一般 0.8~2.5m,隔水效果较差。

#### 4、地下水补径排特征

项目区浅层地下水类型为松散岩类孔隙水,场地浅部地下水主要接受大气降水渗入补给和引黄灌灌溉水的回渗补给,局部接受河流侧渗补给。浅层地下水的排泄途径为居民生活用水和农田灌溉开采。根据浅层地下水等水位线图,项目区浅层地下水整体由西北向东南方向径流。

#### 5、地下水动态特征

调查区浅层地下水动态类型属“气象-开采型”,地下水动态主要受降水、开采控制。年内 3-6 月为枯水期同时又处于农作物春灌期,开采量增大,地下水位降低;7-11 月为丰水期,降水量增大,水位上升。年水位变幅 1.2~2.5m。

### 5.3.6 水文地质试验区域地质概况

#### 5.3.6.1 渗水试验

通过钻探资料分析包气带岩性、厚度和连续性特征，通过试坑渗水试验测试包气带渗透性能，综合分析包气带的天然防渗性能，为地下水污染防治措施的设计提供科学依据。

##### 1、试验点位置

本项目位于延津县中科新投新材料有限公司东北约 1.35km，包气带岩性相同，因此本次渗水试验直接引用《延津县中科新投新材料有限公司年产 10 万吨 PBAT 类生物降解树脂项目》包气带渗水试验结果。

按照项目要求，延津县中科新投新材料有限公司对项目区可能存在污染地下水可能的项目区进行渗水试验，共完成 2 组渗水试验，分别对每组渗水试验进行计算得到每个场地的包气带渗透系数。试验点基本情况见下表。

表5.3-7 双环渗水试验点基本情况表

| 位置  | 编号  | 坐标            |              | 包气带岩性特征 |
|-----|-----|---------------|--------------|---------|
|     |     | X             | Y            |         |
| 厂址区 | SS1 | 114°07'28.04" | 35°16'30.03" | 粉细砂     |
|     | SS2 | 114°07'30.81" | 35°16'25.54" | 粉细砂     |

##### 2、实验方法

##### (1) 设备的安装

选定试验位置，开挖至试验目的层土后再下挖一个 30cm 的渗水试坑，清平坑底；将直径分别为 25cm 和 50cm 的两个试环按同心圆状压入坑底，深约 5~8cm，确保试环周边不漏水；在内环及内、外环之间铺 2cm 厚的粒径 5~8mm 的粒料作缓冲层。

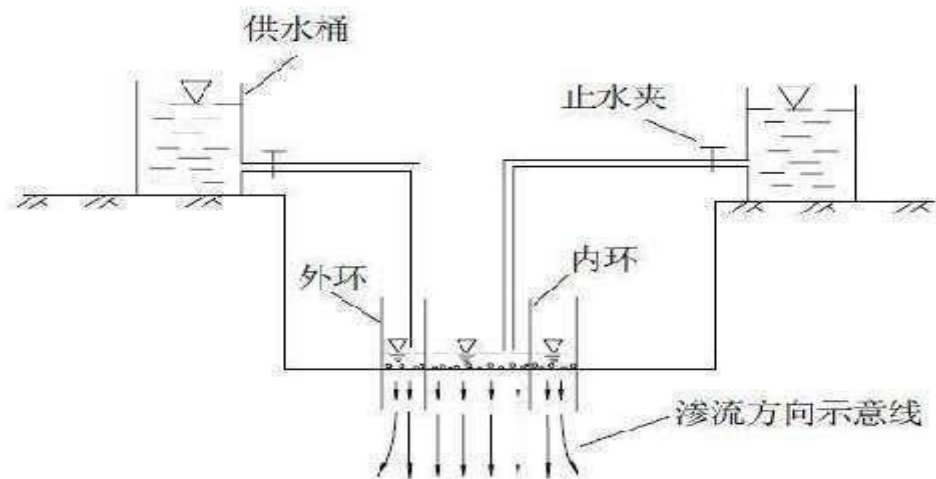


图5.3-12 双环法渗水试验示意图

(2) 试验步骤

同时向内环和内、外环之间渗水，保持环内水柱高度均在 10cm 左右，开始进行内环注入流量量测；开始每隔 5min 量测一次渗水量，连续量测 5 次；之后每隔 15min 量测一次，连续量测 2 次；以后每隔 30min 量测一次并持续量测多次；第 n 次和第 n-1 次渗水量之差小于第 n+1 次渗水量的 10%，试验结束；用洛阳铲探明渗水实验的渗入深度。

3、渗透性能计算

试坑双环渗水试验按下列公式计算试验层的渗透系数：

$$K = \frac{16.67QZ}{F(H + Z + 0.5H_a)}$$

式中 K——试验土层渗透系数，cm/s；

Q——内环最后一次渗水量，L/min；

F——内环底面积，cm<sup>2</sup>；

H——试验水头，cm；

H<sub>a</sub>——试验土层毛细上升高度，cm，取经验值；

Z——渗水试验的渗入深度，cm。

4、试验结果

对渗水试验过程进行对试验的每个过程水位下降值记录在野外记录表，渗水

系数和渗水时间曲线见图 5.3-14 和图 5.3-15。通过公式计算不同时刻的渗透系数，最终得到较稳定的渗透系数，确定该值为包气带渗透系数值（表 4.6-9）。根据《环境影响评价技术导则-地下水环境》包气带防污性能评价标准和渗水试验成果可知，判断粉细砂包气带垂向渗透系数在  $2.72\times10^{-3}\text{cm/s}$ 。依据《环境影响评价技术导则地下水环境》（HJ 610-2016），厂址区包气带防污染性能属“弱”。

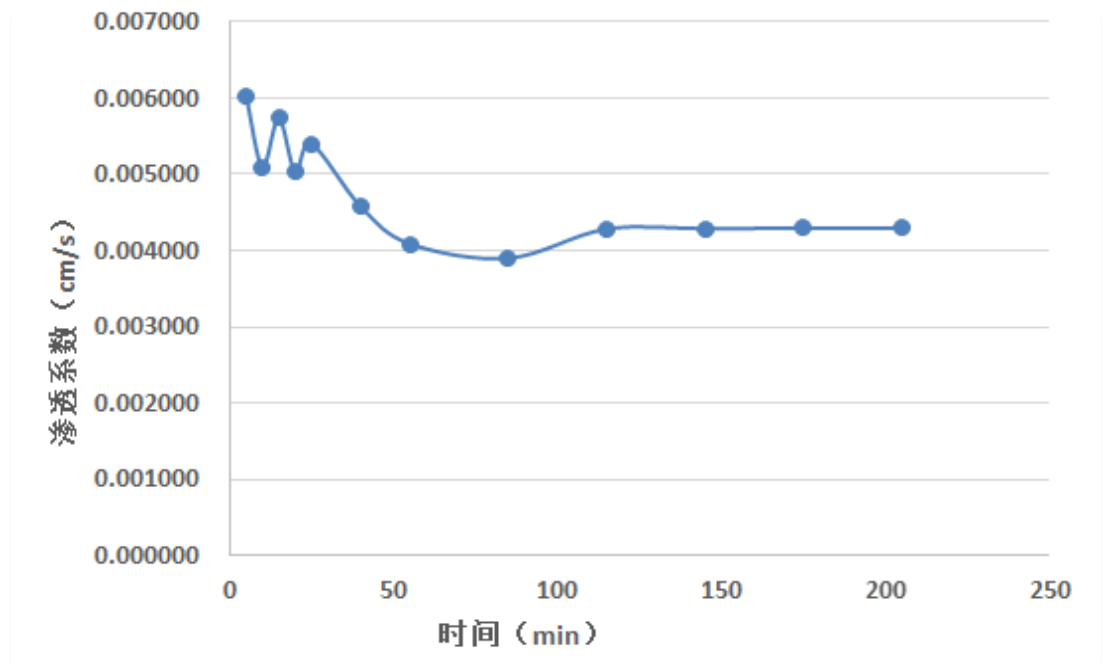


图5.3-13 SS1 点渗水试验曲线图

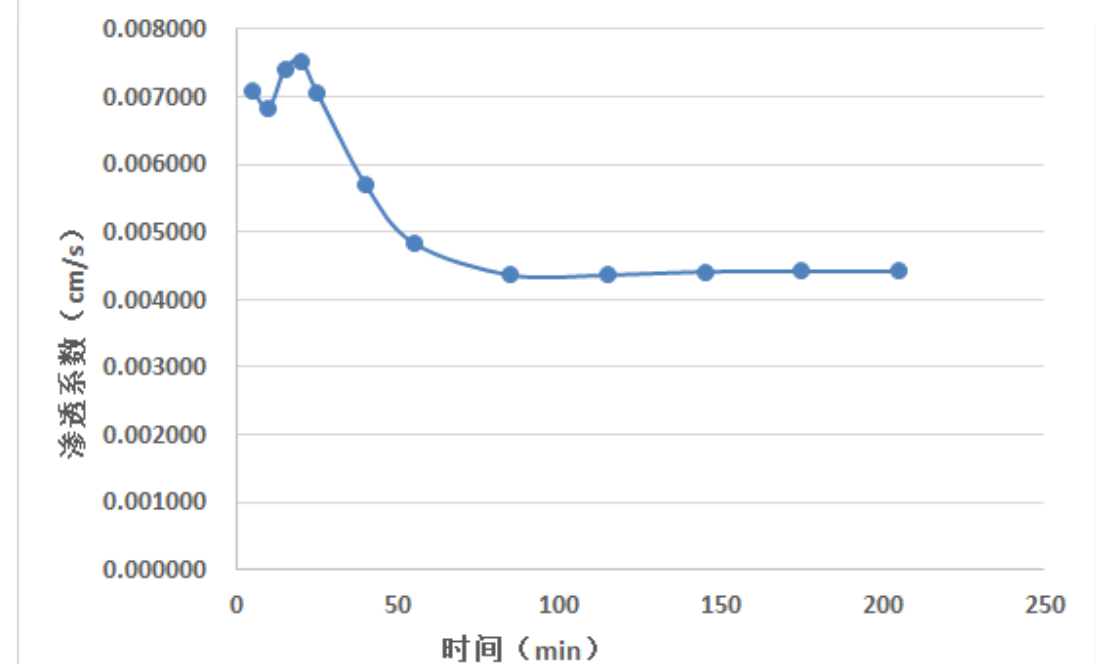


图5.3-14 SS2 点渗水试验曲线图

表5.3-8 试坑双环渗水试验成果计算表

| 试验编号 | 内环面积<br>F(cm <sup>2</sup> ) | 水头高度<br>H(cm) | 渗入深度<br>Z(cm) | 最后一次注水<br>量 Q(L/min) | 渗透系数<br>K(cm/s) | 平均值<br>K(cm/s) |
|------|-----------------------------|---------------|---------------|----------------------|-----------------|----------------|
| SS1  | 490.625                     | 10            | 96.2          | 0.126                | 2.65E-03        | 2.72E-03       |
| SS2  | 490.625                     | 10            | 102.0         | 0.130                | 2.78E-03        |                |

## 5.3.6.2 抽水试验

新乡制药股份有限公司同本次拟建项目位于延津县产业集聚区,属于平原地带,并且位于同一调查评价范围内,中间无明显的水文地质单元分割线,故可视为两个厂区水文地质条件一致。本次引用《新乡制药股份有限公司核苷系列特色原料药及医药中间体建设项目环境影响报告书》中的抽水试验结果,共布置了施工钻孔和场地内现有民井 3 组非稳定流抽水试验,并采用裘布依法计算渗透系数 K 和影响半径 R,抽水试验计算结果见下表。

表5.3-9 抽水试验成果表

| 孔号       | 井深<br>(m) | 井半径<br>(m) | 涌水量<br>(m <sup>3</sup> /d) | 含水层厚<br>度 (m) | 降深<br>(m) | 抽水稳定<br>时间 (h) | 渗透系数<br>(m/d) | 影响半径<br>(m) |
|----------|-----------|------------|----------------------------|---------------|-----------|----------------|---------------|-------------|
| CS1(ZK1) | 30        | 0.15       | 720                        | 16.0          | 2.34      | 14             | 11.06         | 112.3       |
| CS2(C13) | 65        | 0.30       | 1940                       | 49.6          | 4.39      | 24             | 13.00         | 305.68      |
| CS3(C15) | 79.9      | 0.30       | 1344                       | 45.6          | 3.58      | 24             | 12.50         | 322.95      |

### 5.3.7 地下水污染模拟预测

#### 5.3.7.1 预测方法与简介

由于地下水系统常常十分复杂，多为非均质、各向异性的空间水流系统。要直接研究或预测地下水系统中的水流、水质的时空分布与变化极其困难。因此，地下水工作者常常用模型方法进行研究或预测。在充分掌握被研究实体资料的基础上，通过科学概况，合理简化，建立概念模型。对该概念模型用不同方式进行描述或表达，并能反映其基本规律的“研究或实验”替代体，称之为模型。如用数学语言能描述该系统概念模型，则谓之数学模型；若用物理相似建立的模型称之为物理模型。人们可以通过研究或预测不同激励条件下模型的响应以达到预测被研究实体时空状态之目的。

在电子计算机科学高速发展的今天，地下水工作者常用数学模型的方法来研究地下水水流和溶质在含水介质的运动规律。如假定被研究实体-地下水系统是一非均质各向异性且为层流的非稳定水流系统，则依据被研究或预测实体-地下水系统的概念模型可抽象出反映水流运动规律的一般数学表达式及确定定解条件的初始条件和边界条件表达式方程。应用数值方法，如有限差分或有限单元可有效地求解有关偏微分方程组。通过研究或预测数学模型在不同外力作用下的变化，便可模拟出被研究实体-地下水系统在抽（排）水或注（压）水作用下，各点的水位、水质的定量变化情况。在地下水分布参数模型（数值法）的实际应用中，除了要首先确定被研究或预测的地下水流系统范围、边界条件、初始条件、参数分区及初始值、源汇项之外，还应用验证后预测的方法对模型进行校正、识别，以确定该数学模型的科学性、可靠性，并能真正反映或刻画被研究地下水系统的变化规律，从而可利用模型的研究达到研究或预测有关地下水系统，在不同外部激励作用下，水流或溶质的变化之目的。

地下水溶质运移数值模拟应在地下水流场模拟基础上进行。因此地下水溶质运移数学模型应包括水流模型和溶质运移模型两部分。



### 5.3.7.1 地下水流模型

根据概化的水文地质模型,评价区内浅层地下水可用潜水平面二维非稳定流数学模型描述:

$$\begin{cases} \frac{\partial}{\partial x} [K(h-B)] \frac{\partial h}{\partial x} + \frac{\partial}{\partial y} [K(h-B)] \frac{\partial h}{\partial y} + W(x, y, t) = \mu \frac{\partial h}{\partial t} & x, y \in \Omega, t > 0 \\ h(x, y, 0) = H_0(x, y) & x, y \in \Omega \\ h(x, y, t)|_{\Gamma_1} = H_1(x, y, t) & x, y \in \Gamma_1 \\ K(h-B) \frac{\partial h}{\partial n} |_{\Gamma_2} = -q(x, y, t) & x, y \in \Gamma_2 \end{cases}$$

式中:

h——潜水水位(m);

x, y——节点坐标(m);

B——含水层底板标高(m);

K——含水层渗透系数(m/d);

$\mu$ ——给水度;

W——垂向交换水量( $m^3/d$ );

t——计算时段长度(d);

$\Omega$ ——计算区域;

$\Gamma_1$ 、 $\Gamma_2$ : ——计算区一类边界和二类边界;

$H_0$ ——初始水位(m);

$H_1$ ——类边界水位(m);

q——二类边界单宽补给量( $m^2/d$ )。

### 5.3.7.2 溶质运移模型

不考虑污染物在含水层中的吸附、交换、挥发、生物化学反应,地下水中溶质运移的数学模型可表示为:

$$n_e \frac{\partial C}{\partial t} = \frac{\partial}{\partial x_i} (n_e D_{ij} \frac{\partial C}{\partial x_j}) - \frac{\partial}{\partial x_i} (n_e C V_i) \pm C' W$$

$$D_{ij} = \alpha_{ijmn} \frac{V_m V_n}{|V|}$$

式中：

$\alpha_{ijmn}$ — 含水层的弥散度；

$V_m, V_n$ —分别为  $m$  和  $n$  方向上的速度分量；

$v$  — 速度模；

$C$  — 模拟污染质的浓度 (mg/L)；

$n_e$  — 有效孔隙度；

$t$ —时间 (d)；

$C'$ — 模拟污染质的源汇浓度 (mg/L)；

$W$  — 源汇单位面积上的通量；

$V_i$  — 渗流速度 (m/d)；

$C'$  — 源汇的污染质浓度 (mg/L)。

以上模型的选择基于以下理由：（1）有机污染物在地下水中的运移非常复杂，影响因素除对流、弥散作用以外，还存在物理、化学、微生物等作用，这些作用常常会使污染物总量减少，运移扩散速度减慢。目前国际上对这些作用参数的准确获取还存在困难；（2）假设污染物质在运移中不与含水层介质发生反应，可以被认为是保守型污染物质。保守型污染物质的运移只考虑对流、弥散作用。在国际上有很多用保守型污染物质作为模拟因子进行环境质量评价的成功实例；（3）保守型考虑符合环境影响评价风险最大的原则。

联合求解水流方程和溶质运移方程就可得到污染物质的空间分布。

### 5.3.7.3 应用软件

对于上述数学控制方程的求解，采用地下水模拟软件 Visual MODFLOW 2011.1 进行计算。

Visual MODFLOW 是目前国际上先进的综合性的地下水模拟软件包，由 MODFLOW、MODPATH、MT3D、FEMWATER、PEST、MAP、等模块组成的可视化三维地下水模拟软件包；可进行水流模拟、溶质运移模拟、反应运移模拟；建立三维地层实体，从而可以综合考虑到各种复杂水文地质条件，给模拟者带来

极大的方便，同时也有效的提高了模拟的仿真度。Visual MODFLOW 在美国和世界其它国家得到广泛应用。

Visual MODFLOW 系统中所包含的 MODFLOW 模块可构建三维有限差分地下水流模型，是由美国地质调查局（USGS）于 80 年开发出的一套专门用于模拟孔隙介质中地下水流动的工具。自问世以来，MODFLOW 已经在学术研究、环境保护、水资源利用等相关领域内得到了广泛的应用。

#### 5.3.7.4 水流数值模型的建立

##### 一、水文地质概念模型

水文地质概念模型是把含水层实际的边界性质、内部结构、渗透性质、水力特征和补给排泄等条件进行概化，便于进行数学与物理模拟。水文地质概念模型的核心要素是边界条件、内部结构和地下水流态，通过对研究区的岩性构造、水动力场、水化学场的分析，可以确定概念模型的要素。

##### 二、模型区范围确定

模拟区范围确定如下：厂界上游西北侧 1.9km，下游东南侧 5km，侧向西南侧 3.3km，侧向东北侧 1.9km。调查评价面积为 35.88km<sup>2</sup>，本次模拟范围与评价范围边界一致。详见下图。



图5.3-15 地下水预测范围图

(1) 边界条件

①水平边界

东北向西南方向边界均平行等水位线，自西北向东南分别为排泄、补给边界；西北向东南方向边界均垂直等水位线，为零通量边界。

②垂直边界

模拟区垂向地下水补给包括大气降水入渗补给；地下水排泄为蒸发排泄。

(2) 含水层结构概化

根据区域水文地质调查结果，调查评价区内浅层地下水为松散岩类孔隙水，含水层砂层厚度 50m 左右，含水层岩性以细砂、粉细砂、中细砂、中砂为主，第一层分布连续稳定粘性土层作为潜水和中深层地下水之间的稳定隔水层，埋深 8-13 米左右。

厂址区勘探深度 60m 深度范围内为粉细砂、粉质粘土、细砂地层，从水文地质角度粉质粘土属弱透水不透水地层即为隔水底板，而砂层属较强透水层，属地下水的富集层位。结合地质钻探成果场地含水层为第四系冲积砂层，水位埋深

10.86-11.25m。利用厂址区水井抽水试验结果，渗透系数为 11.06m/d-13.00m/d。浅层含水层为本项目研究的“目的含水层”。因此，本次地下水环境影响预测只针对潜水进行评价。

### (3) 水文地质参数

参与地下水均衡及模型计算的水文地质参数主要有重力给水度 ( $\mu$ )，含水层渗透系数 ( $K$ )，降雨入渗系数 ( $\alpha$ )，本次模型水文地质参数参考《环境影响评价技术导则地下水环境》(HJ610-2016)中经验值，并综合抽水试验、渗水试验等给定初始值，通过模型模拟调试，最终获得模拟所需的水文地质参数。

综上所述,模拟区地下水系统的概念模型可概化成非均质各向同性、平面二维结构、非稳定流的潜水地下水系统。

### 3、模型识别与参数确定

### (1) 模拟流场及初始条件

以 2023 年 11 月地下水流场作为初始流场（下图）。以 2024 年 6 月统测的地下水流场作为模拟流场。

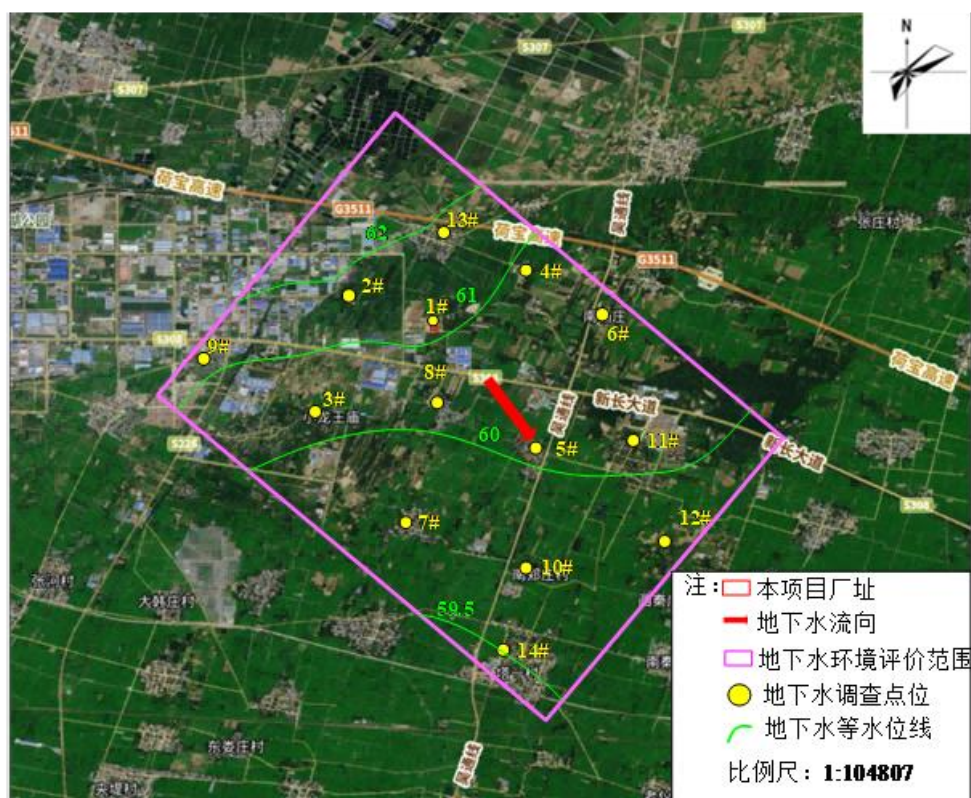


图5.3-16 模型初始流场



## (2) 模拟区剖分

模拟区网格剖分单元格 40 格×40 格，厂址区单元格细化为 20 格×20 格，网格剖分图如下。

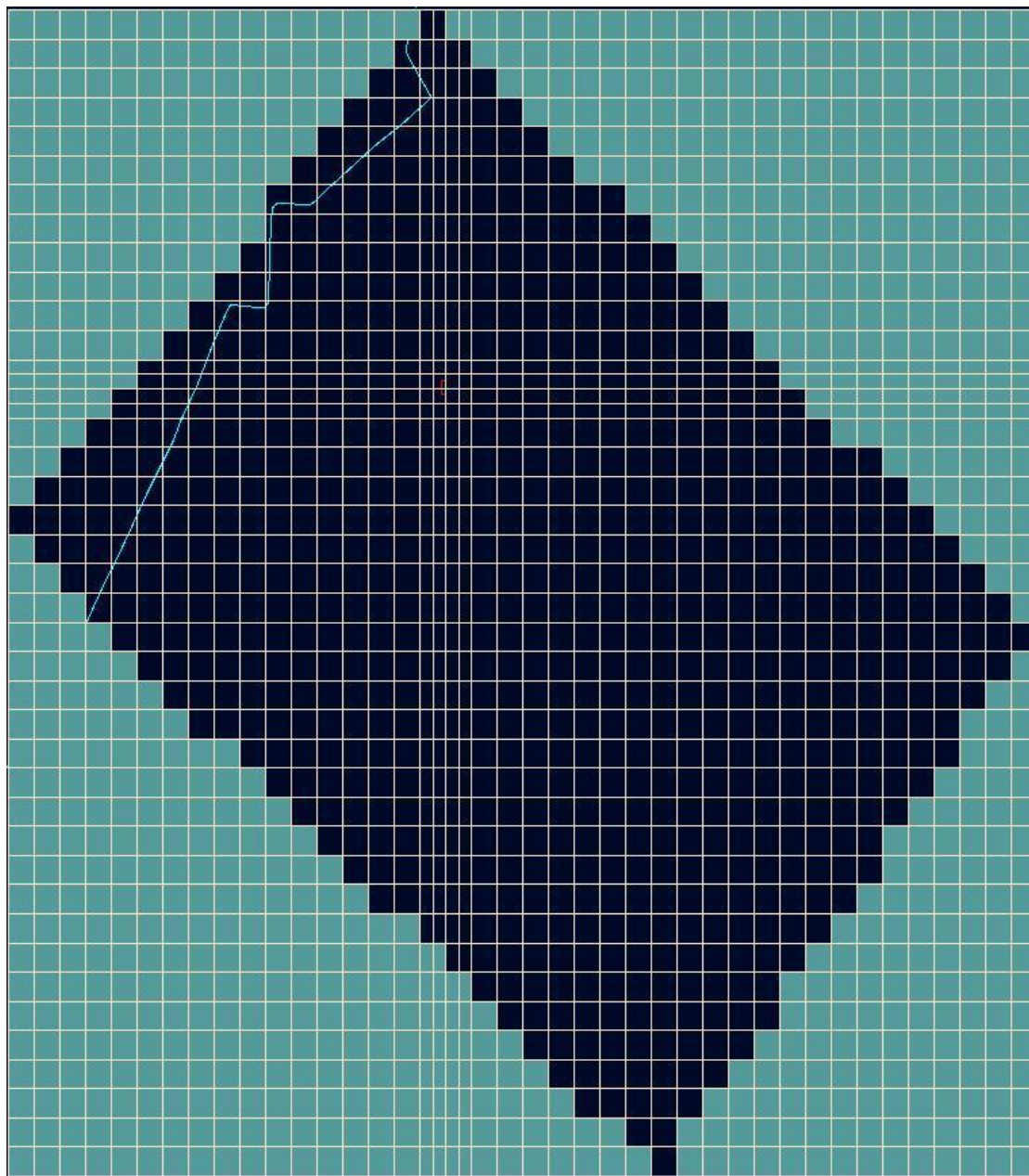


图5.3-17 网格剖分平面图

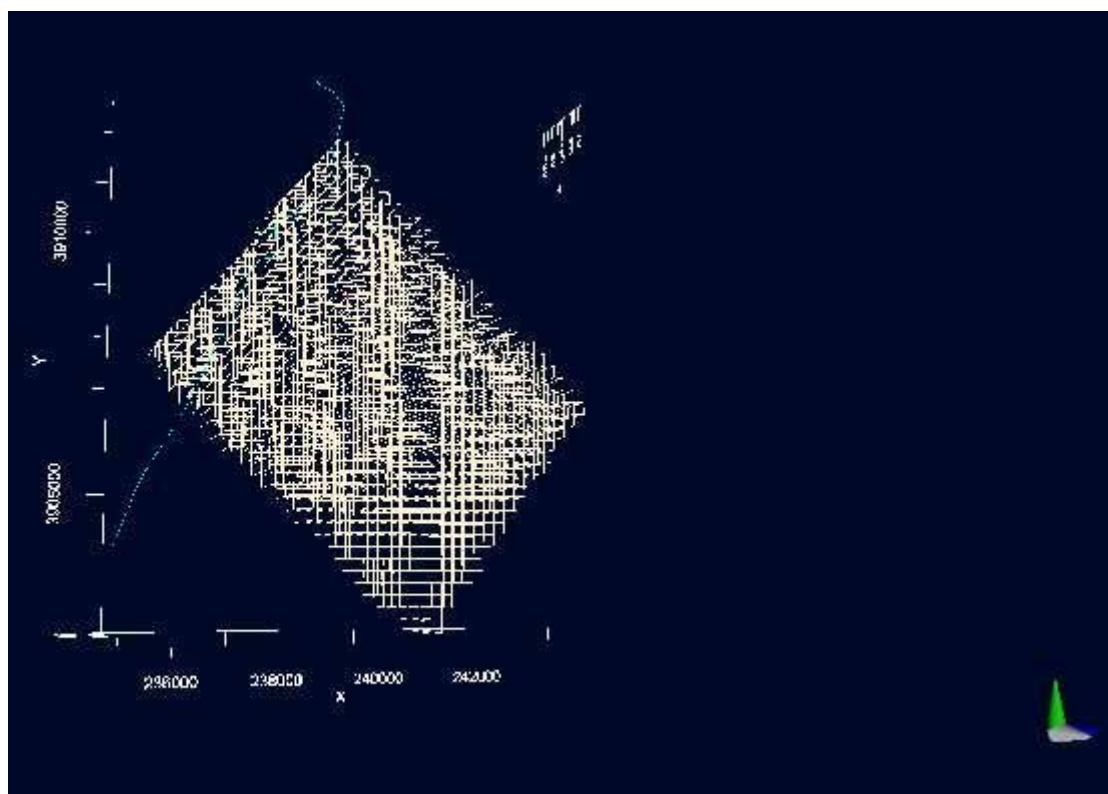


图5.3-18 网格剖分立体图

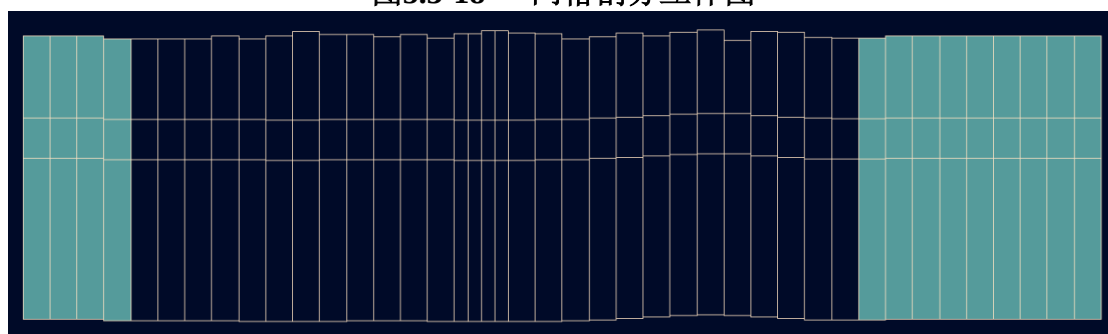


图5.3-19 模拟区 X 剖面垂向剖分图

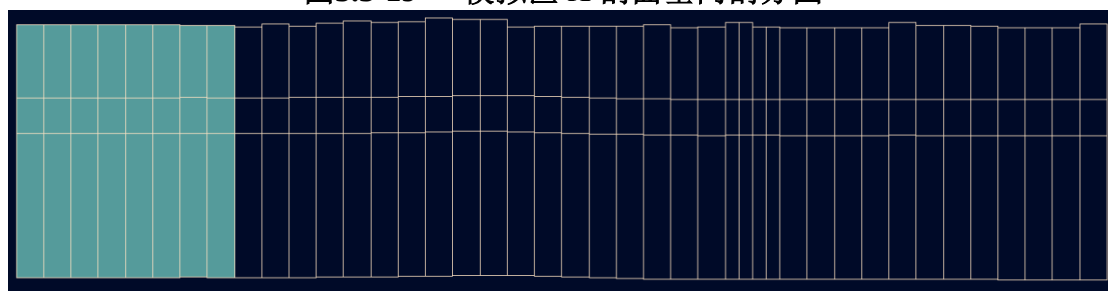


图5.3-20 模拟区 Y 剖面垂向剖分图

### (3) 模型识别与参数确定

#### ①模型识别

模型的识别与验证是整个模拟中极为重要的一步工作，通常要进行反复地调整参数和调整某些源汇项基础上才能达到较为理想的拟合结果。本次模型识别与

验证过程采用试估—校正法，属于反求参数的间接方法之一。

运行计算程序，可得到在给定水文地质参数和各均衡项条件下的模拟区地下水流场，通过拟合 2024 年 6 月的统测流场，识别水文地质参数和其它均衡项，使建立的模型更加符合模拟区的水文地质条件。

模型的识别与验证主要遵循以下原则：a.模拟的地下水流场要与实际地下水流场基本一致；b.从均衡的角度出发，模拟的地下水均衡变化与实际要基本相符；c.模拟的水位动态与统测的水位动态要一致；d.识别的水文地质条件要符合实际水文地质条件。根据以上四个原则，对模拟区地下水系统进行了识别和验证。通过反复调整参数和均衡量，识别水文地质条件，确定了模型结构、参数和均衡要素。

模拟时期为 2023 年 11 月到 2024 年 6 月，每个时间段内包括若干时间步长，时间步长为模型自动控制，严格控制每次迭代的误差。

②参数确定

本次模型最终识别的水文地质参数如下。

表5.3-10 模型识别参数一览表

| 编号 | 水平渗透系数 (m/d) | 给水度   | 贮水系数  | 降水入渗系数 | 灌溉回渗系数 |
|----|--------------|-------|-------|--------|--------|
| 1  | 12.19        | 0.048 | 0.003 | 0.11   | 0.1    |

5.3.7.5 预测模型的建立

1、地下水水流的预测

地下水水流的预测模型所运用的参数是通过模型识别确定的。预测模型的补给量或排泄量采用现状年的资料。模型中的降雨入渗量、灌溉回渗量也是采用现状年的资料。预测模型进行了 100 天、1000 天、10 年和 20 年四个时间段的地下水水流预测。

2、污染物迁移的预测

(1) 地下水污染预测情景设定



依据设计单位设计规范以及建设单位根据本项目的实际情况给定地下水污染预测情景设定条件如下：

#### ①正常工况

正常状况下，企业废水输送管道、污水处理设施等按照相关规范设计地下水污染防渗措施，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，参考地下水导则相关要求，正常工况情景不展开预测工作。

#### ②非正常工况

非正常状况通常为工艺设备、地下水环保措施因老化、腐蚀等原因不能正常运行或保护效果达不到设计要求。对于企业而言，主要考虑污水管道、化粪池等地下/半地下非可视部位因腐蚀或硬化面破损等原因发生小面积渗漏时，少量污水通过漏点，逐步渗入包气带并可能进入地下水。本次预测模拟废水污染物直接进入含水层，对地下水环境产生影响的情景。因本项目厂区无针对本项目废水的治理措施，故将泄漏点位置确定为厂区化粪池池壁或池底（图 5.3-22）。

非正常工况情景设定为：厂区化粪池池壁或池底渗漏，本项目特征污染物进入潜水含水层，进而造成地下水污染。

厂区化粪池尺寸  $\Phi 1.5\text{m}(\text{D}) \times 2\text{m}(\text{H})$ ，建筑结构为地下钢混结构。正常工况下，化粪池渗漏量可参考《环境影响评价技术导则地下水环境》（HJ 610-2021，征求意见稿）附录 F 进行计算，公式如下：

$$Q = \alpha \cdot q \cdot (S_{\text{底}} + S_{\text{侧}}) \cdot 10^{-3}$$

式中：Q—渗漏量， $\text{m}^3/\text{d}$ ；

$S_{\text{底}}$ —池底面积， $\text{m}^2$ ；

$S_{\text{侧}}$ —池壁浸湿面积， $\text{m}^2$ ；

$\alpha$ —变差系数，本次取值 0.1；

$q$ —单位渗漏量，钢筋混凝土结构取值  $2\text{L}/(\text{m}^2 \cdot \text{d})$ 。

经计算，正常情况下化粪池废水泄漏量为  $0.0022\text{m}^3/\text{d}$ 。非正常情况下，假设

化粪池防渗层因老化或腐蚀等原因破损后，污染物泄漏量取正常情况下渗漏量的 10 倍，则废水泄漏量为 0.022m³/d。

考虑到污染物装置泄漏难以控制程度，以及企业和园区对地下水日常监测，一旦污染发生后被监测井监测到，将随即采取应急补救和应急措施，不可能仍由泄漏继续发生。参照《工业企业土壤和地下水自行监测技术指南（试行）》（HJ1209—2021）中地下水监测与管理措施（地下水最低监测频次为季度），本次设定非正常工况污染物泄漏事件为 90 天。

根据废水中主要污染物监测指标，选取耗氧量、氨氮为预测因子。本项目废水化学需氧量浓度为 350mg/L，氨氮浓度为 30mg/L。根据国内学者胡大琮（云南省水文水资源局普洱分局）《高锰酸盐指数与化学需氧量相关关系探讨》一文得出的耗氧量与化学需氧量线性回归方程  $Y=4.76X+2.61$ （X 为耗氧量，Y 为 COD<sub>Cr</sub>）进行换算，则根据上式换算后耗氧量为 72.98mg/L。

表5.3-11 污染预测源强表

| 泄漏位置    | 特征污染物 | 泄漏量 m³/d | 浓度 mg/L | 渗漏时间（d） |
|---------|-------|----------|---------|---------|
| 厂区化粪池渗漏 | 耗氧量   | 0.022    | 72.98   | 90      |
|         | 氨氮    |          | 30      |         |

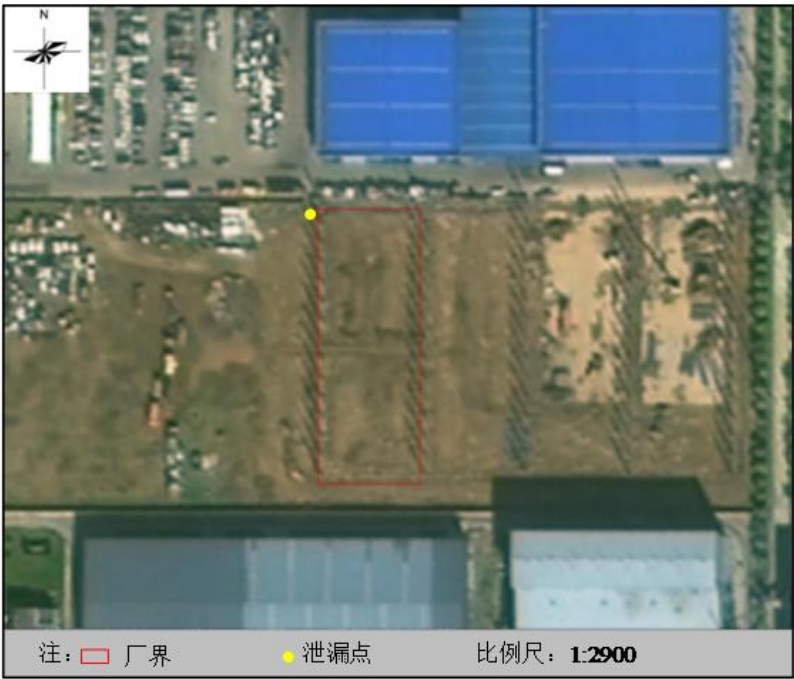


图5.3-21 地下水污染预测泄漏点设定位置图

### 5.3.7.6 地下水环境影响预测

本次模拟预测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、超标范围和影响范围进行模拟预测，预测因子标准限值参照《地下水质量标准》（GB/T14848-2017）中Ⅲ类水质要求，各污染物的检出下限值参照现状监测仪器检测下限。各指标具体情况见下表。

表5.3-12 污染物检出限及其水质标准限值 mg/L

| 模拟预测因子 | 检出限值  | 标准限值<br>(GB/T 14848-2017 Ⅲ类) |
|--------|-------|------------------------------|
| 耗氧量    | 0.05  | 3                            |
| 氨氮     | 0.025 | 0.5                          |

#### 一、非正常工况预测结果

##### (1) 耗氧量预测结果

厂区化粪池渗漏，地下水耗氧量污染预测结果见图 5.3-23 至图 5.3-26。预测结果表明，泄漏发生 100 天，含水层污染物影响范围 50m<sup>2</sup>，超标范围 25m<sup>2</sup>，最大运移距离 13m，超标距离 0m；泄漏发生 1000 天，影响范围 550m<sup>2</sup>，超标范围 25m<sup>2</sup>，最大运移距离 46m，超标距离 0m；泄漏发生 10 年，影响范围 2000m<sup>2</sup>，超标范围 0m<sup>2</sup>，最大运移距离 126m，超标距离 0m；泄漏发生 20 年，影响范围 3425m<sup>2</sup>，超标范围 0m<sup>2</sup>，最大运移距离 213m，超标距离 0m，详见下表。

表5.3-13 厂区化粪池渗漏地下水耗氧量污染预测结果表

| 污染时间   | 影响范围 (m <sup>2</sup> ) | 超标范围 (m <sup>2</sup> ) | 最大运移距离 (m) | 超标距离 (m) |
|--------|------------------------|------------------------|------------|----------|
| 100 天  | 50                     | 25                     | 13         | 0        |
| 1000 天 | 550                    | 25                     | 46         | 0        |
| 10 年   | 2000                   | 0                      | 126        | 0        |
| 20 年   | 3425                   | 0                      | 213        | 0        |



图5.3-22 100 天污染晕迁移分布图（耗氧量）



图5.3-23 1000 天污染晕迁移分布图（耗氧量）





图5.3-24 3650 天污染晕迁移分布图（耗氧量）



图5.3-25 7300 天污染晕迁移分布图（耗氧量）

由上表及上图可知，厂区化粪池非正常状况泄漏情景下 COD 会对地下水产生污染，但超标距离为 0m，且厂区周边均为工业企业，无地下水环境保护目标，不会对周边环境产生较大影响。建议企业做好防渗措施，并加大检修力度，减少污染物泄漏可能性。

## （2）氨氮预测结果

厂区化粪池渗漏，地下水氨氮污染预测结果见图 5.3-27 至 5.3-30。预测结果表明，泄漏发生 100 天，含水层污染物影响范围 50m<sup>2</sup>，超标范围 50m<sup>2</sup>，最大运移距离 12m，超标距离 9m；泄漏发生 1000 天，影响范围 450m<sup>2</sup>，超标范围 250m<sup>2</sup>，最大运移距离 42m，超标距离 33m；泄漏发生 10 年，影响范围 1450m<sup>2</sup>，超标范围 550m<sup>2</sup>，最大运移距离 112m，超标距离 67m；泄漏发生 20 年，影响范围 2050m<sup>2</sup>，超标范围 550m<sup>2</sup>，最大运移距离 162m，超标距离 69m，详见下表。

表5.3-14 厂区化粪池渗漏地下水氨氮污染预测结果表

| 污染时间   | 影响范围 (m <sup>2</sup> ) | 超标范围 (m <sup>2</sup> ) | 最大运移距离 (m) | 超标距离 (m) |
|--------|------------------------|------------------------|------------|----------|
| 100 天  | 50                     | 50                     | 12         | 9        |
| 1000 天 | 450                    | 250                    | 42         | 33       |
| 10 年   | 1450                   | 550                    | 112        | 67       |
| 20 年   | 2050                   | 550                    | 162        | 69       |



图5.3-26 100 天污染晕迁移分布图（氨氮）



图5.3-27 1000 天污染晕迁移分布图（氨氮）





图5.3-28 3650 天污染晕迁移分布图（氨氮）



图5.3-29 7300 天污染晕迁移分布图（氨氮）



由上表及上图可知，厂区化粪池非正常状况泄漏情景下氨氮会对地下水产生污染，泄漏 20 年后超标距离 69m，超出厂界范围，但是厂区周边为工业企业，不存在地下水环境保护目标，故建议企业做好防渗措施，并加大检修力度，减少污染物泄漏可能性。

## 二、非正常工况地下水污染预测评价

### （1）耗氧量

经预测，泄漏发生后厂界处地下水中耗氧量浓度先增大后减小，泄漏发生后约 3810 天时，浓度达到最大值  $8.57\text{E-}11\text{mg/L}$ ，低于标准值  $3.0\text{mg/L}$ ，且低于检出限，之后浓度缓慢下降，厂区下游边界污染物不存在超标情况。

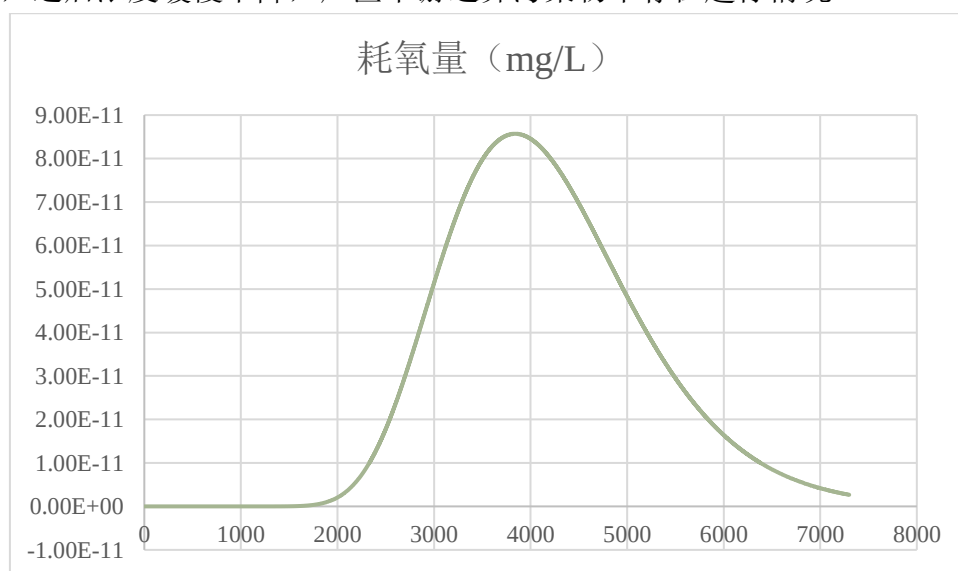


图5.3-30 厂区化粪池渗漏下游厂界耗氧量浓度变化曲线图

### （2）氨氮

经预测，泄漏发生后厂界处地下水中氨氮浓度先增大后减小，泄漏发生后约 3780 天时，浓度达到最大值  $3.52\text{E-}11\text{mg/L}$ ，低于标准值  $0.5\text{mg/L}$ ，且低于检出限，之后浓度缓慢下降，厂区下游边界污染物不存在超标情况。

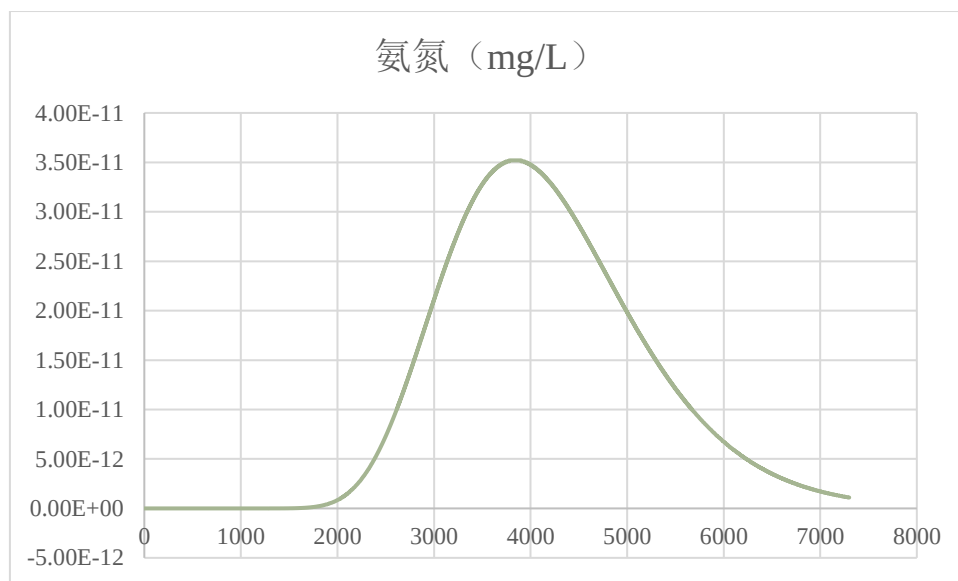


图5.3-31 厂区化粪池渗漏下游厂界氨氮浓度变化曲线图

综合分析,在非正常情况下,渗漏初期含水层中污染物存在超标现象,但范围有限,仅在渗漏区一定范围内超标,厂界均未超标。且随着污染源的切断,在地下水稀释-对流弥散作用下,污染浓度逐渐降低,影响范围先增大后减小,故非正常状况下渗漏污染物对地下水含水层产生一定污染,但从泄漏概率、地面破损概率综合考虑,假定厂区化粪池破裂渗入地下是概率很小的事件,如果采取适当的预防措施和应急处理措施,可以把对地下水环境的影响控制到地下水环境容量可以接受的程度。

### 5.3.8 地下水污染监控与应急措施

本项目为金属废料和碎屑加工处理和基础化学原料制造项目,在原辅材料及产品的储存、输送、生产和污水收集处理过程中,各种有毒有害原辅材料、中间物料、产品及污染物有可能发生泄漏(含跑、冒、滴、漏),如不采取合理的防治措施,则污染物有可能渗入地下水,从而影响地下水环境。

针对工程可能发生的地下水污染,地下水污染防治措施按照“源头控制、末端防治、污染监控、应急响应”相结合的原则,从污染物的产生、入渗、扩散、应急响应全阶段进行控制。

#### 5.3.8.1 地下水环境保护管理

为了缓解项目区对地下水环境构成的影响,建设单位必须制订全面、长期

的环境管理计划。根据环评提出的主要环境问题，环保措施，提出项目的环境管理计划，供各级部门对该项目进行环境管理时参考。

如按照“三同时”原则加强监督、建立和健全长效环境管理机制、项目区设置环保专员或兼职人员，运营开始同步开展工作、项目区管理人员定期进行汇总报告和总结等等。

#### 5.3.8.2 地下水污染防治措施

为防止入区企业涉及的有毒、有害物料及含有污染物的介质泄、渗漏对地下水造成污染，应从物料储存、装卸、运输、生产过程以及污染处理设施等全过程控制有毒、有害物料及含有污染物的介质泄、渗漏，同时对有害物质可能泄漏到地面的区域采取防渗措施，阻止其渗入地下水中，即从源头到末端全方位采取控制措施。

（1）源头控制措施：工程设计管道、阀门、设备均采用国内质量可靠的管道、阀门、设备，安排专人负责设备、阀门、管道日常巡视工作，发现物料及废水跑、冒、滴、漏，及时处理，将污染物泄漏的环境风险事故降到最低限度。

（2）分区防治措施：

根据项目物料和工艺特点和污染途径，提出项目厂区防渗技术要求，本项目厂区按照功能分区不同分为一般污染防控区和重点污染防控区，具体分区及防渗等级要求详见污染防治措施章节。

（3）跟踪检测：建立开发区的地下水污染监控系统，包括建立完善的监测制度、配备先进的检测仪器和设备、科学、合理设置地下水污染监控井，及时发现污染、及时控制，地下水跟踪检测井布置及检测周期等详见环境管理与监测计划章节；

