

氟化铝生产线筛余废料综合利用项目
环境影响报告书
(报批版)

建设单位：河南东方韶星实业有限公司

评价单位：河南省中工设计研究院集团股份有限公司

二〇二四年十二月

编制单位和编制人员情况表

项目编号	ujlr6c		
建设项目名称	氟化铝生产线筛余废料综合利用项目		
建设项目类别	23--044基础化学原料制造；农药制造；涂料、油墨、颜料及类似产品制造；合成材料制造；专用化学产品制造；炸药、火工及焰火产品制造		
环境影响评价文件类型	报告书		
一、建设单位情况			
单位名称（盖章）	河南东方韶星实业有限公司		
统一社会信用代码	914112216728849964		
法定代表人（签章）	田年益		
主要负责人（签字）	刘伟		
直接负责的主管人员（签字）	刘伟		
二、编制单位情况			
单位名称（盖章）	河南省中工设计研究院集团股份有限公司		
统一社会信用代码	91410100706774868X		
三、编制人员情况			
1. 编制主持人			
姓名	职业资格证书管理号	信用编号	签字
陈桂霞	20230503541000000059	BH001110	陈桂霞
2. 主要编制人员			
姓名	主要编写内容	信用编号	签字
陈桂霞	概述、工程分析、环保措施及可行性论证、结论与建议	BH001110	陈桂霞
徐杨雪	总则、环境现状、环境影响预测与评价	BH058118	徐杨雪
刘冬冬	环境风险、经济损益分析、环境管理与监测计划	BH057468	刘冬冬
赵鹏展	审核	BH009161	赵鹏展



营业执照

(副本) (1-8)

统一社会信用代码
91410100706774868X



扫描二维码登录
“国家企业信用
信息公示系统”
了解更多信息,
备案、许可、监
管信息。

名称 河南省中工设计研究院集团股份有限公司

类型 其他股份有限公司(上市)

法定代表人 汤意

经营范围

许可项目：国土空间规划编制，建设工程勘察，建设工程设计，测绘，建设工程质量检测，水利工程质量检测，地质灾害治理工程勘察，地质灾害治理工程设计，地质灾害危险性评估，检验检测服务（依法须经批准的项目，经相关部门批准后方可开展经营活动，具体经营项目以相关部门批准文件或许可证件为准）
一般项目：工程管理服务，工程造价咨询业务，规划设计管理，公路水运工程检测服务，技术服务、技术开发、技术咨询、技术交流、技术转让、技术推广，环境检测服务，新兴能源技术研发，土地调查评估服务，信息技术咨询服务，软件开发，信息系统集成服务，专业设计服务，摄影及视频制作服务，数字内容制作服务（不含出版发行），环境保护监测，消防技术服务，安全咨询服务，对外承包工程，水环境污染防治服务，生态环境污染防治服务，水利相关咨询服务，建筑材料销售，建筑材料制造（不含制造活动）（除依法须经批准的项目外，凭营业执照依法自主开展经营活动）

注册资本 叁亿贰仟肆佰叁拾陆万柒仟捌佰壹拾叁圆整

成立日期 2007年08月22日

住所 郑州市郑东新区泽雨街9号

登记机关

2024 年 06 月 11 日

国家企业信用信息公示系统网址: <http://www.gsxt.gov.cn>

市场主体应当于每年1月1日至 6月30日通过
国家企业信用信息公示系统报送公示年度报告

国家市场监督管理总局监制

环境影响评价工程师

Environmental Impact Assessment Engineer

本证书由中华人民共和国人力资源和社会保障部、生态环境部批准颁发，表明持证人通过国家统一组织的考试，取得环境影响评价工程师职业资格。



姓名：陈桂霞

证件号码：410526198705294189

性别：女

出生年月：1987年05月

批准日期：2023年05月28日

管理号：2023035410000000059



中华人民共和国
人力资源和社会保障部



中华人民共和国
生态环境部

仅供氟化铝生产线筛余废料综合利用项目使用



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	410526198705294189		
社会保障号码	410526198705294189		姓 名	陈桂霞	性别	女
单位名称		险种类型	起始年月		截止年月	
河南省中工设计研究院集团股份有限 公司		失业保险	202301		-	
河南佳昱环境科技有限公司		工伤保险	201410		202210	
河南佳昱环境科技有限公司		企业职工基本养老保险	201410		202210	
河南佳昱环境科技有限公司		失业保险	201410		202210	
河南省中工设计研究院集团股份有限 公司		企业职工基本养老保险	202301		-	
河南省中工设计研究院集团股份有限 公司		工伤保险	202301		-	
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
	2014-09-23	参保缴费	2014-09-23	参保缴费	2014-09-23	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		●		●		-
02		●		●		-
03		●		●		-
04		●		●		-
05		●		●		-
06		●		●		-
07		●		●		-
08		●		●		-
09		●		●		-
10		●		●		-
11		●		●		-
12		-		-		-
说明： 1、本证明的信息，仅证明参保情况及在本年内缴费情况，本证明自打印之日起三个月内有效。 2、扫描二维码验证表单真伪。 3、●表示已经实缴，△表示欠费，○表示外地转入，-表示未制定计划。 4、工伤保险个人不缴费，如果工伤保险基数正常显示，-表示正常参保。 5、若参保对象存在在多个单位参保时，以参加养老保险所在单位为准。						
郑州市社会保险局 打印时间：2024-12-11						

建设项目环境影响报告书（表） 编制情况承诺书

本单位 河南省中工设计研究院集团股份有限公司
（统一社会信用代码 91410100706774868X）郑重承
诺：本单位符合《建设项目环境影响报告书（表）编制监督管理
办法》第九条第一款规定，无该条第三款所列情形，
（不属于）该条第二款所列单位；本次在环境影响评价信用平
台提交的由本单位主持编制的 氟化铝生产线筛余废料综合
利用项目 环境影响报告书基本情况信息真实准确、完整有
效，不涉及国家秘密；该项目环境影响报告书的编制主持人为
陈桂霞（环境影响评价工程师职业资格证书管理号
20230503541000000059，信用编号 BH001110），
主要编制人员包括 陈桂霞（信用编号
BH001110）、徐杨雪（信用编号 BH058118）、
刘冬冬（信用编号 BH057468）、赵鹏展（信
用编号 BH009161）（依次全部列出）等 4 人，上述
人员均为本单位全职人员；本单位和上述编制人员未被列入
《建设项目环境影响报告书（表）编制监督管理办法》规定的
限期整改名单、环境影响评价失信“黑名单”。

承诺单位(公章):