（4）应急响应措施：制定地下水风险事故应急响应预案，明确风险事故状态下应采取的封闭、截流等措施，提出防止受污染的地下水扩散和对受污染的地下水进行治理的具体方案。

### 5.3.8.3 地下水污染应急措施

#### (1) 应急治理程序

针对应急工作需要，参照“场地环境保护标准体系”的相关技术导则，结合地下水污染治理的技术特点，制定地下水污染应急治理程序见图 5.3-33。

#### (2) 地下水污染治理措施

地下水污染治理技术归纳起来主要有：物理处理法、水动力控制法、抽出处理法、原位处理法等。

##### 1) 建议治理措施

当发生污染事故时，污染物的运移距离有限，因此建议采取如下污染治理措施。

①一旦发生地下水污染事故，应立即启动应急预案。

②查明并切断污染源。

③探明地下水污染深度、范围和污染程度。

④依据探明的地下水污染情况和污染场地的岩性特征，合理布置抽水井的深度及间距，并进行试抽工作。

⑤依据抽水设计方案进行施工，抽取被污染的地下水水体，并依据各井孔出水情况进行调整。

⑥将抽取的地下水进行集中收集处理，并送实验室进行化验分析。

⑦当地下水中的特征污染物浓度满足地下水功能区划的标准后，逐步停止井点抽水，并进行土壤修复治理工作。

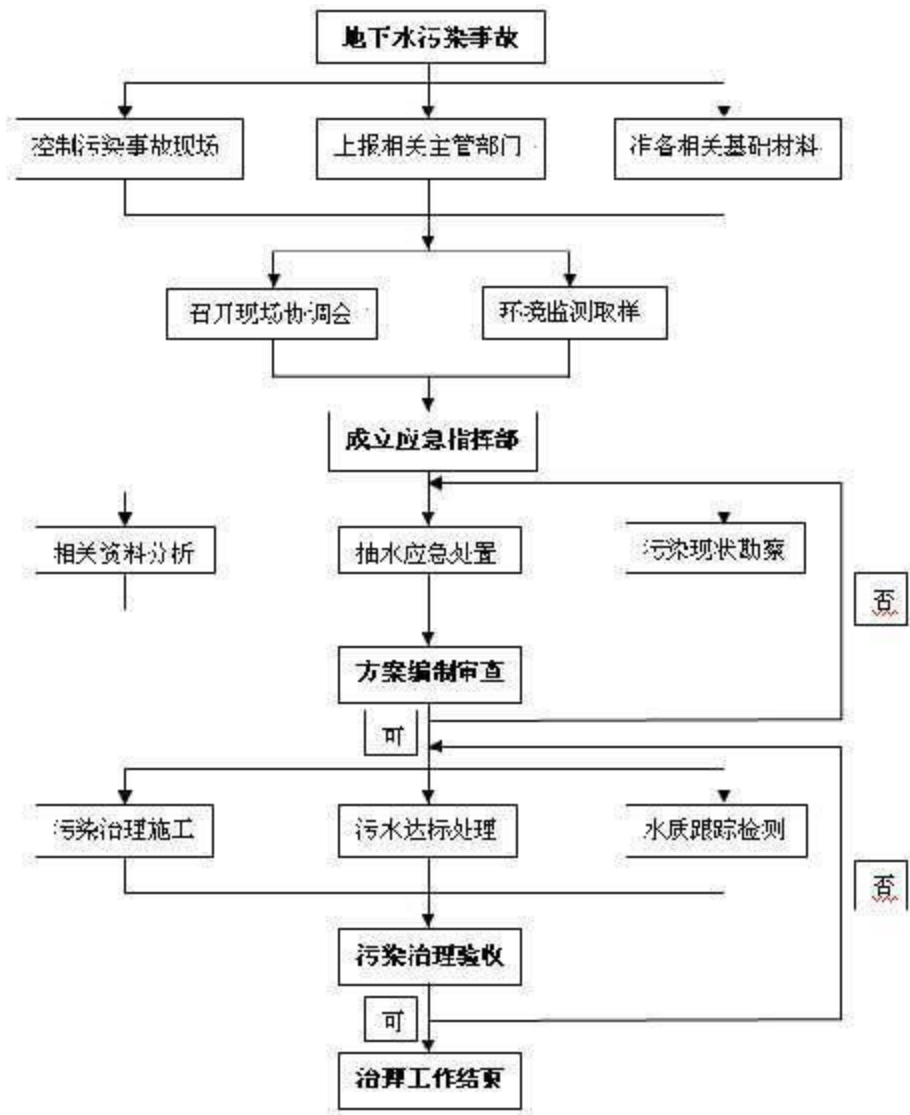


图5.3-32 地下水污染应急治理程序框图

2) 应注意的问题

地下水污染的治理相对于地表水来说更加复杂，在进行具体的治理时，还需要考虑以下因素：

①在具体的地下水污染治理中，往往要多种技术结合使用。一般在治理初期，先使用物理法或水动力控制法将污染区封闭，然后尽量收集纯污染物如油类等，最后再使用抽出处理法或原位法进行治理。

②因为污染区域的水文地质条件和地球化学特性都会影响到地下水污染的治理，因此地下水污染的治理通常要以水文地质工作为前提。

③受污染地下水的修复往往还要包括土壤的修复。地下水和土壤是相互作用

的，如果只治理了受污染的地下水而不治理土壤，由于雨水的淋滤或地下水位的波动，污染物会再次进入地下水体，形成交叉污染，使地下水的治理前功尽弃。

④在地下水污染治理过程中，地表水的截流也是一个需要考虑的问题，要防止地表水补给地下水，以免加大治理工作。

### 5.3.9 地下水环境影响评价结论

1、根据地下水导则，本次地下水环境影响评价等级为一级，地下水环境保护包括南孟湾村、龙王庙村、小堤村、十八里村、南杨庄村和小龙王庙 6 个集中供水水源井和勘查评价区内的潜水含水层。

2、评价区浅层含水层岩性主要为黄河冲积物，以第四系粉质粘土和粉细砂为主。

3、大气降水是评价区地下水的主要补给来源，地下水动态类型为“气象—开采”型，由气象和人为开采等因素控制。

4、监测结果显示厂区及其周边浅层地下水检测因子均未超标，能够满足《地下水环境质量标准》（GB/T14848-2017）III 类标准要求。

5、从泄漏概率、地面破损概率综合考虑，化粪池废水渗入地下是概率很小的事件，如果采取适当的预防措施和应急处理措施，可以把对地下水环境的影响控制到地下水环境容量可以接受的程度，因此，建议企业生产项目建设前进行必要的地下水勘察工作，根据勘察成果按行业标准做出合理的工程设计和防渗措施，防止污染物下渗污染地下水。

6、评价要求建设单位在设计阶段应考虑相关规范进行地下水污染防治设计，施工阶段注意地下、半地下隐蔽工程的防渗处理，日常运营阶段加强设备维护、巡视，发现问题及时处置，从源头上遏止泄漏情况的发生；

综上所述，本次拟建项目结合区域水文地质条件、地下水环境质量现状、地下水污染防治措施、地下水预测分析等多方面情况，评价认为建设单位在落实评价各项地下水污染防治措施基础上，项目运营期内对区域地下水环境影响可接受，项目建设可行。

## 5.4 声环境影响评价

### 5.4.1 评价等级及评价范围

根据《环境影响评价技术导则（声环境）》（HJ2.4-2021）中有关声环境影响评价工作等级划分原则，本次声环境评价工作等级为三级。详见下表。

表5.4-1 声环境评价等级确定

| 项目            | 指标              |
|---------------|-----------------|
| 建设项目所在区功能     | 2 类             |
| 建设前后噪声级增加量    | 预计最大增加小于 3dB（A） |
| 建设前后受影响人口变化情况 | 受噪声影响人口少        |
| 评价等级          | 二级              |

按照《环境影响评价技术导则声环境》（HJ2.4-2021）要求，确定声环境预测范围为项目边界外 200 米。根据声源的特征及所在位置，应用 NoiseSystem 模式计算各噪声源对预测点产生的影响值。

经现场勘查，项目厂址近距离环境的敏感点有：厂址北侧 750m 的十八里村，厂区边界外 200m 范围内无声环境保护目标。

### 5.4.2 预测模式

预测模式采用《环境影响评价技术导则（声环境）》（HJ2.4-2021）中推荐的工业噪声预测计算模式。

### 5.4.3 评价标准

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

### 5.4.4 噪声源分布及源强

本项目高噪声源主要为拆包机、上料机、离心机、包装机、空气压缩机等，其噪声声源值在 80~95dB(A)之间，项目主要设备噪声排放情况见下表。

表5.4-2

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) | (声压级/距声源距离)/<br>[dB(A)]/m) | 声源控制措施       | 空间相对位置/m |     |     | 距室内边界距离/m | 室内边界声级/dB(A) | 运行时段  | 建筑物插入损失/dB(A) | 建筑物外噪声    |        |
|----|-------|-------|-------|----------------------------|--------------|----------|-----|-----|-----------|--------------|-------|---------------|-----------|--------|
|    |       |       |       |                            |              | X        | Y   | Z   |           |              |       |               | 声压级/dB(A) | 建筑物外距离 |
| 1  | 包装拆解区 | 拆包机   | 2     | 83/1                       | 减振、隔声        | 5        | 38  | 0.5 | 东 12      | 61.4         | 昼夜全时段 | 25            | 36.4      | 1m     |
|    |       |       |       |                            |              |          |     |     | 南 90      | 43.9         |       |               | 18.9      | 1m     |
|    |       |       |       |                            |              |          |     |     | 西 21      | 56.6         |       |               | 31.6      | 1m     |
|    |       |       |       |                            |              |          |     |     | 北 15      | 59.5         |       |               | 34.5      | 1m     |
| 2  | 生产区   | 上料机   | 5     | 92/1                       | 减振、隔声        | 5        | 29  | 1   | 东 12      | 70.4         | 昼夜全时段 | 25            | 45.4      | 1m     |
|    |       |       |       |                            |              |          |     |     | 南 81      | 53.8         |       |               | 28.8      | 1m     |
|    |       |       |       |                            |              |          |     |     | 西 21      | 65.6         |       |               | 40.6      | 1m     |
|    |       |       |       |                            |              |          |     |     | 北 24      | 64.4         |       |               | 39.4      | 1m     |
| 3  |       | 离心机   | 6     | 87.8/1                     | 减振、隔声        | 7        | -20 | 0.5 | 东 10      | 67.8         | 昼夜全时段 | 25            | 42.8      | 1m     |
|    |       |       |       |                            |              |          |     |     | 南 32      | 57.7         |       |               | 32.7      | 1m     |
|    |       |       |       |                            |              |          |     |     | 西 23      | 60.6         |       |               | 35.6      | 1m     |
|    |       |       |       |                            |              |          |     |     | 北 73      | 50.5         |       |               | 25.5      | 1m     |
| 4  |       | 空气压缩机 | 1     | 95/1                       | 减振、隔声（车间内设置空 | 12       | 2   | 0.3 | 东 5       | 81           | 昼夜全时段 | 35            | 46        | 1m     |
|    |       |       |       |                            |              |          |     |     | 南 54      | 60.4         |       |               | 24.4      | 1m     |



|   |           |     |   |      |                                     |     |     |     |      |      |           |    |      |    |
|---|-----------|-----|---|------|-------------------------------------|-----|-----|-----|------|------|-----------|----|------|----|
|   |           |     |   |      | 气压缩机<br>室)                          |     |     |     | 西 28 | 66.1 |           |    | 31.1 | 1m |
|   |           |     |   |      |                                     |     |     |     | 北 51 | 60.8 |           |    | 25.8 | 1m |
| 5 | 干燥包<br>装区 | 包装机 | 2 | 83/1 | 减振、隔<br>声                           | -8  | -26 | 1   | 东 25 | 55   | 昼夜全<br>时段 | 25 | 30   | 1m |
|   |           |     |   |      |                                     |     |     |     | 南 26 | 54.7 |           |    | 29.7 | 1m |
|   |           |     |   |      |                                     |     |     |     | 西 8  | 64.9 |           |    | 39.9 | 1m |
|   |           |     |   |      |                                     |     |     |     | 北 79 | 45   |           |    | 20   | 1m |
| 6 |           | 风机  | 1 | 90/1 | 进风口消<br>音器、管<br>道外壳阻<br>尼、减<br>振、隔声 | -12 | -28 | 0.5 | 东 29 | 60.8 | 昼夜全<br>时段 | 35 | 25.8 | 1m |
|   |           |     |   |      |                                     |     |     |     | 南 24 | 62.4 |           |    | 27.4 | 1m |
|   |           |     |   |      |                                     |     |     |     | 西 4  | 78   |           |    | 43   | 1m |
|   |           |     |   |      |                                     |     |     |     | 北 81 | 51.8 |           |    | 16.8 | 1m |

### 5.4.5 预测计算

#### ①高噪声源衰减分析方法

设备声源传播到受声点的距离为，厂房高度为，厂房的长度为，对于靠近墙面中心为距离的受声点声压级的计算（仅考虑距离衰减）：

当 $\leq$ ，噪声传播途径中的声级值与距离无关，基本上没有明显衰减；

当 $\leq$ 时，声源面可近似退化为线源，声压级计算公式为：

$$L_r = L_0 - 10\lg(r/r_0)$$

当 $>$ 时，可近似认为声源退化为一个点源，计算公式为：

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

式中：——距噪声源距离为处声级值，[dB(A)]；

——距噪声源距离为处声级值，[dB(A)]；

——关心点距噪声源距离，m；

——距噪声源距离，取 1m。

预测时，根据判定结果，取合适公式进行预测。

#### ②室内声源等效室外声源声功率计算

噪声声源位于室内，室内声源可采用等效室外声源声功率级法进行计算。设靠近开口处(或窗户)室内、室外某倍频带的声压级分别为  $L_{p1}$  和  $L_{p2}$ 。若声源所在室内声场为近似扩散声场，则室外的倍频带声压级可按公式近似求出：

$$L_{p2}=L_{p1}-(TL+6)$$

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

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

TL——隔墙(或窗户)倍频带或 A 声级的隔声量，dB。

#### ③噪声源叠加影响分析方法

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

式中：——总声压级，[dB(A)]；

——第*n*个声源的声压级，[dB(A)]；

——声源数量。

#### ④户外声传播衰减计算公式

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

式中： $L_p(r)$ ——预测点处声压级，dB；

$L_p(r_0)$ ——参考位置  $r_0$  处的声压级，dB；

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

$A_{div}$ ——几何发散引起的衰减，dB；

$A_{atm}$ ——大气吸收引起的衰减，dB；

$A_{gr}$ ——地面效应引起的衰减，dB；

$A_{bar}$ ——障碍物屏蔽引起的衰减，dB；

$A_{misc}$ ——其他多方面效应引起的衰减，dB。

### 5.4.6 预测结果及评价

根据本工程噪声源在厂区的分布和源强，以及其与四周厂界的距离及建筑物的衰减状况，计算出各声源对四周厂界的噪声贡献值。具体声环境预测结果见下表。

表5.4-3 噪声源在厂界处的影响一览表 单位：dB(A)

| 点位  | 贡献值 dB(A) | 评价标准                                                     | 达标情况 |
|-----|-----------|----------------------------------------------------------|------|
| 东厂界 | 46.5      | 《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）2类标准：昼间 60dB(A)，夜间 50dB(A) | 达标   |
| 南厂界 | 45.2      |                                                          | 达标   |
| 西厂界 | 49.5      |                                                          | 达标   |
| 北厂界 | 45.1      |                                                          | 达标   |

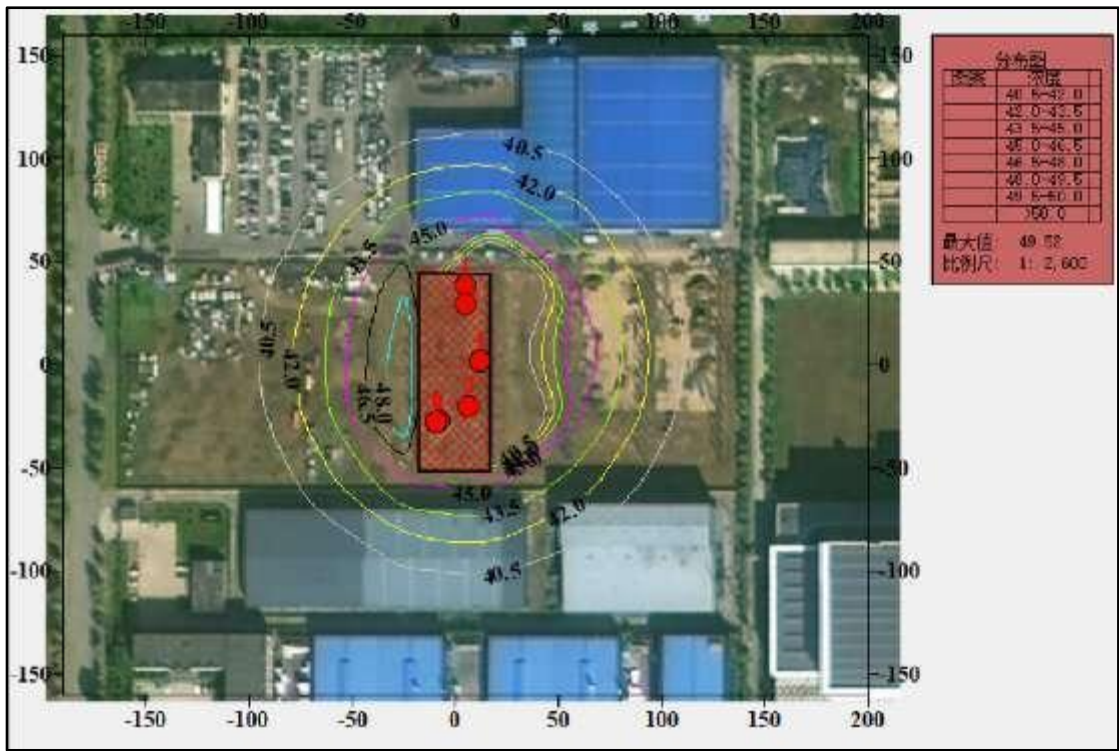


图5.4-1. 本项目声环境影响贡献值等值线图

由上表及上图可以看出：本工程完成后，噪声贡献值均能达到《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）2类昼间 60dB(A)、夜间 50dB(A)的标准要求。评价建议企业在厂区内和各厂界多种植高大的乔木绿化带，增加绿化面积，进一步减弱厂界噪声值。

### 5.5 固体废物环境影响分析

本项目营运期间产生的固废主要为生产过程压滤产生的铁渣、脱盐压滤产生的石膏、废原料包装袋、车间地面清洁灰尘、废磷酸包装桶、化验室废物。一般固废铁渣在铁渣暂存区暂存后定期外售；石膏在石膏暂存区暂存后定期外售；废原料包装袋在一般固废暂存间暂存后定期出售；车间地面清洁灰尘收集后混入铁渣中一起外售。废磷酸包装桶暂存于厂区专门的暂存点，定期交由生产厂家回收并回用于原始用途。危险废物化验室废物收集后暂存于危险废物暂存间内，委托有资质单位处理。

本项目固废产生及处置措施见下表：

表5.5-1 本项目固体废物产生及处置情况

| 产污环节   | 固废名称     | 废物特性 | 产生量（t/a）  | 治理措施             |
|--------|----------|------|-----------|------------------|
| 压滤     | 铁渣       | 一般固废 | 7920.5858 | 在铁渣暂存区暂存后定期外售    |
| 车间地面清洁 | 车间地面清洁灰尘 | 一般固废 | 0.05t/a   | 收集后混入铁渣中一起外售     |
| 脱盐压滤   | 石膏       | 一般固废 | 1201.6312 | 在石膏暂存区暂存后定期外售    |
| 原料包装   | 废原料包装袋   | 一般固废 | 24.1838   | 收集至一般固废间暂存后，定期外售 |
| 化验室    | 化验室废物    | 危险废物 | 6.7       | 危废间暂存，委托有资质的单位处理 |

本项目拟在厂区建设 1 座一般固废暂存间，面积约 10m<sup>2</sup>，用于暂存一般固废。评价要求，企业严格按照《一般工业固体废物贮存和填埋污染控制标准》（GB18599-2020）进行建设，并采取防渗漏、防雨淋、防扬尘等措施，满足相应的环境保护要求。拟在厂区建设 1 座危废贮存库，面积约 5m<sup>2</sup>，用于暂存本工程危废。危废贮存库按照《危险废物贮存污染控制标准》（GB18597-2023）的要求进行建设。为了避免危险废物在厂区贮存过程中对环境的影响，评价要求工程应将其全部装入密闭容器中后临时存放于危废贮存库内，定期送有相应危废处置资质的单位处置；在危废的转移处置过程中，应严格按照《中华人民共和国固体废物污染环境防治法》和《危险废物转移管理办法》有关规定执行。

根据本项目特点，针对本项目固废暂存及管理情况，本评价提出以下措施要求：

（1）一般固废临时堆场暂存和管理要求

一般固废临时堆场地面采用混凝土硬化，堆场内分区储存不同类型的一般固废，并设置顶棚和围堰，防止降雨造成二次污染。固废临时堆场地面必须经过耐腐蚀处理，且表面无裂痕，满足《一般工业固体废物贮存和填埋污染控制标准》（GB18599-2020）中防渗漏、防雨淋、防扬尘等环境保护要求。

（2）危险废物暂存间暂存和管理要求

①危险废物暂存间应严格按照《危险废物贮存污染防治标准》（GB18597-2023）要求，危废品库内分区储存不同类型的危废。不相容的危险废物必须分开存放，并设有隔离间隔断。危废品库地面采用混凝土硬化，并经过耐腐蚀处理。危废贮存库应满足“防风、防雨、防晒、防泄漏”的要求，设置顶棚和围堰，防止降雨造成二次污染。

②按照《环境保护图形标志—固体废物贮存（处置）场》（GB15562.2-1995）及其修改单规定设置环境保护图形标准。危废贮存库内应注明危险废物名称、数量、特性及接收单位等。同时标明不同危险废物在泄漏、火灾及爆炸等事故情况下，紧急处理处置措施，危废品库内应配备足够的堵漏及其他消防安全器材，确保固废临时安全储存。

③所有的危险废物均应在专用密闭容器中储存，不得混装，废物收集和封装容积应得到接收单位及当地环保部门的认可。收集危险废物应详细列出危险废物的数量和成分，并填写有关资料，设置明显的废物名称及性质标识牌，并在库外设置明显的危险废物专用的警示标志。

④建设单位应指定专人负责废催化剂的收集、贮存管理工作，明确责任然工作制度，按照管理要求，及时将危险品库的危险固废送至有资质的单位进行处理，不得长期贮存或超容量储存。

## 二、危险废物收集和运输过程的污染防治措施

(1) 内部转运时应采取的措施:

①危险废物从厂区内产生工艺环节运输到危废贮存库,应有专人负责,专用桶收集、转运,避免可能引起的散落、泄漏。

②危险废物内部转运作业应采用专用的工具,危险废物内部转运应填写《危险废物厂内转运记录表》,危险废物内部转运结束后,应对转运路线进行检查和清理,确保无危险废物遗失在转运路线上,并对转运工具进行清洗。

(2) 外部转移运输环节应采取的措施:

对危险废物的转移运输应按《危险废物转移管理办法》(部令第 23 号)的规定执行危险废物转移联单制度,通过国家危险废物信息管理系统(以下简称信息系统)填写、运行危险废物电子转移联单,并依照国家有关规定公开危险废物转移相关污染防治信息。制定危险废物管理计划,明确拟转移危险废物的种类、重量(数量)和流向等信息。建立危险废物管理台账,对转移的危险废物进行计量称重,如实记录、妥善保管转移危险废物的种类、重量(数量)和接受人等相关信息;填写、运行危险废物转移联单,在危险废物转移联单中如实填写移出人、承运人、接受人信息,转移危险废物的种类、重量(数量)、危险特性等信息,以及突发环境事件的防范措施等。

危险废物的运输要求:

①危险废物运输应由持有危险废物经营许可证的单位按照其许可证的经营范围组织实施,承担危险废物运输的单位应获得交通运输部门颁发的危险货物运输资质。

②运输危险公路运输应按照《道路危险货物运输管理规定》(交通部令[2005]年第 9 号,2023 年 11 月 10 日第三次修订)、JT617 以及 JT618 执行。

③运输单位承运危险废物时,应在危险废物包装上按照 GB18597 附录 A 设置标志。

④危险废物公路运输时,运输车辆应按 GB13392 设置车辆标志。

⑤危险废物运输时的中转、装卸过程应遵守如下技术要求:

★卸载区的工作人员应熟悉废物的危险特性，并配备适当的个人防护设备。

★卸载区应配备必要的消防设备和设施，并设置明显的指示标志

★危险废物装卸区应设置隔离设施，液态废物卸载区应设置收集槽和缓冲罐。

综上所述，工程危险固废均能做到安全处置，不会对周边环境造成不良影响。



## 5.6 土壤环境影响预测

### 5.6.1 评价等级

本项目属于污染影响型项目。根据《环境影响评价技术导则 土壤环境（试行）》（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。

#### 5.6.1.1 土壤环境影响项目类别

根据《环境影响评价技术导则 土壤环境（试行）》（HJ 964-2018）附录 A 土壤环境影响评价项目类别，本项目属于“化学原料和化学制品制造”，属于 I 类项目；同时本项目属于废弃资源综合利用业，属于 III 类项目。综上，本项目属于 I 类项目。划分依据如下。

表5.6-1 土壤环境影响评价行业类别划分表

| 行业类别       |       | 项目类别                                                                               |                                               |                                            |     |
|------------|-------|------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------|--------------------------------------------|-----|
|            |       | I类                                                                                 | II类                                           | III类                                       | IV类 |
| 制造业        | 石油、化工 | 石油加工、炼焦；化学原料和化学制品制造；农药制造；涂料、染料、颜料、油墨及其类似产品制造；炸药、火工及焰火产品制造；水处理剂等制造；化学药品制造；生物、生化制品制造 | 半导体材料、日用化学品制造，化学肥料制造；                         | 其他                                         | /   |
| 环境和公共设施管理业 |       | 危险废物利用及处置                                                                          | 采用填埋和焚烧方式的一般工业固体废物处置及综合利用；城镇生活垃圾（不含餐厨废弃物）集中处置 | 一般工业固体废物处置及综合利用（除采用填埋和焚烧方式以外的）；废旧资源加工、再生利用 | 其他  |

#### 5.6.1.2 占地规模

本项目本项目占地面积约 0.35hm<sup>2</sup>，属于≤5hm<sup>2</sup> 范围内，属于小型建设项目。划分依据如下。

表5.6-2 项目占地规模划分

| 大型                 | 中型                  | 小型                |
|--------------------|---------------------|-------------------|
| ≥50hm <sup>2</sup> | 5~50hm <sup>2</sup> | ≤5hm <sup>2</sup> |

### 5.6.1.3 环境敏感程度

本项目位于延津县产业集聚区，占地为工业用地，故建设项目所在地土壤环境敏感程度为不敏感。

### 5.6.1.4 评价等级判定

根据土壤环境影响评价项目类别、占地规模与敏感程度划分评价工作等级，详见表 5.6-3。

表5.6-3 污染影响型项目土壤评价工作等级划分表

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

综上所述，本项目土壤环境评价等级为二级。

## 5.6.2 现状调查范围及评价

### 5.6.2.1 调查评价范围确定

根据《环境影响评价技术导则 土壤环境（试行）》（HJ964-2018），土壤环境影响评价现状调查范围确定见下表：

表5.6-4 土壤环境影响评价调查范围

| 评价工作等级 | 影响类型  | 调查范围 <sup>a</sup>   |            |
|--------|-------|---------------------|------------|
|        |       | 占地 <sup>b</sup> 范围内 | 占地范围外      |
| 一级     | 生态影响型 | 全部                  | 5km 范围内    |
|        | 污染影响型 |                     | 1km 范围内    |
| 二级     | 生态影响型 |                     | 2km 范围内    |
|        | 污染影响型 |                     | 0.2km 范围内  |
| 三级     | 生态影响型 |                     | 1km 范围内    |
|        | 污染影响型 |                     | 0.05km 范围内 |

<sup>a</sup> 涉及大气沉降途径影响的，可根据主导风向下风向的最大落地浓度点适当调整。  
<sup>b</sup> 矿山类项目指开采区与各场地的占地；改、扩建类的指的是现有工程与拟建工程的占地。

根据上表可知，本次评价确定本项目土壤现状调查范围包括项目建设厂址及厂界外 0.2km 范围，合计约 21.9hm<sup>2</sup>。土壤环境调查范围示意图见下图。

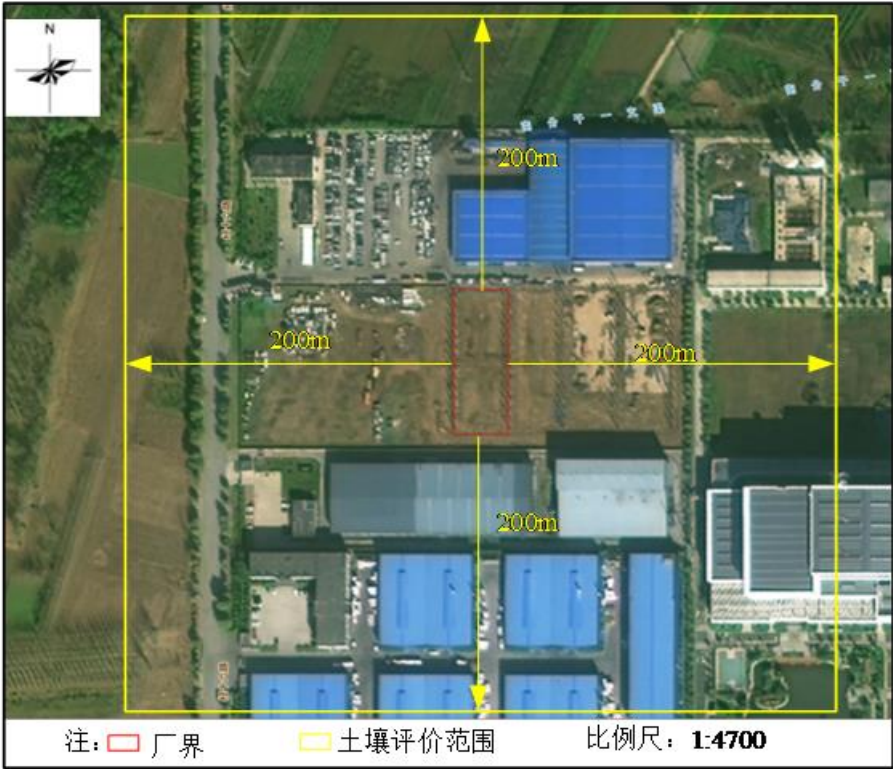


图5.6-1 土壤环境影响评价调查范围示意图

5.6.2.2 土壤理化特性调查

本项目土壤理化特性调查采用河南平原山水检测有限公司新乡分公司于 2024 年 7 月 8 日出具的检测报告。根据《检测报告》可知，土壤理化特性调查见下表。

表5.6-5 土壤理化特性一览表

| 采样点位  |    | 绿化带处                                 |
|-------|----|--------------------------------------|
| 坐标    |    | E114°7'39.70714"<br>N35°17'13.37449" |
| 采样时间  |    | 2024.6.25                            |
| 层次    |    | 0-0.2m                               |
| 现场 记录 | 颜色 | 淡浅棕                                  |
|       | 结构 | 块状                                   |

| 采样点位       |                                   | 绿化带处                  |
|------------|-----------------------------------|-----------------------|
|            | 质地                                | 壤土                    |
|            | 砂砾含量                              | 3%                    |
|            | 其他异物                              | 无                     |
| 实验 室测<br>定 | pH 值<br>(无量纲)                     | 7.82                  |
|            | 阳离子交换量<br>(cmol <sup>+</sup> /kg) | 40.2                  |
|            | 氧化还原电位<br>(mv)                    | 410                   |
|            | 饱和导水率<br>(cm/s)                   | $2.24 \times 10^{-4}$ |
|            | 土壤容重<br>(g/cm <sup>3</sup> )      | 1.42                  |
|            | 孔隙度(%)                            | 41.5                  |

### 5.6.2.3 土壤环境质量现状调查

厂区内监测点位各个监测因子均能够满足《土壤环境质量-建设用地土壤污染风险管控标准（试行）》（GB36600-2018）表 1 第二类用地筛选值要求，厂区外监测点位监测因子满足《土壤环境质量 农用地土壤污染风险管控标准(试行)》（GB15618-2018）表 1 筛选值标准要求，表明区域土壤环境质量良好。

## 5.6.3 土壤环境预测与评价

### 5.6.3.1 预测与评价因子

本项目属于污染影响型新建项目，根据项目污染物排放特点，项目土壤环境的影响类型主要为大气沉降和垂直入渗两种类型。本次采用定量及定性相结合的方法来分析项目对土壤环境产生的影响及趋势。

根据项目污染物排放特点，本项目对土壤环境的影响主要来自废气排放引起的污染物地表沉降和废水排放引起的污染物垂直入渗。本项目涉及排放的废气污染物主要有颗粒物、铜、锌，污染物会通过大气降水、扩散稀释和重力作用沉降

到地面，在土壤中进行迁移、转化、吸收等进入到土壤中，影响土壤环境质量。本项目涉及排放的废水污染物主要有 COD、BOD<sub>5</sub>、SS、NH<sub>3</sub>-N、TN、TP 等；污染物通过因管道或化粪池池体破裂产生的裂缝垂直入渗进入土壤，影响土壤环境质量，化粪池按要求采取分区防渗措施，将对工程场地的土壤环境起到良好的保护作用；正常状况下，不会发生因污水泄漏下渗对土壤造成污染。故把本次只评价大气沉降影响，评价影响与评价因子为铜、锌。

### 5.6.3.2 评价标准

项目厂区内土壤执行《土壤环境质量 建设用地土壤污染风险管控标准（试行）》（GB36600-2018）第二类用地筛选值标准；厂区外土壤执行《土壤环境质量-农用地土壤污染风险管控标准（试行）》（GB15618-2018）中农用地筛选值标准要求。

### 5.6.3.3 评价方法

本项目污染影响型项目，评价等级为二级，因此预测方法选择《环境影响评价技术导则土壤环境（试行）》（HJ 964-2018）附录 E 的方法进行预测。

本项目土壤环境的影响类型为大气沉降。大气沉降影响采用 E.1（方法一）进行预测、下渗影响采用 E.2（方法二）进行预测。

#### 1、大气沉降

E.1（方法一）预测公式为：

$$\Delta S = n(I_s - L_s - R_s) / (\rho_b \times A \times D)$$

式中：ΔS ——单位质量表层土壤中某种物质的增量，g/kg；表层土壤中游离酸或游离碱浓度增量，mmol/kg；

$I_s$  ——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、游离碱输入量，mmol；

$L_s$  ——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、游离碱输入

量，mmol；

$R_S$  ——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、游离碱输入量，mmol；

$\rho_b$  ——表层土壤容重，kg/m<sup>3</sup>；

$A$  ——预测评价范围，m<sup>2</sup>；

$D$  ——表层土壤深度，一般取 0.2m，可根据实际情况适当调整；

$n$  ——持续年份，a。

## 2、垂直入渗

E.2（方法二）预测模式为：一维非饱和溶质运移模型，其控制方程为：

$$\frac{\partial(\theta c)}{\partial t} = \frac{\partial}{\partial z} \left( \theta D \frac{\partial c}{\partial z} \right) - \frac{\partial}{\partial z} (qc)$$

式中： $c$  ——污染物介质中的浓度，mg/L；

$D$  ——弥散系数，m<sup>2</sup>/d；

$q$  ——渗流速率，m/d；

$z$  ——沿  $z$  轴的距离，m；

$t$  ——时间变量，d；

$\theta$  ——土壤含水率，%。

### 5.6.3.4 预测结果及评价

#### 1、预测及分析

根据《环境影响评价技术导则土壤环境（试行）》（HJ 964-2018）附录 E.1.2：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，涉及大气沉降影响的，可不考虑输出量。因此，本次评价设置  $L_S$  和  $R_S$  的值为 0。根据厂区土壤理化性质调查报告及本项目铜、锌的排放情况，本项目各预测参数取值见下表：

表5.6-6 废气对土壤影响参数

| 项目 | $I_s$ (g) | $L_s$ (g) | $R_s$ (g) | $\rho_b$ (kg/m <sup>3</sup> ) | A (m <sup>2</sup> ) | D (m) |
|----|-----------|-----------|-----------|-------------------------------|---------------------|-------|
| 铜  | 2.1       | 0         | 0         | 8960                          | 219000              | 0.2   |
| 锌  | 3.3       | 0         | 0         | 7140                          | 219000              | 0.2   |

综上，可以计算得出，单位质量表层土壤中污染物的增量计算结果见下表。

表5.6-7 铜预测结果一览表

| 预测年限/a        | $\Delta S/$<br>(mg/kg) | $S_b/$ (mg/kg) | $S/$ (mg/kg) | 标准值/ (mg/kg) |               |
|---------------|------------------------|----------------|--------------|--------------|---------------|
|               |                        |                |              | GB36600-2018 | GB 15618-2018 |
| 3             | 1.6E-05                | 未检出            | <1.000016    | 18000        | 100           |
| 5             | 2.7E-05                | 未检出            | <1.000027    | 18000        | 100           |
| 10            | 5.4E-05                | 未检出            | <1.000054    | 18000        | 100           |
| 20            | 1.1E-04                | 未检出            | <1.00011     | 18000        | 100           |
| 30            | 1.6E-04                | 未检出            | <1.00016     | 18000        | 100           |
| 注：铜检出限 1mg/kg |                        |                |              |              |               |

表5.6-8 锌预测结果一览表

| 预测年限/a        | $\Delta S/$ (mg/kg) | $S_b/$ (mg/kg) | $S/$ (mg/kg) | 标准值/ (mg/kg) |               |
|---------------|---------------------|----------------|--------------|--------------|---------------|
|               |                     |                |              | GB36600-2018 | GB 15618-2018 |
| 3             | 2.5E-05             | 未检出            | <1.000025    | /            | 250           |
| 5             | 4.2E-05             | 未检出            | <1.000042    | /            | 250           |
| 10            | 8.4E-05             | 未检出            | <1.000084    | /            | 250           |
| 20            | 1.6E-04             | 未检出            | <1.00016     | /            | 250           |
| 30            | 2.5E-04             | 未检出            | <1.00025     | /            | 250           |
| 注：锌检出限 1mg/kg |                     |                |              |              |               |

由上表可以看出，3 年、5 年、10 年、20 年、30 年后，铜新增最大量为 1.6E-04mg/kg、预测值 <1.000016mg/kg，锌新增最大量为 2.5E-04mg/kg、预测值 <1.00025mg/kg，铜预测值可以满足《土壤环境质量-建设用地土壤污染风险管控标准（试行）》（GB36600-2018）表 1 第二类用地筛选值要求和《土壤环境质量农用地土壤污染风险管控标准(试行)》（GB15618-2018）表 1 筛选值标准要求。

锌预测值可以满足《土壤环境质量 农用地土壤污染风险管控标准(试行)》(GB15618-2018)表 1 筛选值标准要求。

## 2、防治措施

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。影响源主要为厂区内各排气筒及各无组织排放区域。污染物迁移突降是通过大气沉降、降水迁移等,故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,加强对废气治理措施的日常维护,减少污染物排放。同时,企业应建立健全与废气处理设备相关的各项规章制度,以及运行、维护和操作规程,建立主要设备运行状况的台账制度;加强对管理和运行人员的培训,使管理和运行人员掌握治理设备及其他附属设施的具体操作和应急情况下的处理措施,从而最大程度上减小对周围土壤造成的影响。

### ②过程防控措施

根据项目土壤理化性质调查,项目场地内土壤类型为壤土,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,减少废气中 PM<sub>10</sub>、铜、锌等沉降到地面。除绿化外,路面全部硬化,落实厂区地下水“分区防渗”措施及要求。

## 5.6.4 土壤污染影响分析结论

为了保证防渗措施的有效性,防止对土壤环境造成污染,评价要求:企业加强管理,定期维护检修,保证防渗措施的有效性和安全性;定期检查、排查问题,及时发现问题并采取措施阻隔污染源,防止进一步污染;同时,定期对附近土壤进行跟踪监测,及时掌握了解土壤变化状况,以便及时发现问题并及时采取措施。在上述各措施落实到位的情况下,不会对土壤造成重大不可逆影响。

综上所述,本项目建成后对土壤环境影响较小,本项目建设可行。



## 第 6 章 环境风险分析

### 6.1 环境风险评价思路

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

通过风险评价，认识项目厂区全厂的风险程度、危险环节和事故后果影响大小，从中提高风险管理的意识，采取必要的防范措施以减少环境危害，并提出事故应急措施和预案，达到安全生产、发展经济的目的。

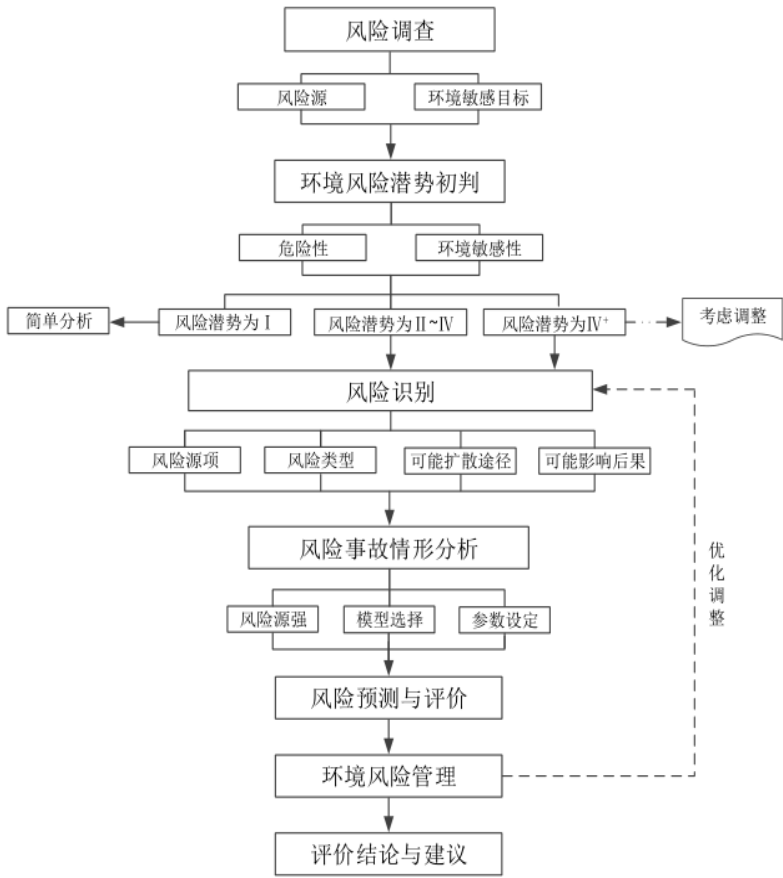


图7.1-1 环境风险评价工作顺序图

## 6.2 风险调查

### 6.2.1 风险源

本项目涉及的主要危险物质主要为氢氧化钠、磷酸、盐酸及原料中的铜及其化合物（以铜离子计）和锰及其化合物（以锰计）。本项目主要危险物质及其储存情况见下表。

表6.2-1 项目危险物质最大存在量及其储存情况一览表 单位：t

| 序号 | 物质            | 最大存在量 t | 物料性状 | 储存规格                    | 储存位置              |
|----|---------------|---------|------|-------------------------|-------------------|
| 1  | 磷酸            | 7.5     | 液态   | 桶装，375kg（200L）/桶        | 辅料缓存区-磷酸暂存区       |
|    |               | 0.375   | 液态   | 桶装，375kg（200L）/桶        | 磷酸盐分离净化生产区        |
| 2  | 盐酸            | 0.0059  | 液态   | 瓶装，0.5L（0.59kg）/瓶       | 化验室试剂柜            |
| 3  | 氢氧化钠          | 150     | 固态   | 袋装，25kg/袋               | 辅料缓存区-氢氧化钠（片碱）暂存区 |
|    |               | 0.005   |      | 瓶装，0.5kg/瓶              | 化验室试剂柜            |
| 4  |               | 7.19    | 液态   | 5m <sup>3</sup> 化碱罐 1 个 | 磷酸盐分离净化区化碱罐暂存区    |
| 5  | 铜及其化合物（以铜离子计） | 0.204   | 固态   | 吨包                      | 原料缓存区             |
|    |               | 0.0122  |      | /                       | 生产线               |
| 6  | 锰及其化合物（以锰计）   | 0.102   | 固态   | 吨包                      | 原料缓存区             |
|    |               | 0.0061  |      | /                       | 生产线               |

备注：（1）36%盐酸折合 37%盐酸，其最大贮存量约为 0.0057t，每瓶贮存量为 0.57kg；85%磷酸折合纯磷酸，其最大贮存量为 6.6938t。

（2）本项目铁磷渣年用量 10000t/a，其中含的铜及其化合物（以铜离子计）为 6.8t/a，锰及其化合物（以锰计）为 3.4t/a。铁磷渣在厂区最大暂存量为 100t，则铜及其化合物（以铜离子计）厂区最大暂存量为 0.068t，锰及其化合物（以锰计）为 0.034t/a。

（3）本项目原料铁磷渣厂区最大储存量为 300t，在线量约为 18t，根据其成分分析表，其中含铜 0.068%，锰 0.034%，则铜及其化合物（以铜离子计）最大暂存量为 0.2162t，锰及其化合物（以锰计）最大暂存量为 0.1081t。

经查阅《建设项目环境风险评价技术导则》（HJ/T169-2018）附录 B，确定本项目生产过程中涉及的风险物质主要为磷酸、盐酸。本项目风险物质及其储存情况见下表。

表6.2-2

重点关注风险物质最大存在量

单位：t

| 序号 | 物质            | 最大存在量 t | 临界量 t | CAS 号     | 物料性状 | 储存位置        |
|----|---------------|---------|-------|-----------|------|-------------|
| 1  | 磷酸            | 6.375   | 10    | 7664-38-2 | 液态   | 辅料缓存区-磷酸暂存区 |
|    |               | 0.3188  |       |           |      | 磷酸盐分离净化生产区  |
| 2  | 37%盐酸         | 0.0057  | 7.5   | 7647-01-0 | 液态   | 化验室试剂柜      |
| 3  | 铜及其化合物（以铜离子计） | 0.204   | 0.25  | /         | 固态   | 原料缓存区       |
|    |               | 0.0122  |       |           |      | 生产区         |
| 4  | 锰及其化合物（以锰计）   | 0.102   | 0.25  | /         | 固态   | 原料缓存区       |
|    |               | 0.0061  |       |           |      | 生产区         |

### 6.2.2 环境敏感目标调查

本项目环境敏感目标分布详见下图。

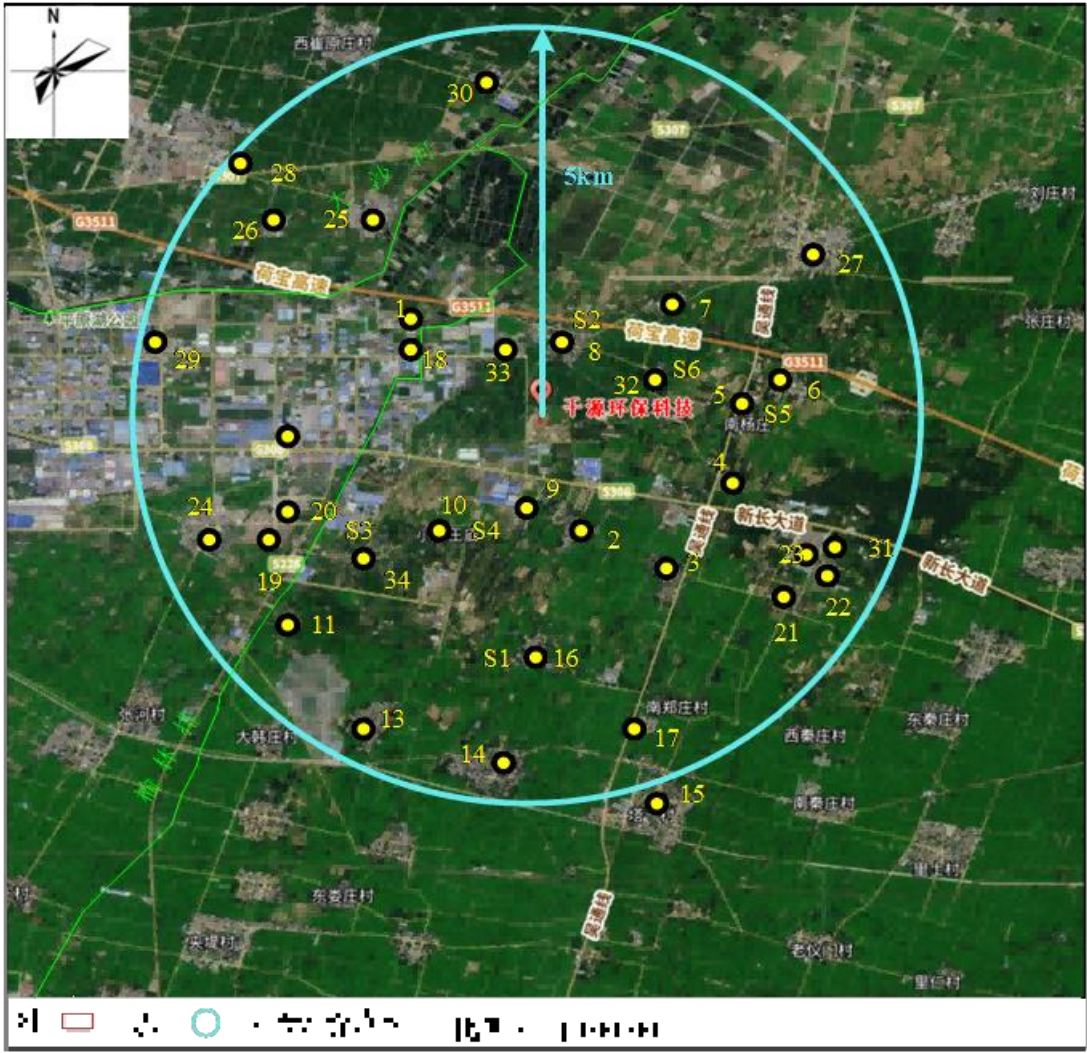


图6.2-1. 项目环境敏感目标分布图

本项目环境敏感特征见下表。

表6.2-3 项目环境敏感目标分布情况

| 类别   | 环境敏感特征       |             |      |      |       |       |
|------|--------------|-------------|------|------|-------|-------|
| 环境空气 | 厂址周边 5km 范围内 |             |      |      |       |       |
|      | 序号           | 敏感目标名称      | 相对方位 | 距离/m | 属性    | 人口数/人 |
|      | 1            | 大杨庄村        | 西南   | 3910 | 居住区   | 1300  |
|      | 2            | 榆东社区        | 西南   | 2970 | 居住区   | 7000  |
|      | 3            | 沙门村         | 西南   | 2520 | 居住区   | 2076  |
|      | 4            | 新乡市人民警察训练学校 | 西北   | 1910 | 文化教育区 | 1000  |
|      | 5            | 汲津铺村        | 西北   | 3230 | 居住区   | 1550  |

|    |                 |    |      |       |      |
|----|-----------------|----|------|-------|------|
| 6  | 水花堡村            | 西北 | 3990 | 居住区   | 600  |
| 7  | 东屯镇             | 西北 | 4990 | 居住区   | 4700 |
| 8  | 贾堤社区            | 西北 | 4580 | 居住区   | 2500 |
| 9  | 龙王庙村            | 西南 | 2390 | 居住区   | 1050 |
| 10 | 小龙王庙村           | 西南 | 1890 | 居住区   | 168  |
| 11 | 小杨庄             | 西南 | 3940 | 居住区   | 1200 |
| 12 | 延津县人民医院<br>榆东分院 | 西南 | 2835 | 医疗卫生区 | 1700 |
| 13 | 小韩庄村            | 西南 | 4360 | 居住区   | 2409 |
| 14 | 任光屯村            | 西南 | 4620 | 居住区   | 2700 |
| 15 | 塔埔              | 东南 | 4890 | 居住区   | 600  |
| 16 | 南孟湾村            | 南  | 3015 | 居住区   | 2000 |
| 17 | 南郑庄村            | 东南 | 4160 | 居住区   | 600  |
| 18 | 新乡市公安局车管所       | 西北 | 1660 | 行政办公区 | 200  |
| 19 | 北孟湾村            | 东南 | 1140 | 居住区   | 1200 |
| 20 | 北郑庄村            | 东南 | 2245 | 居住区   | 1295 |
| 21 | 北郭庄村            | 东南 | 3215 | 居住区   | 640  |
| 22 | 公园壹号            | 东南 | 3720 | 居住区   | 6639 |
| 23 | 榕花社区            | 东南 | 3360 | 居住区   | 9500 |
| 24 | 沙口村             | 东南 | 2130 | 居住区   | 2076 |
| 25 | 南杨庄             | 东  | 2175 | 居住区   | 402  |
| 26 | 杨庄村             | 东北 | 2470 | 居住区   | 1200 |
| 27 | 袁庄村             | 东北 | 3480 | 居住区   | 3200 |
| 28 | 阎屯村             | 东北 | 1870 | 居住区   | 536  |
| 29 | 十八里庄村           | 北  | 750  | 居住区   | 2422 |
| 30 | 刘庄村             | 西北 | 4720 | 居住区   | 800  |
| 31 | 新乡金秋康复医院        | 东南 | 3685 | 医疗卫生区 | 622  |
| 32 | 小堤村             | 东北 | 1250 | 居住区   | 411  |
| 33 | 十八里社区           | 西北 | 910  | 居住区   | 4150 |
| 34 | 马孟湾村            | 西南 | 1320 | 居住区   | 180  |

|     |                    |         |                |      |              |           |
|-----|--------------------|---------|----------------|------|--------------|-----------|
|     | 厂址周边 500m 范围内人口数小计 |         |                |      |              | 0         |
|     | 厂址周边 5km 范围内人口数小计  |         |                |      |              | 68626     |
| 地表水 | 受纳水体               |         |                |      |              |           |
|     | 序号                 | 受纳水体名称  | 排放点水域环境功能      |      | 24h 内流经范围/km |           |
|     | 1                  | 大沙河     | IV             |      | 7km          |           |
| 地下水 | 序号                 | 环境敏感区名称 | 环境敏感特征         | 水质目标 | 包气带防污性能      | 与下游厂界距离/m |
|     | S1                 | 南孟湾水源井  | 未划定保护区的集中式饮用水源 | III  | D1           | 3460      |
|     | S2                 | 十八里庄水源井 |                |      | D1           | 1360      |
|     | S3                 | 龙王庙村水源井 |                |      | D1           | 2910      |
|     | S4                 | 小龙王庙水源井 |                |      | D1           | 2210      |
|     | S5                 | 南杨庄水源井  |                |      | D1           | 2410      |
|     | S6                 | 小堤村水源井  |                |      | D1           | 1540      |

## 6.3 环境风险潜势初判

### 6.3.1 危险物质数量与临界量比值 Q

经查阅《建设项目环境风险评价技术导则》（HJ/T169-2018）附录 B 的突发环境事件风险物质及临界量表，项目各风险物质的最大存在量及临界量见下表。

表6.3-1 风险物质最大存在量 单位：t

| 物质                | CAS 号     | 最大存在量 $q_n$ | 临界量 $Q_n$ | 比值 $Q (q_n/Q_n)$ |
|-------------------|-----------|-------------|-----------|------------------|
| 磷酸                | 7664-38-2 | 6.6938      | 10        | 0.6375           |
| 37%盐酸             | 7647-01-0 | 0.0057      | 7.5       | 0.0008           |
| 铜及其化合物<br>(以铜离子计) | /         | 0.2162      | 0.25      | 0.8648           |
| 锰及其化合物<br>(以锰计)   | /         | 0.1081      | 0.25      | 0.4324           |
| 合计                |           |             |           | 1.9355           |

根据上表数据及《建设项目环境风险评价技术导则》（HJ/T169-2018）附录 C 计算得出，本项目物质总量与临界量比值： $Q=1.9355$ ，属于  $1 \leq Q < 10$  范围内。

### 6.3.2 行业及生产工艺 M

根据《建设项目环境风险评价技术导则》（HJ/T169-2018）附录 C，行业及生产工艺 M 评估表如下。

表6.3-2 行业及生产工艺（M）

| 行业                                                                  | 评估依据                                                                                                               | 分值      |
|---------------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------|
| 石化、化工、医药、轻工、化纤、有色冶炼等                                                | 涉及光气及光气化工艺、电解工艺（氯碱）、氯化工艺、硝化工艺、合成氨工艺、裂解（裂化）工艺、氟化工艺、加氢工艺、重氮化工艺、氧化工艺、过氧化工艺、胺基化工艺、磺化工艺、聚合工艺、烷基化工艺、新型煤化工工艺、电石生产工艺、偶氮化工艺 | 10/套    |
|                                                                     | 无机酸制酸工艺、焦化工艺                                                                                                       | 5/套     |
|                                                                     | 其他高温或高压，且涉及危险物质的工艺过程。、危险物质贮存罐区                                                                                     | 5/套（罐区） |
| 管道、港口/码头                                                            | 涉及危险物质管道运输项目、港口/码头等                                                                                                | 10      |
| 石油天然气                                                               | 石油、天然气、页岩气开采（含净化），气库（不含加气站的气库），油库（不含加气站的油库）、油气管线（不含城镇燃气管线）                                                         | 10      |
| 其他                                                                  | 涉及危险物质使用、贮存的项目                                                                                                     | 5       |
| a 高温指工艺温度>300℃，高压指压力容器的设计压力（P）>10.0MPa；<br>b 长输管道运输项目应按站场、管线分段进行评价。 |                                                                                                                    |         |

本项目属于金属废料和碎屑加工处理、基础化学原料制造，但是生产过程中不涉及上表中的反应，故本项目属于其他-涉及危险物质使用、贮存的项目，M 值等于 5。

### 6.3.3 危险物质及工艺系统危险性 P

本项目 M=5， $1 \leq Q < 10$ ，根据《建设项目环境风险评价技术导则》（HJ/T169-2018）附录 C，本项目的 P 值为 P4。

### 6.3.4 环境敏感程度 E 及评价等级

#### （1）大气环境等级 E 划分

根据《建设项目环境风险评价技术导则》（HJ169-2018）附录 D，依据环境敏感性及人口密度划分环境风险受体的敏感性，共分为三种类型，E1 为环境高

度敏感区，E2 为环境中度敏感区，E3 为环境低度敏感区。具体见下表。

表6.3-3 大气环境敏感程度分级

| 分级 | 大气环境敏感性                                                                                                                                    |
|----|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| E1 | 周边 5km 范围内居住区、医疗卫生、文化教育、科研单位、行政机关等机构人口总数大于 5 万人，或其他需要特殊保护区域，或周边 500 米范围内人口总数大于 1000 人，油气、化学品输送管线管段周边 200m 范围内，每千米管段人口数大于 200 人。            |
| E2 | 周边 5 公里范围内居住区、医疗卫生、文化教育、科研、行政办公等机构人口数大于 1 万人，小于 5 万人；或周边 500m 范围内人口总数大于 500 人，小于 1000 人；油气、化学品输送管线管段周边 200m 范围内，每千米管段人口数大于 100 人，小于 200 人。 |
| E3 | 周边 5 公里范围内居住区、医疗卫生、文化教育、科研、行政办公等机构人口数小于 1 万人；或周边 500m 范围内人口总数大于 500 人，小于 1000 人；油气、化学品输送管线管段周边 200m 范围内，每千米管段人口数小于 100 人。                  |

本项目周边 5km 范围内总人口数为 68626 人，大于 5 万人，项目大气环境敏感程度为环境高度敏感区 E1。

## (2) 地表水环境等级 E 划分

依据事故情况下危险物质泄漏到水体的排放点接纳地表水体功能敏感性，与下游环境敏感目标情况，共分为三种类型，E1 为环境高度敏感区，E2 为环境中度敏感区，E3 为环境低度敏感区，分级原则见表 6.3-4。其中地表水功能敏感性分区和环境敏感目标分级分别见表 6.3-5 和表 6.3-6。

表6.3-4 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6.3-5 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，排放进入接纳河流最大流速时，24h 流经范围内涉跨国界的。 |



| 敏感性    | 地表水环境敏感特征                                                                          |
|--------|------------------------------------------------------------------------------------|
| 较敏感 F2 | 排放点进入地表水水域环境功能为Ⅲ类，或海水水质分类第二类；或以发生事故时，危险物质泄漏到水体的排放点算起，排放进入受纳河流最大流速时，24h 流经范围内涉跨省界的。 |
| 低敏感 F3 | 上述地区之外的其他地区。                                                                       |

表6.3-6 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。 |
| S2 | 发生事故时，危险物质泄漏到内陆水体的排放点下游（顺水流向）10km 范围内、近岸海域一个潮周期水质点可能达到的最大水平距离的两倍范围内，有如下一类或多类环境风险受体的：水产养殖区；天然渔场；森林公园；地质公园；海滨风景游览区；具有重要经济价值的海洋生物生存区域。                                                                                                                                                            |
| S3 | 排放点下游（顺水流向）10km 范围、近岸海域一个潮周期水质点可能达到的最大水平距离的两倍范围内无上述类型 1 和类型 2 包括的敏感保护目标。                                                                                                                                                                                                                       |

本项目废水主要为生活污水和循环冷却水系统排水，污水经处理达标后经管网排入延津县第二污水处理厂，不直接进入地表水体；项目厂址不在城市、县级、乡镇集中式地表水饮用水源地保护区、农村及分散式地表水饮用水水源保护区范围内；则项目地表水功能敏感性属于低敏感 F3。

根据分析，本次工程发生事故时，打开事故储池阀门，将发生泄漏的磷酸、盐酸和氢氧化钠收集至汇聚于事故储池暂存，事故得到控制后，建设单位委托有资质的检测单位对事故废水进行水质检测，然后根据检测结果采取相应的处理措施进行妥善处理，而不是直接外排水体，所以不存在泄漏到内陆水体的排放点下游（顺水流向）10km 范围内。根据环境敏感目标分级表，本项目属于环境敏感目标分级表中的 S3。

### （3）地下水环境环境等级 E 划分

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 6.3-7。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 6.3-8 和表 6.3-9。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6.3-7 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6.3-8 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6.3-9 包气带防污性能分级

| 分级                   | 包气带岩土渗透性能                                                                                                                                                     |
|----------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| D3                   | $Mb \geq 1.0m$ , $K \leq 1.0 \times 10^{-6} cm/s$ , 且分布连续、稳定                                                                                                  |
| D2                   | $0.5m \leq Mb < 1.0m$ , $K \leq 1.0 \times 10^{-6} cm/s$ , 且分布连续、稳定<br>$Mb \geq 1.0m$ , $1.0 \times 10^{-6} cm/s < K \leq 1.0 \times 10^{-4} cm/s$ , 且分布连续、稳定 |
| D1                   | 岩（土）层不满足上述“D2”和“D3”条件                                                                                                                                         |
| Mb: 岩土层单层厚度。K: 渗透系数。 |                                                                                                                                                               |

根据风险导则 4.5.3，本项目地下水风险的评价范围应根据《环境影响评价技术导则-地下水环境》（HJ610-2016）确定。根据本项目地下水环境影响预测内容，本工程处于区域地下水的补给径流区。根据表 6.3-8 地下水功能敏感性分中

的分类，本项目地下水环境敏感性属于较敏感 G2。

根据《新乡制药股份有限公司年产 5000 吨核苷系列原料药及两亿支注射液项目规划环境影响评价地下水勘察》，场地包气带主要由层①粉细砂、层②粉质粘土和层③细砂组成，褐黄色，稍湿，中密，以石英石为主，磨圆差，无级配，摇震反应迅速。整个场地内均有分布，层①粉细砂厚度 4.8~5.3m，层②粉质粘土厚度 1.1~2.1m，层③细砂厚度 2.5~5.4m，且整个场地内分布连续、稳定。据现场渗水试验资料，包气带垂向渗透系数在  $2.65 \times 10^{-3} \sim 2.78 \times 10^{-3} \text{cm/s}$  之间，平均值  $2.72 \times 10^{-3} \text{cm/s}$ 。项目包气带防污性能分区为 D1。

根据表 6.3-7 地下水环境敏感程度分级，本项目地下水环境属于环境高度敏感区 E1。

### 6.3.5 环境风险潜势初判

建设项目环境风险潜势划分为 I、II、III、IV/IV<sup>+</sup>级。根据建设项目涉及的物质和工艺系统的危险性及其所在地的环境敏感程度，结合事故情形下环境影响途径，分别按照大气环境、地表水环境、地下水环境等各要素对建设项目潜在环境危害程度进行概化分析，按照下表确定环境风险潜势。

表6.3-10 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 <sup>+</sup>  | 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       | III       | I         |
| 注：IV <sup>+</sup> 为极高环境风险 |                  |           |           |           |

根据前述分析，本次工程危险物质及工艺系统危险性 (P) 分级为 P4，大气环境属于环境高度敏感区 E1，地表水环境属于环境低度敏感区 E3，地下水环境属于环境高度敏感区 E1。由表 6.3-10 可知，本次工程大气环境风险潜势为 III 级、地表水环境风险潜势为 I 级、地下水环境风险潜势为 III 级。

根据《建设项目环境风险评价技术导则》（HJ169-2018），建设项目环境风险潜势综合等级取各要素等级的相对高值。因此，确定本次工程环境风险潜势综合等级为 III 级。

## 6.4 风险等级确定

环境风险评价工作等级划分为一级、二级、三级。根据建设项目涉及的物质及工艺系统危险性和所在地的环境敏感性确定环境风险潜势，按照下表确定评价工作等级。

表6.4-1 评价工作等级划分

| 环境风险潜势                                                                    | IV、IV <sup>+</sup> | III | II | I                 |
|---------------------------------------------------------------------------|--------------------|-----|----|-------------------|
| 评价工作等级                                                                    | 一                  | 二   | 三  | 简单分析 <sup>a</sup> |
| <sup>a</sup> 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。 |                    |     |    |                   |

本项目环境风险潜势综合等级为 III 级，风险评价等级为二级。各环境要素对应的环境风险潜势分别为大气 III、地下水 III、地表水为 I，根据《建设项目环境风险评价技术导则》（HJ169-2018）评价工作等级划分表确定本项目环境风险评价等级，详见下表。

表6.4-2 环境风险评价等级划分

| 环境要素  | 环境要素风险潜势 | 环境要素风险评价等级 |
|-------|----------|------------|
| 大气环境  | III      | 二          |
| 地表水环境 | I        | 简单分析       |
| 地下水环境 | III      | 二          |
| 本项目   | III      | 简单分析       |

## 6.5 评价范围

按大气环境、地表水、地下水环境要素，本次环境风险评价范围见下表。

表 6.5-1 项目环境风险评价范围

| 环境要素  | 风险评价等级 | 评价范围                                                                                                                       |
|-------|--------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| 大气环境  | 二级     | 项目厂界向四周外延 5km                                                                                                              |
| 地表水环境 | 简单分析   | 延津县第二污水处理厂出口入大沙河处至下游吴安屯断面                                                                                                  |
| 地下水环境 | 二级     | 同地下水环境影响评价范围一致，东侧以塔埔村—陶庄村西一线为界；西侧以榆东社区—汲津铺村东一线为界；南侧以榆东社区—南孟湾村—塔埔村一线为界；北侧以汲津铺村东—南杨庄村北—陶庄村西一线为界。调查评价面积为 35.88km <sup>2</sup> |

## 6.6 环境风险物质识别

### 6.6.1 物质危险性识别

根据《危险化学品目录》(2015 版)、《危险化学品重大危险源辨识》(GB18218-2018)、《企业突发环境事件风险分级方法》(HJ941-2018)及《企业突发环境事件风险评估指南(试行)》(环办函〔2014〕34 号)等,本项目涉及的危险化学品主要有氢氧化钠、磷酸、盐酸。根据《企业突发环境事件风险分级方法》及《建设项目环境风险评价技术导则》(HJ 169-2018)附录物质与临界量清单,本项目物料中属于环境风险物质的是磷酸、37%盐酸、原料中的铜及其化合物(以铜离子计)和锰及其化合物(以锰计),环境的风险影响类型是泄漏。本项目涉及的危险化学品物理性质和毒理性性质见下表。

表6.6-1. 本项目危险物质理化性质一览表

| 氢氧化钠 |           |       |                  |
|------|-----------|-------|------------------|
| 分子式  | NaOH      | 外观与性状 | 白色不透明固体          |
| 分子量  | 40.01     | 饱和蒸汽压 | 0.13kPa (739℃)   |
| CAS  | 1310-73-2 | 密度    | (水=1) 2.7        |
| 闪点   | /         | 沸点    | 1388℃            |
| 爆炸极限 | /         | 溶解性   | 易溶于水、乙醇、甘油、不溶于丙酮 |

|               |                                                                                                                                                                                                                                                                                       |       |                                         |
|---------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------|-----------------------------------------|
| 毒理性           | 小鼠腹腔内 LD <sub>50</sub> : 40mg/kg, 兔经口 LD <sub>50</sub> : 500 mg/kg                                                                                                                                                                                                                    |       |                                         |
| 危险特性          | 与酸发生中和反应并放热。遇潮时对铝、锌和锡有腐蚀性, 并放出易燃易爆的氧气。本品不会燃烧, 遇水和水蒸气大量放热, 形成腐蚀性溶液。具有强腐蚀性。                                                                                                                                                                                                             |       |                                         |
| 健康危害          | 本品有强烈刺激和腐蚀性。粉尘刺激眼和呼吸道, 腐蚀鼻中隔; 皮肤和眼直接接触可引起灼伤; 误服可造成消化道灼伤, 粘膜糜烂、出血和休克。                                                                                                                                                                                                                  |       |                                         |
| 盐酸            |                                                                                                                                                                                                                                                                                       |       |                                         |
| 分子式           | HCl                                                                                                                                                                                                                                                                                   | 外观与性状 | 无色或微黄色发烟, 有刺激性气味液体                      |
| 分子量           | 36.46                                                                                                                                                                                                                                                                                 | 饱和蒸汽压 | 30.66KPa (21℃)                          |
| CAS           | 7647-01-0                                                                                                                                                                                                                                                                             | 密度    | 相对密度(水=1):1.20<br>相对蒸气密度(空气=1):1.26     |
| 闪点            | /                                                                                                                                                                                                                                                                                     | 沸点    | 108.6℃ (20%)                            |
| 溶解性           | 与水混溶, 溶于碱液                                                                                                                                                                                                                                                                            | 禁配物   | 碱类、胺类、碱金属、易燃或可燃物                        |
| 毒理性           | LD <sub>50</sub> :900mg/kg(兔经口);<br>LC <sub>50</sub> :3124ppm, 1 小时(大鼠吸入)                                                                                                                                                                                                             |       |                                         |
| 危险特性          | 能与一些活性金属粉末发生反应, 放出气。遇氰化物能产生剧毒的化气体。与碱发生中合反应, 并放出大量的热。具有强腐蚀性。                                                                                                                                                                                                                           |       |                                         |
| 健康危害          | 接触其蒸气或烟雾, 可引起急性中毒, 出现眼结膜炎, 鼻及口腔粘膜有烧灼感, 鼻衄、齿龈出血, 气管炎等。误服可引起消化道灼伤、溃疡形成, 有可能引起胃穿孔、腹膜炎等。眼和皮肤接触可致灼伤。慢性影响: 长期接触, 引起慢性鼻炎、慢性支气管炎、牙齿酸蚀症及皮肤损害。                                                                                                                                                  |       |                                         |
| 储运条件与<br>泄漏处理 | 储运条件: 储存于阴凉、干燥、通风处。应与易燃、可燃物, 碱类、金属粉末等分开存放。不可混储混运。搬运时要轻装轻卸, 防止包装及容器损坏。分装和搬运作业要注意个人防护。运输按规定路线行驶。<br>泄漏处理: 疏散泄漏污染区人员至安全区, 禁止无关人员进入污染区, 建议应急处理人员戴好面罩, 穿化学防护服。不要直接接触泄漏物, 禁止向泄漏物直接喷水。更不要让水进入包装容器内。用沙土、干燥石灰或苏打灰混合, 然后收集运至废物处理场所处置。也可以用大量水冲洗, 经稀释的洗水放入废水系统。如大量泄漏, 利用围堤收容, 然后收集、转移、回收或无害处理后废弃。 |       |                                         |
| 磷酸            |                                                                                                                                                                                                                                                                                       |       |                                         |
| 分子式           | H <sub>3</sub> PO <sub>4</sub>                                                                                                                                                                                                                                                        | 外观与性状 | 透明无色液体                                  |
| 分子量           | 98                                                                                                                                                                                                                                                                                    | 饱和蒸汽压 | 0.67kPa (25℃, 纯品)                       |
| CAS           | 7664-38-2                                                                                                                                                                                                                                                                             | 相对密度  | 相对密度(水=1):1.87(纯品)<br>相对蒸气密度(空气=1):3.38 |
| 闪点            | /                                                                                                                                                                                                                                                                                     | 沸点    | 260℃                                    |
| 熔点            | 42.4℃ (纯品)                                                                                                                                                                                                                                                                            | 溶解性   | 与水混溶, 可混溶于乙醇                            |
| 毒理性           | LD <sub>50</sub> : 1530mg/kg(大鼠经口), 2740mg/kg (兔经皮)                                                                                                                                                                                                                                   |       |                                         |
| 危险特性          | 遇金属反应放出氢气, 能与空气形成爆炸性混合物。受热分解产生剧毒的氧化磷烟气。具有腐蚀性。<br>有害燃烧产物: 氧化磷。<br>灭火方法: 用雾状水保持火场中容器冷却。用大量水灭火。                                                                                                                                                                                          |       |                                         |

|               |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                               |       |                            |
|---------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------|----------------------------|
| 健康危害          | 蒸气或雾对眼、鼻、喉有刺激性。误服液体可引起恶心、呕吐、腹痛、血便或体克。皮肤或眼接触可致灼伤。慢性影响：鼻粘膜萎缩、鼻中隔穿孔。长期反复皮肤接触，可引起皮肤刺激。                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                            |       |                            |
| 泄漏应急处置        | 隔离泄漏污染区，限制出入。建议应急处理人员戴防尘面具(全面罩)，穿防酸碱工作服。不要直接接触泄漏物。少量泄漏:用洁净的铲子收集于干燥、洁净、有盖的容器中。大量泄漏:收集回收或运至废物处理场所处置。                                                                                                                                                                                                                                                                                                                            |       |                            |
| 操作处置与储存操作注意事项 | 密闭操作，注意通风。操作尽可能机械化、自动化。操作人员必须经过专门培训，严格遵守操作规程。建议操作人员佩戴自吸过滤式防毒面具(半面罩)，戴化学安全防护眼镜，穿橡胶耐酸碱服，戴橡胶耐酸碱手套。远离易燃、可燃物。避免产生粉尘。避免与碱类、活性金属粉末接触。搬运时要轻装轻卸，防止包装及容器损坏。配备泄漏应急处理设备。倒空的容器可能残留有害物。稀释或制备溶液时，应小心把酸慢慢加入水中，防止发生过热和飞溅。<br>储存注意事项：储存于阴凉、通风的库房。远离火种、热源。包装密封。应与易（可）燃物、碱类、活性金属粉末分开存放，切忌混储。储区应备有合适的材料收容泄漏物。                                                                                                                                      |       |                            |
| 铜             |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                               |       |                            |
| 分子式           | Cu                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                            | 外观与性状 | 微红色有光泽具延展性的金属(面心立方晶系)      |
| 分子量           | 63.55                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                         | 相对密度  | 8.96g/cm <sup>3</sup> (固态) |
| CAS           | 7440-50-8                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                     | 沸点    | 2868K(2567℃)               |
| 闪点            | -23℃                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                          | 熔点    | 1357.77K(1083.4℃)          |
| 溶解性           | 溶于硝酸，热浓硫酸，极缓慢溶于盐酸、氨水、稀硫酸，亦溶于醋酸和其他有机酸，不溶于冷水和热水                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                 |       |                            |
| 毒理性           | 金属铜属微毒类，铜化合物属低毒和中等毒类。动物吸入铜的粉尘或烟雾，可引起呼吸道的强烈刺激，甚至出现肺水肿。大鼠一次吸入铜尘800~900mg/m <sup>3</sup> ，由于强烈的刺激作用,可引起死亡。吸入 200~300mg/m <sup>3</sup> ，一个月后，肺内羟脯氨酸增加结缔组织增生，并见有结节样改变；肝、肾细胞出现蛋白变性和坏死，肾血管渗透性增加肾小管上皮出现灶性萎缩、心肌萎缩。而吸入铜尘浓度为 1~10mg/m <sup>3</sup> 时，损害甚轻微。<br>铜的盐类(尤其是醋酸铜与硫酸铜)比铜的毒性强。对胃肠道有较强的刺激作用，可刺激动物胃粘膜，引起反射性呕吐。兔经口灌入硫酸铜的中毒剂量为50mg/kg，兔经口 LD 为 159mg/kg，大鼠经口 LD <sub>50</sub> =3.5mg/kg，人口服硫酸铜一次致吐量为 500mg，LD 为 10g，IDLH 100mgCu/kg。 |       |                            |
| 健康危害          | 铜可使皮肤、毛发及结合膜着色，致敏者可引起癌痒性疱疹。氧化铜、硝酸铜、环烷酸铜等对脾土和眼有刺激作用。长期接触铜尘和痛盐可见呼吸道及眼结膜刺激、鼻衄、鼻粘膜见出血点或溃疡，有的鼻中隔穿孔，并出现胃肠道政症状，如腹痛、恶心、呕吐、食欲下降、口中金属味。吸入碳酸铜粉尘达 2~140mg/m <sup>3</sup> ，可见血中胆红素增加，并出现黄疸。                                                                                                                                                                                                                                                |       |                            |
| 磷酸铜           |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                               |       |                            |
| 分子式           | Cu <sub>3</sub> (PO <sub>4</sub> ) <sub>2</sub>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                               | 外观与性状 | 蓝色结晶性粉末                    |
| 分子量           | 380.581                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                       | 相对密度  | 4.14g/cm <sup>3</sup>      |
| CAS           | 7798-23-4                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                     | 沸点    | 158℃                       |
| 蒸气压           | 1.41mmHg at25℃                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                | 稳定性   | 稳定                         |

|               |                                                                                                                                                                                                                                                         |       |                       |
|---------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------|-----------------------|
| 溶解性           | 不溶于水、液氨，微溶于热水，溶于酸、氨水                                                                                                                                                                                                                                    |       |                       |
| 危险性           | 磷酸铜及其溶液具有一定的腐蚀性和刺激性，可能造成眼睛、皮肤、黏膜等部位的化学损伤和炎症。其粉尘或雾气在吸入后，对呼吸系统产生影响，可能引起喉咙痛、咳嗽、气喘等。磷酸铜还是一种有毒物质，对生物有一定杀伤力，并对环境造成不良影响。因此，在进行磷酸铜的操作过程中，必须严格依照防护要求进行，以免对工作人员、环境和设施造成危害。                                                                                        |       |                       |
| 防护措施          | 1.操作人员必须佩戴防护服、手套、耳罩、防护眼镜和口罩等防护用品。<br>2.操作场所应保持通风良好，减少磷酸铜溶液的蒸汽量和粉尘量；<br>3.磷酸铜的贮存应该独立区域，存储时要与其他危险品隔离，防止与其他危险品混合；<br>4.废弃物或污染物应按规定进行处理，不能随意丢弃。<br>5.在操作后，要及时对设备、容器和周围环境进行清洁。                                                                               |       |                       |
| 锰             |                                                                                                                                                                                                                                                         |       |                       |
| 分子式           | Mn                                                                                                                                                                                                                                                      | 外观与性状 | 灰色硬脆有光泽的金属            |
| 分子量           | 54.94                                                                                                                                                                                                                                                   | 相对密度  | 7.44g/cm <sup>3</sup> |
| CAS           | 7439-96-5                                                                                                                                                                                                                                               | 沸点    | 1962℃                 |
| 闪点            | 450℃                                                                                                                                                                                                                                                    | 熔点    | 1244℃                 |
| 可燃性           | 易燃                                                                                                                                                                                                                                                      | 溶解性   | 与水、强氧化剂、强酸、磷不相容，溶于稀酸。 |
| 毒理性           | 锰可造成中枢神经系统严重病变，严重者可出现帕金森氏症。对大脑纹状体苍白球部位能造成严重破坏，对肝、肾及心肌出现变性改变。慢性中毒分为3个阶段：开始是中枢神经系统的损伤，有时出现胃部变化和多发性神经炎；之后出现初期中毒性脑病，后期为帕金森氏综合征，特点是：面部呆板、无力、情绪冷淡、言语障碍等。对皮肤有损伤，可造成皮炎、慢性湿疹，使皮肤上抓伤不易愈合，淋巴腺也普遍肿大。最高容许浓度：锰的凝聚性气溶胶（按Mn计）0.03mg/ma；粉碎性气溶胶（按Mn计）2mg/m <sup>3</sup> 。 |       |                       |
| 健康危害          | 中毒可引起手颤、肌肉僵硬、精神异常等症状。                                                                                                                                                                                                                                   |       |                       |
| 操作处置与储存操作注意事项 | 应远离火源，以防爆炸。运输时要防雨淋和日光曝晒。装卸时要轻拿轻放，防止包装破损。粉尘飞散场所，应戴防尘罩，库房内应有排气装置。失火时，可用砂土和干粉灭火器扑救。                                                                                                                                                                        |       |                       |
| 磷酸锰           |                                                                                                                                                                                                                                                         |       |                       |
| 分子式           | Mn <sub>3</sub> (PO <sub>4</sub> ) <sub>2</sub>                                                                                                                                                                                                         | 外观与性状 | 白色结晶固体                |
| 分子量           | 354.757                                                                                                                                                                                                                                                 | CAS   | 39041-31-1            |
| 稳定性           | 在常温下相对稳定，但在高温、酸性或碱性条件下可能发生分解。                                                                                                                                                                                                                           |       |                       |
| 溶解性           | 很少溶于水或醇，能溶于酸。                                                                                                                                                                                                                                           |       |                       |
| 操作处置与储存操作注意事项 | <b>操作注意事项：</b> 操作人员应经过专门培训，严格遵守操作规程。操作处置应在具备局部通风或全面通风换气设施的场所进行。避免眼和皮肤的接触，避免吸入蒸汽。远离火种、热源，工作场所严禁吸烟。使用防爆型的通风系统和设备。如需罐装，应控制流速，且有接地装置，防止静电积聚。避免与氧化剂等禁配物接触。搬运时要轻装轻卸，防止包装及容器损坏。倒空的容器可能残留有害物质。使用后洗手，禁止在工作场所进饮食。配备相应品种和数量的消防器材及                                  |       |                       |



|  |                                                                                                                                                                        |
|--|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
|  | 泄漏应急处理设备。<br><b>储存注意事项：</b> 储存于阴凉、通风的库房。库温不宜超过 37℃。应与氧化剂、食用化学品分开存放，切忌混储。保持容器密封。远离火种、热源。库房必须安装避雷设备。排风系统应设有导除静电的接地装置。采用防爆型照明、通风设置。禁止使用易产生火花的设备和工具。储区应备有泄漏应急处理设备和合适的收容材料。 |
|--|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|

由上表可知，本项目涉及的危险物质主要为酸性及碱性腐蚀品、等，具有一定的危险性。

### 6.6.2 生产系统危险性识别

根据企业风险评价要求及一般工艺工序特点，功能系统可划分为七大单元，见下表。

表6.6-2. 项目功能系统划分

| 系统名称   |      | 涉及内容                               |
|--------|------|------------------------------------|
| 项目功能系统 | 生产装置 | 生产工序和装置的生产区                        |
|        | 储存运输 | 辅料缓存区-磷酸暂存区（磷酸桶）、化验室试剂柜（盐酸瓶）、原料缓存区 |
|        | 公用工程 | 水、电等                               |
|        | 生产辅助 | 机械、设备、仪表维修及分析化验等                   |
|        | 环境保护 | 厂区布置和废气、废水等处理处置设施等                 |
|        | 安全消防 | 安全制度、安全教育、安全检查、消防器材、警报系统、消防管理等     |
|        | 工业卫生 | 工业卫生管理、医疗救护、劳防用品等                  |

生产过程中设备的管道、弯曲连接、阀门、泵、储罐、运输容器等均有可能导致物质的释放与泄漏，发生泄漏事故。

### 6.6.3 向环境转移的途径

结合危险物质危险特性，项目危险物质主要为盐酸、磷酸、氢氧化钠、原料中的铜及其化合物（以铜离子计）和锰及其化合物（以锰计）。主要风险为盐酸、磷酸、氢氧化钠发生泄漏事故，向环境转移的途径为发生泄漏时蒸发和大气扩散。原料泄漏造成其中的铜及其化合物（以铜离子计）和锰及其化合物（以锰计）影响地下水环境。本项目采取了严格的围堰、防渗等防治措施，且均为地上设施，可及时发现并处理，不存在危险物质进入地下水和地表水的情况。

### 6.6.4 风险识别结果

根据对环境危险物质的筛选和工艺流程确定的环境风险识别结果如下：

表6.6-3. 危险单元划分及最大存在量

| 序号 | 危险物质          | 最大存在量/t | 临界量/t | 风险源               | 危险单元              | 环境影响类型 | 环境影响途径 | 可能受影响的环境敏感目标  |
|----|---------------|---------|-------|-------------------|-------------------|--------|--------|---------------|
| 1  | 磷酸            | 6.375   | 10    | 磷酸桶，375kg（200L）/桶 | 辅料缓存区-磷酸暂存区       | 泄漏     | 磷酸     | 周围 5km 范围内的民众 |
|    |               | 0.3188  |       | 磷酸桶，375kg（200L）/桶 | 磷酸盐分离净化区          |        |        |               |
| 2  | 氢氧化钠（片碱）      | 150     | /     | 袋装氢氧化钠，25kg/袋     | 辅料缓存区-氢氧化钠（片碱）暂存区 |        | 地下水    | 下游地下水资源       |
|    |               | 0.005   |       | 瓶装氢氧化钠 0.5kg/瓶    | 化验室试剂柜            |        |        |               |
| 3  | 37%盐酸         | 0.0057  | 7.5   | 瓶装盐酸，0.5L/瓶       |                   |        |        | 大气            |
| 4  | 氢氧化钠          | 7.19    | /     | 5m³ 化碱罐           | 磷酸盐分离净化区化碱罐暂存区    |        | 地下水、土壤 | 周边土壤、下游地下水资源  |
| 5  | 铜及其化合物（以铜离子计） | 0.204   | 0.25  | 吨包原料              | 原料缓存区             |        |        |               |
|    |               | 0.0122  |       | 生产装置              | 生产区               |        |        |               |

|   |                 |        |      |      |       |  |  |  |
|---|-----------------|--------|------|------|-------|--|--|--|
| 6 | 锰及其化合物（以<br>锰计） | 0.102  | 0.25 | 吨包原料 | 原料缓存区 |  |  |  |
|   |                 | 0.0061 |      | 生产装置 | 生产区   |  |  |  |

本项目风险单元分布图见下图。

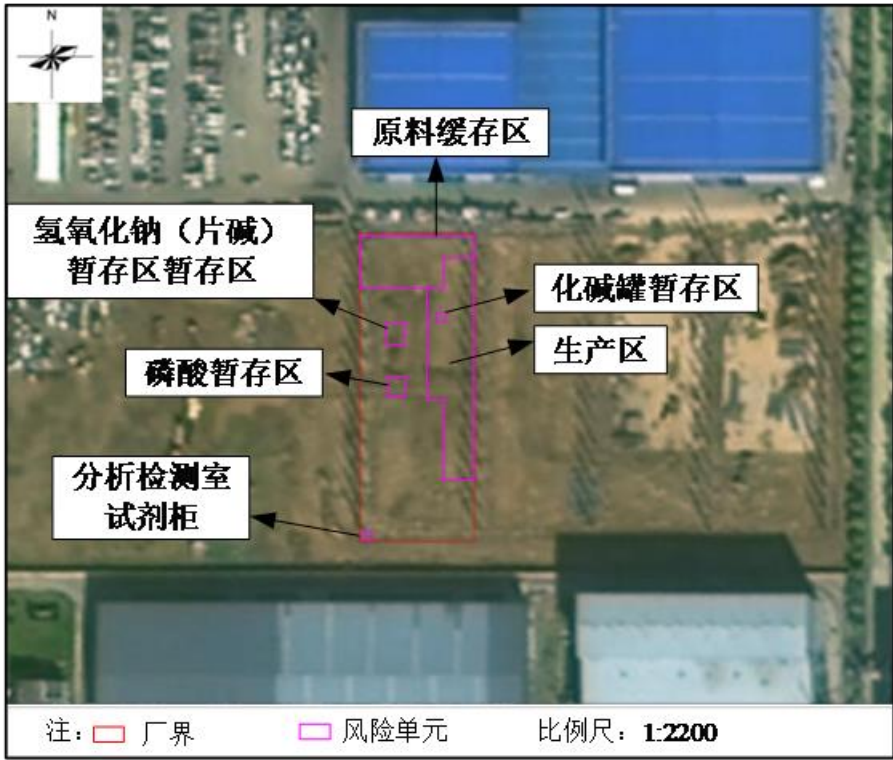


图6.6-1 项目危险单元分布图

6.6.5 风险源的危险性、存在条件和转化为事故的触发因素

表6.6-4. 工程危险物质储存情况及危险单元一览表

| 单元名称              | 存在条件  | 风险源    | 主要危险物质 | 危险性  | 事故触发因素               |
|-------------------|-------|--------|--------|------|----------------------|
| 辅料缓存区-磷酸暂存区       | 常温、常压 | 磷酸桶    | 磷酸     | 有毒有害 | 桶破裂、操作失误或不可抗力等引发泄漏   |
| 磷酸盐分离净化区          | 常温、常压 | 磷酸桶    | 磷酸     | 有毒有害 | 桶破裂、操作失误或不可抗力等引发泄漏   |
| 辅料缓存区-氢氧化钠（片碱）暂存区 | 常温、常压 | 袋装氢氧化钠 | 氢氧化钠   | 有毒有害 | 包装袋破损、操作失误或不可抗力等引发泄漏 |
| 化验室试剂柜            | 常温、常压 | 瓶装氢氧化钠 | 氢氧化钠   | 有毒有害 | 包装瓶破损、操作失误或不可抗力等引发泄漏 |
|                   | 常温、常压 | 瓶装盐酸   | 盐酸     | 有毒有害 | 包装瓶破损、操作失误或不可抗力等引发泄漏 |
| 磷酸盐分离净            | 常温、常压 | 化碱罐    | 氢氧化钠   | 有毒有害 | 设备腐蚀、材质缺             |

| 单元名称     | 存在条件      | 风险源  | 主要危险物质            | 危险性  | 事故触发因素                   |
|----------|-----------|------|-------------------|------|--------------------------|
| 化区化碱罐暂存区 |           |      |                   |      | 陷、操作失误或不可抗力等引发泄漏         |
| 原料缓存区    | 常温、常压     | 吨包原料 | 铜及其化合物<br>(以铜离子计) | 有毒有害 | 吨包破损、操作失误或不可抗力等引发泄漏      |
| 生产区      | 常温~80℃、常压 | 生产装置 |                   |      | 设备腐蚀、材质缺陷、操作失误或不可抗力等引发泄漏 |
| 原料缓存区    | 常温、常压     | 吨包原料 | 锰及其化合物<br>(以锰计)   | 有毒有害 | 吨包破损、操作失误或不可抗力等引发泄漏      |
| 生产区      | 常温~80℃、常压 | 生产装置 |                   |      | 设备腐蚀、材质缺陷、操作失误或不可抗力等引发泄漏 |

## 6.7 风险事故情形分析

### 6.7.1 事故情形设定

原料缓存区内固体类化学品为原料中的磷酸铜和磷酸锰,破损后能够及时发现。小量泄漏用洁净的铲子收集于干燥、洁净、有盖的不发生反应的容器中,之后用大量水冲洗,冲洗水回用于生产系统,大量泄漏收集后仍作为原料使用。磷酸铜和磷酸锰为固体类化学品,在严格按照规范处理后,不会对周围环境产生影响。原料库全面硬化、防渗,不存在进入土壤及地下水的途径。

化验室试剂柜中的化学品为 36%盐酸,其为瓶装,0.5L (0.59kg)/瓶,最大储存量为 5.7kg,储存量较小,化验室地面应采取防渗防腐处理,试剂柜中设置托盘,能防止泄漏液体渗漏和腐蚀,化验室内应配备吸收棉对泄漏液体进行围堵和吸收,处理后的泄漏物放置于防渗漏桶内作为危险废物处理。

辅料缓存区内液体类化学品为磷酸,最大暂存量为 7.5t。磷酸采用抗腐蚀、密封性好的塑料桶盛装,原料库地面应采取防渗防腐处理,并设置围堰和托盘,

能防止泄漏液体渗漏和腐蚀，辅料缓存区内应配备吸收棉对泄漏液体进行围堵和吸收，处理后的泄漏物放置于防渗漏桶内作为危险废物处理。

经查阅资料，磷酸不易挥发，因此，泄漏液体磷酸在处理之前不会蒸发出气体并扩散，造成大气污染。磷酸桶位于地面上，泄露后能够及时发现并收集。本项目磷酸位于硫酸桶内，包装规格为 375kg/桶，综上，本项目最可能发生的且会对大气环境造成影响事故为磷酸桶破裂，故本次事故情形选取磷酸桶破裂的情景。

### 6.7.2 源项分析

根据《建设项目环境风险评价技术导则》（HJ169-2018）附录 F，泄漏液体的蒸发分为闪蒸蒸发、热量蒸发和质量蒸发三种，其蒸发总量为这三种蒸发之和。本项目硫酸在常温、常压条件下贮存，发生泄漏时，物料温度与环境温度基本相同，而本项目液体风险物质沸点高于环境温度，通常不会发生闪蒸和热量蒸发，因此本项目主要为质量蒸发。

由于泄漏发生后液体流落到围堰内，液面不断蒸发出气体并扩散，造成大气污染。原料缓存区-磷酸暂存区地面及围堰为混凝土和防渗防腐树脂层等，面积约 10m<sup>2</sup>。根据导则，有围堰隔离系统的预计泄漏发生后 10min 能被发现并处理。

#### （1）液体泄漏

根据《建设项目环境风险评价技术导则》（HJ169-2018）中相关要求，项目磷酸储存均为常温常压桶装，为液体，采用液体泄漏公式进行计算。且沸点均大于环境温度，故液体泄漏不会发生闪蒸及热量蒸发，本次泄漏只考虑质量蒸发。本次选取最不利情况，磷酸桶全破裂的情况下，泄漏量为 375kg（即 0.375t）。

#### （2）泄漏液体蒸发量计算

根据《建设项目环境风险评价技术导则》（HJ169-2018）的规定，本项目磷酸质量蒸发速度计算如下。

$$Q_3 = \alpha p \frac{M}{RT_0} u^{\frac{(2-n)}{(2+n)}} r^{\frac{(4+n)}{(2+n)}}$$

式中， $Q_3$ —质量蒸发速度，kg/s；

$\alpha$ ， $n$ —大气稳定度系数，最不利气象： $\alpha$  取  $5.285 \times 10^{-3}$ ， $n$  取 0.3；

$p$ —液体表面蒸汽压，Pa；

$M$ —物质的摩尔质量，kg/mol；

$R$ —气体常数，J/(mol·K)；

$T_0$ —环境温度，k；

$u$ —风速，m/s；

$r$ —液池半径，m。

表6.7-1 参数选取表

| 物质 | $\alpha$               | P(Pa) | M<br>(kg/mol) | R<br>(J/(mol·K)) | $T_0$ (k) | u(m/s) | n   | 液池面积<br>(m <sup>2</sup> ) |
|----|------------------------|-------|---------------|------------------|-----------|--------|-----|---------------------------|
| 磷酸 | $5.285 \times 10^{-3}$ | 187   | 0.098         | 8.314            | 298       | 1.5    | 0.3 | 10                        |

本项目磷酸蒸发量计算结果见下表。

表6.7-2 事故蒸发量计算表

| 物质 | $Q_3$ (kg/s) | 蒸发时间(s) | 蒸发量(kg) |
|----|--------------|---------|---------|
| 磷酸 | 0.0198       | 900     | 17.82   |

由上表可知：磷酸在稳定条件下的蒸发量为 17.82kg。

## 6.8 风险预测与评价

### 6.8.1 预测模型筛选

根据《建设项目环境风险评价技术导则》（HJ169-2018）附录 G 中的要求，预测计算时，应区分重质气体与轻质气体排放选择合适的大气风险预测模型。判断依据可采用导则附录 G 中 G.2 推荐的理查德森数进行判断。

本次评价采用以 2018 年版中国大气环境影响评价导则和风险导则为依据开发的 EIAPro2018 专业软件对储罐泄漏情况理查德森数  $R_i$  值进行了计算。导则规

定判断标准为：对于连续排放，理查德森数  $Ri$  值 $\geq 1/6$  为重质气体， $Ri$  值 $<1/6$  为轻质气体。本项目环境风险属于连续排放，本项目泄漏蒸发理查德森数（ $Ri$ ）计算结果见下图。



图6.8-1 本项目磷酸预测结果

由预测模型筛选结果可知，本项目硫酸  $Ri \leq 1/6$ ，为轻质气体，扩散计算建议采用 AFTOX 模式。

6.8.2 大气环境风险预测

(1) 危险物质大气毒性终点浓度

大气毒性终点浓度即预测评价标准。大气毒性终点浓度值选取参见风险导则附录 H，分为 1、2 级。本项目需要预测的危险物质为硫酸，按照附录 H 中标准选取风险物质毒性终点浓度值，见下表。

表6.8-1 项目风险物质毒性终点浓度

| 风险物质 | CAS       | 毒性终点浓度-1/ (mg/m³) | 毒性终点浓度-2/ (mg/m³) |
|------|-----------|-------------------|-------------------|
| 磷酸   | 7664-38-2 | 150               | 30                |

(2) 大气风险预测模型主要参数

本次评价危险物质大气风险预测模型主要参数见下表。

表6.8-2 风险预测模型参数表

| 参数类型 | 选项         | 参数         |
|------|------------|------------|
| 基本情况 | 事故源经度/ (°) | 114.128420 |
|      | 事故源纬度/ (°) | 35.286578  |



|      |             |       |
|------|-------------|-------|
|      | 事故源类型       | 泄漏    |
| 气象参数 | 气象条件类型      | 最不利气象 |
|      | 风速/ (m/s)   | 1.5   |
|      | 环境温度/ (°C)  | 25    |
|      | 相对湿度/%      | 50    |
|      | 稳定度         | F     |
| 其他参数 | 风向          | 东北    |
|      | 测风向地表粗糙度 cm | 0.5   |
|      | 事故处地表粗糙度 cm | 3     |

### (3) 预测结果

本次评价采用 EIAPro 专业软件对硫酸泄漏后的蒸发进行预测, 预测模型采用 AFTOX 模型进行预测, 在最不利气象条件下, 预测结果如下表。

表6.8-3 最不利气象条件下风向不同距离处风险物质的最大浓度

| 下风向距离 m | 磷酸         |                        |
|---------|------------|------------------------|
|         | 浓度出现时间 min | 高峰浓度 mg/m <sup>3</sup> |
| 10      | 99.083     | 0.0000E+00             |
| 30      | 0.25       | 3.7791E-36             |
| 50      | 0.41667    | 3.2026E-15             |
| 70      | 0.58333    | 2.2170E-08             |
| 90      | 0.75       | 2.9849E-05             |
| 110     | 0.91667    | 1.5005E-03             |
| 130     | 1.0833     | 1.5991E-02             |
| 150     | 1.25       | 7.4119E-02             |
| 170     | 1.4167     | 2.1072E-01             |
| 190     | 1.5838     | 4.4099E-01             |
| 210     | 1.75       | 7.5407E-01             |
| 230     | 1.9167     | 1.1226E+00             |
| 250     | 2.0833     | 1.5150E+00             |
| 270     | 2.25       | 1.9036E+00             |
| 290     | 2.4167     | 2.2684E+00             |
| 310     | 2.5833     | 2.5965E+00             |

| 下风向距离 m | 磷酸         |                        |
|---------|------------|------------------------|
|         | 浓度出现时间 min | 高峰浓度 mg/m <sup>3</sup> |
| 330     | 2.75       | 2.8815E+00             |
| 350     | 2.9167     | 3.1216E+00             |
| 370     | 3.0833     | 3.3178E+00             |
| 390     | 3.25       | 3.4732E+00             |
| 410     | 3.4167     | 3.5916E+00             |
| 430     | 3.5833     | 3.6774E+00             |
| 450     | 3.75       | 3.7350E+00             |
| 470     | 3.9167     | 3.7682E+00             |
| 490     | 4.0833     | 3.7810E+00             |
| 510     | 4.25       | 3.7766E+00             |
| 1010    | 8.4167     | 2.3344E+00             |
| 2010    | 1.675      | 1.0114E+00             |
| 3010    | 25.083     | 6.2309E-01             |
| 4010    | 41.417     | 4.3838E-01             |
| 5000    | 51.667     | 3.3341E-01             |

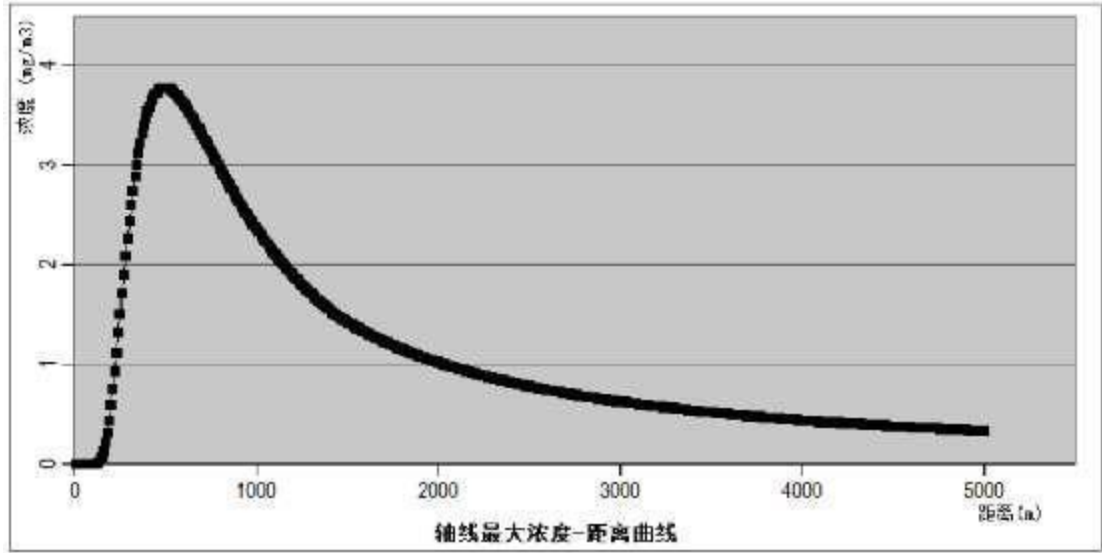


表6.8-4 阈值范围内最大影响范围

| 危险物质 | 气象条件 | 阈值 mg/m <sup>3</sup> |     | X 起点<br>m  | X 终点<br>m | 最大<br>半宽 m | 最大半宽对应<br>X (m) |
|------|------|----------------------|-----|------------|-----------|------------|-----------------|
| 磷酸   | 最不利  | 毒性终点浓度-1             | 150 | 计算浓度均小于此阈值 |           |            |                 |

|  |    |          |    |            |
|--|----|----------|----|------------|
|  | 气象 | 毒性终点浓度-2 | 30 | 计算浓度均小于此阈值 |
|--|----|----------|----|------------|

根据上述预测结果可以看出：泄漏发生后，越靠近泄漏点的位置高峰浓度越高，越远离泄漏点高峰值浓度越低。磷酸不存在超过阈值浓度的点，不存在风险超标点，满足要求。

#### （4）对敏感点的预测

项目磷酸发生泄漏风险时，周边不存在风险超标点，因此敏感点不存在风险物质超过毒性终点浓度的情况。

#### （5）大气环境风险结论

项目磷酸发生泄漏风险时，周边不存在风险超标点，因此磷酸泄漏无明显环境影响。在发生泄漏的情况下，及时疏散下风向的人员，不会造成人员死亡等重大环境事故。项目泄漏发生概率较小，且发生泄漏后可及时采取措施疏散人群，一般不会造成人员损失。因此评价项目大气环境风险可接受。

### 6.8.3 地表水环境风险评价

本项目废水主要为生活污水和循环冷却水系统排水，污水经处理达标后经管网排入延津县第二污水处理厂进一步处理；事故风险产生的废水经厂区设置的事故水池及时收集后，分批次送往延津县第二污水处理厂进行处理达标后再外排，不存在因事故情况废水或者风险物质进入河流等地表水的情况，因此本次评价认为项目地表水风险程度可接受。

### 6.8.4 地下水环境风险评价

项目原料铁磷渣含水率 20%，含水率较小，其中含的磷酸铜、磷酸锰正常情况下不会发生泄漏，若发生包装破损等情况造成洒落，可及时发现并及时收集至备用桶内，之后仍作为原料使用，不存在进入地下水的途径。