河南东方韶星实业有限公司氟化铝生产线筛余废料综合利用项目

环境影响报告书技术评审意见修改说明

专家意见	修改说明
1、补充项目与《关于推动“十四五”河南省化工行业高质量发展的指导意见》相符性分析。完善渑池县先进制造业开发区规划（现有企业整改要求及集中供水等基础设施）和规划环评开展情况调查，完善相符性分析。	已补充项目与《关于推动“十四五”河南省化工行业高质量发展的指导意见》相符性分析，见 P62； 已完善渑池县先进制造业开发区规划（现有企业整改要求及集中供水等基础设施）和规划环评开展情况调查、相符性分析，见 P30-45。
2、补充项目与备案一致性分析。完善现有工程达标排放情况，核实污染物排放量，结合当前环境管理要求，进一步梳理现有工程和本项目已建设施存在的环境问题，提出整改要求。	备案中已补充项目氢氧化铝废料量，作为产能核算的依据（见附件 2）； 已完善现有工程达标排放情况，已核实污染物排放量，见 P98-113。 已梳理梳理现有工程和本项目已建设施存在的环境问题，提出整改要求，见 P114、P119。
3、完善项目与现有工程物料衔接关系和物料转运方式，明确依托现有生产设施的可行性，校核生产工艺相关参数。校核污染源强确定依据，细化类比对象类比调查，完善源强核算，细化吸收塔工艺参数，优化原料投料工序粉尘收集和治理措施。从生产工艺、装备选取、过程控制等方面，完善清洁生产分析。	已完善项目与现有工程物料衔接关系和物料转运方式，见 P129； 依托现有生产设施的可行性，见 P126-127； 已校核生产工艺相关参数，见 P129-130； 已完善硫酸雾源强核算，见 P139-141； 细化吸收塔工艺参数，见 P366-367； 优化原料投料工序粉尘收集和治理措施，见 P138-139； 已完善清洁生产分析，见 P155-156。
4、补充区域在建、拟建和削减源，完善大气环境影响预测和 K 值计算。完善地下水丰水期和枯水期两季水位等环境水文地质情况调查，校核预测参数选取，完善影响预测，补充渑池县仰韶镇西阳村地下水井饮用水源地调查，补充项目对其影响预测。校核高噪声源源强，完善预测评价。	已补充区域在建、拟建和削减源，见 P212-216； 已完善大气环境影响预测和 K 值计算，见 P218-234； 地下水评价相关内容已完善补充，见评价等级判定见 P236，地下水水位调查见 P247，地下水水文地质勘察参数见 P251-254，地下水预测参数已核实，见 P263，补充渑池县仰韶镇西阳村地下水井饮用水源地地下水预测见 P271-278，渑池县仰韶镇西阳村地下水井饮用水源地调查见 P53； 噪声评价相关内容已补充完善，见 P148、P283-284。
5、校核风险物质场内储存量，核实 Q 值和 M 值，补充项目依托现有风险防范措施的可行性，补充厂区初期雨水和事故废水收集路线图。	已校核风险物质场内储存量，已核实 Q 值和 M 值，见 P311-313； 已补充完善现有风险防范措施的可行性分析，见 P302； 已补充项目依托现有风险防范措施的可行性分析，见 P348； 已补充厂区初期雨水和事故废水收集路线图，见 P355-358。
6、完善地表水质量现状调查。完善监测计划、三同时验收一览表及相关附图附件。	地表水质量现状调查已完善，见 P170； 监测计划已完善，见 P396； 三同时验收一览表已完善，见 P381-382； 相关附图附件已完善，已完善，见附图附件。

已按意见修改完成

邵震

2024年12月12日

目 录

第一章 概述.....	1
1.1 项目背景.....	1
1.2 项目特点.....	2
1.3 环境影响评价的工作过程.....	4
1.4 分析判定相关情况.....	6
1.5 关注的主要环境问题及环境影响.....	8
1.6 环境影响评价的主要结论.....	9
第二章 总则.....	10
2.1 编制依据.....	10
2.2 环境影响因素识别和评价因子筛选.....	17
2.3 环境功能区划及评价标准.....	18
2.4 评价工作等级及评价范围.....	24
2.5 相关产业政策、规划、环保政策等符合性分析.....	30
2.6 项目选址合理性分析.....	81
2.7 主要环境保护目标.....	81
2.8 评价重点及专题设置.....	83
第三章 现有工程分析.....	84
3.1 现有工程建设情况及环保手续办理情况.....	84
3.2 现有工程概况.....	85
3.3 现有工程工艺流程及产污环节.....	93
3.4 现有工程污染物产排分析.....	97
3.5 现有工程污染物排放总量.....	113
3.6 现有工程污染防治措施存在的环境问题及整改建议.....	113
3.7 “以新带老”措施.....	114
第四章 本项目工程分析.....	118
4.1 本项目工程概况.....	118
4.2 生产工艺流程及产污环节分析.....	128
4.3 物料平衡及水平衡计算.....	131

4.4 施工期污染因素分析.....	138
4.5 运营期工程污染源源强核算及污染物产排分析.....	138
4.6 总量控制指标.....	154
4.7 清洁生产分析.....	154
第五章 环境现状调查与评价.....	159
5.1 自然环境现状调查与评价.....	159
5.2 环境保护目标调查.....	167
5.3 环境质量现状调查与评价.....	167
5.4 区域污染源调查.....	196
第六章 环境影响预测与评价.....	197
6.1 施工期环境影响分析.....	197
6.2 运营期大气环境影响预测与评价.....	198
6.3 运营期地表水环境影响分析.....	235
6.4 运营期地下水环境影响预测与评价.....	235
6.5 运营期声环境影响预测与评价.....	279
6.6 运营期固体废物环境影响分析.....	285
6.7 运营期土壤环境影响分析.....	285
6.8 碳排放环境影响评价.....	298
第七章 环境风险评价.....	300
7.1 评价目的.....	300
7.2 评价内容.....	300
7.3 评价工作程序.....	300
7.4 现有工程环境风险评价回顾.....	301
7.5 本项目环境风险调查.....	304
7.6 环境风险潜势初判.....	310
7.7 评价工作等级划分.....	317
7.8 环境风险识别.....	319
7.9 风险事故情形分析.....	320
7.10 风险预测与评价.....	326

7.11 环境风险管理.....	347
7.12 评价结论与建议.....	363
第八章 环境保护措施及其可行性论证.....	365
8.1 施工期环境保护措施.....	365
8.2 运行期环境保护措施及可行性分析.....	366
8.3 工程环保设施与投资估算.....	379
8.4 工程环保设施验收清单.....	381
第九章 环境经济损益分析.....	383
9.1 工程经济效益分析.....	383
9.2 工程社会效益分析.....	383
9.3 工程环境效益分析.....	383
9.4 环境经济效益分析结论.....	385
第十章 环境管理与监控计划.....	386
10.1 环境管理.....	386
10.2 环境监测计划.....	395
第十一章 评价结论与建议.....	398
11.1 工程概况.....	398
11.2 项目建设与产业政策、相关规划、环保政策的相符性分析结论.....	398
11.3 区域环境质量现状结论.....	400
11.4 污染物排放情况.....	401
11.5 环境影响及环境保护措施.....	402
11.6 环境影响经济损益分析.....	407
11.7 环境管理与监测计划.....	407
11.8 总量控制指标.....	407
11.9 公众意见采纳情况.....	408
11.10 评价总结论.....	409
11.11 建议.....	409