若生产线发生泄漏，物料中含有磷酸铜、磷酸锰或者氢氧化铜、氢氧化锰，则泄漏后的含磷酸铜、磷酸锰或者氢氧化铜、氢氧化锰的物料收集后回至生产系统内。

由于项目泄漏的物质较少，且泄漏的主要原辅料均在车间内地面上，能够及时发现并处理，故本次评价在地下水预测章节对地下的化粪池泄漏时对地下水的影响进行了详细评价，根据预测结果，耗氧量和氨氮均不存在超标现象，最大影响范围为本厂区及其他企业厂区，不会对饮用水源水质造成影响，无敏感目标。因此评价认为，项目地下水风险可以接受。

## 6.9 环境风险防范措施及应急要求

### 6.9.1 风险源的防范措施

#### 6.9.1.1 风险源的防范措施

(1) 严格遵照国家有关的法令、法规、设计规范、操作规程进行设计、施工、安装、建厂。项目建设完成后，须经劳动安全、消防、环保等有关部门全面验收合格后方可开工。

(2) 装备配置方面，车间、库房配置的消防器材满足消防规范的要求；供电系统均设置双电源，并配备UPS系统，使关键性电器设备可通过瞬间电源的切换来维持正常的工作。工艺输送泵均采用密封防泄漏驱动泵以避免物料泄漏，特别是废水、废气处理装置的提升、引风等动力设施均配置必要的应急备用系统。

(3) 所有反应器均采用密封式设计，采用国际先进的生产控制技术，调节系统在紧急情况下切换成手工操作；对重要调节系统设置故障状态下调节阀门安全位置的自动调节系统，加强系统的安全可靠性。

(4) 原料及辅料缓存区、生产区的地面设置防渗层，辅料缓存区设置托盘和围堰，设专人管理，及时发现泄漏并采取措施，避免或减少污染物的排放。设置消防事故水池，消防废水排入事故池中。

(5) 各建构筑物之间、建构筑物与道路之间均按火灾危险类别和环境情况保持足够的安全距离。

(6) 公司建立科学、严格的生产操作规程和安全管理体系，做到各车间、工段生产、安全都有专业人员专职负责。

(7) 加强设备、管道、阀门等密封检查与维护，发现问题及时解决，防止跑、冒、滴、漏。

(8) 建立健全的组织管理网络。管理人员和操作人员在事故预防中应通力合作，每个生产岗位配备必要的安全管理和责任人员。

#### **6.9.1.2 环境影响途径的防范措施**

(1) 原料及辅料缓存区、生产区、化验室的地面设置防渗层，辅料缓存区设置托盘和围堰，设专人管理，及时发现泄漏并采取措施。当危险源发生泄漏时，由生产操作现场人员及时堵漏，切断与其他单元的联系。将泄漏物磷酸、盐酸用沙土或吸附棉吸附或吸收，并铲入专用收集器内，委托有资质的单位处理。原料铁磷渣泄漏收集后仍作为原料使用。

(2) 磷酸、盐酸贮存位置四周设置围堰，如果发生泄漏及时疏散人员至安全区，禁止无关人员进入污染区，建议应急处理人员戴好防毒面具，穿化学防护服，不要直接接触泄漏物，勿使泄漏物与可燃物质（木材、纸、油等）接触，在确保安全情况下堵漏。喷水雾能减少蒸发但不要使水进入储存容器内。将地面洒上苏打灰或砂土，然后收集运至废物处理场所处置。也可以用大量水冲洗，冲洗废水放入废水系统。围堵灭火的砂土作为危废，委托有资质的单位处理。

(3) 原料铁磷渣吨包储存，损后能够及时发现。小量泄漏用洁净的铲子收集于干燥、洁净、有盖的不发生反应的容器中，之后用大量水冲洗，冲洗水回用于生产系统，大量泄漏收集后仍作为原料使用。操作现场不得吸烟、饮水、进食。搬运时要轻装轻卸，防止包装及容器损坏。分装和搬运作业要注意个人防护。

(4) 调查队观察雨水口情况，避免事故水流于雨水口，确保事故水全部进入事故池。化验队随时检测现场气体浓度是否超标并及时汇报。

#### **6.9.1.3 环境敏感目标的防范措施**

(1) 对在岗工人及邻近有关人员进行普及性自我救护教育，一旦发生事故迅速进行自我救护，如佩戴防毒面具、敞开门窗等。

(2) 要加强设备的密封性和车间的通风，应配备便携式检测仪进行定期检

测。对需经常打开的设备必须装备固定式或携带式排气系统，减少工作场所可能受到的污染和对操作人员的危害。操作人员要定期进行体检。

(3) 如果操作人员必须靠近敞开的设备和接触物料，操作人员应按规定佩带防护用具，眼部/脸部为全面覆盖的护目镜，手套为异丁烯橡胶。

(4) 如有轻微中毒现象，应立即转移到新鲜空气中；若物料接触皮肤，立即用肥皂和水清洗皮肤和被污染的衣物；眼睛接触，立即用大量水冲洗眼睛至少 15 分钟，并就医。

(5) 将泄漏区周围 50m 范围划为隔离区，隔离区内人员撤离，严格限制出入。

(6) 发生危害性事故，应立即通知有关部门，组织附近居民疏散、抢险和应急监测等善后处理事宜。

#### **6.9.1.4 应急措施**

(1) 危险单元远离火种、热源、可燃物。保持容器密封。配备相应品种和数量的消防器材。

(2) 辅料缓存区的磷酸和化验室的盐酸发生泄漏时，由生产操作现场人员及时堵漏，切断与其他单元的联系。将泄漏物磷酸、盐酸用沙土或吸附棉吸附或吸收，并铲入专用收集器内，委托有资质的单位处理。原料铁磷渣泄漏收集后仍作为原料使用。

(3) 一旦发生泄漏应隔离泄漏污染区，限制出入。建议应急处理人员按规定佩带防护用具，眼部/脸部为全面覆盖的护目镜防护服；穿工作服（防腐材料制作），手套为橡皮手套。用洁净的铲子收集于干燥、洁净、有盖的容器中。

(4) 建设消防废水事故池和截污沟，消防废水收集储存于事故池。消防废水事故池大小根据项目消防水设计能力估算，企业应新建事故池 1 座。

为了防止消防废水直接排入地表水体，就要做好消防废水的收集，对此评价按照相关要求提出以下建议：

①生火灾事故后，评价建议消防废水暂存于事故池内；

②健全雨水管网系统，建议在雨水管网内和雨水管的总出口设置闸板，发生

物料泄漏和火灾事故后，及时关闭闸板，防止物料和消防废水通过雨水管网排入外环境，保证事故后能及时将废水导入事故池；

③在发生火灾事故后，根据消防废水的实际情况，在咨询相关环保、消防专家意见的前提下，制定可靠的消防废水处理方案，对废水进行有效处理，确保达标排放。

#### 6.9.1.5 原料缓存区、辅料缓存区设置及风险防范措施

本项目原料缓存区仅存放原料铁磷渣，辅料缓存区存放片碱、石灰乳、磷酸、包装袋，根据各物质的理化性质，应将酸、碱等物料分类、分区、分库贮存。原料缓存区、辅料缓存区采用耐腐蚀、防火等材质建设，地面应采取防渗防腐处理，辅料缓存区设置托盘和围堰，托盘材质为 PP、PE 等耐腐蚀性塑料或树脂等，围堰材质为混凝土和防渗防腐树脂层等，能防止泄漏液体渗漏和腐蚀；辅料缓存区应配备吸收棉对泄漏液体进行围堵和吸收，处理后的泄漏物放置于防渗漏桶内作为危险废物处理。辅料缓存区分区、分类储存不同种类的危险化学品。

#### 6.9.1.6 初期雨水收集措施

本项目租赁车间进行生产，车间内均已全部硬化，本项目设备设施均在车间内，车间外无生产设备，物料和危废品均在密闭车间或仓库内进行贮存和运输。若物料进出厂在厂区内短暂运输出现散落情况时，企业应及时进行收集处理，同时应避免在雨天运输，故不会存在物料随雨水流入外环境对区域水环境造成影响。因此本项目不再考虑初期雨水的收集。

#### 6.9.1.7 事故废水和消防废水

项目火灾、爆炸事故产生的消防废水含有有毒有害物质，必须加以收集处理；另外，泄漏物料也应及时收集，故必须建设事故废水收集系统。根据《事故状态下水体污染的预防与控制技术要求》（QSY1190-2019），计算本项目事故储存设施总有效容积。

$$V_{\text{总}} = (V_1 + V_2 - V_3)_{\text{max}} + V_4 + V_5$$

注：（ $V_1 + V_2 - V_3$ ）<sub>max</sub> 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。储存相同物料的罐组按一个最大储罐计，装置物料量按存留最大物料量的一台反应器或中间储罐计；

$V_2$ ——发生事故的储罐或装置的消防水量， $m^3$ ；

$$V_2=\sum Q_{消} t_{消}$$

$Q_{消}$ ——发生事故的储罐或装置的同时使用的消防设施给水流量， $m^3/h$ ；

$t_{消}$ ——消防设施对应的设计消防历时， $h$ ；

$V_3$ ——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， $m^3$ ；

$$V_5=10qF$$

$q$ ——降雨强度， $mm$ ；按平均日降雨量；

$$q=qa/n$$

$qa$ ——年平均降雨量， $mm$ ；

$n$ ——年平均降雨日数。

$F$ ——必须进入事故废水收集系统的雨水汇水面积，公顷（ $ha$ ）；

①本项目磷酸为桶装、盐酸为瓶装、氢氧化钠为储罐装，根据环评最不利原则，考虑到单桶磷酸、单瓶盐酸及氢氧化钠溶液储罐全部泄露，则泄露  $V_1=5.2m^3$ 。

## ②消防废水量计算（ $V_2$ ）

按照《建筑设计防火规范》（GB50160-2008）（2018 年修订版）、《消防给水及消火栓系统技术规范》（GB50974-2014）以及其他消防规范对消防水量的要求，厂房发生火灾时室内最大消防用水量为  $10L/s$ ，火灾延续时间为  $1.5h$ ，本项目发生火灾时消防水产生量为  $54m^3/次$ 。

## ③可转到其他设施水量（ $V_3$ ）

在不考虑围堰收集效果的情况下，评价按照  $V_3$  为  $0m^3$  进行考虑。



④事故时仍必须进入收集系统水量 ( $V_4$ )

发生事故时仍必须进入该收集系统的生产废水量。装置发生事故时将停止排放生产废水量,  $V_4=0$ 。

⑤发生事故时可能进入该收集系统的降雨量 ( $V_5$ )

在雨季, 散落在厂址内的物料将随雨水流入外环境对区域水环境造成较大影响, 因此评价建议对前期雨水进行收集处理。

发生事故时降雨量  $V_5=33\text{m}^3$ , 按照项目所在地区的平均日降雨量进行考虑; 本地区 2023 年平均降雨量为 823.3mm; n-年平均降雨日数, 本地区为 87 天; F-必须进入事故废水收集系统的雨水汇水面积, 0.35ha。

## ⑥事故储池池容

本项目完成后事故储池所需有效容积至少为:

$$V = (V_1 + V_2 - V_3) + V_4 + V_5 = (5.2 + 54 - 0) + 0 + 33 = 92.2\text{m}^3$$

本工程事故池池容需求为  $92.2\text{m}^3$ , 为了保证事故水池的有效作用, 本项目拟设置事故水池  $100\text{m}^3$ , 能够满足项目需要。事故水池应建设在厂区最低水位处, 事故废水与事故池之间修建管线, 以确保事故废水能够自行汇流至事故水池内。事故水池收集的废水分批次通过罐车运至延津县第二污水处理厂进一步处理达标再排放。

## 6.9.2 土壤及地下水环境风险防范

根据项目特点, 本评价提出如下措施:

(1) 厂区按照地下水分区防控要求进行分区防渗, 防渗级别分别满足重点防渗区、一般防渗区、简单防渗区的技术要求。

(2) 根据本报告环境监测计划定期开展土壤及地下水监测, 及时监控项目厂区土壤及区域地下水环境现状;

(3) 根据《工矿用地土壤环境管理办法(试行)》(部令 第 3 号)要求, 开展土壤和地下水调查, 及时掌握厂区土壤环境现状, 以指导企业发展过程中土

壤及地下水环境管理。

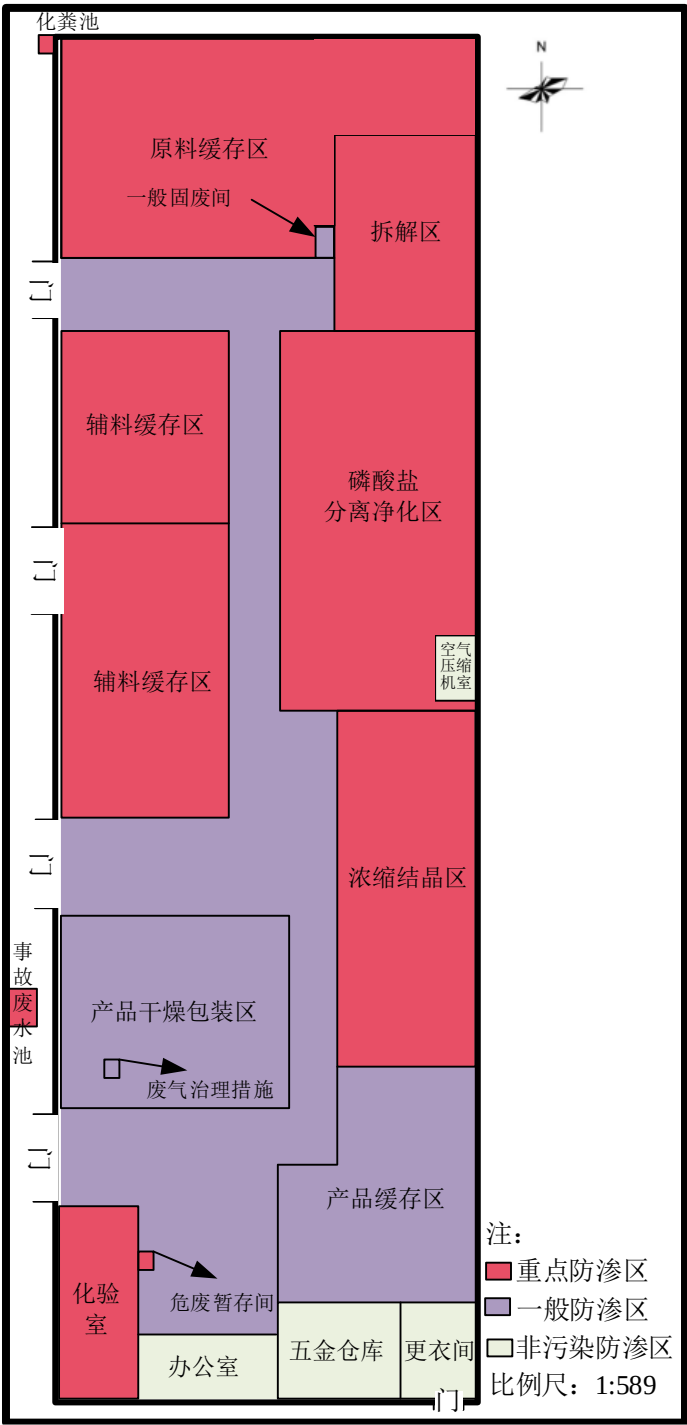


图6.6-2 厂区防渗示意图

6.9.3 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；设置火灾自动报警系统及消防灭火系统。

⑤定期检查储罐区及装置区各设备，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。

## 6.10 突发环境事件应急预案

### 6.10.1 工程事故应急预案

通过对污染事故的风险评价，建设单位应制定风险应急预案，厂内设立急救指挥小组，并和当地事故应急救援部门建立正常的定期联系，评价提出本工程事故应急预案内容及要求见下表。

表6.10.1 项目突发风险事故应急预案

| 序号 | 项 目           | 内容及要求                                                                                         |
|----|---------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------|
| 1  | 总 则           | 简述生产过程中涉及物料性质及可能产生的突发事故                                                                       |
| 2  | 危险源概况         | 评述危险源类型、数量及其分布                                                                                |
| 3  | 应急计划区         | 生产区、原料库、邻区                                                                                    |
| 4  | 应急组织          | 公司：厂指挥部—负责全厂全面指挥<br>专业救援队伍—负责事故控制、救援善后处理<br>地区：地区指挥部——负责工厂附近地区、全面指挥、救援、疏散专业救援队伍——负责对厂专业救援队伍支援 |
| 5  | 应急状态分类及应急响应程序 | 规定事故的级别及相应的应急分类相应程序                                                                           |
| 6  | 应急设施、设备与材料    | 生产区、仓库：建设防火灾、爆炸事故应急设施、购置设备与材料，主要为消防器材；                                                        |
| 7  | 应急通讯、通知和交通    | 规定应急状态下的通讯方式、通知方式和交通保障，当发生事故时，应将事故及时反馈，通知到位                                                   |
| 8  | 应急环境监测及事故后评估  | 由专业队伍对事故现场进行侦察监测，对事故性质、参数与后果进行评估，为指挥部门提供决策依据                                                  |

|    |                         |                                                                                                      |
|----|-------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| 9  | 应急防护措施、消除泄漏措施方法和器材      | 事故现场：控制事故、防止扩大、漫延及连锁反应、消除现场泄漏物、降低危害；相应的设施器材配备<br>邻近区域：控制火区域，控制和消除污染措施及相应设备配备                         |
| 10 | 应急剂量控制、撤离组织计划、医疗救护与公众健康 | 事故现场：事故处理人员对毒物的应急剂量控制规定，现场及邻近装置人员撤离组织计划及救护<br>邻近区域：受事故影响的邻近区域人员及公众对毒物应急剂量控制规定，撤离组织计划及救护              |
| 11 | 应急状态终止与恢复措施             | 规定应急状态终止程序；<br>事故善后处理，恢复措施。<br>邻近区域解除事故警戒及善后恢复措施                                                     |
| 12 | 人员培训与演练                 | 对岗位操作人员和管理人员进行应急救援知识与技术的培训，加强对环境风险的能力，定期模拟可能发生事故进行救援训练和预演，每年至少进行 1~2 次综合性演习，提高指挥水平和救援技能。介绍相关企业的案例分析。 |
| 13 | 公众教育和信息                 | 对工厂邻近地区开展公众教育、培训与发布相关信息                                                                              |
| 14 | 记录和报告                   | 设置应急事故专门记录，建立档案和专门报告制度，设立专门部门负责管理                                                                    |
| 15 | 附件                      | 与应急事故有关的多种附件材料的准备和形成                                                                                 |

当发生火灾/爆炸、有毒物质泄漏扩散等危险化学品事故后，由公司应急救援领导小组根据应急救援指挥中心值班室收集到的事故情况，对事故的影响和危害性进行判断。若为一般事故，只需启动一级应急救援相关程序，由值班经理、现场值班的专职、兼职消防人员以及工艺操作人员组成一级应急队伍，开展抢险救援行动。若事故规模较大、危害较严重，仓储区应急救援领导小组应迅速成立现场应急救援指挥部，由公司总经理、副总经理以及工艺、仪表和设备工程师等人组成，并根据事故现场抢险救援的需要，在仓储区专职和兼职应急救援人员的基础上，组建各抢险救援、医疗救护、警戒、通讯、信息发布等专业队伍，全面投入应急救援行动中。

#### 6.10.2 环境风险应急监测方案

企业在突发性污染事故发生时，按事故处置预案进行处置的同时，应立即开展环境风险应急监测，以确定污染的范围和程度，为政府和环保管理部门采取应急响应级别和采取措施提供依据。本项目主要为废水的监测，当建设单位监测仪器、人员不能满足要求，应立即上报当地环保管理部门，组织环境监测单位进行

监测。环境风险应急监测应按照《突发环境事件应急监测技术规范》(HJ589-2021)规定的布点原则、布点方法及其他规定要求进行,具体应急监测方案详见下表。

表6.10.2 项目事故环境应急监测方案

| 类别 | 监测点位  | 监测因子                   | 监测时间 |
|----|-------|------------------------|------|
| 废水 | 事故废水池 | pH、COD、氨氮、TN、TP、铜、锰、锌等 | 即时监测 |

### 6.10.3 环境风险防范措施及投资

企业应重视风险防范,力争将事故风险降低到最低限度,本项目风险设施共需投资 50 万元,企业应认真逐一落实,工程需要建设的设施名称及投资概算详见下表。

表6.10.3 风险事故应急措施和设施投资估算一览表

| 项目        | 主要设施                                            | 规模  | 投资(万元) |
|-----------|-------------------------------------------------|-----|--------|
| 废水防范设施    | 事故废水配套收集管网                                      | /   | 5      |
| 地下水防范措施   | 厂区防渗工程,防火及降温系统等                                 | 1 套 | 15     |
| 其他消防、安全设施 | 火灾自动报警系统及消防灭火系统                                 | 1 套 | 15     |
|           | 防毒面具、自给式正压呼吸器、橡胶防护服、防护手套、防护眼镜、淋浴、洗眼器等劳保用品及急救药品等 | 若干  | 5      |
|           | 干砂池、干粉灭火器、消火栓等消防设施                              | 若干  | 5      |
| 制定事故应急预案  | 应急求援器材及监测仪器及安全教育培训、应急预案制定、事故应急演练                | /   | 5      |
| 合计        |                                                 |     | 50     |

### 6.10.4 环境风险源监控

针对本项目风险特点,本项目监控主要为环境风险源监控。为了及时掌握危险源的情况,对危险事故做到早发现早处理,降低或避免危险事故造成的危害,必须建立健全危险源监控体系,日常应急救援办公室必须 24 小时派专人值守。具体内容包括监控设备设施、监控内容、监控人员、物资配备等。针对不同环境危险源及具体监控措施如下:

(1) 生产区、消防灭火系统等都有各种不同形式的自动检测、调节、控制、

报警装置，正常情况下，三小时巡检 1 次，巡检内容主要为设备设施、储存容器的完好情况。

(2) 卫生防护设施，设置专人负责进行定期监控，正常情况下，每周 1 次，检查内容主要有急救箱和个人防护用品等。

(3) 环保设备设施设置专人负责，本企业的环保应急设施主要有事故池，备用设施等。正常情况下每天巡检 1 次，巡检内容主要为各设备设施是否完好，且处于正常状态。

(4) 应急设备或物资设置专人负责。本企业的应急物资主要有消防设施（包括干粉灭火器）、呼吸阀等。正常情况下一天检查 1 次，保证各物资的充足与完好。

#### **6.10.5 应急撤离**

根据事故情况，建立警戒区域，并迅速将警戒区内与事故处理无关人员撤离。

应急撤离应注意以下几点：

(1) 装置负责人在撤离前，利用最短的时间，关闭该领域内可能会引起更大事故的生产装置、电源、储罐和管道阀门等。

(2) 警戒区域的边界应设警示标志并有专人警戒，并进行道路交通管制；除消防及应急人员外，其他人员禁止进入警戒区；

(3) 应向上风向转移，不要在低洼处停留，并查清是否有人留在污染区和着火区。

#### **6.10.6 应急设施、设备与器材**

(1) 配备一定的消防器材，如泡沫、二氧化碳灭火器及喷水设施；

(2) 配备一定的防毒面具、呼吸器及急救设施等；

(3) 应规定应急状态下的报警通讯方式、通知方式和交通保障。

#### **6.10.7 应急医疗救护组织**

应急医疗救护组织包括厂内医疗救护组织和厂外医疗机构。负责事故现场、

工厂邻近区受事故影响的临近区域人员及公众对毒物应急剂量控制规定,撤离组织计划及救护。

#### **6.10.8 应急环境监测及事故后评估**

配备专业队伍负责对事故现场和近距离环境敏感点进行监测,配备一定现场事故监测设备,及时准确发现事故灾害,并对事故性质、参数预后果进行评估,为指挥部门提供决策依据。

#### **6.10.9 应急状态终止与恢复**

规定应急状态终止程度:事故善后处理,恢复措施,邻近区域解除事故警戒及善后恢复措施。

善后计划应包括对事故现场做进一步的安全检查,尤其是由于事故或抢救过程中留下的隐患,是否可能进一步引起新的事故。对事故原因分析、教训的吸取,改进措施及总结,写出事故报告。

#### **6.10.10 人员培训与演练**

定期组织救援培训与演练,各队伍按专业分工定期训练,提高指挥水平和救援能力。对全厂职工进行经常性的应急常识教育。

#### **6.10.11 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。编写可能泄漏物质的毒性介绍、应急自救的措施小册子,向事故可能波及的村庄散发。

#### **6.10.12 记录和报告**

设置应急事故专门记录,建立档案和专门报告制度,设专门部门负责管理。

#### **6.10.13 与区域环境风险管理联动**

园区建有专门的风险预警体系,企业应完善自身体系,并入区域联动,主动与集聚区防控系统结合,纳入集聚区应急防控体系建设,应急预案的编制应考虑园区应急救援预案总体内容,形成园区-企业预案的上下位衔接关系,确保园区

环境风险处于可控水平。

### 6.11 本次项目环境风险评价结论

本项目涉及的主要化学品原料主要为氢氧化钠、磷酸、盐酸，原料中的磷酸铜和磷酸铜，风险物质主要为磷酸、盐酸、铜及其化合物（以铜离子计）、锰及其化合物（以锰计），Q 值为  $1 < 1.9355 < 10$ ，因此判定本项目环境风险潜势为I，环境风险评价等级为简单分析。本项目主要最大可信事故为在使用、储存、运输过程中的磷酸的泄漏事故，向环境转移的途径为发生泄漏时蒸发和大气扩散。本项目涉及的化学品的作业场所出现泄漏事故仅在事故源附近存在，作业场所设置按照规范要求进行防渗，并设置事故池，不会对厂外环境质量、环境敏感目标产生危害。本项目严格按照相关规范要求进行建设，配置火灾自动报警系统及消防灭火系统等，并在厂区设置事故池，厂区地面按要求进行防渗防腐。本项目在运行过程中应编制突发环境事件应急预案，若发生环境风险事故，厂区应立即启动突发环境事件应急预案，同时配合消防、环保、公安等部门加强现场处理，并及时通知周边居民做好紧急撤离。建设单位严格落实本评价提出的各项环境风险防范措施和各项应急预案，从而减缓、降低项目风险事故，在此基础上项目存在的风险属于可接受范围内。



## 第 7 章 环境保护措施及其可行性分析

### 7.1 施工期污染防治措施分析

本项目租赁新乡市东源汽车报废回收有限公司现有厂房进行建设，不存在构筑物的建设，施工期主要工作为设备的安装，设备安装主要是人工组装，仅涉及少量的焊接。

施工期主要污染为施工噪声和工人生活污水，全部施工均在现有厂房内，经厂房隔声和距离衰减后施工噪声对周边环境影响不大；生活污水经新乡市东源汽车报废回收有限公司现有的化粪池处理后经园区污水管网排入延津县第二污水处理厂进一步处理。项目施工时间短暂，随着施工期的结束，施工影响也随之消失。

### 7.2 营运期污染防治措施分析

#### 7.2.1 废水污染防治措施分析

##### 7.2.1.1 工程废水产生及处理情况

本项目废水主要为循环冷却水系统排水、生活污水和蒸汽冷凝水。回用于生产剩余的蒸汽冷凝水作为循环冷却站补充用水回用。本项目生活污水经化粪池处理后与循环水站废水一起由厂区总排口排入园区污水管网，再进入延津县第二污水处理厂进行进一步处理，处理后排入大沙河。本项目废水水质和水量汇总情况见下表。

**表7.2-1 项目废水水质和水量汇总情况一览表**

| 废水种类     |        | 废水量<br>(m <sup>3</sup> /d) | 主要污染物浓度 (mg/L, pH 除外) |     |                  |    |     |     |    |    |    |    |
|----------|--------|----------------------------|-----------------------|-----|------------------|----|-----|-----|----|----|----|----|
|          |        |                            | pH                    | COD | BOD <sub>5</sub> | 氨氮 | SS  | 总磷  | 总氮 | 总铜 | 总锌 | 总锰 |
| 生活污水     | 化粪池处理前 | 1.008                      | 6~9                   | 350 | 200              | 30 | 250 | 3.5 | 55 | -  | -  | -  |
|          | 化粪池处理后 | 1.008                      | 6~9                   | 250 | 120              | 30 | 200 | 3.5 | 55 | -  | -  | -  |
| 循环冷却系统排水 |        | 16.8                       | 6~9                   | 60  | 15               | -  | 80  | -   | -  | -  | -  | -  |

|                                    |        |     |      |      |     |      |     |     |     |    |    |
|------------------------------------|--------|-----|------|------|-----|------|-----|-----|-----|----|----|
| 合计                                 | 17.808 | 6~9 | 70.8 | 20.9 | 1.7 | 86.8 | 0.2 | 3.1 | -   | -  | -  |
| 延津县第二污水处理厂收水标准                     | /      | 6~9 | 260  | 110  | 35  | 190  | 4   | 60  | -   | -  | -  |
| 《无机化学工业污染物排放标准》<br>(GB 31573-2015) | /      | 6~9 | 200  | -    | 40  | 100  | 2   | 60  | 0.5 | 1  | 1  |
| 达标情况                               | /      | 达标  | 达标   | 达标   | 达标  | 达标   | 达标  | 达标  | 达标  | 达标 | 达标 |

根据上表,厂区总排口废水水质为 pH 6~9、COD 70.8mg/L、BOD<sub>5</sub> 20.9mg/L、SS 86.8mg/L、NH<sub>3</sub>-N 1.7mg/L、TN 3.1mg/L、TP 0.2mg/L,能够满足《无机化学工业污染物排放标准》(GB 31573-2015)表 1 间接排放的排放限值要求(pH 6~9、COD 200mg/L、SS 100mg/L、NH<sub>3</sub>-N 40mg/L、TN 60mg/L、TP 2mg/L、总铜 0.5mg/L、总锌 1mg/L、总锰 1mg/L),同时满足延津县第二污水处理厂收水标准(pH 6~9、COD 260mg/L、BOD<sub>5</sub> 110mg/L、SS 190mg/L、NH<sub>3</sub>-N 35mg/L、TN 60mg/L、TP 4mg/L)。

### 7.2.1.2 污水处理厂依托可行性分析

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

#### ①延津县第二污水处理厂概况

延津县第二污水处理厂位于北环路与支四路交叉口西南角,该污水处理厂收水范围为东屯镇、十八里社区、沙门社区经十六路以西、西干道以东,南环路以北,济东高速以南区域废水,设计处理规模 3 万 m<sup>3</sup>/d。根据调查了解,目前污水厂处理工艺“粗格栅+细格栅+调节池+初沉池+AAO 生化池+二沉池+深度处理(高效沉淀池+连续流动床滤池+臭氧催化高级氧化池+纤维转盘滤池+消毒接触池+人工湿地”,出水水质 COD、BOD<sub>5</sub>、NH<sub>3</sub>-N、TP 执行《地表水环境质量标准》(GB3838-2002) IV 类标准,SS、TN 执行《河南省黄河流域水污染物排放标准》(DB41/2087-2021)(COD≤30mg/L、BOD<sub>5</sub>≤6mg/L、NH<sub>3</sub>-N≤1.5mg/L、TP≤0.3mg/L、SS≤6mg/L、TN≤12mg/L),尾水排入大沙河。

“人工湿地”于 2024 年年初建成,并于 2024 年 3 月 8 日重新取得排污许可

证，在重新取得排污许可证之前 COD、BOD<sub>5</sub>、NH<sub>3</sub>-N 及 TP 执行《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）V 类水质，其他因子执行《城镇污水处理厂污染物排放标准》（GB18918-2002）表 1 中一级 A 标准限值（COD≤40mg/L、BOD<sub>5</sub>≤10mg/L、NH<sub>3</sub>-N≤2.0mg/L、TP≤0.4mg/L、SS≤10mg/L、TN≤15mg/L），尾水排入大沙河。

## ②废水进延津县第二污水处理厂的可行性分析

### i) 收水范围

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

### ii) 管网铺设

延津县产业集聚区北区污水管网分为主干管、干管和支管。集聚区内生产、生活污水均经污水支管、干管收集后进入污水主干管，最后输送至延津县第二污水处理厂。项目区域污水主干管沿经十六路南北向布置，向北纬七路后向西至经十三路，再向北进入污水处理厂。经十六路污水管网已经敷设完毕，本次工程位于纬五路与经十六路交叉口西南，本工程废水进入延津县第二污水处理厂不存在管网制约因素。

### iii) 水量

延津县第二污水处理厂设计规模 3 万 m<sup>3</sup>/d，实际运行规模 3 万 m<sup>3</sup>/d；根据延津县第二污水处理厂 2023 年 7-12 月在线监测数据可知，延津县第二污水处理厂废水量均值为 1.2 万 m<sup>3</sup>/d。延津县第二污水处理厂剩余处理能力为 1.8 万 m<sup>3</sup>/d。本项目外排废水最大量为 17.808m<sup>3</sup>/d，仅占污水处理厂剩余处理能力的 0.1%，满足项目处理的需要，不会对污水处理厂造成冲击，可以稳定达标排放。

### iv) 水质

本项目排水水质与延津县第二污水处理厂收水水质对比见下表。

**表7.2-2 项目排水与延津县第二污水处理厂收水水质对比** 单位: mg/L

| 项目                                 | pH  | COD  | BOD <sub>5</sub> | NH <sub>3</sub> -N | SS   | TP  | TN  | 总铜  | 总锌 | 总锰 |
|------------------------------------|-----|------|------------------|--------------------|------|-----|-----|-----|----|----|
| 废水总排口                              | 6~9 | 70.8 | 20.9             | 1.7                | 86.8 | 0.2 | 3.1 | -   | -  | -  |
| 延津县第二污水处理厂收水水质要求                   | 6-9 | 260  | 110              | 35                 | 190  | 4   | 60  | -   | -  | -  |
| 《无机化学工业污染物排放标准》<br>(GB 31573-2015) | 6~9 | 200  | -                | 40                 | 100  | 2   | 60  | 0.5 | 1  | 1  |
| 达标情况                               | 达标  | 达标   | 达标               | 达标                 | 达标   | 达标  | 达标  | 达标  | 达标 | 达标 |

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

综上所述,本工程废水进入延津县第二污水处理厂处理的方案可行。

### ③依托污水处理厂稳定达标排放分析

本项目废水经延津县第二污水处理厂处理后,最终汇入大沙河。根据延津县第二污水处理厂 2023 年 7-12 月在线监测数据,出水数量及水质见下表。

**表7.2-3 延津县第二污水处理厂出水一览表**

| 时间      | 污水处理厂 2023 年 7-12 月运行情况     |                  |                |                |                |
|---------|-----------------------------|------------------|----------------|----------------|----------------|
|         | 水量均值<br>(m <sup>3</sup> /d) | COD 均值<br>(mg/L) | 氨氮均值<br>(mg/L) | 总氮均值<br>(mg/L) | 总磷均值<br>(mg/L) |
| 2023.7  | 14534                       | 34.61            | 0.90           | 10.88          | 0.20           |
| 2023.8  | 14679                       | 32.28            | 1.71           | 9.43           | 0.22           |
| 2023.9  | 12657                       | 36.57            | 1.96           | 10.6           | 0.21           |
| 2023.10 | 9456                        | 37.57            | 1.61           | 9.99           | 0.26           |
| 2023.11 | 10638                       | 31.40            | 1.01           | 9.92           | 0.22           |
| 2023.12 | 11020                       | 22.21            | 1.89           | 4.75           | 0.24           |
| 平均值     | 12164                       | 32.44            | 1.51           | 9.26           | 0.23           |
| 标准值     | /                           | 40               | 2              | 15             | 0.4            |

根据上表数据,延津县第二污水处理厂出水水质能够满足《地表水环境质量标准》(GB3838-2002)V 类标准和《城镇污水处理厂污染物排放标准》(GB18918-2002)一级 A 的要求(COD 40mg/L、NH<sub>3</sub>-N 2mg/L、TN15mg/L、TP 0.4mg/L)。

综上所述，本工程废水进入延津县第二污水处理厂处理的方案可行。

## 7.2.2 废气污染防治措施可行性分析

本项目废气为干燥废气、成品料仓呼吸口废气、包装废气和化验室废气。化验室盐酸年用量较小，挥发量较少，本次评价不再进行定量分析。化验室产生的氯化氢经通风橱收集后排放至空气中。干燥废气、成品料仓呼吸口废气、包装废气分别经各自的密闭管道负压收集后进入袋式除尘器进行处理，处理后经 1 根 15m 高排气筒排放。

### 7.2.2.1 废气治理措施可行性分析

根据《排污许可证申请与核发技术规范 废弃资源加工工业》(HJ 1034-2019)，该标准适用于。根据该规范中 A 表 A.1 废弃资源加工工业排污单位废气污染防治可行技术参考表，其他废弃资源加工产生的颗粒物采取的可行技术为布袋除尘。根据《排污许可证申请与核发技术规范 无机化学工业》(HJ 1035-2019)，该标准适用于无机化学工业排污单位排放的大气污染物、水污染物的排污许可管理。根据该规范中附录 A 表 A.1 废气治理可行性技术表，所有行业产生的颗粒物采取的可行技术有湿法除尘、旋风除尘、电除尘、袋式除尘、脉冲除尘。本项目产生的颗粒物采用袋式除尘器进行处理，能够满足规范的要求，属于可行技术。

### 7.2.2.2 处理费用合理性分析

本项目废气新建一套袋式除尘器装置进行处理，新增环保设施费用为 8 万。本次项目投运后，废气处理装置需进行定期检修维护，定期更换布袋，用以保证处理效率，年新增运行费用 2 万元。企业可以承受该废气处理成本。

## 7.2.3 噪声治理措施可行性分析

本工程高噪声设备主要为拆包机、上料机、离心机、包装机、空气压缩机等，，噪声源强为 80~95dB(A)。本工程针对不同的噪声特性，采取相应的防治措施：

(1) 设备选型时向厂家提出降噪要求。

(2) 风机、机泵等加装隔声罩。

(3) 风机在运行过程中产生空气动力性噪声，工程采取风机进出口安装消声器；减振基础、加装减震垫；采用弹性支承或弹性连接以减少振动；安装在密闭车间或设备房内，降低设备运转噪声。

(4) 空气压缩机采取机座加减震垫，在厂房内设置单独空气压缩机间，通过减震、建筑隔音削减噪声源强。

(5) 拆包机、上料机、离心机、包装机采取机座加减震垫，通过减震、建筑隔音削减噪声源强。

本工程拟采取的噪声治理措施均比较成熟，可以达到较好的降噪效果，预计厂界噪声满足《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）2 类标准要求。评价认为噪声防治措施切实可行。

本次工程噪声治理投资 5 万元。

#### 7.2.4 固体废物防治措施可行性分析

本项目营运期间产生的固废主要为生产过程压滤产生的铁渣、脱盐压滤产生的石膏、废原料包装袋、车间地面清洁垃圾、化验室废物。铁渣在铁渣暂存区暂存后定期外售。石膏在石膏暂存区暂存后定期外售。废包装袋在一般固废暂存间暂存，定期出售。回收的粉尘收集后作为产品外售。车间地面清洁灰尘收集后混入铁渣中一起外售。化验室废物暂存于危废贮存库内，定期委托有危废资质的单位处置。废磷酸包装桶暂存于厂区专门的暂存点，定期交由生产厂家回收并回用于原始用途。本项目固废产生及处置措施见下表：

**表7.2-4 本项目固体废物产生及处置情况**

| 产污环节   | 固废名称     | 废物特性 | 产生量（t/a）  | 治理措施          |
|--------|----------|------|-----------|---------------|
| 压滤     | 铁渣       | 一般固废 | 7920.5858 | 在铁渣暂存区暂存后定期外售 |
| 车间地面清洁 | 车间地面清洁灰尘 | 一般固废 | 0.05t/a   | 收集后混入铁渣中一起外售  |
| 脱盐压滤   | 石膏       | 一般固废 | 1201.6312 | 在石膏暂存区暂存后定期外售 |

|      |        |      |         |                  |
|------|--------|------|---------|------------------|
| 原料包装 | 废原料包装袋 | 一般固废 | 24.1838 | 收集至一般固废间暂存后，定期外售 |
| 化验室  | 化验室废物  | 危险废物 | 6.7     | 危废间暂存，委托有资质的单位处理 |

#### 7.2.4.1 一般固废管理措施

本项目需暂存一般固废主要为铁渣、车间地面清洁灰尘、石膏、废原料包装袋，其中车间地面清洁灰尘收集后混入铁渣中在铁渣暂存区暂存后定期外售，石膏在石膏暂存区暂存后定期外售；废原料包装袋收集至一般固废间暂存后，定期外售。

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

#### 7.2.4.2 危险废物管理措施

本项目产生的危险固废主要为化验室产生的化验室废物，收集后暂存于危废贮存库（5m<sup>2</sup>）。

建设单位危险废物根据理化性质应采用耐腐蚀、耐压、密封的塑料或金属桶、双层袋进行盛装，并在危废贮存库内分类、分区存放。为防止发生二次污染，危废贮存库应严格按《危险废物贮存污染控制标准》（GB18597-2023）、《危险废物规范化管理指标体系》（2016）和《河南省危险废物规范化管理工作指南》的规定执行，主要有以下要求。

（1）危废贮存库采取防风、防晒、防雨、防漏、防渗、防腐以及其他环境污染防治措施，不应露天堆放危险废物。

（2）危废贮存库应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。

（3）危废贮存库地面、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。

（4）危废贮存库地面与裙脚应采取表面防渗措施：表面防渗材料应与所接

触的物料或污染物相容，可采用抗渗混凝土、高密度聚乙烯膜、钠基膨润土防水毯或其他防渗性能等效的材料。贮存的危险废物直接接触地面的，还应进行基础防渗，防渗层为至少 1m 厚黏层（渗透系数不大于  $10\text{cm/s}$ ），或至少 2mm 厚高密度聚乙烯膜等人工防渗材料（渗透系数不大于  $1\text{-}10\text{cm/s}$ ），或其他防渗性能等效的材料。现有工程危废贮存库采用 100mm 厚钢筋混凝土地面，上部设置有环氧树脂地坪，下部设置双层厚聚酯胎 SBS 防水卷材作为柔性防水（渗透系数 $\leq 10^{-10}\text{cm/s}$ ）。

（5）贮存库应采取技术和管理措施防止无关人员进入。

（6）贮存库内不同贮存分区之间应采取隔离措施。隔离措施可根据危险废物特性采用过道、隔板或隔墙等方式。

（7）在贮存库内或通过贮存分区方式贮存液态危险废物的，应具有液体泄漏堵截设施，堵截设施最小容积不应低于对应贮存区域最大液态废物容器容积或液态废物总储量 1/10（二者取较大者）；用于存可能产生渗滤液的危险废物的贮存库或贮存分区应设计渗滤液收集设施，收集设施容积应满足渗滤液的收集要求。

（8）按照有关要求设置明显规范的警示标识；

（9）制定相应的管理制度，做好危险废物情况的记录，记录上必须注明危险废物的名称、来源、数量、特性和包装容器的类别、废物出入库日期及处置去向。

危险废物贮存库内符合《危险废物贮存污染控制标准》（GB18597-2023）、《危险废物收集贮存运输技术规范》（HJ2025-2012）对危险废物的暂存要求。为了避免危险废物在厂区贮存过程中对环境的影响，评价要求工程应将其全部装入密闭容器中后临时存放于危废贮存库内，定期送有相应危废处置资质的单位处置；在危废的转移处置过程中，应严格按照《中华人民共和国固体废物污染环境防治法》和《危险废物转移联单管理办法》有关规定执行。

危险废物收集和运输过程的污染防治措施：

危险废物应按照《危险废物收集 贮存 运输技术规范》（HJ2025-2012）要求，在收集和运输过程中采取相关措施。



(1) 在厂区内部转运时应采取的措施

危险废物从厂区内产生工艺环节运输到危废贮存库，应有专人负责，专用桶收集、转运，避免可能引起的散落、泄漏。

危险废物内部转运作业应采用专用的工具，危险废物内部转运应填写《危险废物厂内转运记录表》，危险废物内部转运结束后，应对转运路线进行检查和清理，确保无危险废物遗失在转运路线上，并对转运工具进行清洗。

(2) 外部转移运输环节应采取的措施：

对危险废物的转移运输应按《危险废物转移管理办法》（部令第 23 号）的规定报批危险废物转移计划，填写好转运联单，并必须交由有资质的单位承运。做好外运处置废弃物的运输等级登记，认真填写危险废物转移联单(每种废物填写一份联单)，并加盖公司公章，经运输单位核实验收签字后，将联单第一联副联自留存档，将联单第二联交移出地环境保护行政主管部门，第三联及其余联交付运输单位，随危险废物转移运行，将第四联交接收单位，第五联交接收地环保局。

危险废物的运输要求：

运输危险废物的，应当遵守国家有关危险货物运输管理的规定。未经公安机关批准，危险废物运输车辆不得进入危险货物运输车辆限制通行的区域。

按照危险废物污染环境防治和危险货物运输相关规定运行危险废物，记录运输轨迹、防范危险废物丢失、包装破损、泄漏或者发生突发环境事件。

危险废物运输应由持有危险废物经营许可证的单位按照其许可证的经营围组织实施，承担危险废物运输的单位应获得交通运输部门颁发的危险货物运输资质。

运输危险公路运输应按照《道路危险货物运输管理规定》（交通部令[2005] 年第 9 号）、JT617 以及 JT618 执行。

运输单位承运危险废物时，应在危险废物包装上按照 GB18597 附录 A 设置标志。

危险废物公路运输时，运输车辆应按 GB13392 设置车辆标志。

危险废物运输时的中转、装卸过程应遵守如下技术要求：①卸载区的工作人

员应熟悉废物的危险特性，并配备适当的个人防护设备。②卸载区应配备必要的消防设备和设施，并设置明显的指示标志；③危险废物装卸区应设置隔离设施，液态废物卸载区应设置收集槽和缓冲罐。

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

### 7.2.5 地下水污染防治措施可行性分析

根据《环境影响技术评价导则 地下水环境》(HJ610-2016)的要求，地下水保护措施与对策应符合《中华人民共和国水污染防治法》的相关规定，按照“源头控制，分区防治，污染监控，应急响应”、突出饮用水安全的原则确定，项目地下水污染防治原则如下：

（1）源头控制。主要包括在工艺、管道、设备、储存及处理构筑物采取相应措施防止和降低污染物跑、冒、滴、漏，将污染物泄漏的环境风险事故降到最低程度。

（2）分区防治措施。结合建设项目各生产设备、管廊或管线、贮存与运输装置、污染物贮存与处理装置、事故应急装置等的布局，根据可能进入地下水环境的各种有毒有害原辅材料、中间物料和产品的泄漏（含跑、冒、滴、漏）量及其他各类污染物的性质、产生量和排放量，划分污染防治区，提出不同区域的地面防渗方案，给出具体的防渗材料及防渗标准要求，建立防渗设施的检漏系统。

（3）地下水污染监控。建立场地区地下水环境监控体系，包括建立地下水污染监控制度和环境管理体系、制定监测计划、配备先进的检测仪器和设备，以便及时发现问题，及时采取措施；

（4）制定地下水风险事故应急响应预案。明确风险非正常状况下应采取的封闭、截流等措施，提出防止受污染的地下水扩散和对受污染的地下水进行治理的方案。

#### 7.2.5.1 源头控制措施

为了保护地下水环境，采取措施从源头上控制对地下水的污染。

(1) 本项目将选择先进、成熟、可靠的工艺技术和较清洁的原辅材料，减少废水、废气、固废等污染物的排放量。

(2) 严格按照国家相关规范要求，工艺装置、管道、设备、污水和固废储存及处理构筑物均采取对应的防渗或防腐措施，防止和降低污染物的跑、冒、滴、漏，将污染物泄露的环境风险事故降低到最低程度。

(3) 危废贮存仓库均为单元式货架，避免危险废物与地面的直接接触，危险废物均使用符合规范的容器收集，源头避免了危废贮存渗滤液的产生。

(4) 工艺废水、初期雨水等在厂界内收集后通过管线送预处理设施或污水处理站处理；管线敷设尽量采用“可视化”原则，即管道尽可能地上敷设，做到污染物“早发现、早处理”，且定期巡视，及时发现泄漏避免污染地下水。

#### 7.2.5.2 分区防渗措施

根据厂区可能泄漏至地面区域污染物的性质和生产单元的构筑方式，以及潜在的地下水污染源分类分析，将厂区划分为简单防渗区、一般防渗区和重点防渗区，并按照不同分区要求，采取不同等级的防渗措施，并确保其可靠性和有效性。简单防渗区为非污染区，满足地面硬化要求；一般污染区的防渗设计参照 HJ610-2016 中表 7 中提出防渗技术要求；重点防渗区的防渗设计参照《危险废物贮存污染控制标准》（GB18597-2023）和 HJ610-2016 中表 7 中提出防渗技术要求等要求。

##### 1、防渗工程设计标准

石油化工设备、地下管道或建、构筑物防渗的设计使用年限分别不低于相应设备、地下管道或建、构筑物的设计使用年限。

一般污染防治区防渗层的防渗性能应不低于 1.5m 厚渗透系数为  $1 \times 10^{-7} \text{cm/s}$  的粘土层的防渗性能；重点污染防治区防渗层的防渗性能应不低于 6.0m 厚渗透系数为  $1 \times 10^{-7} \text{cm/s}$  的粘土层的防渗性能。

##### 2、防渗分区

参考《石油化工防渗工程技术规范》有关要求，结合物料或者污染物泄漏的途径和生产功能单元所处的位置，将本次工程划分为重点防渗区、一般防渗区、

简单防渗区。

重点防渗区：主要为原料缓存区、辅料缓存区、生产区（拆解区、磷酸盐分离净化区、浓缩洁净区）、化验室、化粪池、事故水池及污水管线管沟、危废贮存库等区域；防渗性能应与 6.0m 厚粘土层（渗透系数  $1.0 \times 10^{-7} \text{cm/s}$ ）等效。

一般防渗区：产品干燥包装区、产品缓存区、一般固废暂存间等；防渗性能应与 1.5m 厚粘土层（渗透系数  $1.0 \times 10^{-7} \text{cm/s}$ ）等效。

简单防渗区：办公室、五金仓库、更衣室、空气压缩机室等；地面硬化或绿化，不要求防渗系数。

### 3、地面防渗措施一般要求

地面防渗措施一般要求主要包括以下几个方面：

（1）地面防渗方案可采用粘土防渗、抗渗混凝土、HDPE 膜防渗和钠基膨润土防水毯防渗层。

（2）污染防治区地面应坡向排水口/沟，地面坡度根据总体竖向布置确定，坡度不宜小于 0.3%。

（3）当污染物对防渗层有腐蚀作用时，应进行防腐处理。

（4）地基土采用原土压（夯）实，处理要求应符合国家现行标准《建筑地面设计规范》（GB50037-2013）的规定。

（5）垫层宜采用中粗砂、碎石或混凝土垫层，处理要求应符合国家现行标准《建筑地面设计规范》（GB50037-2013）的规定。

### 4、地面防渗措施方案

#### （1）重点防渗区防渗方案

重点防渗区的防渗包括地面防渗、管道防渗、水池防渗，具体如下：

地面防渗层要求：重点污染防治区抗渗混凝土的强度等级不应低于 C25，抗渗等级不应低于 P6，厚度不宜小于 100mm。污染防治区内的汽车装卸及检修作业区地面宜采用抗渗钢筋（钢纤维）混凝土，其厚度不宜小于 200mm。抗渗混凝土地面应设置缩缝和变形缝，接缝处等细部构造应做防渗处理。

地下污水管道防渗：地下污水管道防渗宜采用抗渗钢筋混凝土管沟或 HDPE

膜防渗层。抗渗钢筋混凝土管沟的强度等级不宜小于 C30；混凝土中应掺加水泥基渗透结晶型防水剂，掺加量宜为 0.8%~1.5%；抗渗钢筋混凝土管沟的渗透系数不应大于  $1.0 \times 10^{-10} \text{cm/s}$ ；混凝土垫层的强度等级不宜小于 C15；地下抗渗钢筋混凝土管沟顶板的强度等级不宜小于 C30，渗透系数不应大于  $1.0 \times 10^{-10} \text{cm/s}$ 。

水池主体防渗：由于污水处理系统所承载的废水浓度相对较高，因此建议对污水处理系统在采用整体式钢筋混凝土结构的基础上，同时采用结构外柔性防水涂料法进一步做防渗处理，结构本身要求选用防渗性能良好、防渗等级较高的混凝土，防水涂料建议采用防渗性能好、适应性强的高分子防水涂料。同时建议对混凝土结构内壁进行防腐处理，以有效防止混凝土破坏，同时提高整体的抗渗能力，建议其渗透系数  $\leq 10^{-10} \text{cm/s}$ 。水池采用抗渗钢筋混凝土结构，混凝土强度等级不宜小于 C30；钢筋混凝土水池的抗渗等级不应小于 P8；结构厚度不应小于 250mm；最大裂缝宽度不应大于 0.20mm，并不得贯通；钢筋的混凝土保护层厚度应根据结构的耐久性和环境类别选用，迎水面钢筋的混凝土保护层厚度不应小于 50mm。

## （2）一般防渗区

一般防渗区混凝土防渗层的强度等级不应小于 C20，水灰比不宜大于 0.50；一般污染防治区抗渗混凝土的抗渗等级不宜小于 P8，其厚度不宜小于 100mm；

## （3）规格要求：

### ①粘土防渗层

粘土防渗层应符合下列要求：

a、防渗层的渗透系数不应大于  $1.0 \times 10^{-7} \text{cm/s}$ ；

b、一般污染防治区粘土防渗层厚度不应小于 1.5m；重点污染防治区粘土防渗层厚度不应小于 6m。

### ②混凝土防渗层

混凝土防渗层可采用抗渗素混凝土、抗渗钢筋混凝土和抗渗钢纤维混凝土。

混凝土防渗层应符合下列规定：

a、混凝土防渗层的强度等级不应小于 C20，水灰比不宜大于 0.50；

b、一般污染防治区抗渗混凝土的抗渗等级不宜小于 P8，其厚度不宜小于 100mm；

c、重点污染防治区抗渗混凝土的抗渗等级不宜小于 P10，其厚度不宜小于 150mm。

③HDPE 膜防渗层应符合下列规定：

a、膜上保护层，可采用长丝无纺土工布，其规格不宜小于 600g/m<sup>2</sup>；

b、HDPE 膜层，厚度不宜小于 1.5mm，HDPE 膜宜在地面以下不小于 300 mm；

c、膜下保护层，可采用长丝无纺土工布，其规格不宜小于 600g/m<sup>2</sup>，也可采用不含尖锐颗粒的砂层，砂层厚度不宜小于 100mm。

本次工程厂区防渗工程投资估算为 10 万元。项目厂区分区防渗区见下图。

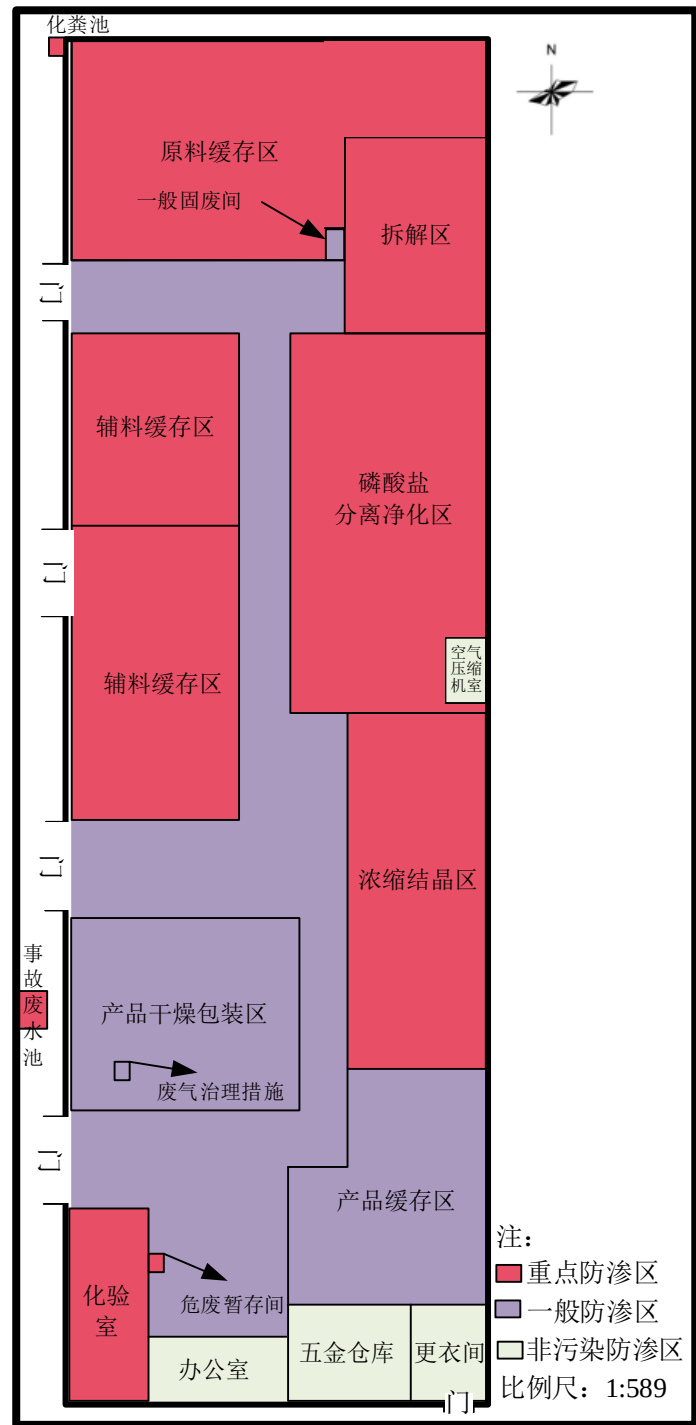


图7.1-2 厂区防渗示意图

7.2.5.3 地下水监测计划

本项目地下水环境监测依据《地下水环境监测技术规范》(HJ164-2020)、《工业企业土壤和地下水自行监测 技术指南(试行)》(HJ1209—2021),并结合项目区含水层系统和地下水径流系统特征,考虑潜在污染源、环境保护目标等因素,

并结合模型预测的结果来布置地下水监测点。

### 1、监测点布设

本项目所在区域地下水流向由西北向东南流。项目位于津县产业集聚区北区内经十六路与纬五路交叉口北 300 米新乡市东源汽车报废回收有限公司厂区内，周边均为污染性生产企业。根据《环境影响评价技术导则 地下水环境》（HJ610-2016），对于一级评价的项目，跟踪监测点一般不少于 3 个，应至少在建设项目场地，上、下游各布设 1 个。

### 2、监测频率

参照《地下水环境监测技术规范》（HJ164-2020）、《工业企业土壤和地下水自行监测 技术指南（试行）》（HJ 1209—2021），对照监测井每年采样 1 次，全年 1 次；污染控制监测井每半年采样 1 次，全年 2 次。

### 3、监测项目

初次监测：监测指标至少应包括 GB/T 14848 表 1 常规指标（微生物指标、放射性指标除外）。

后续监测：后续监测按照重点单元确定监测指标，每个重点单元对应的监测指标至少应包括：1）该重点单元对应的任一地下水监测井在前期监测中曾超标的污染物，受地质背景等因素影响造成超标的指标可不监测；2）该重点单元涉及的所有关注污染物。

**表7.2-5 地下水监测要求**

| 序号 | 类别   | 内容                                                |              |              |
|----|------|---------------------------------------------------|--------------|--------------|
| 1  | 编号   | JC01                                              | JC02         | JC03         |
| 2  | 监测点位 | 厂区上游                                              | 厂区           | 厂区下游         |
| 3  | 功能   | 地下水对照监测点                                          | 地下水跟踪监测点     | 地下水跟踪监测点     |
| 4  | 井结构  | 竖向圆形                                              | 竖向圆形         | 竖向圆形         |
| 5  | 监测层位 | 含水层，水位线下 1 米                                      | 含水层，水位线下 1 米 | 含水层，水位线下 1 米 |
| 6  | 监测频次 | 每年 1 次                                            | 每年 2 次       | 每年 2 次       |
| 7  | 监测因子 | 初次监测：监测指标至少应包括 GB/T14848 表 1 常规指标（微生物指标、放射性指标除外）。 |              |              |



| 序号 | 类别 | 内容                                                                                                                  |
|----|----|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
|    |    | 后续监测：后续监测按照重点单元确定监测指标，每个重点单元对应的监测指标至少应包括：1) 该重点单元对应的任一地下水监测井在前期监测中曾超标的污染物，受地质背景等因素影响造成超标的指标可不监测；2) 该重点单元涉及的所有关注污染物。 |

如发现异常或发生事故，加密监测频次，改为每天监测一次，并分析污染原因，确定泄漏污染源，及时采取应急措施。

#### 4、信息公开

上述监测结果应按项目有关规定及时建立档案，并定期向厂区安全环保部门汇报，对于项目特征因子的监测数据应该进行公开。公示内容：监测时间、监测点位、监测因子及监测结果、达标分析等内容。

#### 7.2.5.4 风险事故应急响应

建设单位应严格按照相关要求制定地下水风险事故应急响应预案，在事故状态下，应紧急启动应急预案，查明污染源所在位置，并及时采取措施进行污染源处理，并制定行之有效的地下水污染防治措施和实施方案。

评价认为在严格落实上述措施的基础上，本工程投产后不会对区域地下水环境造成大的不利影响，措施可行。

### 7.2.6 土壤污染防治措施

#### 7.2.6.1 防治措施

土壤污染防治重在预防，由于与地下水防治措施有通用之处，在制订项目地下水污染防治措施时可一并考虑，再结合土壤环境的特殊性采取措施。本项目对土壤的环境影响途径主要是垂直入渗污染，主要采取以下措施。

##### 1、源头控制措施

项目运营过程中，对土壤污染的主要途径为废水治理及收集措施垂直入渗和废气污染物颗粒物、铜、锌大气沉降进入土壤环境。故本项目尽可能从源头上减少可能污染物产生，严格按照国家相关规范要求，对厂区采取相应的措施，以防止和降低污染物的跑、冒、滴、漏，将水污染物泄漏的环境风险事故降低到最低

程度。从原料和产品储存、装卸、运输、生产过程、污染处理装置等全过程控制有毒有害物质可能泄漏到地面的区域采取防渗措施，阻止其进入土壤中，即从源头到末端全方位采取控制措施，防止项目的建设对土壤造成污染。

从生产过程入手，在工艺、管道、设备、给排水等方面尽可能地采取泄漏控制措施，从源头最大限度降低污染物质泄漏的可能性和泄漏量，使项目污染物对土壤的影响降至最低，一旦出现泄漏等即可由区域内的各种配套措施进行收集、处置，同时经过防渗处理的地面有效阻止污染物的下渗。

## 2、地面漫流污染防治措施

对于项目事故状态的废水，项目须贯彻“围、堵、截”的原则，采取多级防护措施，确保事故废水未经处理不得出厂界。事故情况下，泄漏的废水、废液应有有效的截留措施，并引至事故池内，杜绝事故废水外排。

项目厂区对绿化区以外的地面均进行硬化处理，避免污染物直接污染地表裸露土壤。

采取上述地面漫流污染途治理措施后，本项目事故废水不会发生地面漫流，进入土壤产生污染。

## 3、其他防治措施

原料缓存区、辅料缓存区、生产区（拆解区、磷酸盐分离净化区、浓缩洁净区）、化验室、化粪池、事故水池及污水管线管沟、危废贮存库等区域要采用地面防渗处理，防止地面漫流对土壤和地下水的影响。原料缓存区、辅料缓存区、生产区地面按照地下水防治要求进行保护，禁止原料接触土壤。

危废贮存库：为了防治危险废物泄漏污染土壤环境，地面按照《危险废物贮存污染控制标准》（GB18597-2023）的要求建设危险废物暂存场，铺设了防渗层，防止危险废物或其渗滤液对土壤造成污染。危险废物用专门的容器收集于危废仓库储存，设置围堰及导流沟，防止废物及废物渗漏液外溢对土壤造成污染。

污水收集管道、应急池：废水采用管道输送至污水处理站处理；采用清污分流的排水系统，保证各类废水进入废水处理单元或事故池。废水输送管线下土

地硬化，可降低污染物渗漏进入土壤的可能。对管道建设参照《渠道防渗工程技术规范》要求进行施工。

其它生产区域：需进行基础普遍性的防渗处理，为了防止上述危险物质转移过程中的事故洒漏，造成对地下水的影响，要求建设耐腐蚀、防渗透、防破裂的硬化地面，并配套防雨、防洪、防晒、防风等措施。

非污染防治区：指不会对地下水环境造成污染的区域。根据本项目生产特点，主要包括生产厂房除上述重点污染防治区和一般污染防治区外的区域、办公区、厂区道路、绿化区等。对于基本上不产生污染物的非污染防治区，对绿化区以外的地面进行硬化处理，不采取专门针对地下土壤的防治措施。

#### **7.2.6.2 大气沉降污染防治措施**

项目大气沉降对土壤影响是持续性，长期性的，通过大气污染控制措施，加强废气治理设施检修、维护，使大气污染物得到有效处理，确保各污染物达标排放，杜绝事故排放的措施减轻大气沉降影响。项目主要是颗粒物及其中的铜、锌，扩散作用强，自然沉降作用较小，根据大气沉降影响预测结果，项目通过大气沉降途径对周边环境的影响较小。

综上，本项目通过采取以上措施，可有效防止对土壤环境造成明显不良影响，土壤污染防治措施可行。

#### **7.2.6.3 厂区绿化措施**

本项目应根据工程排放污染物的特点，采用混合式布置，点、线、面相结合的方法，选择抗污染能力强，适应当地气候、土壤条件的栽种花草开展绿化。以植树为主，栽花种草为辅，在生产车间周围可种植对有害气体抗性能力强的树种，在厂区道路两侧可采取乔木、灌木和绿篱搭配栽植的形式，在办公室外设置较宽的防护隔离林带，形成净化隔声的绿色屏障，保持行政办公区的清洁、安静，应尽可能利用厂内空地铺设草坪、植树种花，把绿化与美化结合起来，为职工创建一个清洁、安静、优美的劳动和生活环境。这样不仅美观，有利厂区厂容，又净

化空气，美化环境，减少污染。

#### 7.2.6.4 土壤监测计划

##### 1、土壤跟踪监测计划

评价建议建设单位结合集聚区的土壤监控计划，制定本项目土壤跟踪监测计划，对厂区重点影响区及土壤环境敏感目标附近进行监测，一旦发生土壤污染，应立即停止生产，查明污染来源。参照《环境影响评价技术导则 土壤环境（试行）》（HJ964-2018）、《工业企业土壤和地下水自行监测 技术指南（试行）》（HJ 1209—2021），评价建议设置 2 个土壤跟踪监测点位。土壤跟踪监测计划见下表。

表7.2-6 土壤监测计划一览表

| 序号 | 监测点位  |      | 监测指标                                 | 监测频次    | 执行标准                  |
|----|-------|------|--------------------------------------|---------|-----------------------|
| 1  | 化粪池附近 | 表层土壤 | GB36600-2018 表 1 基本 45 个基本项目+ pH、铜、锌 | 1 次/年   | GB15618-2018 筛选值第二类用地 |
| 2  |       | 深层土壤 |                                      | 1 次/3 年 |                       |

##### 2、信息公开

评价建议企业在其公司网站或地方政府网站及时公开土壤监测结果。公示内容：监测时间、监测点位、监测因子及监测结果、达标分析等内容。

### 7.3 工程污染防治措施汇总

工程针对废气、废水、噪声、固废的产生情况和工艺要求，采取了技术成熟、运行稳定可靠、净化效率高、满足达标排放和废物综合利用、安全处置要求的污染防治措施。本次工程总投资为 3000 万元，所需新增环保投资约 100 万元，占总投资的 3.33%。工程污染防治措施及投资概算见下表。

表7.3-1 工程污染防治措施及投资概算

| 项目 | 产污环节 | 主要污染物                | 治理措施     |                | 新增投资估算（万元） | 新增年运行费用（万元） |
|----|------|----------------------|----------|----------------|------------|-------------|
| 废气 | 干燥   | 颗粒物、锌及其化合物（以锌计）、铜及其化 | 密闭负压收集管道 | 袋式除尘器+15m 高排气筒 | 5          | 1           |

|        |                        |                                                                                                           |                                |            |     |      |
|--------|------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------------------------------|------------|-----|------|
|        |                        | 合物（以铜计）                                                                                                   |                                |            |     |      |
|        | 成品仓                    | 颗粒物、锌及其化合物（以锌计）、铜及其化合物（以铜计）                                                                               | 密闭负压收集管道                       |            |     |      |
|        | 包装                     | 颗粒物、锌及其化合物（以锌计）、铜及其化合物（以铜计）                                                                               | 密闭负压收集管道                       |            |     |      |
|        | 化验室废气                  | 氯化氢                                                                                                       | 通风橱收集后排放                       |            |     |      |
| 废水     | 循环冷却水系统排水              | COD、SS、BOD <sub>5</sub>                                                                                   | /                              | 延津县第二污水处理厂 | 5   | 0.5  |
|        | 生活污水                   | COD、SS、BOD <sub>5</sub> 、氨氮、总磷、总氮                                                                         | 化粪池                            |            |     |      |
| 固废     | 一般固废                   | 铁渣                                                                                                        | 铁渣暂存区 1 处（60m <sup>2</sup> ）   |            | 15  | 3    |
|        |                        | 车间地面清洁灰尘                                                                                                  |                                |            |     |      |
|        |                        | 石膏                                                                                                        | 石膏暂存区 1 处（20m <sup>2</sup> ）   |            |     |      |
|        |                        | 废包装袋                                                                                                      | 一般固废暂存间 1 座（10m <sup>2</sup> ） |            |     |      |
|        | /*                     | 废磷酸包装桶                                                                                                    | 废磷酸包装桶暂存区（10m <sup>2</sup> ）   |            |     |      |
|        | 危险废物                   | 化验室废物                                                                                                     | 危废贮存库 1 间（5m <sup>2</sup> ）    |            |     |      |
| 噪声     | 拆包机、上料机、离心机、包装机、空气压缩机等 | 机械噪声                                                                                                      | 减振、隔声、消声                       |            | 5   | /    |
| 地下水和土壤 |                        | 加强厂区各重点防渗单元检查，采取地面硬化、分区防渗等措施；厂区绿化；土壤和地下水跟踪监测                                                              |                                |            | 30  | 5    |
| 风险防范   |                        | 事故水池 100m <sup>3</sup> ，配套收集管网、废水拦截设施，生产装置区设置火灾自动报警系统及消防灭火系统；防爆电机、防爆电器、监控等；其他人员防护、消防设施、备用电源；制定事故应急预案及定期演练 |                                |            | 30  | 5    |
| 环境监控   |                        | 根据要求安装视频、用电量监控                                                                                            |                                |            | 10  | /    |
| 合计     |                        |                                                                                                           |                                |            | 100 | 14.5 |

\*根据《固体废物鉴别标准通则》（GB 34330-2017）第 6.1 条的 a）类，任何不需要修复和加工即可用于其原始用途的物质，或者在产生点经过修复和加工后满足国家、地方制定或行业通行的产品质量标准并且用于原始用途的物质不作为固体废物管理。本项目产生的磷酸包装桶交由生产厂家回收并回用于原始用途，因此本项目产生的废磷酸包装桶不再作为固体废物管理。

本项目环境保护“三同时”验收设施见下表。

表7.3-2 工程环保“三同时”验收一览表

| 项目   | 产污环节      | 治理措施                                                                                                      |               | 执行标准                                                           |
|------|-----------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------------|----------------------------------------------------------------|
| 废气   | 干燥        | 密闭负压收集管道                                                                                                  | 袋式除尘器+15m高排气筒 | 《新乡市生态环境局关于进一步规范工业企业颗粒物排放限值的通知》、《无机化学工业污染物排放标准》（GB 31573-2015） |
|      | 成品仓       | 密闭负压收集管道                                                                                                  |               |                                                                |
|      | 包装        | 密闭负压收集管道                                                                                                  |               |                                                                |
|      | 化验室废气     | 通风橱收集后排放                                                                                                  |               | /                                                              |
| 废水   | 循环冷却水系统排水 | /                                                                                                         | 延津县第二污水处理厂    | 《无机化学工业污染物排放标准》（GB 31573-2015）-表 1 间接排放和延津县第二污水处理厂收水指标         |
|      | 生活污水      | 化粪池                                                                                                       |               |                                                                |
| 固废   | 危险废物      | 危险废物暂存间 1 间（5m <sup>2</sup> ）                                                                             |               | 《危险废物贮存污染控制标准》（GB18597-2023）                                   |
|      | /         | 废磷酸包装桶暂存区（10m <sup>2</sup> ）                                                                              |               |                                                                |
|      | 一般固废      | 一般固废暂存间 1 处（10m <sup>2</sup> ）                                                                            |               | 《一般工业固体废物贮存和填埋污染控制标准》（GB18599-2020）                            |
|      |           | 铁渣暂存区 1 处（60m <sup>2</sup> ）                                                                              |               |                                                                |
|      |           | 石膏暂存区 1 处（20m <sup>2</sup> ）                                                                              |               |                                                                |
| 噪声   | 生产设备      | 减振、隔声、消声                                                                                                  | 减振、隔声、消声      | 《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）2 类昼间 60dB(A)、夜间 50dB(A)         |
| 风险防范 |           | 事故水池 100m <sup>3</sup> ，配套收集管网、废水拦截设施，生产装置区设置火灾自动报警系统及消防灭火系统；防爆电机、防爆电器、监控等；其他人员防护、消防设施、备用电源；制定事故应急预案及定期演练 |               |                                                                |
| 其他   |           | 根据要求安装视频、用电量监控                                                                                            |               |                                                                |

综上，评价认为项目在采取工程设计和评价提出的废气、废水、噪声、固废污染防治措施后，废气、废水污染物均能做到稳定达标排放，噪声污染做到有效控制，固废全部综合利用和合理处置，措施可行。

## 7.4 厂址合理性分析

### 7.4.1 工程选址符合规划要求

本项目选址位于延津县先进制造开发区北区节能环保产业园经十六路与纬五路交叉口北 300 米，根据《延津县先进制造业开发区发展规划——用地功能布

局图（北区）》（见附图二 1），本项目用地性质为三类工业用地，符合延津县先进制造业开发区用地规划；根据《延津县先进制造业开发区发展规划——总体空间布局图》（见附图二 2），本项目位于节能环保产业园，符合延津县先进制造业开发区总体空间布局。

综上，本项目选址合理可行。

### 7.4.2 环境敏感性分析

本项目选址位于延津县先进制造开发区北区节能环保产业园经十六路与纬五路交叉口北 300 米，厂区周围多为工业企业。距本项目最近敏感点为项目北侧 750m 的十八里庄村。本项目厂址距凤泉水厂地下水饮用水源保护区约 24km；距延津县水厂地下水井群约为 14.7km；距延津县榆林乡榆林水厂地下水井约为 10.4km；距延津县东屯镇东屯村地下水型水源地一级保护区约 6.37km，均不在其保护区范围内。本项目周边无集中或分散式水源地保护区及文物古迹等。

### 7.4.3 项目对周边环境的影响可接受

#### 7.4.3.1 环境空气影响

本项目污染物颗粒物排放浓度能够满足《无机化学工业污染物排放标准》（GB 31573-2015）-表 4 颗粒物  $10\text{mg}/\text{m}^3$  的排放限值。锌和铜排放浓度能够满足《无机化学工业污染物排放标准》（GB 31573-2015）-表 4 锌及其化合物（以锌计） $5\text{mg}/\text{m}^3$ 、铜及其化合物（以铜计） $5\text{mg}/\text{m}^3$  的排放限值。

项目废气排放满足标准要求，经预测，废气污染物对敏感点的影响均可达满足标准要求，项目废气对周边环境的影响可接受。

#### 7.4.3.2 地表水环境影响

本项目生活污水经化粪池处理后与循环水站废水一起由厂区总排口排入园区污水管网，再进入延津县第二污水处理厂进行进一步处理，处理后排入大沙河。厂区总排口废水水质为 pH 6~9、COD  $70.8\text{mg}/\text{L}$ 、BOD<sub>5</sub>  $20.9\text{mg}/\text{L}$ 、SS  $86.8\text{mg}/\text{L}$ 、NH<sub>3</sub>-N  $1.7\text{mg}/\text{L}$ 、TN  $3.1\text{mg}/\text{L}$ 、TP  $0.2\text{mg}/\text{L}$ ，能够满足《无机化学工业污染物排放

标准》(GB 31573-2015)表 1 间接排放的排放限值要求(pH 6~9、COD 200mg/L、SS 100mg/L、NH<sub>3</sub>-N 40mg/L、TN 60mg/L、TP 2mg/L、总铜 0.5mg/L、总锌 1mg/L、总锰 1mg/L),同时满足延津县第二污水处理厂收水标准(pH 6~9、COD 260mg/L、BOD<sub>5</sub> 110mg/L、SS 190mg/L、NH<sub>3</sub>-N 35mg/L、TN 60mg/L、TP 4mg/L)。

项目排放废水量占延津县第二污水处理厂处理负荷量比例较小、总处理量未超出设计处理负荷量,不会对延津县第二污水处理厂的出水水质产生影响。因此评价认为:项目废水经处理后,对地表水环境的影响可接受。

#### 7.4.3.3 声环境影响

由预测结果可知,本工程完成后,噪声贡献值均能达到《工业企业厂界环境噪声排放标准》(GB12348-2008)2 类标准要求。

#### 7.4.3.4 地下水环境影响分析

在本次评价假定的泄漏情景下,耗氧量泄漏发生 100 天,超标距离为下游 0m,预测范围内超标面积为: 25m<sup>2</sup>;影响距离为下游 13m,预测范围内影响面积为: 50m<sup>2</sup>;泄漏发生 1000 天,超标距离为下游 0m,预测范围内超标面积为: 25m<sup>2</sup>;影响距离为下游 46m,预测范围内影响面积为: 550m<sup>2</sup>;泄漏发生 10 年,超标距离为下游 0m,预测范围内超标面积为: 0m<sup>2</sup>;影响距离为下游 126m,预测范围内影响面积为: 2000m<sup>2</sup>;泄漏发生 20 年,超标距离为下游 0m,预测范围内超标面积为: 0m<sup>2</sup>;影响距离为下游 213m,预测范围内影响面积为: 3425m<sup>2</sup>。氨氮泄漏发生 100 天,超标距离为下游 9m,预测范围内超标面积为: 50m<sup>2</sup>;影响距离为下游 12m,预测范围内影响面积为: 50m<sup>2</sup>;泄漏发生 1000 天,超标距离为下游 33m,预测范围内超标面积为: 250m<sup>2</sup>;影响距离为下游 42m,预测范围内影响面积为: 450m<sup>2</sup>;泄漏发生 10 年,超标距离为下游 67m,预测范围内超标面积为: 550m<sup>2</sup>;影响距离为下游 112m,预测范围内影响面积为: 1450m<sup>2</sup>;泄漏发生 20 年,超标距离为下游 69m,预测范围内超标面积为: 550m<sup>2</sup>;影响距离为下游 162m,预测范围内影响面积为: 2050m<sup>2</sup>。



在非正常状况下，在化粪池池底泄漏 3650 天、7300 天时耗氧量、 $\text{NH}_3\text{-N}$  污染晕扩散范围超出厂界范围，且氨氮在厂界外超标，污水的跑冒滴漏会对泄漏点附近地下水环境造成一定影响，但在及时发现并采取措施后，污染物不再渗漏，影响的范围逐渐缩小，泄漏污染可控，且均未到达周边饮用水水源井，对地下水保护目标没有影响。

针对预测结果，本次环评提出了相应的防控方案，在落实本环评提出的措施情况下，评价认为本项目运营期内对地下水影响较小，环境可以接受。

#### 7.4.4 环境风险可接受

根据风险评价分析，项目危险物质主要为氢氧化钠、磷酸、盐酸，其中风险物质为磷酸、盐酸，主要风险为在使用、储存、运输过程中的盐酸、磷酸、氢氧化钠发生泄漏事故，向环境转移的途径为发生泄漏时蒸发和大气扩散，影响周边居民和周边大气环境；危险物质泄漏后随事故废水进入地表水体，污染地表水体；危废物质泄漏后经过包气带下渗影响潜水含水层，污染周边土壤、地下水。

在按照环评提出的防范与防控措施后，本项目环境风险可防控。为了提高环境风险事故的影响，建议企业定期安排环境风险应急演练，提高职工防范环境风险的素质，另外加强与园区总体应急方案得分衔接，进一步减少项目环境风险可能造成的影响。

#### 7.4.5 厂址交通条件

本项目选址位于延津县先进制造开发区北区节能环保产业园经十六路与纬五路交叉口北 300 米，距离 S308 约 810m，厂址周边交通便利，方便项目原料及产品的公路运输。

#### 7.4.6 区平面布置合理性

根据企业提供的拟建工程厂区总平面布置图，厂区的平面布置较为合理，主要体现在以下几个方面：

(1) 项目设计生产区与办公区相分离，有利于物流和人流的管理；

(2) 项目根据工艺流程和设备运转的要求，按照工艺运转顺序和安全生产的需要布置生产装置，工艺流程顺畅，厂区布局紧凑；

(3) 根据生产单元的需要进行了合理的布局，减少了物料在输送过程中的跑、冒、滴、漏，提高了项目的清洁生产水平；

综上所述，评价认为厂区总平面布置基本合理。

#### **7.4.7 小结**

综上所述，本项目的建设符合延津县产业集聚区总体发展规划和土地性质规划；满足新乡市饮用水源地保护要求；对周边环境影响可接受，环境风险可防控；厂区平面布置较合理。因此，本项目厂址选择可行。

## 第 8 章 环境影响经济损益分析

环境经济损益分析是建设项目环境影响评价的一个重要组成部分，它是综合评价判断建设项目的投资经济效益和环保措施是否能够补偿或多大程度上补偿由于项目的建设可能造成的环境影响和损失的重要依据。

### 8.1 社会效益分析

河南千源环保科技有限公司年处理 1 万吨铁磷渣综合利用项目具有的社会效益：

(1) 河南千源环保科技有限公司拟投资 3000 万元在延津县产业集聚区北区内经十六路与纬五路交叉口北 300 米新乡市东源汽车报废回收有限公司厂区内建设年处理 1 万吨铁磷渣综合利用项目，本项目的建设，在为企业创造经济效益的同时，还可增加当地财政收入，带动当地经济发展和产业结构调整。

(2) 本项目符合国家的产业政策，选址符合城市规划和土地政策。项目投产后，公司既满足了市场需求，又为当地经济发展作出了贡献；还能拉动了周边相关产业的发展，对当地的社会经济发展起到积极作用；生产需要各种辅助原料，以及产品的流通，可带动和促进当地相应的工业、交通运输业的发展，更能促进区域经济多方面的交流发展。因此，项目的建设社会效益显著。

(3) 项目建成后，可以充分利用当地劳动力资源，提供多个就业机会，提高当地的经济收入，提高当地居民生活水平。

综上所述，项目的建设可有效地促进当地社会和经济的协调发展，评价认为，项目的建设具有良好的社会效益。

### 8.2 经济效益分析

根据建设单位提供的本项目的建议书及其他初步经济数据，本项目的主要经济指标见下表：

表8.2-1 工程经济效益分析

| 序号 | 项目          | 单位 | 数量   |
|----|-------------|----|------|
| 1  | 总投资         | 万元 | 3000 |
|    | 其中：固定资产投资   | 万元 | 1800 |
|    | 流动资金        | 万元 | 1200 |
| 2  | 年销售收入       | 万元 | 5000 |
| 3  | 总成本         | 万元 | 3520 |
| 4  | 企业所得税       | 万元 | 610  |
| 5  | 年销售利润（税后）   | 万元 | 870  |
| 6  | 投资利润率       | %  | 49.3 |
| 7  | 投资回收期（含建设期） | 年  | 2.03 |

本项目完成后正常年销售收入 5000 万元，年税后利润总额 870 万元，年税前利润总额 1480 万元，投资利润率为 49.3%。从上述各项经济指标可以看出，工程投资产生的经济效益显著，企业具有较强的抗风险能力，项目建设投产后可获得较稳定的经济效益。工程投资回收期为 2.03 年，具有良好的发展潜力。因此，从经济角度考虑本项目的建设是可行的。

## 8.3 环境损益分析

### 8.3.1 环保投资估算

本次项目投资 3000 万元，估算环保投资共 100 万元，其中环保投资主要投资内容及投资估算详见下表。

表8.3-1 工程完成后环保投资一览表

| 序号 | 项目名称 | 投资费用（万元） | 环保设施、设备           |
|----|------|----------|-------------------|
| 1  | 废气治理 | 5        | 袋式除尘器 1 套         |
|    |      |          | 密闭负压收集管道 3 套      |
|    |      |          | 化验室通风橱 1 套        |
| 2  | 废水治理 | 5        | 化粪池 1 套及配套污水管网    |
| 3  | 噪声治理 | 5        | 厂房隔声、基础减振、隔音和消音装置 |

| 序号 | 项目名称   | 投资费用（万元） | 环保设施、设备                                                                                                                                                 |
|----|--------|----------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| 4  | 固废治理   | 15       | 一般固废暂存间 1 座，10m <sup>2</sup><br>危废贮存库 1 座，5m <sup>2</sup><br>废磷酸包装桶暂存区 1 处，10m <sup>2</sup><br>铁渣暂存区 1 处，60m <sup>2</sup><br>石膏暂存区 1 处，20m <sup>2</sup> |
| 5  | 地下水和土壤 | 30       | 厂区分区防渗                                                                                                                                                  |
| 6  | 事故防范   | 30       | 事故水池 100m <sup>3</sup> ，配套收集管网、废水拦截设施，生产装置区设置火灾自动报警系统及消防灭火系统；防爆电机、防爆电器、监控等；其他人员防护、消防设施、备用电源；制定事故应急预案及定期演练                                               |
| 7  | 监控     | 10       | 视频监控、用电量监控                                                                                                                                              |
| 合计 |        | 100      | 占工程总投资的 3.33%                                                                                                                                           |

### 8.3.2 环境效益分析

#### 8.3.2.1 环保运行费用

工程完成后项目环保运行费用主要包括环保设备的维修费、折旧费、环保管理及其他费用，成本费用主要包括原辅材料消耗费，动力消耗费及人员工资，福利等。设备的折旧年限为 15 年，设备的修理费率为 2.5%。为使项目环保治理设施正常运行，并达到预期的治理效果，环保运行费用估算：

##### （1）环保设施运营费及修理费

根据防污减污措施评价，本项目污染防治措施的运行费用主要为污水站运行费和废气治理设施运行费用。运营费用按照环保总投资的 20%估算，设备的修理费用按照环保总投资的 2.5%估算，则项目环保设施运营费用约为 20 万元，环保设备的修理费约为 2.5 万元。

##### （2）环保设施折旧费

项目环保设施运营期间会产生环保设施的折旧费，项目按照折旧年限 15 年进行考虑，项目环保设施的折旧费用计算如下：

$$C_2 = a \times C_0 / n$$

式中，a—固定资产形成率，取 90%；

$n$ —折旧年限，取 15 年；

$C_0$ —环保设施投资。

经计算，项目环保设施折旧费为 6 万元。

### （3）环保管理费

环保管理费用包括管理部门的办公费、监测费和技术咨询费等，按环保设施投资折旧费用与运行费用的 5% 计算，则项目运营期环保管理费为 1.3 万元。

综上所述，项目环保设施总运行费用为  $20+2.5+6+1.3=29.8$  万元，占全年净利润的 3.4%，环境代价较小。

## 8.3.3 工程环境收益估算

通过设置专项资金进行污染治理，不仅可以最大限度的减少污染物的排放量，而且实现了部分可利用废物的回收，降低了企业的运行成本，产生了良好的环境效益：

### 1、废气治理环境效益

工艺废气经治理后能够达标排放，对废气污染物的治理有效地保护了环境空气质量。

### 2、废水治理环境效益

项目建成后，工艺中的冷凝水全部回用，生活污水经化粪池处理后与循环水站废水一起由厂区总排口排入园区污水管网，再进入延津县第二污水处理厂进行进一步处理，处理后排入大沙河。各污染物指标达标排放。

### 3、环保投资收益

本项目废气经袋式除尘器处理后达标排放；工艺冷凝水回用于生产，生活污水经化粪池处理后与循环水站废水一起由厂区总排口排入园区污水管网，再进入延津县第二污水处理厂进行进一步处理。项目通过建设各种污染防治措施，实现了污染物的达标排放，可以减少排污费和超标排污费的缴纳额度等。

综上所述，本项目环保工程主要收益见下表。

表8.3-2 主要环保收益一览表

| 序号 | 项目          | 环保收益（万元/年） |
|----|-------------|------------|
| 1  | 冷凝水循环使用     | 15         |
| 2  | 减少污染物超标排放费用 | 5          |
| 合计 |             | 20         |

### 8.3.4 环保投资比例系数 $H_z$

环保投资比例系数是指环保建设投资与企业建设总投资的比值，它体现了企业对环保工作的重视程度。

$$H_z = (E_o/E_R) \times 100\%$$

式中： $E_o$ ——环保建设投资，万元

$E_R$ ——企业建设总投资，万元

项目各项环保投资费用为 100 万元，项目总投资费用为 3000 万元，环保投资占工程计划总投资的 3.33%。本工程的环保投资能有效地提高水及原料的利用率，降低能耗、物耗，特别是较大幅度地减少了颗粒物的排放量，减轻了对周围环境的影响。总的来说，该项目的环保投资在企业的可接受范围内。

### 8.3.5 产值环境系数 $F_g$

产值环境系数是指年环保运行费用与工业总产值的比值，年环保费用是指环保治理设施及综合利用装置的运行费用、折旧费、日常管理等费用。产值环境系数的表达式为：

$$F_g = (E_z/E_{RS}) \times 100\%$$

式中： $E_z$ ——年环保费用，万元

$E_{RS}$ ——年工业总产值，万元

项目实施后，每年环保运行费用为 29.8 万元，本项目年工业总产值 5000 万

元，则产值环境系数为 0.596%，这意味着每生产万元产值所花费的环保费用为 59.6 元。

### 8.3.6 环境经济效益系数 $J_x$

环境经济效益系数  $J_x$  是指因有效的环境保护措施而挽回的经济价值与环境保护费用之比，其表达式为：

$$J_x = E_i / E_z$$

式中： $E_i$ ——每年环保措施挽回的经济效益，万元

$E_z$ ——年环保费用，万元

项目每年环境经济效益为 20 万元，年环保费用为 100 万元，则环境经济效益系数为 0.2:1。

### 8.3.7 工程环境效益综述

本项目的环境效益主要体现在环保投资减轻项目对环境的影响程度，本项目针对大气污染物排放，采用袋式除尘器废气治理措施；针对废水，工艺冷凝水全部回用，生活污水经化粪池处理后与循环水站废水一起由厂区总排口排入园区污水管网，再进入延津县第二污水处理厂进行进一步处理。各类污染物均能实现稳定达标排放。同时，本项目充分考虑了固废的综合利用与处置。经计算：

（1）项目完成后项目环保投资比例系数  $H_z$  为 2%，表示环保投资占工程计划总投资的 2%；

（2） $F_g$  产值环境系数为 0.596%，这意味着每生产万元产值所花费的环保费用为 59.6 元；

（3）环境经济效益系数  $J_x$  为 0.2: 1，表示每投入 1 元环保投资可挽回 0.2 元经济价值。

建设项目环境效益的核算是一项复杂、系统的工作，本项目通过适当的环保投资实现污染物达标排放，并纳入区域总量控制指标内，在达到经济目标的同时



亦实现环境目标和持续发展。

综上所述，虽然项目需要付出一定的经济代价进行污染治理，但在治理污染物的同时也为企业带来了一定程度的收益，综合评定后，评价认为项目设置的环保投资是必要的，设置环保投资带来的环境效益是明显的。

## 第 9 章 环境管理与监测计划

### 9.1 环境管理

环境管理是企业管理中的一项重要内容，加大环境管理力度是实现企业环境效益、社会效益协调发展和走可持续发展道路的重要措施，是企业生存和发展的重要保障之一，环境监测是工业污染防治的依据和环境管理的基础，加强污染监控工作是了解和掌握排污特征、研究污染发展趋势、开展环保技术研究和综合利用能源的有效途径。随着人民生活水平的不断提高和环保意识的不断增强，对于建设项目所引起的环境质量影响日益受到普遍关注，这就要求企业领导者能够及时地掌握本企业的生产和排污状况，因此制定并落实严格的环境管理与监控计划，才能最大限度的减少污染物的产生与排放。

#### 9.1.1 环境管理的原则

根据工程特点及国家环境保护发展要求，环境管理应遵循如下原则：

- ①经济、社会和环境三效益统一，坚持可持续发展的原则。
- ②预防为主，管治结合的原则。在生产运行过程中，坚持设备“大修大改、小修小改和逢修必改”的环保原则。
- ③环保优先的原则。主要工艺设施的改进，新工艺、新技术的采用，企业发展规划的制定，坚持统筹规划、合理布局、清洁生产、集中控制和治理污染。
- ④依靠科技进步，推进清洁生产，节能降耗，降低污染的原则。
- ⑤专业环保管理与公众参与相结合的原则。加强环保宣传，提高全体员工的环保意识，推动本工程的环境保护工作。

#### 9.1.2 环境管理机构的设置

根据《建设项目环境保护设计规定》，新建、扩建企业应设置环境保护管理机构，负责组织、落实、监督本企业的环保工作。本项目为扩建项目，根据本次工程实际情况，废气治理设施管理操作人员 1 人，负责公司废气治理措施的日常

维护和本次工程环境的常规监测。评价建议培训若干有经验、懂技术的技术人员担任车间兼职环保管理人员,把环境管理落实到生产的每个单元,严格监督管理。根据国家 and 地方法律法规,落实正常生产中的环保措施,并及时回馈污染治理措施的运行情况。

环境管理专员对本项目的基本职能和主要工作职责见**错误!未找到引用源。**

环境管理专员应具备的素质见表 9.1-2。

表9.1-1 环境管理机构职能

| 项目     | 管理职能                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                          |
|--------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| 施工期    | <ul style="list-style-type: none"> <li>•制定培训计划,对聘用的技术和生产人员进行岗前培训</li> <li>•制定施工期环境管理规章制度</li> <li>•严格执行“三同时”制度和建设期环保措施的落实,并注意在本工程建成投入运行之前,全面检查施工现场环境恢复情况</li> </ul>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                           |
| 竣工验收管理 | <ul style="list-style-type: none"> <li>•建设项目竣工后,建设单位应当如实查验、监测、记载建设项目环境保护设施的建设和调试情况,编制验收监测报告</li> <li>•需要对建设项目配套建设的环境保护设施进行调试的,建设单位应当确保调试期间污染物排放符合国家和地方有关污染物排放标准和排污许可证等相关管理规定。</li> <li>环境保护设施未与主体工程同时建成的,或者应当取得排污许可证但未取得的,建设单位不得对该建设项目环境保护设施进行调试</li> <li>•建设项目经建设单位组织验收通过后,工程才能正式运行</li> </ul>                                                                                                                                                                                                               |
| 运行期    | <ul style="list-style-type: none"> <li>•认真贯彻执行国家、省、市及行业部门制定的环保法规和各项规章制度及具体要求</li> <li>•制定符合本公司实际生产技术水平的环保管理制度和条例并监督执行,组织制定实施全公司环保规划和计划</li> <li>•制定并负责实施环保设备的运行管理计划、操作规程</li> <li>•对环保设施的运行情况进行监控,负责环保设施及设备的常规维护,确保其正常、高效运转</li> <li>•监督、管理本厂环境监测站的日常监测工作,负责环境监测资料管理</li> <li>•负责环保排污管理、审定工作,处理全厂的环境污染事故,随时做好应急准备,对已发生的事故应及时处理并上报有关部门</li> <li>•研究开发污染治理和综合利用技术,收集、推广和应用先进的环境保护经验和技术</li> <li>•加强企业职工的清洁生产教育和培训,提高企业推行清洁生产的自觉性,对生产实施全过程清洁生产和环境管理</li> <li>•对公司环保设施运行情况和环境保护管理情况分别编制月报、季报和年报,并报上级部门</li> </ul> |

表9.1-2 环境管理专员素质要求

| 序号 | 素质要求                                |
|----|-------------------------------------|
| 1  | 热爱环保事业,熟悉国家有关环保法规、方针政策、条例和标准等       |
| 2  | 熟悉企业生产工艺,了解企业各项管理内容,能够提出本工程环境管理与综合防 |

|   |                                     |
|---|-------------------------------------|
|   | 治的合理方案和建议                           |
| 3 | 具备清洁生产知识，能够提出合理的清洁生产方案，不断改进企业清洁生产水平 |

### 9.1.3 环境保护管理规划和制度

为保证工作的顺利进行，建设单位安环科将结合企业发展规划和工程特点，制定适合不同时期的环保管理和年度规划。结合生产工艺管理和操作管理制定各车间、岗位的环境保护管理制度。制定明确的环境管理目标，并逐项分解到各个部门、岗位。

### 9.1.4 环境保护管理规划和制度

针对企业运行及排污情况，确定企业环保管理部门的具体责任及任务，主要有：

①贯彻执行国家及地方环境保护的法律、法规和方针、政策。并督促、检查本企业的执行情况。

②结合本项目生产特点，编制并实施本企业环境保护的计划，开展环境污染防治工作。

③实施上级主管部门和地方政府下达的环境保护任务。

④负责对企业各污染源环境监测的领导和组织工作，建立和健全日常环境保护管理及环境污染防治设施、设备运行管理制度，对环保设施的运行情况及治理效果进行监控，及时了解存在的问题并予以解决，确保污染防治设施的正常运行并达到设计指标要求，为公司环境保护数据资料统计、各污染源治理提供基础数据，建立本项目环境管理台账。

⑤负责组织本企业环境管理考核、环境监督监测和环境保护统计。结合本厂年度监测项目进行各项监测项目定期监测，按时提交监测分析报告。

⑥负责环保排污缴费管理、审定工作，处理本企业环境污染事故、污染纠纷，及时向上级部门报告情况。

⑦组织开展环境保护宣传、教育和培训等。将员工的环保考核纳入到生产考

核之中并作为其重要组成部分，以提高员工的环保意识。便于环境管理工作的发展。

⑧制定本企业的环境事故应急计划，发现事故及其隐患应及时处理并记录在案及时上报有关部门。

⑨加强从领导到职工的清洁生产意识教育，提高企业领导和职工推行清洁生产的自觉性，对生产实施全过程环境管理，使污染防治贯穿到生产的各个环节。

⑩根据《排污许可证申请与核发技术规范 总则》（HJ942-2018）、《排污许可证申请与核发技术规范 无机化学工业》（HJ 1035-2019）要求，建立环境管理台账记录制度，落实环境管理台账记录的责任部门和责任人，明确工作职责，包括台账的记录、整理、维护和管理等，并对台账记录结果的真实性、完整性和规范性负责；按许可证规定落实自行监测、台账记录、执行报告、信息公开等环境管理要求。

## 9.2 环境监测计划

### 9.2.1 环境监测的目的

环境监测的目的是为了准确、及时、全面地反映环境质量现状及发展趋势，对该厂主要污染物排放进行定期监测，为环境管理、污染源控制、环境规划等提供科学依据。因此，环境监测是环境管理工作必不可少的手段，是科学管理企业环保工作的基础。通过监测计划的制定与实施，及时发现环保措施的不足，进行修正和改进，确保环保设施长期高效稳定的进行。

### 9.2.2 监测任务

环境监测是环境管理的基础，并为企业制定污染防治对策和规划提供依据。根据工程污染物排放的实际情况和就近方便的原则，该项目具体监测工作建议委托有资质的环境监测机构完成。主要任务如下：

①定期监测建设项目排放的污染物是否符合国家所规定的排放标准；

- ②分析所排污染物的变化规律，为制定污染控制措施提供依据；
- ③负责污染事故的监测及报告；
- ④环境监测对象主要有两个方面，即污染源监测和企业环境质量监测。

### 9.2.3 监控要求

(1) 根据《大气污染物综合排放标准》(GB16297-1996)及《固定污染源排气中颗粒物测定与气态污染物采样方法》(GB/T16157-1996)要求，在废气治理设施前、后分别预留监测孔，设置明显标志。

(2) 根据《环境保护图形标志—排放口(源)》(GB15562.1-1995)及其修改单要求，分别在废气排放口和噪声排放源设置环境保护图形标志，便于污染源的监督管理和常规监测工作的进行。

(3) 污染监控应严格按照国家有关标准和技术规范进行。

### 9.2.4 运行期监控计划

#### 9.2.4.1 污染源监测计划

对生产过程中产生的废气、废水、噪声进行监控，具体监测工作建议委托有资质的环境监测机构完成。根据《排污单位自行监测技术指南 总则》(HJ 819—2017)、《排污许可证申请与核发技术规范 废弃资源加工工业》(HJ 1034-2019)、《排污单位自行监测技术指南 无机化学工业》(HJ 1138—2020)、《排污许可证申请与核发技术规范 无机化学工业》(HJ 1035-2019)、《排污许可证申请与核发技术规范 工业噪声》(HJ 1301-2023)的规定要求，本项目运行期环境监测内容及监测频率见下表。

表9.2-1 工程运营期环境监测计划表

| 污染物/环境要素 | 监测点     | 监测指标                            | 监测频次  |
|----------|---------|---------------------------------|-------|
| 废气       | 排气筒(P1) | 颗粒物、铜、锌                         | 1次/半年 |
|          | 厂界      | 颗粒物、氯化氢                         | 1次/半年 |
| 废水       | 废水总排口   | 流量、pH、COD、氨氮、SS、总磷、总氮、石油类、总锌、总铜 | 1次/半年 |

| 污染物/环境要素 | 监测点      | 监测指标      | 监测频次  |
|----------|----------|-----------|-------|
| 噪声       | 厂界外 1m 处 | 等效连续 A 声级 | 1 次/季 |

注：可自行监测或委托当地有资质单位监测，监测结果应向社会公开。

#### 9.2.4.2 环境质量监测计划

为了保护周边环境和人群健康，需要定期对周围环境敏感点进行环境空气、地下水、声环境、土壤的监测。根据工程内容和周边环境敏感点分布情况，本评价根据《环境影响评价技术导则 大气环境》（HJ2.2-2018）、《地下水环境监测技术规范》（HJ164-2020）、《工业企业土壤和地下水自行监测技术指南（试行）》（HJ1209-2021），建议制定环境质量监测计划见下表。

表9.2-2 工程营运期环境质量监测计划表

| 污染物/环境要素 | 监测点   |              | 监测项目                                                                                                                | 监测频次    |
|----------|-------|--------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------|
| 地下水      | 厂区上游  |              | 初次监测：监测指标至少应包括 GB/T 14848 表 1 常规指标（微生物指标、放射性指标除外）。                                                                  | 1 次/年   |
|          | 厂区    |              | 后续监测：后续监测按照重点单元确定监测指标，每个重点单元对应的监测指标至少应包括：1) 该重点单元对应的任一地下水监测井在前期监测中曾超标的污染物，受地质背景等因素影响造成超标的指标可不监测；2) 该重点单元涉及的所有关注污染物。 | 1 次/半年  |
|          | 厂区下游  |              |                                                                                                                     | 1 次/半年  |
| 土壤       | 化粪池附近 | 表层土壤（0-0.5m） | GB36600-2018 表 1 基本 45 个基本项目、pH                                                                                     | 1 年 1 次 |
|          |       | 深层土壤         |                                                                                                                     | 3 年 1 次 |

注（1）可委托当地有资质单位监测，监测结果应向社会公开。

（2）根据《环境影响评价技术导则 大气环境》（HJ2.2-2018）9.3.1，筛选按 5.3.2 要求计算的项目排放污染物  $P_i \geq 1\%$  的其他污染物作为环境质量监测因子，根据第五章环境空气质量影响预测，本项目环境空气影响预测因子  $P_i$  均小于 1%，故本项目不再对环境空气制定环境质量监测计划。

#### 9.2.5 应急监测计划

当企业发生非正常工况或污染防治设施运行不正常时，大量未经处理的污染物排放可能对环境产生严重的污染，本公司环境监测站应对该情况下可能产生的污染源及时分析，并立即委托地方环境监测站同时监测，以便采取应急措施，将产生的环境影响控制在最小程度；对发生较大的污染影响，应立即报告上级主管部门，果断采取联合措施，制止污染事故的蔓延。根据《突发环境事件应急监测

技术规范》(HJ 589-2021)、《重特大突发环境事件空气应急监测工作规程》(环办监测函[2022]231 号), 应急监测计划见下表。

表9.2-3 应急监测计划表

| 序号  | 事故类型        | 监测位置     | 监测项目                        | 监测频率    |
|-----|-------------|----------|-----------------------------|---------|
| 废气  | 废气治理设施不正常运行 | 厂界四周     | 颗粒物、铜、锌                     | 每天不少于四次 |
| 地表水 | 火灾          | 事故废水收集池内 | pH、COD、氨氮、SS、TP、TN、总铜、总锌、总锰 | 每 2h 一次 |