附图：

附图 1 本项目地理位置图

附图 2 本项目在现有工程平面布置图中的位置

附图 3 本项目平面布置图

附图 4 项目周围环境示意图

附图 5 大气评价范围内敏感点分布示意图

附图 6 风险评价范围内敏感点分布示意图

附图 7 噪声、土壤评价范围内敏感点分布示意图

附图 8 地下水评价范围示意图

附图 9 浉池县国土空间总体规划（2021~2035 年）用地规划图

附图 10 浉池县国土空间总体规划（2021~2035 年）国土空间控制线规划图

附图 11 浉池县先进制造业开发区发展规划（2022-2035 年）一天坛园区用地功能布局图

附图 12 本项目与浉池县仰韶镇西阳村饮用水水源地相对位置关系图

附图 13 本项目在河南省“三线一单”生态环境分区管控图（部分）中的位置

附图 14 声环境监测布点图

附图 15 地下水监测布点图

附图 16 土壤监测布点图

附图 17 包气带监测布点图

附图 18 现场照片

附件：

附件 1 委托书

附件 2 河南省企业投资项目备案证明

附件 3 河南省环境保护局关于河南中色东方韶星实业有限公司年产 12 万吨一期 6 万吨干法氟化铝项目环境影响报告书的批复

附件 4 河南省环境保护厅关于河南中色东方韶星实业有限公司年产 12 万吨一期 6 万吨干法氟化铝项目竣工环境保护验收的批复

附件 5 韶星公司废气治理工程建设项目环境影响登记表

附件 6 排污许可证

附件 7 筛余废料氢氧化铝检验报告

附件 8 危险废物委托处置合同

附件 9 三门峡市生态环境局责令改正违法行为决定书（豫 1221 环贵改字[2024]2 号）

附件 10 河南东方韶星实业有限公司 2023 年废气、废水、噪声监测报告

附件 11 河南东方韶星实业有限公司 2023 年 DA001 排气筒在线比对监测报告

附件 12 河南东方韶星实业有限公司 2024 年废气、废水、噪声测报告

附件 13 河南东方韶星实业有限公司 2024 年废气监测报告

附件 14 本项目环境质量现状地下水、土壤、包气带、噪声监测报告

附件 15 企业事业单位突发环境事件应急预案备案表及全国环境应急预案电子备案系统截图

附件 16 取水许可证

附件 17 不动产登记证

附件 18 渑池县先进制造业开发区管理委员会同意本项目入驻的证明

附件 19 河南省生态环境厅关于《渑池县先进制造业开发区总体发展规划(2022-2035 年)环境影响报告书》的审查意见

附件 20 河南东方韶星实业有限公司氟化铝生产线筛余废料综合利用项目环境影响报告书技术评审意见及专家签名

附表：

附表 1 本项目大气环境影响评价自查表

附表 2 本项目地表水环境影响评价自查表

附表 3 本项目声环境影响评价自查表

附表 4 本项目土壤环境影响评价自查表

附表 5 本项目环境风险自查表

附表 6 建设项目环境影响报告书审批基础信息表

第一章 概述

1.1 项目背景

河南东方韶星实业有限公司原名为河南中色东方韶星实业有限公司，成立于2008年3月，2021年11月更名为河南东方韶星实业有限公司，地址位于河南省三门峡市渑池县仰韶镇工业大道东100米。经营范围包括氟化盐、氟化氢、氟的精细化工、氢氧化铝产品及其它化工产品（危险化学品除外）的开发、生产和销售，氟石膏的资源化利用。

该公司于2008年建设年产12万吨一期6万吨干法氟化铝项目，产品以氟化铝为主。2008年9月27日原河南省环境保护局对《河南中色东方韶星实业有限公司年产12万吨一期6万吨干法氟化铝项目环境影响报告书》进行了批复，审批文号为：豫环审[2008]219号。2013年4月30日原河南省环境保护局对其进行了竣工环境保护验收，验收文号：豫环审[2013]164号。2019年12月19日首次申请了排污许可证，2022年12月19日申请了排污许可证延续，排污许可证号914112216728849964001V。2023年8月23日，填报了《韶星公司废气治理工程登记表》。

氟化铝生产过程需要对原料氢氧化铝进行烘干，烘干过程采用旋风分离器+袋式除尘器进行收集氢氧化铝粉料，一级旋风分离器收集的氢氧化铝粒度相对较大，用于原有生产线使用。二级旋风分离器+袋式除尘器收集的氢氧化铝原有处置措施为回用于氟化铝流化床反应器，由于氢氧化铝粒径较小，会导致氟化铝产品粒度降低，满足不了客户需求，因此，自2023年开始，不再将其返回氟化铝流化床反应器，作为废料外售。

为了综合利用二级旋风分离器和袋式除尘器收集的氢氧化铝废料，企业拟投资200万元，在现有厂区现有车间内建设氟化铝生产线筛余废料综合利用项目（以下称为“本项目”），采用现有硫酸储罐内的硫酸和收集的氢氧化铝废料进行反应，生产十八水合硫酸铝。

本项目属于基础化学原料制造，经查阅《产业结构调整指导目录（2024年本）》，本项目不属于限制类和淘汰类，属于允许类建设项目，项目建设符合国家

产业政策要求。本项目已在渑池县先进制造业开发区管理委员会备案，项目代码：2310-411221-04-02-273331（详见附件 2）。

本项目已被列入渑池县先进制造业开发区近期重大建设项目名单，与开发区规划主导产业不冲突，符合园区产业发展及环境准入清单要求，渑池县先进制造业开发区管理委员会同意项目入驻（入住证明见附件 18）。

根据现场调查，本项目设备已安装，2024 年 2 月 26 日，三门峡市生态环境局对河南东方韶星实业有限公司出具了《责令改正违法行为决定书》（豫 1221 环贵改字[2024]2 号）（见附件 9），责令“氟化铝生产线筛余废料综合利用项目”立即停止建设。建设单位收到《责令改正违法行为决定书》后，已按照相关要求停止建设。

根据《中华人民共和国环境影响评价法》、《建设项目环境保护管理条例》、《河南省建设项目环境保护条例》等法律、法规的规定及要求，该项目需进行环境影响评价。根据《建设项目环境影响评价分类管理名录》（2021 版），本项目属于“二十三、化学原料和化学制品制造业 26”类别中的“基础化学原料制造 261”，本项目不属于单纯物理分离、物理提纯、混合、分装项目，应编制报告书。

2024 年 6 月 25 日，受河南东方韶星实业有限公司委托，河南省中工设计研究院集团股份有限公司（以下称为“我公司”）承担了本项目的环境影响评价工作（委托书见附件 1）。接受委托后，我公司立即组成项目组，安排技术人员对项目区进行现场踏勘、调查、收集资料等工作，结合现场踏勘的实际情况，在对项目有关资料研读的基础上，遵循相关法律、法规、环评技术导则和规范，本着“客观、公正、科学、规范”的原则，编制完成了该项目环境影响报告书。

1.2 项目特点

1.2.1 工程特点

（1）本项目不属于限制类、淘汰类工艺，所用设备设施符合清洁生产要求。

（2）本项目在现有厂区内建设，不涉及新增占地。现有用地性质为工业用地，符合用地要求。本项目已被列入渑池县先进制造业开发区近期重大建设项目名单，与渑池县先进制造业开发区主导产业不冲突，符合开发区生态环境准入清单要求。渑池县先进制造业开发区管理委员会同意项目入驻，符合准入要求。项