### 9.2.6 验收监测质量保证与质量控制

验收监测采样及样品分析均严格按照《环境水质监测质量保证手册》(第二版)、《环境空气监测质量保证手册》及《环境监测技术规范》等要求进行, 实施全程质量控制。具体质控要求如下:

A、验收监测应当在确保主体工程工况稳定、环境保护设施运行正常的情况下进行。

B、合理布设监测点位, 保证各监测点位布设的科学性和可比性。

### 9.2.7 监测分析方法

样品采集及分析采用国标(或推荐)方法, 对目前尚无国标方法的项目, 则采用《空气和废气监测分析方法》(第四版)中的分析方法。

## 9.3 环境管理台账

建立公司环境保护台账, 台账主要包括生产设施运行记录表、废水处理设施运行记录表、废气处理设施运行记录表、危险废物进出台帐、及污染物排放监测资料、环境管理档案资料等相关内容。

## 9.4 工程概况及信息公开内容

建设单位应该根据《排污许可管理办法》(部令第 32 号)和《企业环境信息依法披露管理办法》(该文件 2022.2.8 实施)等要求, 按时公开项目基本情况,



如项目主要组成情况、项目产品方案、污染物产排及治理措施等情况。企业在运行期间内，应自行开展污染物排放监测或者委托有资质的监测单位对企业的排污情况进行监测，并通过多种渠道向社会公开相关信息。

### (1) 项目概况

根据市场需求以及企业自身的发展规划，河南千源环保科技有限公司拟投资 3000 万元，租赁新乡市东源汽车报废回收有限公司标准化厂房 3500 平方米建设“年处理 1 万吨铁磷渣综合利用项目”。本项目主要组成情况见下表。

表 9.4-1 本项目主要组成及建设情况一览表

| 序号 | 工程类别 | 工程名称     |           | 数量、规模或要求      |                | 备注 |
|----|------|----------|-----------|---------------|----------------|----|
| 1  | 主体工程 | 拆解区      |           | 占地面积 175m²    |                | 新建 |
|    |      | 磷酸盐分离净化区 |           | 占地面积 450m²    |                | 新建 |
|    |      | 浓缩洁净区    |           | 占地面积 250m²    |                | 新建 |
|    |      | 产品干燥包装区  |           | 占地面积 265m²    |                | 新建 |
| 2  | 辅助工程 | 原料缓存区    |           | 占地面积 425m     |                | 新建 |
|    |      | 辅料缓存区    |           | 占地面积 500m²    |                | 新建 |
|    |      | 产品缓存区    |           | 占地面积 250m²    |                | 新建 |
|    |      | 化验室      |           | 占地面积 90m²     |                | 新建 |
|    |      | 办公室      |           | 占地面积 50m²     |                | 新建 |
|    |      | 五金仓库     |           | 占地面积 70m²     |                | 新建 |
|    |      | 更衣室      |           | 占地面积 45m²     |                | 新建 |
| 3  | 环保工程 | 废水       | 生活污水      | 化粪池           | 延津县第二污水处理厂     | 新建 |
|    |      |          | 循环冷却水系统排水 | /             |                |    |
|    |      | 废气       | 干燥废气      | 密闭负压收集管道      | 袋式除尘器+15m 高排气筒 | 新建 |
|    |      |          | 成品仓废气     | 密闭负压收集管道      |                |    |
|    |      |          | 包装废气      | 密闭负压收集管道      |                |    |
|    |      |          | 化验室废气     | 通风橱收集后直接排放    |                |    |
|    |      | 噪声       |           | 基础减振、厂房隔声     |                | 新建 |
|    |      | 固废       |           | 一般固废暂存间（10m²） |                | 新建 |

| 序号 | 工程类别 | 工程名称 | 数量、规模或要求                     | 备注 |
|----|------|------|------------------------------|----|
|    |      |      | 危废贮存库 1 座 (5m <sup>2</sup> ) | 新建 |
| 4  | 公用工程 | 供水   | 园区总管供应                       | /  |
|    |      | 供电   | 园区集中供应                       | /  |
|    |      | 蒸汽   | 依托新乡市首创环境能源有限公司              | /  |

## (2) 主要原辅材料及能源消耗

本项目原辅材料及能源消耗见下表。

表 9.4-2 本项目原辅材料及能源消耗一览表

| 序号   | 名称   | 使用量           | 包装方式及规格              | 最大储存量  | 储存位置     | 来源            |
|------|------|---------------|----------------------|--------|----------|---------------|
| 1    | 铁磷渣  | 10000t/a      | 吨包，含水率大于 20%         | 500t   | 原料区      | 河南中鑫新材料有限公司   |
| 2    | 片碱   | 5297.2827t/a  | 99%，袋装，25kg/袋        | 150t   | 辅料区      | 外购            |
| 3    | 石灰乳  | 748.6525t/a   | 袋装，25kg/袋，含水率 60%    | 10t    |          | 外购            |
| 4    | 磷酸   | 362.3147t/a   | 85%，桶装，375kg（200L）/桶 | 7.5t   |          | 外购            |
| 5    | 包装袋  | 40 万个/a       | 25kg 袋               | 1 万个   |          | 外购            |
|      |      | 7000 个/a      | 吨包                   | 7000 个 |          | 外购            |
| 6    | 盐酸   | 15L/a         | 36%，瓶装，0.5L/瓶        | 5L     | 分析检测室试剂柜 | 外购            |
| 7    | 氢氧化钠 | 20kg/a        | 分析纯，瓶装片碱，0.5kg/瓶     | 5kg    |          | 外购            |
| 资源能源 |      |               |                      |        |          |               |
| 1    | 电    | 60 万 kW·h/a   | /                    | /      | /        | 园区电网          |
| 2    | 水    | 44714.3646t/a | /                    | /      | /        | 园区管网          |
| 3    | 蒸汽   | 13850t/a      | /                    | /      | /        | 新乡市首创环境能源有限公司 |

## (3) 针对项目运营期产生的环境影响采取的防治措施

废气：干燥废气、成品料仓废气、包装废气分别经密闭负压管道收集后进入袋式除尘器进行处理，处理后经 1 根 15m 高排气筒排放。化验室产生的氯化氢经通风橱收集排放至空气中。

废水：本项目生活污水经化粪池处理后与循环水站废水一起由厂区总排口排

入园区污水管网，再进入延津县第二污水处理厂进行进一步处理，处理后排入大沙河。

噪声：工程噪声源主要为拆包机、上料机、离心机、包装机、空气压缩机等，经减振、隔音等措施治理后，各厂界噪声均能够达到《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）2 类昼间 60dB(A)、夜间 50dB(A)的标准要求。

固废：该工程营运期间产生的固废包括一般固废和危险废物两大类。其中，一般固废包括：生产过程压滤产生的铁渣，在铁渣暂存区暂存后定期外售；生产过程脱盐压滤产生的石膏，石膏在石膏暂存区暂存后定期外售；原料包装产生的废包装袋，废原料包装袋在一般固废暂存间暂存，定期出售；地面清洁产生的车间地面清洁灰尘，收集后混入铁渣中一起外售。危险废物包括：化验室废物，危废间暂存，定期委托有资质的单位处理。各种固废均能实现合理处置。

## 9.5 工程污染物总量控制分析

污染物排放总量控制是针对工程分析、环保治理措施及环境影响预测和分析的结果，贯彻“总量控制”、“达标排放”的原则，分析确定本项目废水、废气污染物排放总量控制指标，为环保部门监督管理提供依据。

### 9.5.1 工程建成后污染物排放情况

根据工程分析，本次工程建成后污染物排放情况见下表。

表 9.4-1 本次工程建成后污染物排放情况 单位：t/a

| 污染物名称 |                          | 产生量<br>(t/a) | 削减量<br>(t/a) | 排放出厂量<br>(t/a) | 排入环境量<br>(t/a) |
|-------|--------------------------|--------------|--------------|----------------|----------------|
| 废气    | 颗粒物                      | 66.3639      | 65.7003      | 0.6636         | 0.6636         |
|       | 铜及其化合物（以铜计）              | 2.1E-04      | 2.097E-04    | 2.1E-06        | 2.1E-06        |
|       | 锌及其化合物（以锌计）              | 3.3E-04      | 3.267E-04    | 3.3E-06        | 3.3E-06        |
| 废水    | 废水量（万 m <sup>3</sup> /a） | 1.3005       | 0            | 1.3005         | 1.3005         |
|       | COD                      | 0.449        | 0.0329       | 0.4161         | 0.1763         |
|       | NH <sub>3</sub> -N       | 0.0665       | 0.0565       | 0.01           | 0.0088         |
|       | TP                       | 0.0012       | 0            | 0.0012         | 0.0012         |
|       | TN                       | 0.0183       | 0.0001       | 0.0182         | 0.0182         |
| 固废    | 危险废物                     | 6.7          | 6.7          | 0              | 0              |
|       | 一般固废                     | 9153.1508    | 9153.1508    | 0              | 0              |

### 9.5.2 工程污染物排放总量控制建议指标

本次工程污染物排放总量如下。

废水污染物：COD 0.1763t/a、NH<sub>3</sub>-N 0.0088t/a、TN 0.0182t/a、TP 0.0012t/a；

废气污染物：颗粒物 0.6636t/a。

本项目大气污染物需倍量替代，所需替代量为颗粒物 1.3272t/a；水污染物需单倍替代，所需替代量为 COD 0.1763t/a、NH<sub>3</sub>-N 0.0088t/a。

## 9.6 排污口规范化设置

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）中相关规定，排放口规范化整治是实施污染物总量控制计划的基础性工作之一，目的是为了促进排污单位加强经营管理和污染治理；环境管理部门加大执法力度，更好地履行“三查、二调、一收费”的职责，逐步实现污染物排放的科学化、定量化管理。排污口应符合“一明显、二合理、三便于”的要求，即环保标志明显，排污口设置合理排污去向合理，便于采集样品、便于监测计量、便于公众监督管理；并按照《环境保护图形标志》（GB15562.1-1995、GB15562.2-1995）的规定，对各排污口设立相应的标志牌。

### 1、废水排放口要求

应在企业辖区边界内污水排放口设置采样口。排污口和采样点处水深一般情况下应 $<1.2\text{m}$ ，周围应设置既能方便采样，又能保障人员安全的护栏等设施；排污口和采样点处水深 $\geq 1.2\text{m}$ 的，应设置水深警告标志，并强化安全防护设施设置。若排污管有压力，则应安装采样阀。废水排污口安装三角堰、矩形堰等测流装置或其它污水流量计量装置。

### 2、废气排放口要求

本项目各废气处理设施的进气口、排气筒排气口均应设置便于采样、监测的采样口和监测平台，设置直径不小于 40mm 的采样口。

### 3、固定噪声排放源

按规定对固定噪声进行治理，并在边界噪声敏感点、且对外界影响最大处设置标志牌。

### 4、固体废物储存场

一般工业固体废物和危险废物必须设置专用堆放场所，有防扬散、防流失、防渗漏等措施，设置环境保护图形标志和警示标志。

### 5、设置标志牌

环境保护图形标志牌由国家生态环境部统一定点制作，并由环境监理单位根据企业排污情况统一向国家环保部订购。各建设单位排污口分布图由环境监理单位统一绘制。排放一般污染物排污口（源），设置提示式标志牌，排放有毒有害等污染物的排污口设置警告式标志牌。标志牌设置位置在排污口（采样点）附近且醒目处，高度为标志牌上缘离地面 2m。排污口附近 1m 范围内有建筑物的，设平面式标志牌，无建筑物的设立式标志牌。

规范化排污口的有关设置（如图形标志牌、计量装置、监控装置等）属环保设施，排污单位必须负责日常的维护保养，任何单位和个人不得擅自拆除，如需变更的需报环境监理单位同意并办理变更手续。

排放口规范化整治工作由环保行政主管部门统一组织考核验收。

污染物排放口及固体废物处置场所，应按照国家《环境保护图形标志—排放口（源）》（GB15562.1-1995）及其修改单标准要求，本项目应在废气、废水排放口、固废贮存场所分别设置环境保护图形标志牌，便于污染源监督管理及常规监测工作的进行，具体见下表。

表9.5-1 厂区排污口图形标志一览表

| 序号 | 要求   | 排放部位                                                                                |                                                                                     |                                                                                      |                                                                                       |
|----|------|-------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------|
|    |      | 废气排放口                                                                               | 废水排放口                                                                               | 危险废物                                                                                 | 噪声                                                                                    |
| 1  | 图形符号 |  |  |  |  |
| 2  | 背景颜色 | 绿色，危险废物黄色                                                                           |                                                                                     |                                                                                      |                                                                                       |
| 3  | 图形颜色 | 白色，危险废物黑色                                                                           |                                                                                     |                                                                                      |                                                                                       |

排污口标志牌设在醒目处，设置高度为上边缘距地面约 2m。建议每年对标志牌进行检查和维护一次，确保标志牌清晰完整。

6、排污口建档管理

（1）要求使用原国家生态环境部统一印制的《中华人民共和国规范化排污

口标志牌登记证》，并按要求填写有关内容。

（2）根据排污口管理档案内容要求，项目建成投产后，应将主要污染物种类、数量、浓度、排放去向、达标情况及设施运行情况记录于档案。

## 第 10 章 评价结论与建议

### 10.1 评价结论

#### 10.1.1 工程建设符合国家产业政策

根据《产业结构调整指导目录（2024）》，该项目属于鼓励类项目。本项目已经延津县先进制造业开发区管理委员会备案（项目代码：2404-410726-04-01-551800）。

#### 10.1.2 工程选址符合区域规划要求，厂区平面布置较为合理

本项目厂址位于新乡市延津县产业集聚区北区经十六路与纬五路交叉口北 300 米，租赁新乡市东源汽车报废回收有限公司闲置厂房进行建设。根据《延津县产业集聚区（北区）控制性详细规划》和《延津县先进制造业开发区发展规划（2022-2035）阶段性成果》（见附图二），项目厂址用地为工业用地，位于节能环保产业园；本项目建设符合延津县产业集聚区（北区）规划。

距离项目最近环境保护敏感目标为厂区北侧约 750m 处的十八里村。项目厂址距凤泉水厂地下水饮用水源保护区约 24km；距延津县水厂地下水井群约为 14.7km；距延津县榆林乡榆林水厂地下水井约为 10.4km；距延津县东屯镇东屯村地下水型水源地一级保护区约为 6.37km，均不在其保护区范围内。本项目周边无集中或分散式水源地保护区及文物古迹等。

厂区的平面布置较为合理，主要体现在以下几个方面：（1）项目设计生产区与办公区相分离，有利于物流和人流的管理；（2）项目根据工艺流程和设备运转的要求，按照工艺运转顺序和安全生产的需要布置生产装置，工艺流程顺畅，厂区布局紧凑；（3）根据生产单元的需要进行了合理的布局，减少了物料在输送过程中的跑、冒、滴、漏，提高了项目的清洁生产水平；

综上，本项目选址合理可行、厂区平面布置合理。



### 10.1.3 评价区域内的环境质量现状

#### 10.1.3.1 环境空气质量现状

评价区基本污染物（SO<sub>2</sub>、NO<sub>2</sub>、PM<sub>10</sub>、PM<sub>2.5</sub>、CO、O<sub>3</sub>）中的 PM<sub>10</sub>、PM<sub>2.5</sub>、O<sub>3</sub> 环境质量现状监测结果不能全部满足《环境空气质量标准》（GB3095-2012）二级标准要求，属于不达标区；其他污染物：氯化氢能够满足《环境影响评价技术导则大气环境》（HJ2.2-2018）附录 D 的限值要求；铜及其化合物、锌及其化合物环境质量现状能够满足多介质环境目标方法核算出的限值要求。

#### 10.1.3.2 地表水环境质量现状

根据《新乡市生态环境局关于下达 2023 年地表水环境质量目标的函》和《新乡市生态环境局关于印发 2024 年地表水环境质量目标的函》，东大沙河吴安屯断面 2023 年和 2024 年目标为Ⅳ类水体标准，断面 2023 年水质年均值可以达到Ⅳ类水体标准。

#### 10.1.3.3 地下水环境质量现状

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

#### 10.1.3.4 声环境质量现状

工程完成后，工程各厂界昼间、夜间噪声贡献值均能满足《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）2 类标准要求，工程噪声对周围声环境影响不大，可接受。

#### 10.1.3.5 土壤环境质量

项目所在区域建设用地的土壤环境检测值均符合《土壤环境质量建设用地土壤污染风险管控标准（试行）》（GB36600-2018）表 1 筛选值第二类用地的限值要求。同时，厂区外土壤环境检测值均符合《土壤环境质量农用地土壤污染风险管控标准（试行）》（GB15618-2018）表 1 风险筛选值的限值要求。

### 10.1.4 环境影响预测及评价结论

#### 10.1.4.1 大气环境影响评价结论

(1) 本项目排气筒 P 有组织废气排放的污染物：颗粒物、铜、锌的最大落地浓度均出现在下风向 104m 处，颗粒物的最大落地浓度为  $0.00283\text{mg}/\text{m}^3$ ，占标率为 0.63%；铜的最大落地浓度为  $0.000000017\text{mg}/\text{m}^3$ ，占标率为 0%；锌的最大落地浓度为  $0.0000000218\text{mg}/\text{m}^3$ ，占标率为 0%。各污染物占标率均较小，对周围环境的影响程度可接受。

(2) 本项目无需设置大气环境保护距离。

综上所述，在保证评价要求和工程设计的防治措施正常运行的条件下，本工程建设对周围大气环境影响可接受。

#### 10.1.4.2 地表水环境影响评价结论

本工程废水主要有：循环冷却水系统排水、生活污水和蒸汽冷凝水。回用于生产剩余的蒸汽冷凝水作为循环冷却站补充用水回用。本项目生活污水经化粪池处理后与循环水站废水一起由厂区总排口排入园区污水管网，再进入延津县第二污水处理厂进行进一步处理，处理后排入大沙河。厂区总排口废水水质满足延津县第二污水处理厂收水标准和《无机化学工业污染物排放标准》(GB 31573-2015) 表 1 间接排放的排放限值要求。

项目排放废水量占延津县第二污水处理厂处理负荷量比例较小、总处理量未超出设计处理负荷量，不会对延津县第二污水处理厂的出水水质产生影响。因此评价认为：项目废水经处理后，对地表水环境的影响可接受。

#### 10.1.4.3 地下水环境影响预测与评价结论

在本次评价假定的泄漏情景下，在化粪池池底泄漏 3650 天、7300 天时耗氧量、 $\text{NH}_3\text{-N}$  污染晕扩散范围超出厂界范围，且氨氮在厂界外超标，污水的跑冒滴漏会对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。由于本次预测源强计算采取最不利原则，各污染因子

浓度都选取最大值，且假定发生渗漏的污水全部进入含水层，因此，实际状况污水渗漏造成的影响范围不会超过本次预测结果。评价认为本项目运营期内对地下水影响较小，环境可以接受。

评价认为，建设单位在加强管理，落实本环评提出的源头控制、防渗、监测管理、制定应急预案等措施的前提下，本项目运营期内不会对周围保护目标及下游地下水环境产生明显不利影响。

#### **10.1.4.4 声环境影响预测与评价结论**

工程完成后，由于厂区内高噪声设备均采取了有效的降噪措施，工程噪声对厂界的贡献影响不大，各厂界噪声预测值均不超标。评价认为，工程建成后其噪声对周围声环境的影响可以接受。

#### **10.1.4.5 土壤环境影响预测与评价结论**

根据项目厂区外内各土壤监测点位的监测数据均满足相关质量标准，土壤环境质量现状总体较好。通过采取经采取清洁生产、绿化、防渗、风险防控、跟踪监测等措施后，项目建设对土壤的影响较小，不会造成评价因子的超标，因此，本项目对土壤环境影响可接受。

### **10.1.5 工程完成后，各项污染防治措施可行，固废采取了有效地处置措施，全厂废水、废气、噪声污染物能够做到达标排放。**

#### **10.1.5.1 废气**

本项目废气为干燥废气、成品料仓呼吸口废气、包装废气和化验室废气。化验室盐酸年用量较小，挥发量较少，本次评价不再进行定量分析。化验室产生的氯化氢经通风橱收集后排放至空气中。干燥废气、成品料仓呼吸口废气、包装废气分别经各自的密闭管道负压收集后进入袋式除尘器进行处理，处理后经 1 根 15m 高排气筒排放。颗粒物排放浓度能够满足《无机化学工业污染物排放标准》（GB 31573-2015）-表 4 颗粒物  $10\text{mg}/\text{m}^3$  的排放限值。锌和铜排放浓度能够满足

《无机化学工业污染物排放标准》（GB 31573-2015）-表 4 锌及其化合物（以锌计） $5\text{mg}/\text{m}^3$ 、铜及其化合物（以铜计） $5\text{mg}/\text{m}^3$  的排放限值。另外，根据《排污许可证申请与核发技术规范 无机化学工业》（HJ 1035-2019），本项目产生的颗粒物采用袋式除尘器进行处理，能够满足规范的要求，属于可行技术。

经采取上述相应的治理措施治理后项目各废气均可实现稳定达标排放，满足相应排放标准要求。

#### 10.1.5.2 废水

本工程废水主要有：循环冷却水系统排水、生活污水和蒸汽冷凝水。回用于生产剩余的蒸汽冷凝水作为循环冷却站补充用水回用。本项目生活污水经化粪池处理后与循环水站废水一起由厂区总排口排入园区污水管网，再进入延津县第二污水处理厂进行进一步处理，处理后排入大沙河。厂区总排口废水水质满足延津县第二污水处理厂收水标准和《无机化学工业污染物排放标准》（GB 31573-2015）表 1 间接排放的排放限值要求。

#### 10.1.5.3 噪声

该项目主要的噪声源为拆包机、上料机、离心机、包装机、空气压缩机等，其噪声声源值在 80~95dB（A）之间，经减振、隔声措施治理后，各厂界噪声均能够达到《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）2 类昼间 60dB(A)、夜间 50dB(A)标准的要求。

#### 10.1.5.4 固废

本项目营运期间产生的固废分为一般固废和危险废物，一般固废主要为铁渣、石膏、废原料包装袋、车间地面清洁灰尘，铁渣在铁渣暂存区暂存后定期外售；石膏在石膏暂存区暂存后定期外售；废原料包装袋在一般固废暂存间暂存，定期出售；回收的粉尘收集后作为产品外售；车间地面清洁灰尘收集后混入铁渣中一起外售。废磷酸包装桶交由生产厂家回收并回用于原始用途，不再作为固体废物管理，对于厂区内尚未转移出去的包装桶，建议在厂区内设置专门的暂存点。危

废主要为化验室废物，收集后暂存于危废贮存库内，委托有资质的单位处理。

#### **10.1.6 工程环保投资**

工程环保投资 100 万元，占工程总投资的 2%，建设单位应认真落实评价提出的各项污染防治措施，确保落实到位，严格执行环保“三同时”制度。

#### **10.1.7 工程符合清洁生产的要求**

本项目无行业清洁生产标准，通过查阅相关文献，根据工程特点从原材料、产品结构、工艺的选择、生产设备、环境管理、资源综合利用等方面对工程清洁生产进行分析，本项目各方面符合清洁生产和循环经济的要求，清洁生产水平处于国内清洁生产先进水平。

#### **10.1.8 工程建成后将具有较好的社会效益和经济效益**

由环境经济效益分析可知，项目采取的各种污染防治措施合理可行，可使项目生产过程中产生的污染物得到较大程度的削减，同时项目的建设将会促进当地经济发展，增加就业机会，具有较好的经济效益和社会效益。

#### **10.1.9 公众参与公示**

河南千源环保科技有限公司按照《环境影响评价公众参与办法》的要求进行了公众参与，公众无环境保护方面的反对意见，建设单位针对公众提出的环境保护方面的意见做出了采纳公众意见的承诺。

建设单位的公参真实性、有效性、代表性、公正性符合相关环保要求。

#### **10.1.10 总量控制指标建议**

根据《新乡市生态环境局关于转发<河南省生态环境厅关于印发建设项目主要污染物排放总量指标管理工作内部规程的通知>的通知》，建设项目环境影响评价文件中应明确建设项目主要污染物排放总量及替代方案。

本次工程污染物排放总量如下。

废水污染物：COD 0.1763t/a、NH<sub>3</sub>-N 0.0088t/a、TN 0.0182t/a、TP 0.0012t/a；

废气污染物：颗粒物 0.6636t/a。

本项目大气污染物需倍量替代，所需替代量为颗粒物 1.3272t/a；水污染物需单倍替代，所需替代量为 COD 0.1763t/a、NH<sub>3</sub>-N 0.0088t/a。

## 10.2 建议

- (1) 建设单位应严格执行环保“三同时”制度，确保环保资金落实到位。
- (2) 建立健全安全生产和管理制度，积极消除事故隐患，杜绝事故发生。
- (3) 加强公司清洁生产工作，认真实施各项清洁生产措施，提高原料利用率，减少污染物的排放量。
- (4) 加强厂区及周围的环境绿化，利用绿色植物阻滞粉尘、吸音降噪作用，有效降低噪声对外环境的影响。
- (5) 加强环境保护机构建设，健全环保规章制度，加强对各种污染防治设施的运行管理，定期维护检修，确保其正常稳定运行。
- (6) 规范员工的岗位操作章程制度、增强员工的安全意识。
- (7) 加强废气排放烟囱和固体废物暂存间地的规范化管理，按规定设置明显标志牌和便于监督监测的采样孔。

## 10.3 总结论

河南千源环保科技有限公司年处理 1 万吨铁磷渣综合利用项目属于《产业结构调整指导目录（2024 年本）》中的鼓励类，符合国家产业政策；项目用地为工业用地，符合津县产业聚集区（北区）规划。根据环境影响预测结果：在保证评价要求和工程设计的防治措施正常运行的条件下，本项目对周围大气环境、地表水环境、地下水环境、声环境以及土壤环境的影响可接受；工程环境风险可控；工程完成后，各项污染防治措施可行，全厂废水、废气、噪声污染物能够做到达标排放，固废采取了有效的处置措施；公众参与调查结果表明，公众对项目的建设无反对意见。从环保角度而言，该项目建设可行。



附图一 项目地理位置图





附图二（1）延津县产业集聚区（北区）发展规划（2012-2020）--产业布局图

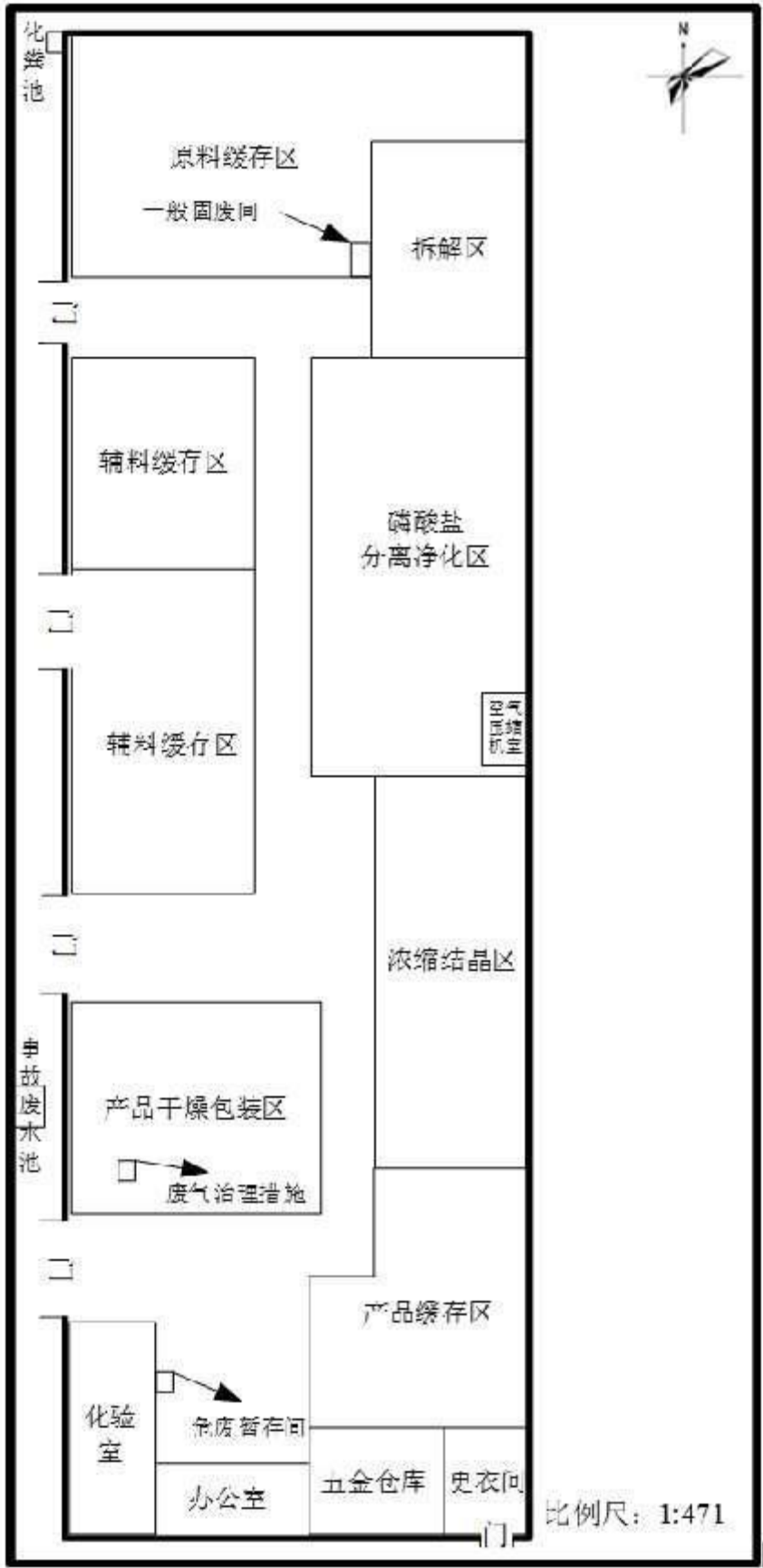




附图二（2）延津县先进制造业开发区发展规划（2022-2035）--用地布局图



附图二（3）延津县先进制造业开发区发展规划（2022-2035）--产业布局图



附图三 厂区平面布置图



附图四 项目周边环境示意图





附图五（1） 环境空气质量监测点位图



附图五（2）      地下水监测点位图





附图五 (3) 噪声和土壤监测点位图



本项目厂房内现状



本项目厂房东侧新乡市东源汽车  
报废回收有限公司空厂房



本项目厂房西侧新乡市东源汽车  
报废回收有限公司空地



本项目厂房北侧新乡市东源汽车  
报废回收有限公司内部路





本项目南侧河南省绿豪再生  
资源利用有限公司



新乡市东源汽车报废回收有限公司  
北侧果园



新乡市东源汽车报废回收有限公司东  
侧新乡市首创环境能源有限公司



新乡市东源汽车报废回收有限公司  
西侧柱上六路



距离项目 240m 的沙门遗址

附图六 项目及周边环境现状图

## 委 托 书

河南环科环保技术有限公司

兹委托贵公司为我单位河南千源环保科技有限公司年处理 1 万吨铁磷渣综合利用项目进行环境影响评价工作, 望贵单位抓紧时间开展工作。

河南千源环保科技有限公司



## 河南省企业投资项目备案证明

项目代码: 2404-410726-04-01-551800

项目名称: 年处理1万吨铁磷渣综合利用项目

企业(法人)全称: 河南千源环保科技有限公司

证照代码: 91410726MACTDH8G4N

企业经济类型: 股份制企业

建设地点: 新乡市延津县河南省新乡市延津县经十六路与  
纬五路交叉口北300米

建设性质: 新建

建设规模及内容: 租用标准化厂房3500平方米建设本项目; 主要原辅材料: 铁磷渣、氢氧化钠、工业磷酸等; 主要生产工艺: 原料—预洗—浸出—浓缩—结晶—离心—干燥—包装—产品(磷酸盐); 浸出渣—搅洗—压滤—铁富集物(建材); 预洗水—脱盐—压滤—石膏。主要生产设备: 上料机、搅拌反应釜、板框压滤机、蒸发器、结晶釜、离心机、干燥机、包装机、搅拌洗涤罐、储水罐等设备。项目可综合利用周边铁磷渣资源, 变废为宝, 产品生产成本低、市场稳定、前景良好。

项目总投资: 3000万元

企业声明: 本项目符合《产业结构调整指导目录2024》, 为鼓励类第四十二条第8款。且对项目信息的真实性、合法性和完整性负责。



2024年04月09日



原料购销合作协议

需方：河南千源环保科技有限公司 编号：

供方：河南中鑫新材料有限公司

签订时间：2024年7月3日 地点：河南省新乡市延津县

根据国家有关法律法规的规定，结合延津县静脉产业园发展规划，双方本着互惠互利、优势互补、平等守信的原则，经友好协商，就铁磷渣购销事宜签订本协议，共同遵照执行。

一、标的、单位、数量、价格

| 物料                | 单位 | 数量    | 价格   | 备注                  |
|-------------------|----|-------|------|---------------------|
| 铁磷渣(铁磷渣粉提提后的一般固废) | 吨  | 10000 | 随行就市 | 每月最后3个工作日约定下月供货量及价格 |

二、交货地点：需方仓库；

三、交货时间：双方约定日期三日内；

四、包装：供方负责物料包装良好，无遗撒和粉尘；

五、运输方式：汽运，运费由需方承担；

六、验收：供方按需方要求提供物料检测报告，并加盖公章；

七、结算：到货后5个工作日内，开具增值税发票；

八、有效期限：自签订之日起三年有效；

九、争议解决：双方产生争议经协商、调解无效后，可向当地司法部门依法维权。

十、本协议一式两份，经双方法定代表人或其授权代表签字、双方加盖公章后生效，双方各持一份。未尽事宜，双方友好协商解决，必要时签订补充协议。

需方：河南千源环保科技有限公司

供方：河南中鑫新材料有限公司

法人/代表签字：

法人/代表签字：

日期：

日期：





检验报告单

|                      |                  |                    |       |
|----------------------|------------------|--------------------|-------|
| 品名:                  | 磷酸铁渣             | 数 量:               | 500g  |
| 批次:                  | /                | 抽样数量:              | 5     |
| 序号                   | 指标               | 单位                 | 测试值   |
| 1                    | H <sub>2</sub> O | %                  | 20.26 |
| 2                    | Li               | %                  | 0.04  |
| 3                    | Cu               | %                  | 0.068 |
| 4                    | Fe               | %                  | 23.81 |
| 5                    | P                | %                  | 13.73 |
| 6                    | Al               | %                  | 0.45  |
| 7                    | Ca               | %                  | 0.362 |
| 8                    | Mg               | %                  | 0.007 |
| 9                    | Si               | %                  | 0.028 |
| 10                   | Zn               | %                  | 0.006 |
| 11                   | Na               | %                  | 2.56  |
| 12                   | K                | %                  | 0.045 |
| 13                   | Mn               | %                  | 0.034 |
| 14                   | C                | %                  | 2.91  |
| 15                   | S                | %                  | 2.38  |
| 检验员/日期: 王杰 2024.1.20 |                  | 审核/日期: 张 2024.1.20 |       |
| 备注: 元素结果为湿基结果        |                  |                    |       |





MOLT-TF-001-2018

# 检 测 报 告

## TEST REPORT

报告编号: MOLT202312013

委托单位: 河南润巍新材料有限公司

报告日期: 2023年12月25日

河南摩尔检测有限公司



MOU-TF-001-2018

## 检测报告说明

- 1、本报告无本公司检验检测专用章，骑缝章及  章无效。
- 2、报告内容需填写齐全，无审核签发者签字无效。
- 3、检测委托方如对检测报告有异议，须于收到本检测报告之日起十五日内向我公司提出，逾期不予受理。
- 4、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。
- 5、本报告未经同意不得用于广告宣传。
- 6、复制本报告中的部分内容无效。

河南摩尔检测有限公司

地 址：洛阳市老城区九都路立交桥东 400 米恒星商务楼 605 室

邮 编：471000

电 话：0379-63416167

传 真：0379-63416167



MOLT-IT-09-2018

河南摩尔检测有限公司  
检测报告

NO. MOLT202312013

第 1 页，共 8 页

|                                      |                       |      |      |
|--------------------------------------|-----------------------|------|------|
| 项目名称                                 | 环境空气检测                |      |      |
| 联系电话                                 | /                     |      |      |
| 检测类别                                 | 委托检测                  |      |      |
| 样品类别                                 | 环境空气                  | 样品来源 | 现场采样 |
| 样品编号                                 | G-01~G-518            | 样品状态 | /    |
| 检测项目                                 | 无检测结果                 |      |      |
| 检测依据                                 | 见表 3 检测分析方法一览表。       |      |      |
| 检测结果                                 | 检测结果见第 2~7 页的表 1、表 2。 |      |      |
| 备注                                   | /                     |      |      |
| 编制：唐爱霞 审核：米红霞 签发：范小华 签发日期：2023.12.27 |                       |      |      |

MOLT-TT-001-2018

河南摩尔检测有限公司  
检测报告

NO. MOLT202312013

第 2 页，共 8 页

表 1 环境空气检测结果统计表（一）

| 检测地点 | 检测时间      | 氨<br>1 小时平均<br>(mg/m <sup>3</sup> ) | 硫化氢<br>1 小时平均<br>(mg/m <sup>3</sup> ) | 氯化氢<br>1 小时平均<br>(μg/m <sup>3</sup> ) | 甲苯<br>1 小时平均<br>(mg/m <sup>3</sup> ) | 丙酮<br>1 小时平均<br>(mg/m <sup>3</sup> ) | 吡啶<br>1 小时平均<br>(mg/m <sup>3</sup> ) | 臭气浓度 | 氯化氢<br>24 小时平均<br>(μg/m <sup>3</sup> ) |      |
|------|-----------|-------------------------------------|---------------------------------------|---------------------------------------|--------------------------------------|--------------------------------------|--------------------------------------|------|----------------------------------------|------|
| 厂区   | 2023.12.5 | 02 时                                | 0.35                                  | 未检出                                   | 22.4                                 | 未检出                                  | 未检出                                  | 未检出  | <10                                    | 46.2 |
|      |           | 08 时                                | 0.32                                  | 0.001                                 | 29.4                                 | 未检出                                  | 未检出                                  | 未检出  | <10                                    |      |
|      |           | 14 时                                | 0.04                                  | 未检出                                   | 26.0                                 | 未检出                                  | 未检出                                  | 未检出  | <10                                    |      |
|      |           | 20 时                                | 0.03                                  | 未检出                                   | 54.5                                 | 未检出                                  | 未检出                                  | 未检出  | <10                                    |      |
|      | 2023.12.6 | 02 时                                | 0.02                                  | 0.001                                 | 26.5                                 | 未检出                                  | 未检出                                  | 未检出  | <10                                    | 33.7 |
|      |           | 08 时                                | 0.04                                  | 未检出                                   | 23.4                                 | 未检出                                  | 未检出                                  | 未检出  | <10                                    |      |
|      |           | 14 时                                | 0.26                                  | 未检出                                   | 27.2                                 | 未检出                                  | 未检出                                  | 未检出  | <10                                    |      |
|      |           | 20 时                                | 0.05                                  | 未检出                                   | 45.2                                 | 未检出                                  | 未检出                                  | 未检出  | <10                                    |      |
|      | 2023.12.7 | 02 时                                | 0.03                                  | 未检出                                   | 28.3                                 | 未检出                                  | 未检出                                  | 未检出  | <10                                    | 50.2 |
|      |           | 08 时                                | 0.04                                  | 0.001                                 | 31.5                                 | 未检出                                  | 未检出                                  | 未检出  | <10                                    |      |
|      |           | 14 时                                | 0.02                                  | 0.001                                 | 57.3                                 | 未检出                                  | 未检出                                  | 未检出  | <10                                    |      |
|      |           | 20 时                                | 0.06                                  | 未检出                                   | 43.0                                 | 未检出                                  | 未检出                                  | 未检出  | <10                                    |      |
|      | 2023.12.8 | 02 时                                | 0.05                                  | 未检出                                   | 21.3                                 | 未检出                                  | 未检出                                  | 未检出  | <10                                    | 52.5 |
|      |           | 08 时                                | 0.03                                  | 未检出                                   | 43.7                                 | 未检出                                  | 未检出                                  | 未检出  | <10                                    |      |
|      |           | 14 时                                | 0.04                                  | 0.001                                 | 38.2                                 | 未检出                                  | 未检出                                  | 未检出  | <10                                    |      |
|      |           | 20 时                                | 0.03                                  | 未检出                                   | 56.9                                 | 未检出                                  | 未检出                                  | 未检出  | <10                                    |      |

驻马店市城區九都路立交桥东 400 米北向南第 605 室

0379—6741 6157

MOLT-1F-001-2018

河南摩尔检测有限公司  
检测报告

NO. MOLT202312013

第 3 页，共 8 页

续表 1 环境空气检测结果统计表（一）

| 检测地点 | 检测时间       |      | 氨<br>1 小时平均<br>(mg/m <sup>3</sup> ) | 硫化氢<br>1 小时平均<br>(mg/m <sup>3</sup> ) | 氯化氢<br>1 小时平均<br>(μg/m <sup>3</sup> ) | 甲苯<br>1 小时平均<br>(mg/m <sup>3</sup> ) | 丙酮<br>1 小时平均<br>(mg/m <sup>3</sup> ) | 吡啶<br>1 小时平均<br>(mg/m <sup>3</sup> ) | 臭气浓度 | 氮氧化物<br>24 小时平均<br>(μg/m <sup>3</sup> ) |
|------|------------|------|-------------------------------------|---------------------------------------|---------------------------------------|--------------------------------------|--------------------------------------|--------------------------------------|------|-----------------------------------------|
| 厂区   | 2023.12.9  | 02 时 | 0.04                                | 未检出                                   | 28.9                                  | 未检出                                  | 未检出                                  | 未检出                                  | <10  | 57.5                                    |
|      |            | 08 时 | 0.03                                | 未检出                                   | 49.6                                  | 未检出                                  | 未检出                                  | 未检出                                  | <10  |                                         |
|      |            | 14 时 | 0.05                                | 未检出                                   | 54.4                                  | 未检出                                  | 未检出                                  | 未检出                                  | <10  |                                         |
|      |            | 20 时 | 0.02                                | 未检出                                   | 59.3                                  | 未检出                                  | 未检出                                  | 未检出                                  | <10  |                                         |
|      | 2023.12.11 | 02 时 | 0.02                                | 0.001                                 | 19.6                                  | 未检出                                  | 未检出                                  | 未检出                                  | <10  | 25.6                                    |
|      |            | 08 时 | 0.05                                | 未检出                                   | 22.4                                  | 未检出                                  | 未检出                                  | 未检出                                  | <10  |                                         |
|      |            | 14 时 | 0.03                                | 未检出                                   | 36.1                                  | 未检出                                  | 未检出                                  | 未检出                                  | <10  |                                         |
|      |            | 20 时 | 0.06                                | 未检出                                   | 40.3                                  | 未检出                                  | 未检出                                  | 未检出                                  | <10  |                                         |
|      | 2023.12.12 | 02 时 | 0.06                                | 未检出                                   | 30.5                                  | 未检出                                  | 未检出                                  | 未检出                                  | <10  | 36.6                                    |
|      |            | 08 时 | 0.02                                | 0.001                                 | 27.8                                  | 未检出                                  | 未检出                                  | 未检出                                  | <10  |                                         |
|      |            | 14 时 | 0.05                                | 未检出                                   | 36.0                                  | 未检出                                  | 未检出                                  | 未检出                                  | <10  |                                         |
|      |            | 20 时 | 0.03                                | 0.001                                 | 45.0                                  | 未检出                                  | 未检出                                  | 未检出                                  | <10  |                                         |

洛阳市老城区九都路立交桥东 400 米恒基商务楼 605 室

0179—6341 8167

MOLT-TT-001-2023

河南摩尔检测有限公司  
检测报告

NO. MOLT202312013

第 4 页，共 8 页

附表 1 环境空气检测数据统计表（一）

| 检测地点 | 检测时间      |      | 氨<br>1 小时平均<br>(mg/m <sup>3</sup> ) | 硫化氢<br>1 小时平均<br>(mg/m <sup>3</sup> ) | 氟氧化物<br>1 小时平均<br>(μg/m <sup>3</sup> ) | 甲苯<br>1 小时平均<br>(mg/m <sup>3</sup> ) | 丙酮<br>1 小时平均<br>(mg/m <sup>3</sup> ) | 吡啶<br>1 小时平均<br>(mg/m <sup>3</sup> ) | 臭气浓度 | 氢氧化物<br>24 小时平均<br>(μg/m <sup>3</sup> ) |
|------|-----------|------|-------------------------------------|---------------------------------------|----------------------------------------|--------------------------------------|--------------------------------------|--------------------------------------|------|-----------------------------------------|
| 龙王村  | 2023.12.5 | 02 时 | 0.03                                | 未检出                                   | 33.4                                   | 未检出                                  | 未检出                                  | 未检出                                  | <10  | 50.3                                    |
|      |           | 08 时 | 0.02                                | 0.001                                 | 49.0                                   | 未检出                                  | 未检出                                  | 未检出                                  | <10  |                                         |
|      |           | 14 时 | 0.03                                | 未检出                                   | 43.8                                   | 未检出                                  | 未检出                                  | 未检出                                  | <10  |                                         |
|      |           | 20 时 | 0.05                                | 0.001                                 | 63.0                                   | 未检出                                  | 未检出                                  | 未检出                                  | <10  |                                         |
|      | 2023.12.6 | 02 时 | 0.02                                | 0.001                                 | 21.9                                   | 未检出                                  | 未检出                                  | 未检出                                  | <10  | 35.6                                    |
|      |           | 08 时 | 0.03                                | 未检出                                   | 33.2                                   | 未检出                                  | 未检出                                  | 未检出                                  | <10  |                                         |
|      |           | 14 时 | 0.05                                | 未检出                                   | 45.6                                   | 未检出                                  | 未检出                                  | 未检出                                  | <10  |                                         |
|      |           | 20 时 | 0.04                                | 0.001                                 | 38.7                                   | 未检出                                  | 未检出                                  | 未检出                                  | <10  |                                         |
|      | 2023.12.7 | 02 时 | 0.02                                | 0.001                                 | 23.0                                   | 未检出                                  | 未检出                                  | 未检出                                  | <10  | 43.1                                    |
|      |           | 08 时 | 0.05                                | 未检出                                   | 34.9                                   | 未检出                                  | 未检出                                  | 未检出                                  | <10  |                                         |
|      |           | 14 时 | 0.04                                | 未检出                                   | 33.1                                   | 未检出                                  | 未检出                                  | 未检出                                  | <10  |                                         |
|      |           | 20 时 | 0.03                                | 未检出                                   | 42.2                                   | 未检出                                  | 未检出                                  | 未检出                                  | <10  |                                         |
|      | 2023.12.8 | 02 时 | 0.02                                | 未检出                                   | 29.0                                   | 未检出                                  | 未检出                                  | 未检出                                  | <10  | 55.5                                    |
|      |           | 08 时 | 0.04                                | 0.001                                 | 33.2                                   | 未检出                                  | 未检出                                  | 未检出                                  | <10  |                                         |
|      |           | 14 时 | 0.05                                | 未检出                                   | 43.2                                   | 未检出                                  | 未检出                                  | 未检出                                  | <10  |                                         |
|      |           | 20 时 | 0.06                                | 未检出                                   | 62.4                                   | 未检出                                  | 未检出                                  | 未检出                                  | <10  |                                         |

洛阳市老城区九都路立交桥东 400 米恒基商务楼 605 室

0379—6341 6167

MOLT-TT-001-2019

河南摩尔检测有限公司  
检测报告

NO. MOLT202312013

第 5 页，共 8 页

附表 1 环境空气检测结果统计表（一）

| 检测地点 | 检测时间       |      | 氨<br>1 小时平均<br>(mg/m <sup>3</sup> ) | 硫化氢<br>1 小时平均<br>(mg/m <sup>3</sup> ) | 氮氧化物<br>1 小时平均<br>(μg/m <sup>3</sup> ) | 甲苯<br>1 小时平均<br>(mg/m <sup>3</sup> ) | 丙酮<br>1 小时平均<br>(mg/m <sup>3</sup> ) | 吡啶<br>1 小时平均<br>(mg/m <sup>3</sup> ) | 臭气浓度 | 氮氧化物<br>24 小时平均<br>(μg/m <sup>3</sup> ) |
|------|------------|------|-------------------------------------|---------------------------------------|----------------------------------------|--------------------------------------|--------------------------------------|--------------------------------------|------|-----------------------------------------|
| 龙工柱  | 2023.12.9  | 02 时 | 0.04                                | 未检出                                   | 32.8                                   | 未检出                                  | 未检出                                  | 未检出                                  | <10  | 62.6                                    |
|      |            | 08 时 | 0.06                                | 0.001                                 | 45.9                                   | 未检出                                  | 未检出                                  | 未检出                                  | <10  |                                         |
|      |            | 14 时 | 0.02                                | 未检出                                   | 38.4                                   | 未检出                                  | 未检出                                  | 未检出                                  | <10  |                                         |
|      |            | 20 时 | 0.03                                | 未检出                                   | 67.3                                   | 未检出                                  | 未检出                                  | 未检出                                  | <10  |                                         |
|      | 2023.12.11 | 02 时 | 0.04                                | 未检出                                   | 21.2                                   | 未检出                                  | 未检出                                  | 未检出                                  | <10  | 25.4                                    |
|      |            | 08 时 | 0.02                                | 0.001                                 | 18.8                                   | 未检出                                  | 未检出                                  | 未检出                                  | <10  |                                         |
|      |            | 14 时 | 0.03                                | 未检出                                   | 27.0                                   | 未检出                                  | 未检出                                  | 未检出                                  | <10  |                                         |
|      |            | 20 时 | 0.05                                | 未检出                                   | 41.9                                   | 未检出                                  | 未检出                                  | 未检出                                  | <10  |                                         |
|      | 2023.12.12 | 02 时 | 0.02                                | 未检出                                   | 34.8                                   | 未检出                                  | 未检出                                  | 未检出                                  | <10  | 41.5                                    |
|      |            | 08 时 | 0.04                                | 未检出                                   | 26.9                                   | 未检出                                  | 未检出                                  | 未检出                                  | <10  |                                         |
|      |            | 14 时 | 0.03                                | 未检出                                   | 52.1                                   | 未检出                                  | 未检出                                  | 未检出                                  | <10  |                                         |
|      |            | 20 时 | 0.05                                | 0.001                                 | 40.6                                   | 未检出                                  | 未检出                                  | 未检出                                  | <10  |                                         |

洛阳市老城区九都路立交桥东 400 米恒星商务楼 605 室

0379-6341 6167



MOLT-TP-001-2018

河南摩尔检测有限公司  
检测报告

NO. MOLT202312013

第 6 页，共 8 页

表 2 环境空气检测结果统计表（二）

| 检测地点 | 检测时间       | 氯化氢 1 小时平均<br>(mg/m <sup>3</sup> ) | 甲醇 1 小时平均<br>(mg/m <sup>3</sup> ) |
|------|------------|------------------------------------|-----------------------------------|
| 厂 区  | 2023.12.5  | 02 时                               | 未检出                               |
|      |            | 08 时                               | 未检出                               |
|      |            | 14 时                               | 未检出                               |
|      |            | 20 时                               | 未检出                               |
|      |            | 均值                                 | 未检出                               |
|      | 2023.12.6  | 02 时                               | 未检出                               |
|      |            | 08 时                               | 未检出                               |
|      |            | 14 时                               | 未检出                               |
|      |            | 20 时                               | 未检出                               |
|      |            | 均值                                 | 未检出                               |
|      | 2023.12.7  | 02 时                               | 未检出                               |
|      |            | 08 时                               | 未检出                               |
|      |            | 14 时                               | 未检出                               |
|      |            | 20 时                               | 未检出                               |
|      |            | 均值                                 | 未检出                               |
|      | 2023.12.8  | 02 时                               | 未检出                               |
|      |            | 08 时                               | 未检出                               |
|      |            | 14 时                               | 未检出                               |
|      |            | 20 时                               | 未检出                               |
|      |            | 均值                                 | 未检出                               |
|      | 2023.12.9  | 02 时                               | 未检出                               |
|      |            | 08 时                               | 未检出                               |
|      |            | 14 时                               | 未检出                               |
|      |            | 20 时                               | 未检出                               |
|      |            | 均值                                 | 未检出                               |
|      | 2023.12.11 | 02 时                               | 未检出                               |
|      |            | 08 时                               | 未检出                               |
|      |            | 14 时                               | 未检出                               |
|      |            | 20 时                               | 未检出                               |
|      |            | 均值                                 | 未检出                               |
|      | 2023.12.12 | 02 时                               | 未检出                               |
|      |            | 08 时                               | 未检出                               |
|      |            | 14 时                               | 未检出                               |
|      |            | 20 时                               | 未检出                               |
|      |            | 均值                                 | 未检出                               |

洛阳市老城区九都路立交桥东 400 米恒基商务楼 505 室

0378—63416167

MOLT-IF-001-2018

河南摩尔检测有限公司  
检测报告

NO. MOLT202312013

第 7 页，共 8 页

续表 2 环境空气检测结果统计表（二）

| 检测地点 | 检测时间       |      | 氯化氢 1 小时平均<br>(mg/m <sup>3</sup> ) | 甲醇 1 小时平均<br>(mg/m <sup>3</sup> ) |
|------|------------|------|------------------------------------|-----------------------------------|
| 龙三福  | 2023.12.5  | 02 时 | 未检出                                | 未检出                               |
|      |            | 08 时 | 未检出                                | 未检出                               |
|      |            | 14 时 | 未检出                                | 未检出                               |
|      |            | 20 时 | 未检出                                | 未检出                               |
|      |            | 均值   | 未检出                                | 未检出                               |
|      | 2023.12.6  | 02 时 | 未检出                                | 未检出                               |
|      |            | 08 时 | 未检出                                | 未检出                               |
|      |            | 14 时 | 未检出                                | 未检出                               |
|      |            | 20 时 | 未检出                                | 未检出                               |
|      |            | 均值   | 未检出                                | 未检出                               |
|      | 2023.12.7  | 02 时 | 未检出                                | 未检出                               |
|      |            | 08 时 | 未检出                                | 未检出                               |
|      |            | 14 时 | 未检出                                | 未检出                               |
|      |            | 20 时 | 未检出                                | 未检出                               |
|      |            | 均值   | 未检出                                | 未检出                               |
|      | 2023.12.8  | 02 时 | 未检出                                | 未检出                               |
|      |            | 08 时 | 未检出                                | 未检出                               |
|      |            | 14 时 | 未检出                                | 未检出                               |
|      |            | 20 时 | 未检出                                | 未检出                               |
|      |            | 均值   | 未检出                                | 未检出                               |
|      | 2023.12.9  | 02 时 | 未检出                                | 未检出                               |
|      |            | 08 时 | 未检出                                | 未检出                               |
|      |            | 14 时 | 未检出                                | 未检出                               |
|      |            | 20 时 | 未检出                                | 未检出                               |
|      |            | 均值   | 未检出                                | 未检出                               |
|      | 2023.12.11 | 02 时 | 未检出                                | 未检出                               |
|      |            | 08 时 | 未检出                                | 未检出                               |
|      |            | 14 时 | 未检出                                | 未检出                               |
|      |            | 20 时 | 未检出                                | 未检出                               |
|      |            | 均值   | 未检出                                | 未检出                               |
|      | 2023.12.12 | 02 时 | 未检出                                | 未检出                               |
|      |            | 08 时 | 未检出                                | 未检出                               |
|      |            | 14 时 | 未检出                                | 未检出                               |
|      |            | 20 时 | 未检出                                | 未检出                               |
|      |            | 均值   | 未检出                                | 未检出                               |

MOLT-TP-001-2018

河南摩尔检测有限公司  
检测报告

NO. MOLT202312013

第 8 页，共 8 页

表 3 检测分析方法一览表

| 序号 | 检测项目 | 分析方法                                                         | 仪器名称及编号                      | 检出限或最低检出浓度                                                 |
|----|------|--------------------------------------------------------------|------------------------------|------------------------------------------------------------|
| 1  | 氯化氢  | 环境空气和废气 氯化氢的测定<br>离子色谱法 HJ549-2016                           | 离子色谱仪<br>ICS-90A 摩尔 Z04      | 0.02mg/m <sup>3</sup>                                      |
| 2  | 氨    | 环境空气和废气 氨的测定<br>纳氏试剂分光光度法 HJ533-2009                         | 紫外-可见分光光度计<br>TU 1810 摩尔 T01 | 0.01mg/m <sup>3</sup>                                      |
| 3  | 硫化氢  | 亚甲基蓝分光光度法<br>《空气和废气监测分析方法》（第四版<br>增补版）国家环保总局（2003 年）         | 紫外-可见分光光度计<br>TU 1810 摩尔 T01 | 0.001mg/m <sup>3</sup>                                     |
| 4  | 甲醇   | 《空气和废气监测分析方法》（第四版<br>增补版）第六篇 第一章 六（二）变色<br>酸比色法 国家环保总局（2003） | 紫外-可见分光光度计<br>TU 1810 摩尔 T16 | 0.3mg/m <sup>3</sup>                                       |
| 5  | 丙酮   | 环境空气 醛、酮类化合物的测定 溶液<br>吸收-高效液相色谱法 HJ1154-2020                 | 液相色谱仪 1220VL<br>摩尔 Z98       | 0.002mg/m <sup>3</sup>                                     |
| 6  | 甲苯   | 环境空气 苯系物的测定 活性炭吸附/<br>二硫化碳解吸-气相色谱法 HJ584-2010                | 气相色谱仪 GC9790II<br>摩尔 Z44     | 0.0015mg/m <sup>3</sup>                                    |
| 7  | 氮氧化物 | 环境空气 氮氧化物（一氧化氮和二氧化<br>化氮）的测定 盐酸萘乙二胺分光光度<br>法 HJ479-2009&修改单  | 紫外-可见分光光度计<br>TU 1810 摩尔 T01 | 0.005mg/m <sup>3</sup> (时均)<br>0.003mg/m <sup>3</sup> (日均) |
| 8  | 臭气浓度 | 环境空气和废气 臭气的测定<br>三点比较式臭袋法 HJ1262-2022                        | /                            | 10                                                         |
| 9  | 吡啶   | 《空气和废气监测分析方法》（第四版<br>增补版）第六篇 第四章 四（二）气相<br>色谱法 国家环保总局（2003）  | 气相色谱仪 GC9790II<br>摩尔 Z44     | 0.04mg/m <sup>3</sup>                                      |

正文结束



报告(编号 MOLT202312013)附件:

环境空气气象参数一览表

| 点位 | 时间         |      | 平均气温<br>(℃) | 平均气压<br>(kPa) | 风向 | 风速<br>(m/s) |
|----|------------|------|-------------|---------------|----|-------------|
| 厂区 | 2023.12.5  | 02 时 | 1.1         | 100.9         | 东南 | 1.4         |
|    |            | 08 时 | 3.3         | 100.6         | 东南 | 1.1         |
|    |            | 14 时 | 18.2        | 100.4         | 东南 | 2.2         |
|    |            | 20 时 | 13.6        | 100.5         | 西南 | 1.9         |
|    | 2023.12.6  | 02 时 | 1.2         | 100.9         | 东南 | 1.5         |
|    |            | 08 时 | 3.2         | 100.6         | 西南 | 1.2         |
|    |            | 14 时 | 18.3        | 100.4         | 西南 | 2.1         |
|    |            | 20 时 | 13.7        | 100.5         | 西南 | 1.8         |
|    | 2023.12.7  | 02 时 | 7.9         | 100.3         | 西  | 1.9         |
|    |            | 08 时 | 8.2         | 100.3         | 西南 | 1.4         |
|    |            | 14 时 | 22.7        | 99.6          | 西南 | 2.0         |
|    |            | 20 时 | 18.1        | 99.8          | 西南 | 2.1         |
|    | 2023.12.8  | 02 时 | 7.7         | 100.4         | 东南 | 1.2         |
|    |            | 08 时 | 8.6         | 100.4         | 东南 | 1.7         |
|    |            | 14 时 | 23.2        | 99.6          | 西南 | 2.1         |
|    |            | 20 时 | 18.4        | 99.8          | 西南 | 1.8         |
|    | 2023.12.9  | 02 时 | 3.3         | 101.2         | 北  | 2.2         |
|    |            | 08 时 | 4.1         | 101.2         | 东北 | 1.9         |
|    |            | 14 时 | 11.8        | 100.8         | 东北 | 2.1         |
|    |            | 20 时 | 7.6         | 101.0         | 东北 | 2.2         |
|    | 2023.12.11 | 02 时 | -4.4        | 102.2         | 北  | 2.2         |
|    |            | 08 时 | -2.1        | 102.1         | 北  | 2.0         |
|    |            | 14 时 | -1.0        | 102.1         | 东北 | 2.2         |
|    |            | 20 时 | -3.9        | 102.2         | 北  | 2.1         |
|    | 2023.12.12 | 02 时 | -3.3        | 102.4         | 东北 | 2.1         |
|    |            | 08 时 | -4.1        | 102.4         | 东北 | 2.2         |
|    |            | 14 时 | 2.2         | 102.1         | 东北 | 2.0         |
|    |            | 20 时 | -1.9        | 102.2         | 北  | 2.1         |

环境空气气象参数一览表

| 点位  | 时间         |      | 平均气温<br>(℃) | 平均气压<br>(kPa) | 风向 | 风速<br>(m/s) |
|-----|------------|------|-------------|---------------|----|-------------|
| 龙王庙 | 2023.12.5  | 02 时 | 1.2         | 100.9         | 东南 | 1.4         |
|     |            | 08 时 | 3.2         | 100.6         | 东南 | 1.2         |
|     |            | 14 时 | 18.4        | 100.4         | 东南 | 2.1         |
|     |            | 20 时 | 13.5        | 100.5         | 西南 | 1.9         |
|     | 2023.12.6  | 02 时 | 1.1         | 100.9         | 东南 | 1.5         |
|     |            | 08 时 | 3.1         | 100.6         | 西南 | 1.3         |
|     |            | 14 时 | 18.2        | 100.4         | 西南 | 2.1         |
|     |            | 20 时 | 13.5        | 100.5         | 西南 | 1.9         |
|     | 2023.12.7  | 02 时 | 7.7         | 100.3         | 西  | 1.9         |
|     |            | 08 时 | 8.3         | 100.3         | 西南 | 1.4         |
|     |            | 14 时 | 22.4        | 99.6          | 西南 | 2.0         |
|     |            | 20 时 | 17.9        | 99.8          | 西南 | 2.1         |
|     | 2023.12.8  | 02 时 | 7.8         | 100.4         | 东南 | 1.3         |
|     |            | 08 时 | 8.7         | 100.4         | 东南 | 1.6         |
|     |            | 14 时 | 23.1        | 99.6          | 西南 | 2.0         |
|     |            | 20 时 | 18.6        | 99.8          | 西南 | 1.8         |
|     | 2023.12.9  | 02 时 | 3.4         | 101.3         | 北  | 2.1         |
|     |            | 08 时 | 4.2         | 101.2         | 东北 | 2.0         |
|     |            | 14 时 | 11.7        | 100.8         | 东北 | 1.9         |
|     |            | 20 时 | 7.5         | 101.0         | 东北 | 2.1         |
|     | 2023.12.11 | 02 时 | -4.5        | 102.2         | 北  | 2.1         |
|     |            | 08 时 | -2.2        | 102.1         | 北  | 2.1         |
|     |            | 14 时 | -1.3        | 102.4         | 东北 | 2.2         |
|     |            | 20 时 | -3.7        | 102.2         | 北  | 2.2         |
|     | 2023.12.12 | 02 时 | -3.2        | 102.4         | 东北 | 2.1         |
|     |            | 08 时 | -3.9        | 102.4         | 东北 | 2.2         |
|     |            | 14 时 | 2.4         | 102.1         | 东北 | 2.0         |
|     |            | 20 时 | -1.7        | 102.2         | 北  | 2.2         |

PYSS-R-JL-BG-2024

河南平原山水检测有限公司新乡分公司  
检 测 报 告

报告编号: PY2406028

项目名称 河南千源环保科技有限公司年处理 1 万吨铁

磷渣综合利用项目环境现状监测

委托单位 河南千源环保科技有限公司

监测类别 委托检测

报告日期 2024.07.08

(加盖检验检测专用章)

报告编号: PY2406028

## 检测报告说明

- 1、本报告无本公司检测专用CMA 章、检验检测章和骑缝章无效。
- 2、本报告无编制、审核、批准（签发）签字无效。
- 3、本报告出具的数据涂改或是缺页无效，复印件需加盖检测专用章或公章，否则无效。
- 4、检测方只对来样或自采样品负责。
- 5、对本报告有异议的，应于收到报告之日起十五日内向我公司提出，逾期不予受理。
- 6、未经本公司允许，本报告不得用于广告宣传或其他商业活动，违者必究。
- 7、除客户特别申明并支付档案管理费外，本次检测的所有记录档案保存期限为六年。

地址：河南省新乡市新乡经济技术开发区经纬路中段中关村 e 谷（新乡）创想基地 B 座 5 层 5 号

网址：www.HNPYSSJC.com

电话：0373-2222222

邮箱：PYSSjcxx@163.com

邮编：453000

报告编号：PY2406028



河南平原山水检测有限公司新乡分公司

## 检 测 报 告

项目名称：河南千源环保科技有限公司年处理 1 万吨磷铁渣综合利用项目环境  
现状监测

委托单位：河南千源环保科技有限公司

报告编号：PY2406028

检测内容：地下水、土壤、环境空气、噪声

采样人员：王世超

检测人员：钱悦、张路瑶、马骊、何善月、康素荷、杨平、姚雅露、张云云、  
马俊斐

报告编写：

报告审核：

报告签发：

签发日期： 年 月 日

（加盖检验检测专用章）

报告编号: PY2406028

一、任务来源

受河南千源环保科技有限公司委托,我公司于 2024 年 06 月 25 日-2024 年 07 月 01 日承接了“河南千源环保科技有限公司年处理 1 万吨铁磷渣综合利用项目环境现状监测”的检测工作,依据委托方提出的监测方案进行检测。

二、检测方案

| 监测点位、监测项目及周期 |                                                |                                                                                                                                                                                                                                                                                                             |              |
|--------------|------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------------|
| 监测内容         | 监测点位                                           | 监测项目                                                                                                                                                                                                                                                                                                        | 监测周期         |
| 环境空气         | 厂区西南角                                          | 锰及其化合物、铜及其化合物、钴及其化合物                                                                                                                                                                                                                                                                                        | 1 次/天，监测 7 天 |
|              | 小龙王庙村                                          |                                                                                                                                                                                                                                                                                                             |              |
| 地下水          | 厂区                                             | K <sup>+</sup> 、Na <sup>+</sup> 、Ca <sup>2+</sup> 、Mg <sup>2+</sup> 、CO <sub>3</sub> <sup>2-</sup> 、HCO <sub>3</sub> <sup>-</sup> 、Cl <sup>-</sup> 、SO <sub>4</sub> <sup>2-</sup> 、pH、氨氮、硝酸盐、亚硝酸盐、挥发性酚类、氰化物、砷、汞、铬（六价）、总硬度、铅、氯化物、铜、铁、锰、钼、钒、铀、溶解性总固体、高锰酸盐指数（以 O <sub>2</sub> 计）、硫酸盐、氟化物、总大肠菌群、细菌总数、硫化物、磷酸盐、色度 | 1 次/天，监测 2 天 |
|              | 南分十一支渠附近                                       |                                                                                                                                                                                                                                                                                                             |              |
|              | 小龙王庙村                                          |                                                                                                                                                                                                                                                                                                             |              |
|              | 小堤村东南                                          |                                                                                                                                                                                                                                                                                                             |              |
|              | 北郑庄村                                           |                                                                                                                                                                                                                                                                                                             |              |
|              | 南杨庄村                                           |                                                                                                                                                                                                                                                                                                             |              |
|              | 南孟湾村                                           |                                                                                                                                                                                                                                                                                                             |              |
|              | 北孟湾村                                           |                                                                                                                                                                                                                                                                                                             |              |
|              | 沙门村北                                           |                                                                                                                                                                                                                                                                                                             |              |
|              | 南部庄村南                                          |                                                                                                                                                                                                                                                                                                             |              |
|              | 郭庄村                                            |                                                                                                                                                                                                                                                                                                             |              |
|              | 西秦庄村北                                          |                                                                                                                                                                                                                                                                                                             |              |
|              | 十八里村                                           |                                                                                                                                                                                                                                                                                                             |              |
|              | 塔埕                                             | 井深、水位、水温                                                                                                                                                                                                                                                                                                    |              |
| 土壤           | 绿化带处 0-0.2m                                    | 砷、镉、铬（六价）、铜、铅、汞、镉、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、四氯乙烷、1,1,1-三氯乙烷、1,1,2-三氯乙烷、三氯乙烯、1,2,3-三氯丙烷、氯乙烯、苯、氯苯、1,2-二氯苯、1,4-二氯苯、乙苯、苯乙烯、甲苯、间-二甲苯+对-二甲苯、邻-二甲苯、硝基苯、苯胺、2-氯酚、苯并(a)蒽、苯并(a)芘、苯并(b)荧蒽、苯并(k)荧蒽、蒽、二苯并(a,h)蒽、茚并(1,2,3-cd)芘、萘、pH 值、铊、铍       | 1 次值         |
|              | 原料区附近<br>0-0.5m、0.5-1.5m、<br>1.5-3m 分别各取 1 个样  |                                                                                                                                                                                                                                                                                                             |              |
|              | 生产区附近<br>0-0.5m、0.5-1.5m、<br>1.5-3m 分别各取 1 个样  | pH 值、砷、镉                                                                                                                                                                                                                                                                                                    |              |
|              | 厂房外西南侧<br>0-0.5m、0.5-1.5m、<br>1.5-3m 分别各取 1 个样 | pH 值、砷、镉                                                                                                                                                                                                                                                                                                    |              |

报告编号：PY2406028

|    |                   |                            |                    |
|----|-------------------|----------------------------|--------------------|
|    | 厂界外北侧农田<br>0-0.2m | 镉、汞、砷、铅、铬、铜、镍、锰、pH 值、<br>锰 |                    |
|    | 厂界外西侧农田<br>0-0.2m |                            |                    |
| 噪声 | 东厂界               | 连续等效 A 声级                  | 1 次/昼夜间，<br>监测 2 次 |
|    | 西厂界               |                            |                    |
|    | 南厂界               |                            |                    |
|    | 北厂界               |                            |                    |

三、检测方法及使用仪器

检测方法和使用仪器

| 类别  | 检测项目                            | 检测标准（方法）                                                                                                                                                                                                                            | 仪器名称及<br>仪器型号                            | 检出限        |
|-----|---------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------------------------------------|------------|
| 废气  | 镉及其化合物                          | 环境空气 铜、锌、镍、铬、锰及银原子<br>吸收分光光度法（GB）《空气和废气监<br>测分析方法》（第四版）国家环境保护总<br>局（2007 年）（3.2.12.B）                                                                                                                                               | 火焰石墨炉<br>一体化原子<br>吸收分光光<br>度计<br>GGX-830 | /          |
|     | 铜及其化合物                          |                                                                                                                                                                                                                                     |                                          | /          |
|     | 镍及其化合物                          |                                                                                                                                                                                                                                     |                                          | /          |
| 地下水 | K <sup>+</sup>                  | 水质 钾和钠的测定 火焰原子吸收分光<br>光度法 GB 11904-89                                                                                                                                                                                               | 火焰石墨炉<br>一体化原子<br>吸收分光光<br>度计<br>GGX 830 | 0.05mg/L   |
|     | Na <sup>+</sup>                 |                                                                                                                                                                                                                                     |                                          | 0.01mg/L   |
|     | Ca <sup>2+</sup>                | 水质 钙和镁的测定 原子吸收分光光度<br>法 GB 11905-89                                                                                                                                                                                                 |                                          | 0.02mg/L   |
|     | Mg <sup>2+</sup>                |                                                                                                                                                                                                                                     |                                          | 0.002mg/L  |
|     | CO <sub>3</sub> <sup>2-</sup> * | 地下水水质检验方法 滴定法测定碳酸根、<br>重碳酸根和氢氧根 DZ/T 0064.49-2021                                                                                                                                                                                   | 50ml 酸式滴<br>定管                           | 5mg/L      |
|     | HCO <sub>3</sub> <sup>-</sup> * | 地下水水质检验方法 滴定法测定碳酸根、<br>重碳酸根和氢氧根 DZ/T 0064.49-2021                                                                                                                                                                                   | 50ml 酸式滴<br>定管                           | 5mg/L      |
|     | Cl <sup>-</sup>                 | 水质 无机阴离子（F <sup>-</sup> 、Cl <sup>-</sup> 、NO <sub>2</sub> <sup>-</sup> 、Br <sup>-</sup> 、<br>NO <sub>3</sub> <sup>-</sup> 、PO <sub>4</sub> <sup>3-</sup> 、SO <sub>4</sub> <sup>2-</sup> 、SCN <sup>-</sup> ）的测定 离子<br>色谱法 HJ 84 2016 | 离子色谱仪<br>IC6210                          | 0.007mg/L  |
|     | SO <sub>4</sub> <sup>2-</sup>   |                                                                                                                                                                                                                                     |                                          | 0.018mg/L  |
|     | pH 值                            | 水质 pH 值的测定 电极法 HJ<br>1147-2020                                                                                                                                                                                                      | 便携式 pH 计<br>PHB-4                        | /          |
|     | 氨氮                              | 水质 氨氮的测定 纳氏试剂分光光度法<br>HJ 535-2009                                                                                                                                                                                                   | 可见分光光<br>度计<br>上海佑科<br>721/3 级           | 0.025mg/L  |
|     | 硝酸盐                             | 水质 硝酸盐氮的测定 酚二磺酸分光光<br>度法 GB/T 7480-87                                                                                                                                                                                               | 可见分光光<br>度计<br>上海佑科<br>721/3 级           | 0.02 mg/L  |
|     | 亚硝酸盐                            | 水质 亚硝酸盐氮的测定 分光光度法 GB<br>7493-87                                                                                                                                                                                                     | 可见分光光<br>度计<br>上海佑科<br>721/3 级           | 0.003 mg/L |
|     | 挥发性酚类                           | 水质 挥发酚的测定 4-氨基安替比林分<br>光光度法（方法 1）萃取分光光度法 HJ<br>503-2009                                                                                                                                                                             | 可见分光光<br>度计<br>上海佑科                      | 0.0003mg/L |

报告编号: PY2405028

|  |        |                                                                       |                                          |           |
|--|--------|-----------------------------------------------------------------------|------------------------------------------|-----------|
|  |        |                                                                       | 721/3 级                                  |           |
|  | 氟化物    | 生活饮用水标准检验方法 第 5 部分: 无机非金属指标 ( 7.2 氟化物 异烟酸-氯比灵酸分光光度法) GB/T 5750.5-2023 | 可见分光光度计<br>上海佑科<br>721/3 级               | 0.002mg/L |
|  | 砷      | 水质 汞、砷、硒、铋和铊的测定 原子荧光法 HJ 694-2014                                     | 原子荧光光度计<br>AFS-9230                      | 0.3μg/L   |
|  | 汞      |                                                                       |                                          | 0.04μg/L  |
|  | 铬(六价)  | 生活饮用水标准检验方法 第6 部分:金属和类金属指标(13.1 铬(六价)二苯碳酰二肼分光光度法)GB/T 5750.6-2023     | 可见分光光度计<br>上海佑科<br>721/3 级               | 0.004mg/L |
|  | 总硬度    | 生活饮用水标准检验方法 第 4 部分:感官性状和物理指标 ( 10.1 总硬度 乙二胺四乙酸二钠滴定法) GB/T 5750.4-2023 | 碱式滴定管<br>舜花/25ml/A 级                     | 1.0mg/L   |
|  | 铅      | 水质 铜、锌、铅、镉的测定 原子吸收分光光度法 GB 7475-87                                    | 火焰石墨炉<br>一体化原子<br>吸收分光光<br>度计<br>GGX-830 | 0.01mg/L  |
|  | 氯化物    | 水质 氯化物的测定 离子选择电极法 GB 7464-87                                          | 离子计<br>PXSJ-2700                         | 0.05mg/L  |
|  | 镉      | 水质 铜、锌、铅、镉的测定 原子吸收分光光度法 GB 7475-87                                    | 火焰石墨炉<br>一体化原子<br>吸收分光光<br>度计<br>GGX-830 | 0.05mg/L  |
|  | 铁      | 水质 铁、锰的测定 火焰原子吸收分光光度法 GB 11911-89                                     | 火焰石墨炉<br>一体化原子<br>吸收分光光<br>度计<br>GGX-830 | 0.05mg/L  |
|  | 锰      |                                                                       |                                          | 0.01mg/L  |
|  | 铜      | 水质 铜、锌、铅、镉的测定 原子吸收分光光度法 GB 7475-87                                    | 火焰石墨炉<br>一体化原子<br>吸收分光光<br>度计<br>GGX-830 | 0.05mg/L  |
|  | 锌      |                                                                       |                                          | 0.05mg/L  |
|  | 铝      | 生活饮用水标准检验方法 第 6 部分:金属和类金属指标 (4.3 铝 钼火焰原子吸收分光光度法) GB/T 5750.6-2023     | 电感耦合等<br>离子体质谱<br>仪<br>SUPEC7000         | 10μg/L    |
|  | 溶解性总固体 | 生活饮用水标准检验方法 第 4 部分:感官性状和物理指标 ( 11.1 溶解性总固体 称量法) GB/T 5750.4-2023      | 万分之一电<br>子天平<br>JJ224BC                  | /         |
|  | 高锰酸盐指数 | 生活饮用水标准检验方法 第 7 部分:有机物综合指标 ( 4.2 碱性高锰酸钾 滴定法) GB/T 5750.7-2023         | 碱式滴定管<br>舜花/50ml/A 级                     | 0.05mg/L  |



报告编号: PY2406028

|    |            |                                                            |                           |                                                  |
|----|------------|------------------------------------------------------------|---------------------------|--------------------------------------------------|
|    | 硫酸盐        | 水质 硫酸盐的测定 铬酸钡分光光度法（试行）HJ/T 342-2007                        | 可见分光光度计<br>上海佑科 721/3 级   | 8mg/L                                            |
|    | 氯化物        | 生活饮用水标准检验方法 第 5 部分：无机非金属指标（5.1 氯化物 硝酸银容量法）GB/T 5750.5-2023 | 棕色酸式滴定管葵花 /50ml/A 级       | 1.0mg/L                                          |
|    | 总大肠菌群      | 水质 总大肠菌群和粪大肠菌群的测定 纸片快速法 HJ 755-2015                        | 恒温培养箱 DHP-360A            | 20MPN/L                                          |
|    | 细菌总数       | 水质 细菌总数的测定 平皿计数法 HJ 1010-2018                              | 生化培养箱 SHP-80              | /                                                |
|    | 硫化物        | 水质 硫化物的测定 亚甲基蓝分光光度法 HJ 1226-2021                           | 可见分光光度计<br>上海佑科 721/3 级   | 0.01mg/L                                         |
|    | 磷酸盐        | 水质 磷酸盐的测定 离子色谱法 HJ 659-2013                                | 离子色谱仪 IC6210              | 0.007mg/L<br>(以 PO <sub>4</sub> <sup>3-</sup> 计) |
|    | 色度         | 水质 色度的测定（铂钴比色法）GB 11903-89                                 | 具塞比色管 博美/50ml/B 级         | /                                                |
| 土壤 | 砷          | 土壤和沉积物 汞、砷、硒、铊、锑的测定 微波消解/原子荧光法 HJ 680-2013                 | 原子荧光光度计 AFS-9230          | 0.01mg/kg                                        |
|    | 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                   | 火焰石墨炉一体化原子吸收分光光度计 GGX-830 | 0.01mg/kg                                        |
|    | 铬（六价）      | 土壤和沉积物 六价铬的测定 碱溶液提取-火焰原子吸收分光光度法 HJ 1082-2019               | 火焰石墨炉一体化原子吸收分光光度计 GGX-830 | 0.5mg/kg                                         |
|    | 铜          | 土壤和沉积物 铜、锌、铅、镍、铬的测定 火焰原子吸收分光光度法 HJ 491-2019                | 火焰石墨炉一体化原子吸收分光光度计 GGX-830 | 1mg/kg                                           |
|    | 铅          |                                                            |                           | 10mg/kg                                          |
|    | 汞          | 土壤和沉积物 汞、砷、硒、铊、锑的测定 微波消解/原子荧光法 HJ 680-2013                 | 原子荧光光度计 AFS 9230          | 0.002mg/kg                                       |
|    | 镍          | 土壤和沉积物 铜、锌、铅、镍、铬的测定 火焰原子吸收分光光度法 HJ 491-2019                | 火焰石墨炉一体化原子吸收分光光度计 GGX-830 | 3mg/kg                                           |
|    | 四氯化碳<br>氯仿 | 土壤和沉积物 挥发性有机物的测定 吹扫捕集/气相色谱-质谱法 HJ 605-2011                 | 气质联用仪 赛默飞                 | 1.3ug/kg<br>1.1ug/kg                             |

报告编号: PY2406028

|  |               |                                           |              |           |
|--|---------------|-------------------------------------------|--------------|-----------|
|  | 氯甲烷           |                                           | 1300-1SQ7000 | 1.0μg/kg  |
|  | 1,1-二氯乙烷      |                                           | 气质联用仪<br>赛默飞 | 1.2μg/kg  |
|  | 1,2-二氯乙烷      |                                           | 1300 1SQ7000 | 1.3μg/kg  |
|  | 1,1-二氯乙烷      |                                           |              | 1.0μg/kg  |
|  | 顺-1,2-二氯乙烯    |                                           |              | 1.3μg/kg  |
|  | 反-1,2-二氯乙烯    |                                           |              | 1.4μg/kg  |
|  | 二氯甲烷          |                                           |              | 1.5μg/kg  |
|  | 1,2-二氯丙烷      |                                           |              | 1.1μg/kg  |
|  | 1,1,1,2-四氯乙烷  |                                           |              | 1.2μg/kg  |
|  | 1,1,2,2-四氯乙烷  |                                           |              | 1.2μg/kg  |
|  | 四氯乙烯          |                                           |              | 1.4μg/kg  |
|  | 1,1,1-三氯乙烷    |                                           |              | 1.3μg/kg  |
|  | 1,1,2-三氯乙烷    |                                           |              | 1.2μg/kg  |
|  | 三氯乙烯          |                                           |              | 1.2μg/kg  |
|  | 1,2,3-三氯丙烷    |                                           |              | 1.2μg/kg  |
|  | 氯乙烯           |                                           |              | 1.0μg/kg  |
|  | 苯             |                                           |              | 1.9μg/kg  |
|  | 氯苯            |                                           |              | 1.2μg/kg  |
|  | 1,2-二氯苯       |                                           |              | 1.5μg/kg  |
|  | 1,4-二氯苯       |                                           |              | 1.5μg/kg  |
|  | 乙苯            |                                           |              | 1.2μg/kg  |
|  | 苯乙烯           |                                           |              | 1.1μg/kg  |
|  | 甲苯            |                                           |              | 1.3μg/kg  |
|  | 间二甲苯+<br>对二甲苯 |                                           |              | 1.2μg/kg  |
|  | 邻二甲苯          |                                           |              | 1.2μg/kg  |
|  | 硝基苯           |                                           |              | 0.09mg/kg |
|  | 苯胺            |                                           |              | 0.1mg/kg  |
|  | 2-氯酚          |                                           |              | 0.06mg/kg |
|  | 苯并(a)蒽        |                                           |              | 0.1mg/kg  |
|  | 苯并(a)芘        |                                           |              | 0.1mg/kg  |
|  | 苯并(b)荧蒽       |                                           |              | 0.2mg/kg  |
|  | 苯并(k)荧蒽       |                                           |              | 0.1mg/kg  |
|  | 屈             |                                           |              | 0.1mg/kg  |
|  | 二苯并(a,h)<br>屈 |                                           |              | 0.1mg/kg  |
|  |               | 土壤和沉积物 半挥发性有机物的测定<br>气相色谱-质谱法 HJ 834-2017 |              |           |

报告编号：PY2406028

|                   |                  |                                                  |                           |           |
|-------------------|------------------|--------------------------------------------------|---------------------------|-----------|
|                   | 砷<br>(1,2,3-cc)砷 |                                                  |                           | 0.1mg/kg  |
|                   | 苯                |                                                  |                           | 0.09mg/kg |
|                   | pH 值             | 土壤 pH 值的测定 电位法 HJ 962-2018                       | pH 计 PHS-3C               | /         |
|                   | 锌                | 土壤和沉积物 铜、锌、铅、镉、铬的测定 火焰原子吸收分光光度法 HJ 491-2019      | 火焰石墨炉一体化原子吸收分光光度计 GGX-830 | 1mg/kg    |
|                   | 镉                | 土壤有效态锌、镉、铜含量的测定 二乙三胺五乙酸 (DTPA) 浸提法 NY/T 890-2004 | 火焰石墨炉一体化原子吸收分光光度计 GGX-830 | /         |
|                   | 铬                | 土壤和沉积物 铜、锌、铅、镉、铬的测定 火焰原子吸收分光光度法 HJ 491-2019      | 火焰石墨炉一体化原子吸收分光光度计 GGX-830 | 4mg/kg    |
| 噪声                | 连续等效A声级          | 工业企业厂界环境噪声排放标准 GB 12348-2008                     | 多功能声级计 AWA5688/2 级        | /         |
| 备注：ND 表示未检出或低于检出限 |                  |                                                  |                           |           |

四、样品情况

样品情况表 1

| 样品类别 | 采样点位   | 监测项目   | 样品编号       |            |            |
|------|--------|--------|------------|------------|------------|
|      |        |        | 2024.06.25 | 2024.06.26 |            |
| 环境空气 | 厂 区西南角 | 锰及其化合物 | QA0101a    | QB0101a    |            |
|      |        | 钒及其化合物 | QA0201a    | QB0201a    |            |
|      |        | 锌及其化合物 | QA0301a    | QB0301a    |            |
|      | 小龙王庙村  | 锰及其化合物 | QA0401a    | QB0401a    |            |
|      |        | 钒及其化合物 | QA0501a    | QB0501a    |            |
|      |        | 锌及其化合物 | QA0601a    | QB0601a    |            |
| 样品类别 | 采样点位   | 监测项目   | 样品编号       |            |            |
|      |        |        | 2024.06.27 | 2024.06.28 |            |
| 环境空气 | 厂 区西南角 | 锰及其化合物 | QC0101a    | QD0101a    |            |
|      |        | 钒及其化合物 | QC0201a    | QD0201a    |            |
|      |        | 锌及其化合物 | QC0301a    | QD0301a    |            |
|      | 小龙王庙村  | 锰及其化合物 | QC0401a    | QD0401a    |            |
|      |        | 钒及其化合物 | QC0501a    | QD0501a    |            |
|      |        | 锌及其化合物 | QC0601a    | QD0601a    |            |
| 样品类别 | 采样点位   | 监测项目   | 样品编号       |            |            |
|      |        |        | 2024.06.29 | 2024.06.30 | 2024.07.01 |
| 环境空气 | 厂区西南角  | 锰及其化合物 | QE0101a    | QF0101a    | QG0101a    |
|      |        | 铜及其化合物 | QE0201a    | QF0201a    | QG0201a    |
|      |        | 钒及其化合物 | QE0301a    | QF0301a    | QG0301a    |

报告编号：PY2406028

|  |       |        |         |         |         |
|--|-------|--------|---------|---------|---------|
|  | 小龙王庙村 | 锰及其化合物 | QF0401a | QF0401a | QG0401a |
|  |       | 铜及其化合物 | QE0501a | QE0501a | QG0501a |
|  |       | 锌及其化合物 | QF0601a | QF0601a | QG0601a |

样品情况表 2

| 样品类别 | 采样点位     | 监测项目                                                                                                                                                                                                                                                                                                       | 样品编号       |            |
|------|----------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------|------------|
|      |          |                                                                                                                                                                                                                                                                                                            | 2024.06.25 | 2024.06.26 |
| 地下水  | 厂区       | K <sup>+</sup> 、Na <sup>+</sup> 、Ca <sup>2+</sup> 、Mg <sup>2+</sup> 、CO <sub>3</sub> <sup>2-</sup> 、HCO <sub>3</sub> <sup>-</sup> 、Cl <sup>-</sup> 、SO <sub>4</sub> <sup>2-</sup> 、pH、氨氮、硝酸盐、亚硝酸盐、挥发性酚类、氰化物、砷、汞、铬（六价）、总硬度、铅、氟化物、镉、铁、锰、铜、锌、铝、溶解性总固体、高锰酸盐指数（以O <sub>2</sub> 计）、硫酸盐、氯化物、总大肠菌群、细菌总数、硫化物、磷酸盐、色度 | SA0101a    | SB0101a    |
|      | 南分干一支渠附近 |                                                                                                                                                                                                                                                                                                            | SA0201a    | SB0201a    |
|      | 小龙王庙村    |                                                                                                                                                                                                                                                                                                            | SA0301a    | SB0301a    |
|      | 小堤村东南    |                                                                                                                                                                                                                                                                                                            | SA0401a    | SB0401a    |
|      | 北郊庄村     |                                                                                                                                                                                                                                                                                                            | SA0501a    | SB0501a    |
|      | 南杨王村     |                                                                                                                                                                                                                                                                                                            | SA0601a    | SB0601a    |
|      | 南孟湾村     |                                                                                                                                                                                                                                                                                                            | SA0701a    | SA0701a    |

样品情况表 3

| 样品类别 | 采样点位           | 监测项目                                                                                                                                                                                                                                                                                                | 样品编号    |
|------|----------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------|
|      |                |                                                                                                                                                                                                                                                                                                     | 2024.06 |
| 土壤   | 绿化带处           | 砷、镉、铬（六价）、铜、铅、汞、镍、四氯化碳、氯仿、氯甲烷、1,1-二氯乙烷、1,2-二氯乙烷、1,1-二氯乙烯、顺-1,2-二氯乙烯、反-1,2-二氯乙烯、二氯甲烷、1,2-二氯丙烷、1,1,1,2-四氯乙烷、1,1,2,2-四氯乙烷、四氯乙烯、1,1,1-三氯乙烯、1,1,2-三氯乙烯、三氯乙烯、1,2,3-三氯丙烷、氯乙烯、苯、甲苯、1,2-二氯苯、1,4-二氯苯、乙苯、苯乙烷、甲苯、间-二甲苯+对-二甲苯、邻-二甲苯、硝基苯、苯胺、2-氯酚、苯并(a)蒽、苯并(a)芘、苯并(b)蒽、苯并(k)荧蒽、蒽、二苯并(a,h)蒽、茚并(1,2,3-cd)芘、萘、pH值、锌、锰 | TA0101  |
|      | 原料区附近 0-0.5m   |                                                                                                                                                                                                                                                                                                     | TA0102  |
|      | 原料区附近 0.5-1.5m |                                                                                                                                                                                                                                                                                                     | TA0103  |
|      | 原料区附近 1.5-3m   |                                                                                                                                                                                                                                                                                                     | TA0104  |
|      | 生产区附近 0-0.5m   | pH值、锌、锰                                                                                                                                                                                                                                                                                             | TA0105  |
|      | 生产区附近 0.5-1.5m |                                                                                                                                                                                                                                                                                                     | TA0106  |
|      | 生产区附近 1.5-3m   |                                                                                                                                                                                                                                                                                                     | TA0107  |
|      | 厂外西南侧 0-0.5m   |                                                                                                                                                                                                                                                                                                     | TA0108  |
|      | 厂外西南侧 0.5-1.5m |                                                                                                                                                                                                                                                                                                     | TA0109  |
|      | 厂外西南侧 1.5-3m   |                                                                                                                                                                                                                                                                                                     | TA0110  |
|      | 厂界外北侧农田        | 镉、汞、砷、铅、铬、铜、镍、锌、pH值、锰                                                                                                                                                                                                                                                                               | TA0111  |
|      | 厂界外西侧农田        |                                                                                                                                                                                                                                                                                                     | TA0112  |

报告编号: PY2406028

五、质量保证

- 1、按照《大气污染物无组织排放监测技术导则》(HJ/T 55-2000)和《工业企业厂界环境噪声排放标准》(GB 12348-2008)、《污水监测技术规范》(HJ 911-2019)、《土壤环境监测技术规范》(HJ/T 166-2004)等规定,对检测的全过程进行质量保证和控制。
- 2、样品采集、运输、保存和分析均按照国家相关标准和规范以及本公司质量体系要求进行。
- 3、监测仪器符合国家有关标准或技术要求,监测分析仪器经计量部门检定合格准用,监测人员持证上岗。
- 4、监测采样记录及分析测试结果按监测技术规范有关要求进行数据处理和填报,进行二级审核,确保监测数据的有效。

六、检测结果

(1)地下水

地下水检测结果表 1

| 采样日期       | 检测项目                          | 单位   | 检测结果/检测点位 |         |       |       |       |       |       |
|------------|-------------------------------|------|-----------|---------|-------|-------|-------|-------|-------|
|            |                               |      | 厂区        | 南分十支渠附近 | 小龙王庄村 | 小堤村东南 | 北郑庄村  | 南杨庄村  | 南孟湾村  |
| 2024.06.25 | K <sup>+</sup>                | mg/L | 14        | 11.2    | 14    | 13.3  | 14.6  | 14.4  | 14.8  |
|            | Na <sup>+</sup>               | mg/L | 21.6      | 19.3    | 20    | 21.6  | 16    | 26    | 16    |
|            | Ca <sup>2+</sup>              | mg/L | 65.1      | 61.8    | 24.2  | 49    | 36.1  | 38.9  | 42.4  |
|            | Mg <sup>2+</sup>              | mg/L | 36.8      | 30.2    | 13.68 | 37.1  | 8.8   | 14.16 | 32.3  |
|            | CO <sub>3</sub> <sup>2-</sup> | mg/L | ND        | ND      | ND    | ND    | ND    | ND    | ND    |
|            | HCO <sub>3</sub> <sup>-</sup> | mg/L | 4.63      | 4.04    | 2.06  | 4.20  | 2.49  | 2.55  | 3.69  |
|            | Cl <sup>-</sup>               | mg/L | 56        | 55.9    | 55.4  | 36.7  | 20.7  | 36.5  | 42.1  |
|            | SO <sub>4</sub> <sup>2-</sup> | mg/L | 83.3      | 84.2    | 82.3  | 52.9  | 39.8  | 52.7  | 61.8  |
|            | pH值                           | 无量纲  | 7.4       | 7.3     | 7.4   | 7.4   | 7.3   | 7.3   | 7.3   |
|            | 氨氮                            | mg/L | 0.263     | 0.261   | 0.393 | 0.375 | 0.462 | 0.252 | 0.342 |
|            | 硫酸盐                           | mg/L | 7.4       | 6.1     | 5.5   | 6.9   | 6.7   | 5.6   | 7.1   |
|            | 亚硝酸盐                          | mg/L | ND        | ND      | ND    | ND    | ND    | ND    | ND    |
|            | 挥发酚类                          | mg/L | ND        | ND      | ND    | ND    | ND    | ND    | ND    |
|            | 氰化物                           | mg/L | ND        | ND      | ND    | ND    | ND    | ND    | ND    |
|            | 砷                             | μg/L | ND        | ND      | ND    | ND    | ND    | ND    | ND    |
|            | 汞                             | μg/L | ND        | ND      | ND    | ND    | ND    | ND    | ND    |
|            | 铬(六价)                         | mg/L | ND        | ND      | ND    | ND    | ND    | ND    | ND    |

报告编号：PY2406028

|  |        |           |       |      |       |       |       |       |       |
|--|--------|-----------|-------|------|-------|-------|-------|-------|-------|
|  | 总硬度    | mg/L      | 224   | 216  | 218   | 224   | 216   | 213   | 231   |
|  | 铅      | mg/L      | ND    | ND   | ND    | ND    | ND    | ND    | ND    |
|  | 氟化物    | mg/L      | 0.82  | 0.80 | 0.74  | 0.76  | 0.84  | 0.78  | 0.88  |
|  | 镉      | mg/l      | ND    | ND   | ND    | ND    | ND    | ND    | ND    |
|  | 铁      | mg/L      | ND    | ND   | ND    | ND    | ND    | ND    | ND    |
|  | 锰      | mg/L      | ND    | ND   | ND    | ND    | ND    | ND    | ND    |
|  | 铜      | mg/L      | ND    | ND   | ND    | ND    | ND    | ND    | ND    |
|  | 锌      | mg/L      | ND    | ND   | ND    | ND    | ND    | ND    | ND    |
|  | 钡      | mg/L      | ND    | ND   | ND    | ND    | ND    | ND    | ND    |
|  | 溶解性总固体 | mg/L      | 491   | 309  | 291   | 434   | 347   | 211   | 378   |
|  | 高锰酸盐指数 | mg/L      | 1.56  | 1.33 | 1.48  | 2.03  | 1.22  | 1.64  | 1.21  |
|  | 硫酸盐    | mg/L      | 62.9  | 76.5 | 39.1  | 190   | 16.2  | 44.2  | 86.4  |
|  | 氯化物    | mg/L      | 49    | 45   | 15    | 39    | 50    | 30    | 41    |
|  | 总大肠菌群  | MPN/100mL | ND    | ND   | ND    | ND    | ND    | ND    | ND    |
|  | 细菌总数   | CFU/mL    | 33    | 34   | 34    | 38    | 28    | 29    | 26    |
|  | 硫化物    | mg/L      | 0.007 | 0.01 | 0.005 | 0.015 | 0.006 | 0.004 | 0.012 |
|  | 磷酸盐    | mg/L      | ND    | ND   | ND    | ND    | ND    | ND    | ND    |
|  | 色度     | mg/L      | 15    | 10   | 5     | 15    | 10    | 5     | 10    |

地下水检测结果表 2

| 采样日期       | 检测项目                          | 单位   | 检测结果/检测点位 |         |       |       |       |       |       |
|------------|-------------------------------|------|-----------|---------|-------|-------|-------|-------|-------|
|            |                               |      | 1#        | 南分干支渠附近 | 小龙工庙村 | 小梁村东南 | 北郑庄村  | 南杨庄村  | 有孟湾村  |
| 2024.06.26 | K <sup>+</sup>                | mg/L | 13.9      | 10.4    | 13.6  | 12.6  | 13.1  | 13    | 13    |
|            | Na <sup>+</sup>               | mg/L | 22.4      | 19.3    | 21.6  | 23.2  | 18    | 28    | 17.5  |
|            | Ca <sup>2+</sup>              | mg/L | 65.5      | 64.3    | 27.6  | 42.7  | 36.5  | 39.3  | 45.5  |
|            | Mg <sup>2+</sup>              | mg/L | 37.3      | 29.8    | 13.84 | 35.8  | 9.4   | 16.48 | 34    |
|            | CO <sub>3</sub> <sup>2-</sup> | mg/L | ND        | ND      | ND    | ND    | ND    | ND    | ND    |
|            | HCO <sub>3</sub> <sup>-</sup> | mg/L | 4.44      | 4.17    | 2.2   | 4.02  | 2.23  | 2.49  | 4.06  |
|            | Cl <sup>-</sup>               | mg/L | 54.4      | 54.9    | 37.2  | 37.3  | 30    | 37.8  | 42.6  |
|            | SO <sub>4</sub> <sup>2-</sup> | mg/L | 81.9      | 83.3    | 45.3  | 53.7  | 48.7  | 55.4  | 53.7  |
|            | pH值                           | 无量纲  | 7.5       | 7.4     | 7.3   | 7.1   | 7.2   | 7.4   | 7.3   |
|            | 氨氮                            | mg/L | 0.264     | 0.354   | 0.287 | 0.435 | 0.356 | 0.248 | 0.218 |
|            | 硝酸盐                           | mg/L | 7.5       | 6.2     | 5.6   | 6.4   | 6.5   | 5.8   | 7.2   |
|            | 亚硝酸盐                          | mg/L | ND        | ND      | ND    | ND    | ND    | ND    | ND    |
|            | 挥发性酚类                         | mg/L | ND        | ND      | ND    | ND    | ND    | ND    | ND    |
|            | 氰化物                           | mg/L | ND        | ND      | ND    | ND    | ND    | ND    | ND    |
|            | 砷                             | ug/L | ND        | ND      | ND    | ND    | ND    | ND    | ND    |
|            | 汞                             | ug/L | ND        | ND      | ND    | ND    | ND    | ND    | ND    |
|            | 铬（六                           | mg/l | ND        | ND      | ND    | ND    | ND    | ND    | ND    |

报告编号：PY2406028

|          |            |               |       |          |       |         |       |       |       |
|----------|------------|---------------|-------|----------|-------|---------|-------|-------|-------|
|          | 价)         |               |       |          |       |         |       |       |       |
|          | 总硬度        | mg/L          | 226   | 216      | 225   | 224     | 228   | 216   | 229   |
|          | 钾          | mg/L          | ND    | ND       | ND    | ND      | ND    | ND    | ND    |
|          | 氯化物        | mg/L          | 0.84  | 0.83     | 0.74  | 0.76    | 0.81  | 0.75  | 0.79  |
|          | 铜          | mg/L          | ND    | ND       | ND    | ND      | ND    | ND    | ND    |
|          | 铁          | mg/L          | ND    | ND       | ND    | ND      | ND    | ND    | ND    |
|          | 锰          | mg/L          | ND    | ND       | ND    | ND      | ND    | ND    | ND    |
|          | 铜          | mg/L          | ND    | ND       | ND    | ND      | ND    | ND    | ND    |
|          | 锌          | mg/L          | ND    | ND       | ND    | ND      | ND    | ND    | ND    |
|          | 砷          | mg/L          | ND    | ND       | ND    | ND      | ND    | ND    | ND    |
|          | 溶解性<br>总固体 | mg/L          | 458   | 309      | 267   | 464     | 361   | 268   | 351   |
|          | 高锰酸盐<br>指数 | mg/L          | 1.58  | 1.35     | 1.45  | 1.36    | 1.48  | 1.65  | 1.22  |
|          | 硫酸盐        | mg/L          | 65.4  | 72.3     | 38.1  | 180     | 15.7  | 45.1  | 87.9  |
|          | 氯化物        | mg/L          | 49    | 45       | 14    | 39      | 49    | 29    | 40    |
|          | 总大肠<br>菌群  | MPN/<br>100mL | ND    | ND       | ND    | ND      | ND    | ND    | ND    |
|          | 细菌总<br>数   | CFU/mL        | 35    | 36       | 35    | 34      | 25    | 28    | 28    |
|          | 硫化物        | mg/L          | 0.005 | 0.02     | 0.006 | 0.014   | 0.008 | 0.003 | 0.018 |
|          | 磷酸盐        | mg/L          | ND    | ND       | ND    | ND      | ND    | ND    | ND    |
|          | 色度         | mg/L          | 15    | 10       | 5     | 15      | 10    | 5     | 10    |
| 采样点位     |            | 水位埋深 (m)      |       | 水位高程 (m) |       | 水温 (°C) |       |       |       |
| 厂 区      |            | 10.06         |       | 61.25    |       | 16.8    |       |       |       |
| 南分厂一叉渠附近 |            | 9.96          |       | 61.93    |       | 15.7    |       |       |       |
| 小龙王店村    |            | 14.7          |       | 60.2     |       | 16.3    |       |       |       |
| 小梁村东南    |            | 9.11          |       | 60.9     |       | 15.2    |       |       |       |
| 北郊庄村     |            | 16.05         |       | 60.16    |       | 15.28   |       |       |       |
| 南梁庄村     |            | 14.74         |       | 60.8     |       | 16.4    |       |       |       |
| 南孟湾村     |            | 18.42         |       | 59.91    |       | 15.0    |       |       |       |
| 北孟湾村     |            | 15.1          |       | 60.4     |       | 18.0    |       |       |       |
| 沙门村北     |            | 11.67         |       | 61.35    |       | 17.3    |       |       |       |
| 南郊庄村南    |            | 16.84         |       | 60.21    |       | 17.3    |       |       |       |
| 郭庄村      |            | 18.62         |       | 60.24    |       | 16.2    |       |       |       |
| 西秦庄村北    |            | 13.39         |       | 59.56    |       | 15.6    |       |       |       |
| 十八里村     |            | 9.29          |       | 61.95    |       | 18.0    |       |       |       |
| 塔埔       |            | 13.78         |       | 59.5     |       | 16.6    |       |       |       |