目采取的污染防治措施满足规划及规划环评要求，本项目建设与《澠池县先进制造业开发区总体发展规划（2022-2035 年）》及规划环评相符合。

（3）本项目生产工艺中涉及到的原辅材料主要为硫酸、氢氧化铝和水，经过中和反应生产十八水合硫酸铝。工程污染因素以废气、废水、噪声、固体废物为主。

生产过程产生少量硫酸雾和颗粒物，硫酸雾采用水吸收塔进行吸收处理，颗粒物采用袋式除尘器进行处理。经处理后，污染物排放满足《无机化学工业污染物排放标准》（GB 31573-2015）表 4 大气污染物特别排放限值要求。

工程生产过程产生冷却水、喷淋塔废水等，经收集后用于生产，无废水排放。

设备噪声采取减振、隔声等措施后，满足《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）3 类标准要求。

固体废物分类收集处置。

本项目废气、废水、噪声、固体废物等经采取相应的污染防治措施后，均可达标排放或合理处置。

（4）本项目公用工程均依托厂区现有设施，厂区供水、供电、供气等公用设施完善，依托可行。

1.2.2 环境特点

（1）本项目位于澠池县先进制造业开发区天坛工业园，周边工业企业较多，距离本项目最近的敏感点为西北方向的贺濬沱村，距离生产车间 195m，对项目建设制约性较小。

（2）根据现场调查，本项目所在区域地表水体为涧河，根据澠池县水功能区划，涧河地表水功能区划为Ⅲ类水体，本项目废水不外排，不会对地表水环境产生影响。

（3）距项目最近的乡镇集中式饮用水水源保护区为“澠池县仰韶镇西阳村地下水井”，本项目硫酸储罐距离水井约 1.01km，距离一级保护区边界约 980m，厂界距离一级保护区 818m。本项目不占用饮用水水源保护区的范围，项目建设对饮用水源地影响较小。

（4）本项目评价范围内不涉及自然保护区、风景名胜区、森林公园、生态保护红线等环境敏感区，本项目厂址距仰韶文化遗址重点保护区 2.8km，距一般

保护区 2.75km，距离三类建设控制地带 1.0km，不在仰韶文化遗址保护范围内。

(5) 根据环境质量现状监测及调查，本项目属于环境空气质量不达标区，硫酸雾补充监测结果满足《环境影响评价技术导则 大气环境》(HJ2.2-2018) 附录 D 参考限值要求。项目所在区域地表水体满足《地表水环境质量标准》(GB 3838-2002) III类标准要求，地下水满足《地下水质量标准》(GB/T 14848-2017) III类标准要求，厂界噪声满足《工业企业厂界环境噪声排放标准》(GB 12348-2008) 3 类标准要求，周围环境保护目标满足《声环境质量标准》(GB 3096-2008) 中 2 类标准要求。厂区内土壤满足《土壤环境质量 建设用地土壤污染风险管控标准 (试行)》(GB 36600—2018)，厂区外耕地满足《土壤环境质量 农用地土壤污染风险管控标准 (试行)》(GB 15618—2018) 要求。

1.3 环境影响评价的工作过程

2024 年 6 月 25 日，河南省中工设计研究院集团股份有限公司受河南东方韶星实业有限公司的委托 (详见附件 1)，承担本项目环境影响报告书的编制工作。

2024 年 6 月 28 日，根据《环境影响评价公众参与办法》(生态环境部令第 4 号) 中的相关规定，建设单位在生态环境公示网发布了一次公示，链接为：<https://gongshi.qsyhbgj.com/h5public-detail?id=401841>。随后，项目编制组根据建设单位和工程设计单位提供的生产工艺进行初步工程分析，确定评价思路、评价重点及各环境要素评价等级。

2024 年 8 月 20 日~21 日，河南碧之霄检测技术有限公司对项目评价区及敏感点进行环境质量现状监测。

2024 年 10 月，我公司按照环境影响评价有关导则的要求编制完成了本项目环境影响报告书征求意见稿。

2024 年 10 月 12 日，项目环境影响报告书征求意见稿在全国建设项目环境信息公示平台上发布，链接为 <https://www.eiacloud.com/gs/detail/1?id=41012p3zVZ>，并公开了环境影响报告书征求意见稿全文的网络链接及查阅纸质报告书的方式和途径、征求意见的公众范围、公众意见表的网络链接、公众提出意见的方式和途径以及公众提出意见的起止时间。公示期间，建设单位在《河南工人报》进行了两次报纸公示。公开期限为 5 个工作日，期间未收到相关群众意见反馈。建设单位公众参与说明的真实性、有效性、代表性符合相关环保要求。

2024 年 10 月，我公司按照环境影响评价有关导则的要求编制完成了本项目环境影响报告书送审版。

2024 年 11 月 11 日，三门峡市生态环境局渑池分局在渑池县主持召开了《河南东方韶星实业有限公司氟化铝生产线筛余废料综合利用项目环境影响报告书》技术评审会。根据技术评审意见，我单位技术人员对报告书进行认真修改，完成了《河南东方韶星实业有限公司氟化铝生产线筛余废料综合利用项目环境影响报告书（报批版）》。

本项目环境影响报告书在向生态环境主管部门报批前，建设单位于 2024 年 12 月 11 日，在全国建设项目环境信息公示平台上公开本项目环境影响报告书及公众参与说明，公示网址链接 <https://www.eiacloud.com/gs/detail/1?id=412118ozpx>。

本项目环境影响评价工作程序见图 1.3-1。

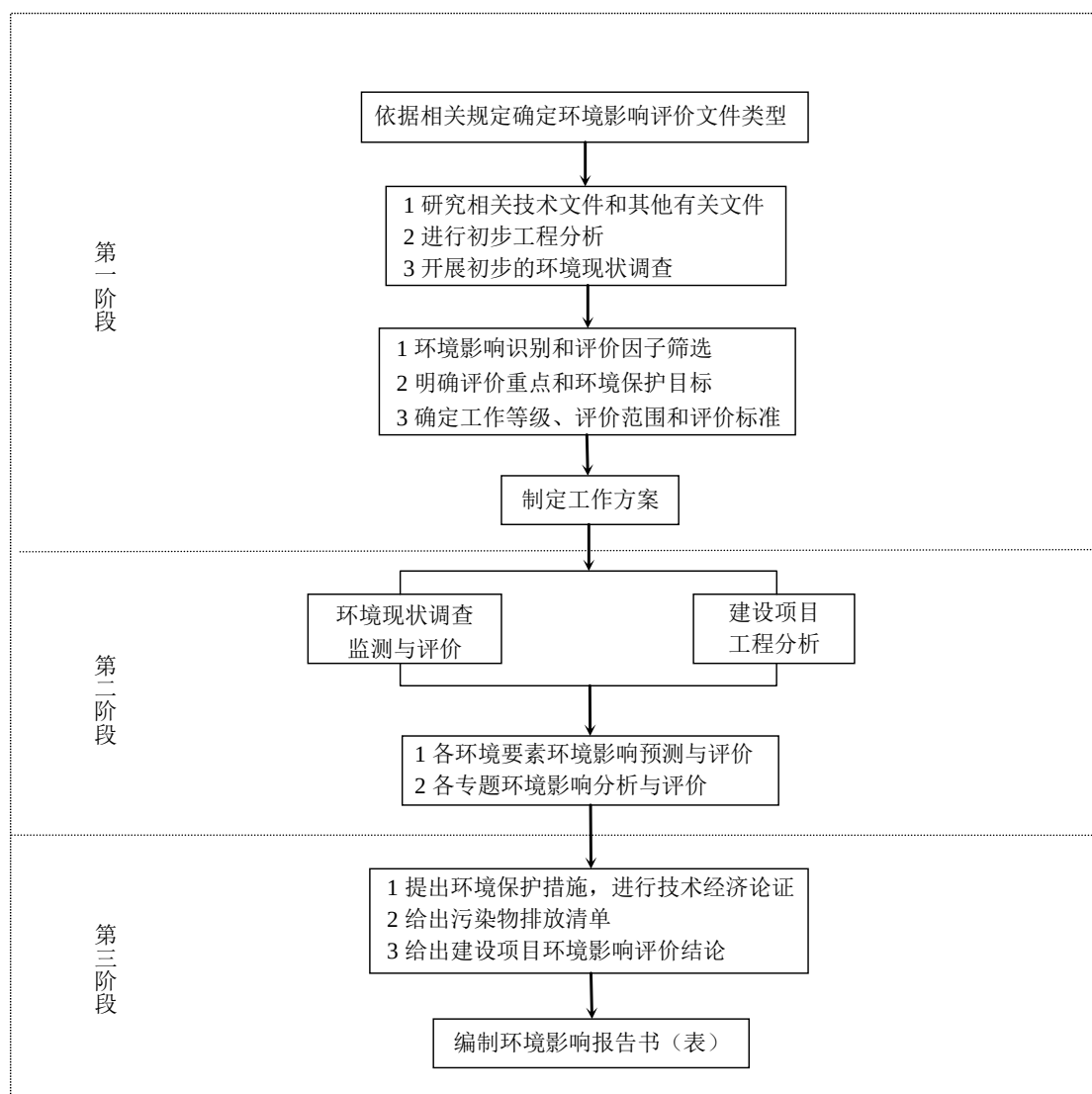


图 1.3-1 建设项目环境影响评价工作程序图

1.4 分析判定相关情况

1.4.1 产业政策符合性判定

根据《产业结构调整指导目录（2024 年本）》，本项目不属于鼓励类、限制类及淘汰类项目，属于允许类。本项目不属于《市场准入负面清单（2022 年版）》（发改体改规〔2022〕397 号）中禁止准入事项和许可准入事项，为市场准入负面清单以外的行业，可依法平等进入；本项目生产工艺和产品不属于《河南省部分工业行业淘汰落后生产工艺装备和产品目录》（豫工信产业〔2019〕190 号）中落后生产工艺装备、落后产品。

因此，本项目符合国家产业政策要求。

1.4.2 “两高”项目判定

根据《关于印发河南省“两高”项目管理目录（2023 年修订）的通知》（豫发改环资〔2023〕38 号）文件要求，河南省“两高”项目主要包括两类：

第一类：煤电、石化、化工、煤化工、钢铁（不含短流程炼钢项目及钢铁压延加工项目）、焦化、建材（非金属矿物制品，不含耐火材料项目）、有色（不含铜、铅锌、铝、硅等有色金属再生冶炼和原生、再生有色金属压延加工项目）等 8 个行业年综合能耗量 5 万吨标准煤（等价值）及以上项目。

第二类：以下 19 个细分行业中年综合能耗 1-5 万吨标准煤（等价值）的项目，包括钢铁（长流程炼钢）、铁合金、氧化铝、电解铝、铝用炭素、铜铅锌硅冶炼（不含铜、铅锌、硅再生冶炼）、水泥、石灰、建筑陶瓷、砖瓦（有烧结工序的）、平板玻璃、煤电、炼化、焦化、甲醇、氮肥、醋酸、氯碱、电石。

本项目属于无机盐制造，属于化工行业，不在第二类的 19 个细分行业中，属于第一类中的行业类别。根据《综合能耗计算通则》（GB/T2589-2020）的计算方法，计算本项目综合能耗量，计算结果如下：

表 1.4-1 本项目综合能耗计算结果

能源名称	消耗量	折标准煤系数	综合能耗
电力	54 万 kw·h /a	0.1229 kgce/(kw h)	66.37 tce
新水	9396.5 t/a	0.2571 kgce/t	2.42 tce
合计	-	-	68.79 tce

根据本项目综合能耗计算，本项目年综合能耗量为 68.79 吨标准煤，小于 5 万吨标准煤。因此，本项目不属于“两高”项目。

1.4.3 相关规划、环保政策等符合性判定

(1) 与开发区规划及规划环评的符合性判定

本项目选址位于渑池县先进制造业开发区，用地性质为二类工业用地，符合开发区用地规划要求。本项目在现有厂区、现有车间内建设，不改变现有工程氟化铝生产线产能，不扩大用地规模，满足规划及规划环评对现有保留企业的要求。

本次建设的筛余废料综合利用项目生产工艺涉及无机化学反应，属于化工项目，与开发区主导产业不符，但是，不属于禁止类和限制类项目，不属于开发区生态环境准入清单禁止入驻项目，与开发区主导产业不冲突，符合开发区生态环境准入清单，渑池县先进制造业开发区管理委员会同意本项目入驻。

本项目严格按照规划环评要求，对于废水、废气、噪声、固体废物、地下水、土壤等采取完善污染防治措施，减少污染物排放量，严格落实环评提出的环境监测和生态环境保护相关措施，项目可满足规划环评审查意见的相关要求。

本项目建设与《渑池县先进制造业开发区总体发展规划（2022-2035年）》及规划环评相关要求符合。

(2) 与“三线一单”生态环境分区管控符合性判定

根据河南省“三线一单”生态环境分区管控更新成果（2023年版），本项目位于ZH41122120001-渑池县先进制造业开发区，属于重点管控单元。本项目不涉及占压生态保护红线，项目建设不突破区域环境质量底线、资源利用上线，符合生态环境准入清单，符合河南省“三线一单”生态环境分区管控要求。

(3) 与饮用水水源保护区的符合性判定

本项目不涉及占压饮用水水源保护区，符合饮用水水源保护区划分要求。

(4) 与仰韶村遗址保护规划的符合性判定

本项目厂址距仰韶文化遗址重点保护区 2.8km，距一般保护区 2.75km，距离三类建设控制地带 1.0km。本项目不占用仰韶村遗址保护范围及建设控制地带，符合文物保护要求。

(5) 与相关环保政策等符合性判定

本项目不属于“两高”项目，不属于落后产能行业，不属于过剩产能行业，项目采取相应的污染防治措施后，满足《关于“十四五”推动河南省化工行业高质量发展的指导意见》、《河南省“十四五”生态环境保护和生态经济发展规划》、