(2) 土壤

土壤检测结果表 1

| 检测项目  | 单位    | 采样时间/检测点位      |                 |                   |                 |
|-------|-------|----------------|-----------------|-------------------|-----------------|
|       |       | 2024.06.25     |                 |                   |                 |
|       |       | 绿化带处<br>0-0.2m | 原料区附近<br>0-0.5m | 原料区附近<br>0.5-1.5m | 原料区附近<br>1.5-3m |
| 砷     | mg/kg | 6.34           | 7.82            | 7.68              | 7.33            |
| 镉     | mg/kg | 0.33           | 0.27            | 0.26              | 0.24            |
| 铬（六价） | mg/kg | ND             | ND              | ND                | ND              |

报告编号: PY2406028

|               |       |       |       |       |       |
|---------------|-------|-------|-------|-------|-------|
| 铜             | mg/kg | 25    | 30    | 30    | 30    |
| 铅             | mg/kg | 23    | 31    | 31    | 36    |
| 汞             | mg/kg | 0.069 | 0.078 | 0.067 | 0.055 |
| 镉             | mg/kg | 14    | 29    | 27    | 29    |
| 四氯化碳          | μg/kg | ND    | ND    | ND    | ND    |
| 氯仿            | μg/kg | ND    | ND    | ND    | ND    |
| 氯甲烷           | μg/kg | ND    | ND    | ND    | ND    |
| 1,1-二氯乙烷      | μg/kg | ND    | ND    | ND    | ND    |
| 1,2-二氯乙烷      | μg/kg | ND    | ND    | ND    | ND    |
| 1,1-二氯乙烯      | μg/kg | ND    | ND    | ND    | ND    |
| 顺-1,2-二氯乙烯    | μg/kg | ND    | ND    | ND    | ND    |
| 反-1,2-二氯乙烯    | μg/kg | ND    | ND    | ND    | ND    |
| 二氯甲烷          | μg/kg | ND    | ND    | ND    | ND    |
| 1,2-二氯丙烷      | μg/kg | ND    | ND    | ND    | ND    |
| 1,1,1-三氯乙烷    | μg/kg | ND    | ND    | ND    | ND    |
| 1,1,2-三氯乙烷    | μg/kg | ND    | ND    | ND    | ND    |
| 四氯乙烯          | μg/kg | ND    | ND    | ND    | ND    |
| 1,1,1-三氯乙烷    | μg/kg | ND    | ND    | ND    | ND    |
| 1,1,2-三氯乙烷    | μg/kg | ND    | ND    | ND    | ND    |
| 三氯乙烯          | μg/kg | ND    | ND    | ND    | ND    |
| 1,2,3-三氯丙烷    | μg/kg | ND    | ND    | ND    | ND    |
| 氯乙烯           | μg/kg | ND    | ND    | ND    | ND    |
| 苯             | μg/kg | ND    | ND    | ND    | ND    |
| 氯苯            | μg/kg | ND    | ND    | ND    | ND    |
| 1,2-二氯苯       | μg/kg | ND    | ND    | ND    | ND    |
| 1,4-二氯苯       | μg/kg | ND    | ND    | ND    | ND    |
| 乙苯            | μg/kg | ND    | ND    | ND    | ND    |
| 苯乙烯           | μg/kg | ND    | ND    | ND    | ND    |
| 甲苯            | μg/kg | ND    | ND    | ND    | ND    |
| 间-甲苯(对-甲苯)    | μg/kg | ND    | ND    | ND    | ND    |
| 邻-甲苯          | μg/kg | ND    | ND    | ND    | ND    |
| 硝基苯           | mg/kg | ND    | ND    | ND    | ND    |
| 苯胺            | mg/kg | ND    | ND    | ND    | ND    |
| 2-氯酚          | mg/kg | ND    | ND    | ND    | ND    |
| 苯并(a)蒽        | mg/kg | ND    | ND    | ND    | ND    |
| 苯并(a)芘        | mg/kg | ND    | ND    | ND    | ND    |
| 苯并(b)荧蒽       | mg/kg | ND    | ND    | ND    | ND    |
| 苯并(k)荧蒽       | mg/kg | ND    | ND    | ND    | ND    |
| 蒽             | mg/kg | ND    | ND    | ND    | ND    |
| 二苯并(a,h)蒽     | mg/kg | ND    | ND    | ND    | ND    |
| 苯并(1,2,3-cd)芘 | mg/kg | ND    | ND    | ND    | ND    |
| 苯             | mg/kg | ND    | ND    | ND    | ND    |
| pH 值          | 无量纲   | 7.21  | 7.19  | 7.16  | 7.04  |
| 锰             | mg/kg | 58    | 59    | 68    | 47    |
| 镉             | mg/kg | 138   | 136   | 145   | 145   |



报告编号：PY2406028

土壤检测结果表 2

| 检测项目 | 单位    | 采样时间/检测点位    |                |              |               |                 |               |
|------|-------|--------------|----------------|--------------|---------------|-----------------|---------------|
|      |       | 2024.06.25   |                |              |               |                 |               |
|      |       | 生产区附近 0-0.5m | 生产区附近 0.5-1.5m | 生产区附近 1.5-3m | 厂界外西南侧 0-0.5m | 厂界外西南侧 0.5-1.5m | 厂界外西南侧 1.5-3m |
| pH值  | 无量纲   | 7.28         | 7.11           | 7.21         | 7.09          | 7.17            | 7.06          |
| 镉    | mg/kg | 47           | 34             | 47           | 65            | 65              | 42            |
| 镉    | mg/kg | 155          | 157            | 153          | 117           | 118             | 113           |

土壤检测结果表 3

| 检测项目 | 单位    | 采样时间/检测点位  |          |
|------|-------|------------|----------|
|      |       | 2024.06.25 |          |
|      |       | I 界外北侧农田   | I 界外西侧农田 |
| 镉    | mg/kg | 0.26       | 0.28     |
| 汞    | mg/kg | 0.072      | 0.081    |
| 砷    | mg/kg | 6.89       | 7.04     |
| 铅    | mg/kg | 28         | 46       |
| 铬    | mg/kg | 84         | 143      |
| 铜    | mg/kg | 21         | 32       |
| 镍    | mg/kg | 18         | 26       |
| 锰    | mg/kg | 71         | 70       |
| pH值  | 无量纲   | 7.26       | 7.18     |
| 镉    | mg/kg | 108        | 119      |

(3) 噪声

噪声检测结果表

| 检测点位                             | 检测日期       | 检测时间       | 检测结果<br>L <sub>eq</sub> [dB(A)] | 主要声源 |
|----------------------------------|------------|------------|---------------------------------|------|
| 东厂界                              | 2024.06.25 | 昼间         | 58                              | 环境噪声 |
|                                  |            | 夜间         | 47                              | 环境噪声 |
|                                  | 2024.06.26 | 昼间         | 55                              | 环境噪声 |
|                                  |            | 夜间         | 44                              | 环境噪声 |
| 西厂界                              | 2024.06.25 | 昼间         | 57                              | 环境噪声 |
|                                  |            | 夜间         | 43                              | 环境噪声 |
|                                  | 2024.06.26 | 昼间         | 55                              | 环境噪声 |
|                                  |            | 夜间         | 45                              | 环境噪声 |
| 南厂界                              | 2024.06.25 | 昼间         | 59                              | 环境噪声 |
|                                  |            | 夜间         | 46                              | 环境噪声 |
|                                  | 2024.06.26 | 昼间         | 56                              | 环境噪声 |
|                                  |            | 夜间         | 48                              | 环境噪声 |
| 北厂界                              | 2024.06.25 | 昼间         | 58                              | 环境噪声 |
|                                  |            | 夜间         | 46                              | 环境噪声 |
|                                  | 2024.06.26 | 昼间         | 55                              | 环境噪声 |
|                                  |            | 夜间         | 46                              | 环境噪声 |
| 《工业企业厂界环境噪声排放标准》GB12348-2008 2 类 |            |            |                                 |      |
| 检测项目                             |            | 标准限值 dB(A) |                                 |      |
| 昼间                               |            | 60         |                                 |      |
| 夜间                               |            | 50         |                                 |      |

报告编号：PY2406028

(4) 环境空气

环境空气检测结果表

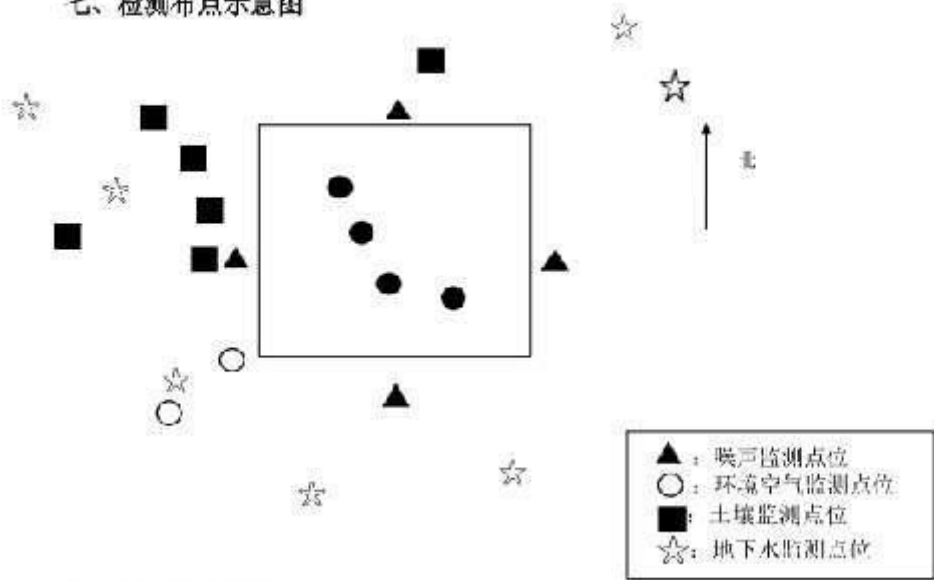
| 采样日期       | 时间  | 厂区西南角                       |                             |                             | 小龙王后村                       |                             |                             |
|------------|-----|-----------------------------|-----------------------------|-----------------------------|-----------------------------|-----------------------------|-----------------------------|
|            |     | 锰及其化合物<br>mg/m <sup>3</sup> | 铜及其化合物<br>mg/m <sup>3</sup> | 锌及其化合物<br>mg/m <sup>3</sup> | 锰及其化合物<br>mg/m <sup>3</sup> | 铜及其化合物<br>mg/m <sup>3</sup> | 锌及其化合物<br>mg/m <sup>3</sup> |
| 2024.06.25 | 日均值 | ND                          | ND                          | ND                          | ND                          | ND                          | ND                          |
| 2024.06.26 | 日均值 | ND                          | ND                          | ND                          | ND                          | ND                          | ND                          |
| 2024.06.27 | 日均值 | ND                          | ND                          | ND                          | ND                          | ND                          | ND                          |
| 2024.06.28 | 日均值 | ND                          | ND                          | ND                          | ND                          | ND                          | ND                          |
| 2024.06.29 | 日均值 | ND                          | ND                          | ND                          | ND                          | ND                          | ND                          |
| 2024.06.30 | 日均值 | ND                          | ND                          | ND                          | ND                          | ND                          | ND                          |
| 2024.07.01 | 日均值 | ND                          | ND                          | ND                          | ND                          | ND                          | ND                          |

环境空气检测气象参数表

| 采样日期       | 气压 (kPa) | 风速 (m/s) | 气温 (°C) | 天气 | 风向 |
|------------|----------|----------|---------|----|----|
| 2024.06.25 | 99.8     | 1.1      | 30.8    | 晴  | 东  |
| 2024.06.26 | 99.8     | 1.6      | 30.5    | 阴  | 东  |
| 2024.06.27 | 99.9     | 1.5      | 29.7    | 多云 | 东南 |
| 2024.06.28 | 99.8     | 1.7      | 30.1    | 阴  | 东南 |
| 2024.06.29 | 99.8     | 1.1      | 30.3    | 晴  | 东南 |
| 2024.06.30 | 99.7     | 1.2      | 30.5    | 阴  | 西南 |
| 2024.07.01 | 99.9     | 1.5      | 28.9    | 阴  | 东北 |

报告编号: PY2406028

七、检测布点示意图



八、现场采样照片



报告编号: PY2406028



\*\*\*报告结束\*\*\*

报告编号：PY2406028

第 1 页 共 1 页

| 河南千源环保科技有限公司项目土壤理化调查表 |                 |           |                                                |
|-----------------------|-----------------|-----------|------------------------------------------------|
| 点位                    |                 | 绿化带处      | 坐标<br>E114° 7' 39.70714"<br>N35° 17' 13.37449" |
| 现场记录                  | 层次              | 0-0.2m    |                                                |
|                       | 颜色              | 淡淡棕       |                                                |
|                       | 结构              | 块状        |                                                |
|                       | 质地              | 壤土        |                                                |
|                       | 砂砾含量            | 3%        |                                                |
|                       | 其他异物            | 无         |                                                |
| 实验室测定                 | pH 值            | 7.82      |                                                |
|                       | 阳离子交换量(cmol/kg) | 40.2      |                                                |
|                       | 氧化还原电位 (mV)     | 410       |                                                |
|                       | 饱和导水率(cm/s)     | 2.24×10-4 |                                                |
|                       | 土壤容重 (kg/cm³)   | 1.42      |                                                |
|                       | 孔隙度 (%)         | 41.5      |                                                |

附表 1 建设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 <input type="checkbox"/>                                                                                                     |                                                  | 二级 <input checked="" type="checkbox"/>        |                                    | 三级 <input type="checkbox"/>                                                                                    |                                       |                                          |  |
|                            | 评价范围                                 | 边长=50km <input type="checkbox"/>                                                                                                |                                                  | 边长 5~50km <input type="checkbox"/>            |                                    | 边长=5km <input checked="" type="checkbox"/>                                                                     |                                       |                                          |  |
| 评价因子                       | SO <sub>2</sub> +NO <sub>x</sub> 排放量 | 2000t/a <input type="checkbox"/>                                                                                                |                                                  | 500~2000t/a <input type="checkbox"/>          |                                    | <500t/a <input type="checkbox"/>                                                                               |                                       |                                          |  |
|                            | 评价因子                                 | 基本污染物(PM <sub>10</sub> )；其他污染物(氯化氢、铜及其化合物、锌及其化合物)                                                                               |                                                  |                                               |                                    | 包括二次 PM <sub>2.5</sub> <input type="checkbox"/><br>不包括二次 PM <sub>2.5</sub> <input checked="" type="checkbox"/> |                                       |                                          |  |
| 评价标准                       | 评价标准                                 | 国家标准 <input checked="" type="checkbox"/>                                                                                        |                                                  | 地方标准 <input type="checkbox"/>                 |                                    | 附录 D <input checked="" type="checkbox"/>                                                                       |                                       | 其他标准 <input checked="" type="checkbox"/> |  |
| 现状评价                       | 环境功能区                                | 一类区 <input type="checkbox"/>                                                                                                    |                                                  | 二类区 <input checked="" type="checkbox"/>       |                                    | 一类区和二类区 <input type="checkbox"/>                                                                               |                                       |                                          |  |
|                            | 评价基准年                                | (2023) 年                                                                                                                        |                                                  |                                               |                                    |                                                                                                                |                                       |                                          |  |
|                            | 环境空气质量                               | 长期例行监测数据 <input type="checkbox"/>                                                                                               |                                                  | 主管部门发布的数据 <input checked="" type="checkbox"/> |                                    | 现状补充监测 <input checked="" type="checkbox"/>                                                                     |                                       |                                          |  |
|                            | 现状调查数据来源                             |                                                                                                                                 |                                                  |                                               |                                    |                                                                                                                |                                       |                                          |  |
|                            | 现状评价                                 | 达标区 <input type="checkbox"/>                                                                                                    |                                                  |                                               |                                    | 不达标区 <input checked="" type="checkbox"/>                                                                       |                                       |                                          |  |
| 污染源调查                      | 调查内容                                 | 本项目正常排放源 <input checked="" type="checkbox"/><br>本项目非正常排放源 <input checked="" type="checkbox"/><br>现有污染源 <input type="checkbox"/> |                                                  | 拟替代的污染源 <input type="checkbox"/>              |                                    | 其他在建、拟建项目污染源 <input type="checkbox"/>                                                                          |                                       | 区域污染源 <input type="checkbox"/>           |  |
| 大气环境影响预测与评价                | 预测模型                                 | AERMOD <input checked="" type="checkbox"/>                                                                                      | ADMS <input type="checkbox"/>                    | AUSTAL2000 <input type="checkbox"/>           | EDMS/AEDT <input type="checkbox"/> | CALPUFF <input type="checkbox"/>                                                                               | 网格模型 <input type="checkbox"/>         | 其他 <input type="checkbox"/>              |  |
|                            | 预测范围                                 | 边长≥50km <input type="checkbox"/>                                                                                                |                                                  | 边长 5~50km <input type="checkbox"/>            |                                    | 边长 5km <input checked="" type="checkbox"/>                                                                     |                                       |                                          |  |
|                            | 预测因子                                 | 预测因子(PM <sub>10</sub> )；其他污染物(铜及其化合物(以铜计)、锌及其化合物(以锌计))                                                                          |                                                  |                                               |                                    | 包括二次 PM <sub>2.5</sub> <input type="checkbox"/><br>不包括二次 PM <sub>2.5</sub> <input checked="" type="checkbox"/> |                                       |                                          |  |
|                            | 正常排放短期浓度贡献值                          | 本项目最大占标率≤100% <input type="checkbox"/>                                                                                          |                                                  |                                               |                                    | 本项目最大占标率>100% <input type="checkbox"/>                                                                         |                                       |                                          |  |
|                            | 正常排放年均浓度贡献值                          | 一类区                                                                                                                             | 本项目最大占标率≤10% <input type="checkbox"/>            |                                               |                                    |                                                                                                                | 本项目最大占标率>10% <input type="checkbox"/> |                                          |  |
|                            |                                      | 二类区                                                                                                                             | 本项目最大占标率≤30% <input checked="" type="checkbox"/> |                                               |                                    |                                                                                                                | 本项目最大占标率>30% <input type="checkbox"/> |                                          |  |
|                            | 非正常排放 1h 浓度贡献值                       | 非正常持续时长(0.5) h                                                                                                                  |                                                  | 非正常占标率≤100% <input type="checkbox"/>          |                                    | 非正常占标率>100% <input type="checkbox"/>                                                                           |                                       |                                          |  |
|                            | 保证率日平均浓度和年平均浓度叠加值                    | 叠加达标 <input type="checkbox"/>                                                                                                   |                                                  |                                               |                                    | 叠加不达标 <input type="checkbox"/>                                                                                 |                                       |                                          |  |
|                            | 区域环境质量的整体变化情况                        | k ≤-20% <input type="checkbox"/>                                                                                                |                                                  |                                               |                                    | k >-20% <input type="checkbox"/>                                                                               |                                       |                                          |  |
| 环境监测计划                     | 污染源监测                                | 监测因子：(颗粒物、铜及其化合物(以铜计)、锌及其化合物(以锌计))                                                                                              |                                                  |                                               |                                    | 有组织废气监测 <input checked="" type="checkbox"/><br>无组织废气监测 <input type="checkbox"/>                                |                                       | 无监测 <input type="checkbox"/>             |  |
|                            | 环境质量监测                               | 监测因子：( / )                                                                                                                      |                                                  |                                               |                                    | 监测点位数( / )                                                                                                     |                                       | 无监测 <input checked="" type="checkbox"/>  |  |
| 评价结论                       | 环境影响                                 | 可以接受 <input checked="" type="checkbox"/> 不可以接受 <input type="checkbox"/>                                                         |                                                  |                                               |                                    |                                                                                                                |                                       |                                          |  |
|                            | 大气环境防护距离                             | 无                                                                                                                               |                                                  |                                               |                                    |                                                                                                                |                                       |                                          |  |
|                            | 污染源年排放量                              | SO <sub>2</sub> : ( ) t/a                                                                                                       |                                                  | NO <sub>x</sub> : ( ) t/a                     |                                    | 颗粒物: (0.6636) t/a                                                                                              |                                       | VOCs: ( ) t/a                            |  |
| 注：“□”为勾选项，填“√”；“( )”为内容填写项 |                                      |                                                                                                                                 |                                                  |                                               |                                    |                                                                                                                |                                       |                                          |  |

附表 2 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 <input checked="" type="checkbox"/> ；水文要素影响型 <input type="checkbox"/>                                                                                                                                                                                                                                 |                                                                                                                                                     |
|                                                                                                                                                                                                                                           | 水环境保护目标                                                                                                                           | 饮用水水源保护区 <input type="checkbox"/> ；饮用水取水口 <input type="checkbox"/> ；涉水的自然保护区 <input type="checkbox"/> ；重要湿地 <input type="checkbox"/> ；重点保护与珍稀水生生物的栖息地 <input type="checkbox"/> ；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 <input type="checkbox"/> ；涉水的风景名胜區 <input type="checkbox"/> ；其他 <input type="checkbox"/> |                                                                                                                                                     |
|                                                                                                                                                                                                                                           | 影响途径                                                                                                                              | 水污染影响型                                                                                                                                                                                                                                                                                                       | 水文要素影响型                                                                                                                                             |
|                                                                                                                                                                                                                                           |                                                                                                                                   | 直接排放 <input type="checkbox"/> ；间接排放 <input checked="" type="checkbox"/> ；其他 <input type="checkbox"/>                                                                                                                                                                                                         | 水温 <input type="checkbox"/> ；径流 <input type="checkbox"/> ；水域面积 <input type="checkbox"/>                                                             |
|                                                                                                                                                                                                                                           | 影响因子                                                                                                                              | 持久性污染物 <input type="checkbox"/> ；有毒有害污染物 <input type="checkbox"/> ；非持久性污染物 <input checked="" type="checkbox"/> ；pH 值 <input checked="" type="checkbox"/> ；热污染 <input type="checkbox"/> ；富营养化 <input type="checkbox"/> ；其他 <input type="checkbox"/>                                                           | 水温 <input type="checkbox"/> ；水位（水深） <input type="checkbox"/> ；流速 <input type="checkbox"/> ；流量 <input type="checkbox"/> ；其他 <input type="checkbox"/> |
| 评价等级                                                                                                                                                                                                                                      | 水污染影响型                                                                                                                            | 水文要素影响型                                                                                                                                                                                                                                                                                                      |                                                                                                                                                     |
|                                                                                                                                                                                                                                           | 一级 <input type="checkbox"/> ；二级 <input type="checkbox"/> ；三级 A <input type="checkbox"/> ；三级 B <input checked="" type="checkbox"/> | 一级 <input type="checkbox"/> ；二级 <input type="checkbox"/> ；三级 <input type="checkbox"/>                                                                                                                                                                                                                        |                                                                                                                                                     |
| 现状调查                                                                                                                                                                                                                                      | 区域污染源                                                                                                                             | 调查项目                                                                                                                                                                                                                                                                                                         |                                                                                                                                                     |
|                                                                                                                                                                                                                                           |                                                                                                                                   | 已建 <input type="checkbox"/> ；在建 <input checked="" type="checkbox"/> ；拟建 <input checked="" type="checkbox"/> ；其他 <input type="checkbox"/>                                                                                                                                                                     | 拟替代的污染源 <input type="checkbox"/>                                                                                                                    |
|                                                                                                                                                                                                                                           | 受影响水体水环境质量                                                                                                                        | 调查时期                                                                                                                                                                                                                                                                                                         |                                                                                                                                                     |
|                                                                                                                                                                                                                                           |                                                                                                                                   | 丰水期 <input checked="" type="checkbox"/> ；平水期 <input checked="" type="checkbox"/> ；枯水期 <input checked="" type="checkbox"/> ；冰封期 <input type="checkbox"/> 春季 <input type="checkbox"/> ；夏季 <input type="checkbox"/> ；秋季 <input type="checkbox"/> ；冬季 <input type="checkbox"/>                                   |                                                                                                                                                     |
|                                                                                                                                                                                                                                           | 区域水资源开发利用状况                                                                                                                       | 未开发 <input type="checkbox"/> ；开发量 40%以下 <input type="checkbox"/> ；开发量 40%以上 <input type="checkbox"/>                                                                                                                                                                                                         |                                                                                                                                                     |
|                                                                                                                                                                                                                                           | 水文情势调查                                                                                                                            | 调查时期                                                                                                                                                                                                                                                                                                         |                                                                                                                                                     |
| 丰水期 <input type="checkbox"/> ；平水期 <input type="checkbox"/> ；枯水期 <input type="checkbox"/> ；冰封期 <input type="checkbox"/> 春季 <input type="checkbox"/> ；夏季 <input type="checkbox"/> ；秋季 <input type="checkbox"/> ；冬季 <input type="checkbox"/> |                                                                                                                                   |                                                                                                                                                                                                                                                                                                              |                                                                                                                                                     |
|                                                                                                                                                                                                                                           |                                                                                                                                   | 数据来源                                                                                                                                                                                                                                                                                                         |                                                                                                                                                     |
|                                                                                                                                                                                                                                           |                                                                                                                                   | 排污许可证 <input checked="" type="checkbox"/> ；环评 <input type="checkbox"/> ；环保验收 <input type="checkbox"/> ；既有实测 <input type="checkbox"/> ；现场监测 <input type="checkbox"/> ；入河排放口数据 <input type="checkbox"/> ；其他 <input type="checkbox"/>                                                                           |                                                                                                                                                     |
|                                                                                                                                                                                                                                           |                                                                                                                                   | 数据来源                                                                                                                                                                                                                                                                                                         |                                                                                                                                                     |
|                                                                                                                                                                                                                                           |                                                                                                                                   | 生态环境保护主管部门 <input checked="" type="checkbox"/> ；补充监测 <input checked="" type="checkbox"/> ；其他 <input type="checkbox"/>                                                                                                                                                                                        |                                                                                                                                                     |
|                                                                                                                                                                                                                                           |                                                                                                                                   | 数据来源                                                                                                                                                                                                                                                                                                         |                                                                                                                                                     |
|                                                                                                                                                                                                                                           |                                                                                                                                   | 水行政主管部门 <input type="checkbox"/> ；补充监测 <input type="checkbox"/> ；其他 <input type="checkbox"/>                                                                                                                                                                                                                 |                                                                                                                                                     |

|      |      |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                              |      |                    |
|------|------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------|--------------------|
|      | 补充监测 | 监测时期                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                         | 监测因子 | 监测断面或点位            |
|      |      | 丰水期 <input type="checkbox"/> ；平水期 <input type="checkbox"/> ；枯水期 <input type="checkbox"/> ；冰封期 <input type="checkbox"/><br>春季 <input type="checkbox"/> ；夏季 <input type="checkbox"/> ；秋季 <input type="checkbox"/> ；冬季 <input type="checkbox"/>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                 | ( )  | 监测断面或点位个数<br>( ) 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 <sup>2</sup>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                               |      |                    |
|      | 评价因子 | ( pH、COD、BOD <sub>5</sub> 、SS、氨氮、总磷、总氮、石油类、总锌 )                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                              |      |                    |
|      | 评价标准 | 河流、湖库、河口：Ⅰ类 <input type="checkbox"/> ；Ⅱ类 <input type="checkbox"/> ；Ⅲ类 <input type="checkbox"/> ；Ⅳ类 <input checked="" type="checkbox"/> ；Ⅴ类 <input type="checkbox"/> 近岸海域：第一类 <input type="checkbox"/> ；第二类 <input type="checkbox"/> ；第三类 <input type="checkbox"/> ；第四类 <input type="checkbox"/><br>规划年评价标准 ( )                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                               |      |                    |
|      | 评价时期 | 丰水期 <input checked="" type="checkbox"/> ；平水期 <input checked="" type="checkbox"/> ；枯水期 <input checked="" type="checkbox"/> ；冰封期 <input type="checkbox"/><br>春季 <input type="checkbox"/> ；夏季 <input type="checkbox"/> ；秋季 <input type="checkbox"/> ；冬季 <input type="checkbox"/>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                |      |                    |
|      | 评价结论 | 水环境功能区水功能区、近岸海域环境功能区水质达标状况 <input type="checkbox"/> ：达标 <input type="checkbox"/> ；不达标 <input checked="" type="checkbox"/><br>水环境控制单元或断面水质达标状况 <input type="checkbox"/> ：达标 <input type="checkbox"/> ；不达标 <input checked="" type="checkbox"/><br>水环境保护目标质量状况 <input type="checkbox"/> ：达标 <input type="checkbox"/> ；不达标 <input type="checkbox"/><br>对照断面、控制断面等代表性断面的水质状况 <input type="checkbox"/> ：达标 <input checked="" type="checkbox"/> ；不达标 <input type="checkbox"/><br>底泥污染评价 <input type="checkbox"/><br>水资源与开发利用程度及其水文情势评价 <input type="checkbox"/><br>水环境质量回顾评价 <input type="checkbox"/><br>流域（区域）水资源（包括水能资源）与开发利用总体状况、生态流量管理要求与现状满足程度、建设项目占用水域空间的水流状况与河湖演变状况 <input type="checkbox"/> |      |                    |
| 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 <sup>2</sup>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                               |      |                    |
|      | 预测因子 | ( )                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                          |      |                    |
|      | 预测时期 | 丰水期 <input type="checkbox"/> ；平水期 <input type="checkbox"/> ；枯水期 <input type="checkbox"/> ；冰封期 <input type="checkbox"/><br>春季 <input type="checkbox"/> ；夏季 <input type="checkbox"/> ；秋季 <input type="checkbox"/> ；冬季 <input type="checkbox"/><br>设计水文条件 <input type="checkbox"/>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                              |      |                    |



|      |                      |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                       |           |             |
|------|----------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------|-------------|
| 影响评价 | 预测情景                 | 建设期 <input type="checkbox"/> ；生产运行期 <input type="checkbox"/> ；服务期满后 <input type="checkbox"/><br>正常工况 <input type="checkbox"/> ；非正常工况 <input type="checkbox"/><br>污染控制和减缓措施方案 <input type="checkbox"/><br>区（流）域环境质量改善目标要求情景 <input type="checkbox"/>                                                                                                                                                                                                                                                                                   |           |             |
|      | 预测方法                 | 数值解 <input type="checkbox"/> ：解析解 <input type="checkbox"/> ；其他 <input type="checkbox"/><br>导则推荐模式 <input type="checkbox"/> ：其他 <input type="checkbox"/>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                               |           |             |
|      | 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 <input type="checkbox"/> ；替代削减源 <input type="checkbox"/>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                               |           |             |
|      | 水环境影响评价              | 排放口混合区外满足水环境管理要求 <input type="checkbox"/><br>水环境功能区或水功能区、近岸海域环境功能区水质达标 <input type="checkbox"/><br>满足水环境保护目标水域水环境质量要求 <input type="checkbox"/><br>水环境控制单元或断面水质达标 <input type="checkbox"/><br>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 <input type="checkbox"/><br>满足区（流）域水环境质量改善目标要求 <input type="checkbox"/><br>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 <input type="checkbox"/><br>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 <input type="checkbox"/><br>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 <input type="checkbox"/> |           |             |
|      | 污染源排放量核算             | 污染物名称                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                 | 排放量/（t/a） | 排放浓度/（mg/L） |
|      |                      | COD                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                   | 0.1763    | 30          |
|      |                      | 氨氮                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                    | 0.0088    | 1.5         |
|      |                      | 总氮                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                    | 0.0182    | 3.1         |
|      |                      | 总磷                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                    | 0.0012    | 0.2         |
|      |                      |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                       |           |             |

|                                           |         |                                                                                                                                                                                                               |                                                                                                   |         |                                                                                                              |             |
|-------------------------------------------|---------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------|---------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------|
|                                           | 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（     ）m³/s；鱼类繁殖期（     ）m³/s；其他（     ）m³/s<br>生态水位：一般水期（     ）m；鱼类繁殖期（     ）m；其他（     ）m                                                                                                             |                                                                                                   |         |                                                                                                              |             |
| 防治措施                                      | 环保措施    | 污水处理设施 <input type="checkbox"/> ；水文减缓设施 <input type="checkbox"/> ；生态流量保障设施 <input type="checkbox"/> ；区域削减 <input type="checkbox"/> ；依托其他工程措施 <input checked="" type="checkbox"/> ；其他 <input type="checkbox"/> |                                                                                                   |         |                                                                                                              |             |
|                                           | 监测计划    |                                                                                                                                                                                                               | 环境质量                                                                                              |         | 污染源                                                                                                          |             |
|                                           |         | 监测方式                                                                                                                                                                                                          | 手动 <input type="checkbox"/> ；自动 <input type="checkbox"/> ；无监测 <input checked="" type="checkbox"/> |         | 手动 <input checked="" type="checkbox"/> ；自动 <input checked="" type="checkbox"/> ；无监测 <input type="checkbox"/> |             |
|                                           |         | 监测点位                                                                                                                                                                                                          | （     ）                                                                                           |         | （厂区总出口）                                                                                                      |             |
|                                           |         | 监测因子                                                                                                                                                                                                          | （     ）                                                                                           |         | （水量、pH、COD、NH <sub>3</sub> -N、TP、TN、SS、石油类、总锌、总铜）                                                            |             |
|                                           | 污染物排放清单 | <input type="checkbox"/>                                                                                                                                                                                      |                                                                                                   |         |                                                                                                              |             |
| 评价结论                                      |         | 可以接受 <input checked="" type="checkbox"/> ；不可以接受 <input type="checkbox"/>                                                                                                                                      |                                                                                                   |         |                                                                                                              |             |
| 注：“□”为勾选项，可√；“（     ）”为内容填写项；“备注”为其他补充内容。 |         |                                                                                                                                                                                                               |                                                                                                   |         |                                                                                                              |             |

附表3 土壤环境影响评价自查表

| 工作内容   |                                                                                  | 完成情况                                                                                                                                                                         |              |                            |                        | 备注      |
|--------|----------------------------------------------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------------|----------------------------|------------------------|---------|
| 影响识别   | 影响类型                                                                             | 污染影响型 <input checked="" type="checkbox"/> ; 生态影响型 <input type="checkbox"/> ; 两种兼有 <input type="checkbox"/>                                                                   |              |                            |                        |         |
|        | 土地利用类型                                                                           | 建设用地 <input checked="" type="checkbox"/> ; 农用地 <input type="checkbox"/> ; 未利用地 <input type="checkbox"/>                                                                      |              |                            |                        | 土地利用类型图 |
|        | 占地规模                                                                             | (0.35) hm <sup>2</sup>                                                                                                                                                       |              |                            |                        |         |
|        | 敏感目标信息                                                                           | 敏感目标(农田)、方位(北)、距离(120m)                                                                                                                                                      |              |                            |                        |         |
|        | 影响途径                                                                             | 大气沉降 <input checked="" type="checkbox"/> ; 地面漫流 <input type="checkbox"/> ; 垂直入渗 <input checked="" type="checkbox"/> ; 地下水水位 <input type="checkbox"/> ; 其他( )                 |              |                            |                        |         |
|        | 全部污染物                                                                            | 铜、锌等                                                                                                                                                                         |              |                            |                        |         |
|        | 特征因子                                                                             | 铜、锌                                                                                                                                                                          |              |                            |                        |         |
|        | 所属土壤环境影响评价项目类别                                                                   | I类 <input checked="" type="checkbox"/> ; II类 <input type="checkbox"/> ; III类 <input type="checkbox"/> ; IV类 <input type="checkbox"/>                                         |              |                            |                        |         |
|        | 敏感程度                                                                             | 敏感 <input type="checkbox"/> ; 较敏感 <input type="checkbox"/> ; 不敏感 <input checked="" type="checkbox"/>                                                                         |              |                            |                        |         |
| 评价工作等级 |                                                                                  | 一级 <input type="checkbox"/> ; 二级 <input checked="" type="checkbox"/> ; 三级 <input type="checkbox"/>                                                                           |              |                            |                        |         |
| 现状调查内容 | 资料收集                                                                             | a) <input checked="" type="checkbox"/> ; b) <input type="checkbox"/> ; c) <input type="checkbox"/> ; d) <input checked="" type="checkbox"/>                                  |              |                            |                        |         |
|        | 理化特性                                                                             | 详见报告中土壤理化性质一览表                                                                                                                                                               |              |                            |                        | 同附录 C   |
|        | 现状监测点位                                                                           |                                                                                                                                                                              | 占地范围内        | 占地范围外                      | 深度                     | 点位布置图   |
|        |                                                                                  | 表层样点数                                                                                                                                                                        | 1            | 2                          | 0-0.2m                 |         |
|        |                                                                                  | 柱状样点数                                                                                                                                                                        | 3            | 0                          | 0-0.5m、0.5-1.5m、1.5-3m |         |
| 现状监测因子 | 《土壤环境质量-建设用地土壤污染风险管控标准(试行)》(GB36600-2018)表1中45项基本因子和pH、锌、锰、GB15618-2018表1中8项基本因子 |                                                                                                                                                                              |              |                            |                        |         |
| 现状评价   | 评价因子                                                                             | 《土壤环境质量-建设用地土壤污染风险管控标准(试行)》(GB36600-2018)表1中45项基本因子和pH、锌、锰、GB15618-2018表1中8项基本因子                                                                                             |              |                            |                        |         |
|        | 评价标准                                                                             | GB 15618 <input checked="" type="checkbox"/> ; GB 36600 <input checked="" type="checkbox"/> ; 表D.1 <input type="checkbox"/> ; 表 D.2 <input type="checkbox"/> ; 其他( )         |              |                            |                        |         |
|        | 现状评价结论                                                                           | 厂区内监测点位各个监测因子均能够满足《土壤环境质量-建设用地土壤污染风险管控标准(试行)》(GB36600-2018), 厂区外监测点位各个监测因子均能够满足《土壤环境质量 农用地土壤污染风险管控标准(试行)》(GB15618-2018)                                                      |              |                            |                        |         |
| 影响预测   | 预测因子                                                                             | 铜、锌                                                                                                                                                                          |              |                            |                        |         |
|        | 预测方法                                                                             | 附录E <input checked="" type="checkbox"/> ; 附录F <input type="checkbox"/> ; 其他( ) <input type="checkbox"/>                                                                      |              |                            |                        |         |
|        | 预测分析内容                                                                           | 影响范围(200m )<br>影响程度(仍能满足标准要求)                                                                                                                                                |              |                            |                        |         |
|        | 预测结论                                                                             | 达标结论: a) <input checked="" type="checkbox"/> ; b) <input type="checkbox"/> ; c) <input type="checkbox"/><br>不达标结论: a) <input type="checkbox"/> ; b) <input type="checkbox"/> |              |                            |                        |         |
| 防治措施   | 防控措施                                                                             | 土壤环境质量现状保障 <input type="checkbox"/> ; 源头控制 <input checked="" type="checkbox"/> ; 过程防控 <input checked="" type="checkbox"/> ; 其他( )                                            |              |                            |                        |         |
|        | 跟踪监测                                                                             | 监测点数                                                                                                                                                                         | 监测指标         |                            | 监测频次                   |         |
|        |                                                                                  | 1                                                                                                                                                                            | 表层土壤(0-0.5m) | GB36600-2018表1基本45个基本项目、pH | 1次/年                   |         |
|        |                                                                                  | 1                                                                                                                                                                            | 深层土壤         |                            | 1次/3年                  |         |
|        | 信息公开指标                                                                           | 无                                                                                                                                                                            |              |                            |                        |         |
| 评价结论   |                                                                                  | 本项目建成后对土壤环境影响较小, 本项目建设可行                                                                                                                                                     |              |                            |                        |         |

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



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

注：“☐”为勾选项，填“☒”；“( )”为内容填写项


 负责人(签字): 薛乾旺

“海禁初开”（《海禁》）。

|        |            |                                           |  |  |          |                    |  |  |
|--------|------------|-------------------------------------------|--|--|----------|--------------------|--|--|
| 建设项目   | 项目名称       | 河南中远环保科技有限公司                              |  |  | 建设单位     | 河南中远环保科技有限公司       |  |  |
|        | 项目代码       | 豫发改〔2020〕00000000000000000000             |  |  | 建设内容     | 年产10万吨环保建材生产线及配套设施 |  |  |
|        | 项目地址       | 河南省郑州市经济技术开发区                             |  |  | 建设规模     | 10万吨/年             |  |  |
|        | 项目性质       | 新建                                        |  |  | 建设工期     | 12个月               |  |  |
|        | 项目环评类别     | 《建设项目环境影响评价分类管理名录》（2018.4.29）             |  |  | 建设地点     | 河南省郑州市经济技术开发区      |  |  |
|        | 项目环评文件名称   | 《河南中远环保科技有限公司年产10万吨环保建材生产线及配套设施项目环境影响报告书》 |  |  | 环评单位     | 河南中远环保科技有限公司       |  |  |
|        | 项目环评文件编号   | 豫环评〔2020〕00000000000000000000             |  |  | 环评报告编制单位 | 河南中远环保科技有限公司       |  |  |
|        | 项目环评文件编制日期 | 2020.12.15                                |  |  | 环评报告编制日期 | 2020.12.15         |  |  |
|        | 项目环评文件编制人  | 张三                                        |  |  | 环评报告编制人  | 张三                 |  |  |
|        | 项目环评文件编制单位 | 河南中远环保科技有限公司                              |  |  | 环评报告编制单位 | 河南中远环保科技有限公司       |  |  |
| 建设内容   | 项目名称       | 河南中远环保科技有限公司                              |  |  | 建设单位     | 河南中远环保科技有限公司       |  |  |
|        | 项目地址       | 河南省郑州市经济技术开发区                             |  |  | 建设内容     | 年产10万吨环保建材生产线及配套设施 |  |  |
|        | 项目环评类别     | 《建设项目环境影响评价分类管理名录》（2018.4.29）             |  |  | 建设地点     | 河南省郑州市经济技术开发区      |  |  |
|        | 项目环评文件名称   | 《河南中远环保科技有限公司年产10万吨环保建材生产线及配套设施项目环境影响报告书》 |  |  | 环评单位     | 河南中远环保科技有限公司       |  |  |
|        | 项目环评文件编号   | 豫环评〔2020〕00000000000000000000             |  |  | 环评报告编制单位 | 河南中远环保科技有限公司       |  |  |
|        | 项目环评文件编制日期 | 2020.12.15                                |  |  | 环评报告编制日期 | 2020.12.15         |  |  |
|        | 项目环评文件编制人  | 张三                                        |  |  | 环评报告编制人  | 张三                 |  |  |
|        | 项目环评文件编制单位 | 河南中远环保科技有限公司                              |  |  | 环评报告编制单位 | 河南中远环保科技有限公司       |  |  |
|        | 项目环评文件编制日期 | 2020.12.15                                |  |  | 环评报告编制日期 | 2020.12.15         |  |  |
|        | 项目环评文件编制人  | 张三                                        |  |  | 环评报告编制人  | 张三                 |  |  |
| 环境影响评价 | 项目名称       | 河南中远环保科技有限公司                              |  |  | 建设单位     | 河南中远环保科技有限公司       |  |  |
|        | 项目地址       | 河南省郑州市经济技术开发区                             |  |  | 建设内容     | 年产10万吨环保建材生产线及配套设施 |  |  |
|        | 项目环评类别     | 《建设项目环境影响评价分类管理名录》（2018.4.29）             |  |  | 建设地点     | 河南省郑州市经济技术开发区      |  |  |
|        | 项目环评文件名称   | 《河南中远环保科技有限公司年产10万吨环保建材生产线及配套设施项目环境影响报告书》 |  |  | 环评单位     | 河南中远环保科技有限公司       |  |  |
|        | 项目环评文件编号   | 豫环评〔2020〕00000000000000000000             |  |  | 环评报告编制单位 | 河南中远环保科技有限公司       |  |  |
|        | 项目环评文件编制日期 | 2020.12.15                                |  |  | 环评报告编制日期 | 2020.12.15         |  |  |
|        | 项目环评文件编制人  | 张三                                        |  |  | 环评报告编制人  | 张三                 |  |  |
|        | 项目环评文件编制单位 | 河南中远环保科技有限公司                              |  |  | 环评报告编制单位 | 河南中远环保科技有限公司       |  |  |
|        | 项目环评文件编制日期 | 2020.12.15                                |  |  | 环评报告编制日期 | 2020.12.15         |  |  |
|        | 项目环评文件编制人  | 张三                                        |  |  | 环评报告编制人  | 张三                 |  |  |

|                  |                    |            |            |           |          |                |                  |                              |               |                  |               |                 |           |                                    |
|------------------|--------------------|------------|------------|-----------|----------|----------------|------------------|------------------------------|---------------|------------------|---------------|-----------------|-----------|------------------------------------|
| 项目涉及法律法规规定的保护区情况 | 污染物                | 特          |            | 0.0000    |          |                |                  | 0.0000                       |               | 0.0000           |               |                 |           |                                    |
|                  | 影响及主要措施<br>生态保护目标  |            |            | 名称        | 级别       | 主要保护对象<br>(目标) | 工程影响情况           | 是否占用                         | 占用面积<br>(公顷)  | 生态保护措施           |               |                 |           |                                    |
|                  | 生态保护红线             |            |            | (可增行)     |          |                |                  |                              |               | 避让 减缓 补偿 重建 (多选) |               |                 |           |                                    |
|                  | 自然保护区              |            |            | (可增行)     |          |                | 核心区、缓冲区、实验区      |                              |               | 避让 减缓 补偿 重建 (多选) |               |                 |           |                                    |
|                  | 饮用水水源保护区 (地表)      |            |            | (可增行)     |          | /              | 一级保护区、二级保护区、准保护区 |                              |               | 避让 减缓 补偿 重建 (多选) |               |                 |           |                                    |
|                  | 饮用水水源保护区 (地下)      |            |            | (可增行)     |          | /              | 一级保护区、二级保护区、准保护区 |                              |               | 避让 减缓 补偿 重建 (多选) |               |                 |           |                                    |
|                  | 风景名胜区              |            |            | (可增行)     |          | /              | 核心景区、一般景区        |                              |               | 避让 减缓 补偿 重建 (多选) |               |                 |           |                                    |
|                  | 其他                 |            |            | (可增行)     |          |                |                  |                              |               | 避让 减缓 补偿 重建 (多选) |               |                 |           |                                    |
|                  | 主要原料               |            |            |           |          |                |                  |                              | 主要燃料          |                  |               |                 |           |                                    |
|                  | 主要原料及燃料信息          | 序号         | 名称         | 年最大使用量    | 计量单位     | 有毒有害物质及含量 (%)  |                  | 序号                           | 名称            | 灰分(%)            | 硫分(%)         | 年最大使用量          | 计量单位      |                                    |
| 1                |                    | 磷铁渣        | 10000      | t/a       | 无        |                | 无                | 无                            | 无             | 无                | 无             | 无               |           |                                    |
| 2                |                    | 片碱         | 5297.2827  | t/a       | 无        |                | 无                | 无                            | 无             | 无                | 无             | 无               |           |                                    |
| 3                |                    | 85%磷酸      | 354.2774   | t/a       | 磷酸, 85%  |                | 无                | 无                            | 无             | 无                | 无             | 无               |           |                                    |
| 4                |                    | 石灰乳        | 748.6525   | t/a       | 无        |                | 无                | 无                            | 无             | 无                | 无             | 无               |           |                                    |
| 5                |                    | 包装袋        | 40万        | 个/年       | 无        |                | 无                | 无                            | 无             | 无                | 无             | 无               |           |                                    |
|                  |                    |            | 7000       | 个/年       | 无        |                | 无                | 无                            | 无             | 无                | 无             | 无               |           |                                    |
| 6                |                    | 36%盐酸      | 15         | 15L/a     | 盐酸, 36%  |                | 无                | 无                            | 无             | 无                | 无             | 无               |           |                                    |
| 7                |                    | 氢氧化钠       | 20         | kg/a      | 无        |                | 无                | 无                            | 无             | 无                | 无             | 无               |           |                                    |
| 8                |                    | 新鲜水        | 35995.1575 | t/a       | 无        |                | 无                | 无                            | 无             | 无                | 无             | 无               |           |                                    |
| 9                | 电                  | 60万        | kW h/a     | 无         |          | 无              | 无                | 无                            | 无             | 无                | 无             |                 |           |                                    |
| 10               | 蒸汽                 | 13850      | t/a        | 无         |          | 无              | 无                | 无                            | 无             | 无                | 无             |                 |           |                                    |
| 大气污染治理与排放信息      | 有组织排放<br>(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                             |
|                  |                    | 1          | PI排气筒      | 15        | DA001    | 袋式除尘器+15m排气筒   | 99.00%           | 1                            | 干燥机、成品料仓、包装机  | 颗粒物              | 8.82          | 0.1323          | 0.6636    | 《无机化学工业污染物排放标准》<br>(GB 31573-2015) |
|                  |                    |            |            |           |          |                |                  |                              |               | 锡及其化合物 (以锡计)     | 0.00007       | 1.02E-06        | 3.30E-06  |                                    |
|                  |                    |            |            |           |          |                |                  |                              |               | 锌及其化合物 (以锌计)     | 0.00005       | 7.95E-07        | 2.10E-06  |                                    |
|                  | 无组织排放              | 序号         |            | 无组织排放源名称  |          |                |                  | 污染物排放                        |               |                  |               |                 |           |                                    |
|                  |                    |            |            |           |          |                |                  | 污染物种类                        | 排放浓度 (毫克/立方米) | 排放标准名称           |               |                 |           |                                    |
|                  |                    | 1          |            |           |          |                |                  |                              |               |                  |               |                 |           |                                    |
|                  |                    | 2          |            |           |          |                |                  |                              |               |                  |               |                 |           |                                    |
|                  | 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     | 废水类型     |                | 污染防治设施工艺         |                              | 排放去向          | 污染物排放            |               |                 |           |                                    |
|                  |                    |            |            |           |          | 序号 (编号)        | 名称               | 污染防治设施处理水量(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  |          | 接纳污水处理厂        |                  | 接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          |           |                                    |
|                  |                    |            |            |           |          |                |                  | 《地表水环境质量标准》(GB3838-2002) IV类 | COD           | 70.8             | 0.5202        | 《无机化学工业污染物排放标准》 |           |                                    |
|                  |                    |            |            |           |          |                |                  |                              | 氨氮            | 1.7              | 0.01          |                 |           |                                    |
|                  |                    |            |            |           |          |                |                  |                              |               |                  |               |                 |           |                                    |



|            |                            |            |         |          |       |                  |           |                                                |              |        |                |                                                     |            |            |
|------------|----------------------------|------------|---------|----------|-------|------------------|-----------|------------------------------------------------|--------------|--------|----------------|-----------------------------------------------------|------------|------------|
| 口)         | 排放)                        | 1          | DW001   | 化粪池      |       | 0.742            | 延津县第二污水处理 | 省黄河流域水污染物<br>排放标准》<br>(DB41/2087-2021)<br>一级标准 | 总氮           | 3.1    | 0.0183         | (GB 31573-2015)表1间接排放的排<br>放限值要求和延津县第二污水处理厂收<br>水要求 |            |            |
|            |                            |            |         |          |       | 总磷               | 0.3       | 0.0012                                         |              |        |                |                                                     |            |            |
|            | 总排<br>放口<br>(直<br>接排<br>放) | 序号(编<br>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<br>(毫克/升) | 排放量(吨/年)                                            | 排放标准名称     |            |
|            |                            |            |         |          |       |                  |           |                                                |              |        |                |                                                     |            |            |
|            |                            |            |         |          |       |                  |           |                                                |              |        |                |                                                     |            |            |
| 固体废物<br>信息 | 废物<br>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<br>(吨/年) | 贮存设施名称 | 贮存能力           | 自行利用<br>工艺                                          | 自行处置<br>工艺 | 是否外委处<br>置 |
|            | 一般<br>工业<br>固体<br>废物       | 1          | 铁渣      | 压滤       | 板框压滤机 | /                |           | /                                              | 7914.1241t/a | 铁渣暂存区  | 120t           | /                                                   | 定期外售       | 否          |
|            |                            | 2          | 车间地面清洁水 | 车间地面清洁   | /     |                  | /         | 0.05t/a                                        | /            |        |                | 定期外售                                                | 否          |            |
|            |                            | 3          | 石膏      | 脱盐压滤     | 板框压滤机 | /                |           | /                                              | 1201.6312t/a | 石膏暂存区  | 40t            | /                                                   | 定期外售       | 否          |
|            |                            | 4          | 废原料包装袋  | 原料包装     | /     |                  | /         | 24.1838t/a                                     | 一般固废库        | 2t     | /              | 定期外售                                                | 否          |            |
|            | 危险<br>废物                   | 6          | 化验室废物   | 化验       | T     |                  | HW49      | 6.7                                            | 危废贮存库        | 2t     | /              | 委外处置                                                | 是          |            |