《三门峡市“十四五”生态环境保护和生态经济发展规划》、《黄河流域生态环境保护规划》、《关于“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）、《空气质量持续改善行动计划》（国发〔2023〕24号）、《河南省推动生态环境质量稳定向好三年行动计划（2023—2025年）》（豫政办〔2023〕33号）、《河南省空气质量持续改善行动计划》（豫政〔2024〕12号）、蓝天保卫战实施方案、碧水保卫战实施方案、净土保卫战实施方案、碳排放相关政策、绩效分级等相关要求。

1.4.4 评价等级判定

根据各要素环境影响评价技术导则的具体要求，结合项目工程分析结果，判定本项目大气环境评价工作等级为“一级”，地表水评价工作等级为“三级 B”，地下水评价工作等级为“一级”，声环境评价工作等级为“三级”，土壤环境评价等级为“一级”，风险评价工作等级为“一级”，生态环境不确定评价等级，直接进行生态影响简单分析。

1.5 关注的主要环境问题及环境影响

本项目为硫酸铝生产项目，属于化工项目，本环评报告关注的主要环境问题是：

（1）项目区域环境空气、地表水、地下水、声环境、土壤环境质量现状能否满足相应的标准限值要求；

（2）现有工程存在的环境问题及整改措施落实情况。

（3）本项目与现有工程依托可行性分析。

（4）项目环境影响的可接受程度以及污染防治措施是否可行，主要包括：

① 项目运营期废气污染物产生情况和治理措施，确保废气排放达到国家规定的排放标准；

② 项目运营期废水污染物产生情况和治理措施，确保满足回用要求；

③ 项目运营期土壤及地下水环境影响的可接受性；

④ 项目危险化学品储运、使用、贮存过程中存在的环境风险能否控制在可接受范围内；

⑤ 项目运营期对区域环境和敏感保护目标的影响。

⑥ 结合区域的环境功能区划和环境质量现状，从环保角度论证项目建设的可行性。

1.6 环境影响评价的主要结论

河南东方韶星实业有限公司氟化铝生产线筛余废料综合利用项目符合国家产业政策，选址符合当地相关规划、国家标准、规范等要求，工程选址及平面布局合理，各项污染防治措施符合环保要求，在认真落实评价提出的各项污染防治措施、事故风险防范措施后，废气、噪声污染物可以实现达标排放，各类固体废物均能够得到妥善有效处理，事故风险可以接受。在认真贯彻执行国家环保法律、法规，严格落实环评要求的各项污染防治措施，加强环境管理和环境监控的前提下，从环境保护角度考虑，该项目建设是可行的。

第二章 总则

2.1 编制依据

2.1.1 法律

- (1)《中华人民共和国环境保护法》(2015 年 1 月 1 日起施行);
- (2)《中华人民共和国环境影响评价法》(2018 年 12 月 29 日修订);
- (3)《中华人民共和国大气污染防治法》(2018 年 10 月 26 日修订);
- (4)《中华人民共和国水污染防治法》(2017 年 6 月 27 日修订);
- (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 日起施行);
- (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 2 月 29 日修订);
- (9)《中华人民共和国循环经济促进法》(2018 年 10 月 26 日修订);
- (10)《中华人民共和国文物保护法》(2017 年 11 月 4 日第五次修正);
- (11)《中华人民共和国黄河保护法》(2023 年 4 月 1 日施行)。

2.1.2 国家行政法规及部门规章

- (1)《建设项目环境保护管理条例》(2017 年 10 月 1 日起施行);
- (2)《危险化学品安全管理条例》(2013 年 12 月 7 日修订);
- (3)《排污许可管理条例》(2021 年 3 月 1 日起施行);
- (4)《排污许可管理办法》(2024 年 7 月 1 日起施行);
- (5)《生态保护补偿条例》(中华人民共和国国务院令 第 779 号, 2024 年 6 月 1 日起施行);
- (6)《突发环境事件应急管理办法》(2015 年 6 月 5 日起施行);
- (7)《危险废物转移管理办法》(2022 年 1 月 1 日起施行);
- (8)《环境影响评价公众参与办法》(2019 年 1 月 1 日起施行);
- (9)《国务院关于印发大气污染防治行动计划的通知》(国发〔2013〕37 号);

- (10)《国务院关于印发水污染防治行动计划的通知》(国发〔2015〕17号);
- (11)《国务院关于印发土壤污染防治行动计划的通知》(国发〔2016〕31号);
- (12)《国务院办公厅关于印发控制污染物排放许可制实施方案的通知》(国办发〔2016〕81号);
- (13)《中共中央 国务院关于深入打好污染防治攻坚战的意见》(2021年11月2日);
- (14)《国务院关于印发《空气质量持续改善行动计划》的通知》(国发〔2023〕24号);
- (15)《中共中央 国务院关于全面推进美丽中国建设的意见》(2023年12月27日);
- (16)《中共中央办公厅 国务院办公厅关于加强生态环境分区管控的意见》(2024年3月6日);
- (17)《国务院办公厅关于印发《加快构建碳排放双控制度体系工作方案》的通知》(国办发〔2024〕39号);
- (18)《国家发展改革委等部门关于严格能效约束推动重点领域节能降碳的若干意见》(发改产业〔2021〕1464号);
- (19)《产业结构调整指导目录(2024年本)》(国家发展改革委令第7号,2024年2月1日起施行);
- (20)《关于印发工业领域碳达峰实施方案的通知》(工信部联节〔2022〕88号);
- (21)《关于开展重点行业建设项目碳排放环境影响评价试点的通知》(环办环评函〔2021〕346号);
- (22)《关于印发《减污降碳协同增效实施方案》的通知》(环综合〔2022〕42号);
- (23)《关于进一步加强环境影响评价管理防范环境风险的通知》(环发〔2012〕77号);
- (24)《关于以改善环境质量为核心加强环境影响评价管理的通知》(环环评〔2016〕150号);

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

(26)《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);

(27)《关于实施“三线一单”生态环境分区管控的指导意见(试行)》(环环评〔2021〕108号);

(28)关于印发《“十四五”环境影响评价与排污许可工作实施方案》的通知(环环评〔2022〕26号);

(29)关于印发《生态保护红线生态环境监督办法(试行)》的通知(国环规生态〔2022〕2号);

(30)《关于进一步加强危险废物规范化环境管理有关工作的通知》(环办固体〔2023〕17号);

(31)《关于进一步优化环境影响评价工作的意见》(环环评〔2023〕52号);

(32)关于印发《生态环境分区管控管理暂行规定》的通知(环环评〔2024〕41号);

(33)《关于进一步优化重污染天气应对机制的指导意见》(环大气〔2024〕6号);

(34)《自然资源部 生态环境部 国家林业和草原局关于加强生态保护红线管理的通知(试行)》(自然资发〔2022〕142号)(2022年8月16日发布);

(35)《“十四五”噪声污染防治行动计划》(环大气〔2023〕1号);

(36)《危险化学品目录(2015版)》及调整公告(2023年1月1日起施行);

(37)《国家危险废物名录》(2021年1月1日起施行);

(38)《建设项目环境影响评价分类管理名录(2021年版)》(生态环境部令第16号,2021年1月1日起施行);

(39)《关于“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);

(40)关于印发《京津冀及周边地区、汾渭平原2023-2024年秋冬季大气污染综合治理攻坚方案》的通知(环大气〔2023〕73号);

(41) 中共中央 国务院印发《黄河流域生态保护和高质量发展规划纲要》(2021 年 10 月);

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

(43) 关于印发《黄河流域生态环境保护规划》的通知(2022 年 6 月)。

2.1.3 地方环境保护法规、政策

(1) 《河南省建设项目环境保护条例》(2016 年 3 月修正);

(2) 《河南省大气污染防治条例》(2018 年 3 月 1 日起施行);

(3) 《河南省水污染防治条例》(2019 年 10 月 1 日起施行);

(4) 《河南省固体废物污染环境防治条例》(2018 年 9 月 29 日修订);

(5) 《河南省土壤污染防治条例》(2021 年 10 月 1 日起施行);

(6) 《河南省减少污染物排放条例》(2018 年 9 月 9 日修订);

(7) 《河南省人民政府关于印发河南省主体功能区规划的通知》(豫政〔2014〕12 号);

(8) 《河南省水环境功能区划》(河南省环境保护局, 2006.7);

(9) 《河南省生态功能区划报告》(河南省生态功能区划报告编写组, 2006.7.17);

(10) 《关于加强环评管理防范环境风险的通知》(豫环文〔2012〕159 号);

(11) 《关于全面加强生态环境保护坚决打好污染防治攻坚战实施意见》(豫发〔2018〕19 号);

(12) 《河南省人民政府办公厅关于印发河南省城市集中式饮用水源保护区划的通知》(豫政办〔2007〕125 号);

(13) 《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);

(14) 《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);

(15) 《河南省人民政府关于印发河南省“十四五”生态环境保护和生态经济规划的通知》(豫政〔2021〕44 号);

(16)《河南省人民政府关于印发河南省清洁土壤行动计划的通知》(豫政〔2017〕13号);

(17)《河南省生态环境厅关于加强“两高”项目生态环境源头防控的实施意见》(豫环文〔2021〕100号);

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

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

(20)《河南省生态环境分区管控总体要求(2023年版)》;

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

(22)《河南省生态环境厅办公室关于规范涉变动污染影响类项目环评与排污许可管理的通知》(豫环办〔2023〕4号);

(23)《河南省生态环境厅办公室关于做好2024年重污染天气重点行业绩效分级及应急减排清单修订工作的通知》(豫环办〔2024〕29号);

(24)《重污染天气重点行业应急减排措施制定技术指南(2020年修订版)》(环办大气函〔2020〕340号);

(25)《河南省重污染天气重点行业应急减排措施制定技术指南》(2021年6月);

(26)《河南省人民政府办公厅关于印发河南省推动生态环境质量稳定向好三年行动计划(2023—2025年)的通知》(豫政办〔2023〕33号);

(27)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);

(28)河南省生态环境保护委员会办公室关于印发《河南省2024年蓝天保卫战实施方案》、《河南省2024年碧水保卫战实施方案》、《河南省2024年净土保卫战实施方案》的通知(豫环委办〔2024〕7号);

(29)《关于“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》(豫发改工业〔2021〕812号);

- (30)《河南省人民政府关于印发河南省“十四五”现代能源体系和碳达峰碳中和规划的通知》(豫政〔2021〕58号);
- (31)《河南省减污降碳协同增效行动方案》(豫环〔2023〕6号);
- (32)《三门峡市人民政府关于实施“三线一单”生态环境分区管控的意见》(三政〔2021〕8号);
- (33)三门峡市生态环境局《关于印发三门峡市生态环境准入清单(试行)的函》(三环函〔2021〕26号);
- (34)《三门峡市人民政府关于实施“三线一单”生态环境分区管控的意见》(三政〔2021〕8号);
- (35)《关于调整三门峡市县级以上集中式饮用水水源地保护区的请示》(三政文[2019]44号);
- (36)《仰韶文化遗址保护规划》;
- (37)《三门峡市“十四五”生态环境保护和生态经济发展规划》。

2.1.4 技术导则及规范

- (1)《建设项目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)《环境影响评价技术导则 生态影响》(HJ 19-2022);
- (8)《建设项目环境风险评价技术导则》(HJ 169-2018);
- (9)《建设项目危险废物环境影响评价指南》(环保部公告 2017 年第 43 号);
- (10)《地下水污染源防渗技术指南(试行)》(环办土壤函〔2020〕72号);
- (11)《石油化工工程防渗技术规范》(GB/T50934-2013);
- (12)《石油化工企业设计防火标准》(GB50160-2018);
- (13)《大气污染防治工程技术导则》(HJ 2000-2010);
- (14)《水污染治理工程技术导则》(HJ 2015-2012);

- (15)《污染源源强核算技术指南 准则》(HJ884-2018);
- (16)《排放源统计调查产排污核算方法和系数手册》;
- (17)《排污单位自行监测技术指南 总则》(HJ 819-2017);
- (18)《排污单位自行监测技术指南 无机化学工业》(HJ 1138—2020);
- (19)《工业企业土壤和地下水自行监测技术指南(试行)》(HJ1209-2021)。

2.1.5 环境标准

- (1)《环境空气质量标准》(GB 3095-2012);
- (2)《地表水环境质量标准》(GB 3838-2002);
- (3)《地下水质量标准》(GB/T 14848-2017);
- (4)《土壤环境质量 建设用地土壤污染风险管控标准 (试行)》(GB 36600-2018);
- (5)《土壤环境质量 农用地土壤污染风险管控标准 (试行)》(GB 15618-2018);
- (6)《声环境质量标准》(GB 3096-2008);
- (7)《无机化学工业污染物排放标准》(GB 31573-2015);
- (8)《工业企业厂界环境噪声排放标准》(GB 12348-2008);
- (9)《建筑施工场界环境噪声排放标准》(GB 12523-2011);
- (10)《一般工业固体废物贮存和填埋污染控制标准》(GB 18599-2020);
- (11)《危险废物贮存污染控制标准》(GB18597-2023);
- (12)《环境影响评价技术导则 大气环境》(HJ 2.2-2018)附录 D。

2.1.6 工程技术文件

- (1)项目环境影响评价委托书;
- (2)河南省企业投资项目备案证明;
- (3)《河南中色东方韶星实业有限公司年产 12 万吨一期 6 万吨干法氟化铝项目环境影响报告书》及批复文件;
- (4)《河南中色东方韶星实业有限公司年产 12 万吨一期 6 万吨干法氟化铝项目竣工环境保护验收报告》及批复文件;
- (5)《河南中色东方韶星实业有限公司清洁审核清洁生产审核报告》;

- (6) 《河南中色东方韶星实业有限公司清洁生产审核验收报告》；
- (7) 河南东方韶星实业有限公司排污许可证及其执行报告；
- (8) 《河南东方韶星实业有限公司突发环境事件应急预案》；
- (9) 现有工程自行监测及常规监测报告；
- (10) 本工程环境质量现状监测报告；
- (11) 《渑池县先进制造业开发区总体规划（2022-2035 年）》；
- (12) 《渑池县先进制造业开发区总体规划（2022-2035 年）环境影响报告书》；
- (13) 《三门峡市国土空间总体规划（2021-2035 年）》；
- (14) 《渑池县国土空间总体规划（2021-2035）》；
- (15) 建设单位提供的与建设方案有关的工程技术资料。

2.2 环境影响因素识别和评价因子筛选

2.2.1 环境影响因素识别

根据工程特点和区域环境特征，进行环境影响因子识别，以确定工程在施工期和运行期对自然生态环境的影响情况。工程环境影响因素识别内容见表 2.2-1。

表 2.2-1 环境影响识别一览表

项目名称	施工期				运行期				
	类别因素	土建	安装	运输	废水	废气	固废	噪声	运输
自然生态环境	地表水								
	地下水				-1LP		-1LP		
	大气环境		-1SP	-1SP		-1LP			-1LP
	声环境		-1SP	-1SP				-1LP	-1LP
	土壤				-1LP	-1LP	-1LP		
	植被								
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。									

2.2.2 评价因子筛选

根据工程污染物排放特征和区域环境状况、环境影响因素等，确定本项目的评价因子，见表 2.2-2。

表 2.2-2 本项目评价因子一览表

环境类别	现状评价因子	预测评价因子	总量控制
大气环境	SO ₂ 、NO ₂ 、PM _{2.5} 、CO、O ₃ 、PM ₁₀ 、硫酸雾	颗粒物、硫酸雾	颗粒物
地表水	pH、COD、NH ₃ -N、总磷	/	/
地下水	pH、溶解性总固体、总硬度、耗氧量、氨氮、硫酸盐、氯化物、硝酸盐、亚硝酸盐、氟化物、铝、铁、砷、汞、铬（六价）、铅、镉、总大肠菌群、K ⁺ 、Na ⁺ 、Ca ²⁺ 、Mg ²⁺ 、CO ₃ ²⁻ 、HCO ₃ ⁻ 、Cl ⁻ 、SO ₄ ²⁻ ；井深、水位、埋深、水温	COD、NH ₃ -N、硫酸盐	/
声环境	等效连续 A 声级	等效连续 A 声级	/
土壤环境	厂区内土壤	pH	/
	厂外农用地		/
环境风险	硫酸泄漏	硫酸	/

2.3 环境功能区划及评价标准

2.3.1 环境功能区划

本项目所在区域环境功能区划详见下表。

表 2.3-1 区域环境功能区划

环境要素	环境功能区划
环境空气	根据环境空气质量功能区划分，项目所在地为二类功能区，环境空气质量应执行《环境空气质量标准》（GB3095-2012）及 2018 修改单中规定的二级标准。
地表水环境	区域最近地表水体为南侧 4.5km 的润河。该段润河水环境功能区划为 III 类水体，该河执行《地表水环境质量标准》（GB 3838-2002）III 类标准。
地下水环境	项目所在区域地下水主要为饮用水源及工农业用水，按照《地下水质量标准》（GB/T 14848-2017）规定，地下水环境功能为 III 类水质。
声环境	项目位于渑池县先进制造业开发区，根据开发区规划，连霍高速沿线、渑垣高速沿线及老 G310 国道沿线噪声控制为 4 类；工业片区噪声控制为 3 类；生活区及服务区为 2 类。 因此，项目厂区为工业区，划为 3 类声环境功能区，执行《声环境质量标准》（GB 3096-2008）3 类标准，周围环境保护目标为 2 类声环境功能区，执行《声环境质量标准》（GB 3096-2008）2 类标准

2.3.2 生态环境质量标准

2.3.2.1 环境空气质量标准

项目所在区域环境空气功能区为二类区，环境空气质量应执行《环境空气质量标准》（GB3095-2012）及 2018 修改单中规定的二级标准。硫酸参照《环境影响评价技术导则 大气环境》（HJ 2.2-2018）附录 D 执行。本项目环境空气质量标准具体如下表。

表 2.3-2 环境空气质量标准

序号	污染物名称	环境质量标准			采用标准
		取值时间	单位	浓度限值	
1	SO ₂	1 小时平均	μg/m ³	500	《环境空气质量标准》 （GB3095-2012）及 2018 修改单中二级标准
		24 小时平均	μg/m ³	150	
		年平均	μg/m ³	60	
2	NO ₂	1 小时平均	μg/m ³	200	
		24 小时平均	μg/m ³	80	
		年平均	μg/m ³	40	
3	CO	1 小时平均	mg/m ³	10	
		24 小时平均	mg/m ³	4	
4	O ₃	1 小时平均	μg/m ³	200	
		日最大 8h 平均	μg/m ³	160	
5	PM _{2.5}	24 小时平均	μg/m ³	75	
		年平均	μg/m ³	35	
6	PM ₁₀	24 小时平均	μg/m ³	150	
		年平均	μg/m ³	70	
8	硫酸	日均值	μg/m ³	100	参照《环境影响评价技术 导则 大气环境》（HJ 2.2-2018）附录 D
		1 小时值	μg/m ³	300	

2.3.2.2 地表水环境质量标准

地表水执行《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）中的Ⅲ类标准，见下表。

表 2.3-3 地表水质量现状评价标准

序号	项目名称	单位	Ⅲ类标准值	采用标准
1	pH	无量纲	6~9	《地表水环境质 量标准》 （GB3838-2002） 中的Ⅲ类
2	COD	mg/L	≤20	
3	BOD ₅	mg/L	≤4	
4	氨氮	mg/L	≤1.0	
5	总磷	mg/L	≤0.2	

序号	项目名称	单位	III类标准值	采用标准
6	铬（六价）	mg/L	≤0.05	
7	石油类	mg/L	≤0.05	
8	挥发酚	mg/L	≤0.005	
9	硫化物	mg/L	≤0.2	
10	氟化物	mg/L	≤1.0	
11	总氮	mg/L	≤1.0	

2.3.2.3 地下水质量标准

项目区域地下水执行《地下水质量标准》（GB/T14848-2017）III类标准，见下表。

表 2.3-4 地下水环境质量标准

序号	项目	单位	III类标准
1	pH	无量纲	6.5~8.5
2	总硬度（以 CaCO ₃ 计）	mg/L	≤450
3	溶解性总固体	mg/L	≤1000
4	耗氧量（以 COD _{Mn} 法，以 O ₂ 计）	mg/L	≤3.0
5	氨氮（以 N 计）	mg/L	≤0.50
6	硫酸盐	mg/L	≤250
7	氯化物	mg/L	≤250
8	亚硝酸盐（以 N 计）	mg/L	≤1.00
9	硝酸盐（以 N 计）	mg/L	≤20.0
10	氟化物	mg/L	≤1.0
11	铁	mg/L	≤0.3
12	铝	mg/L	≤0.2
13	汞	mg/L	≤0.001
14	砷	mg/L	≤0.01
15	铬（六价）	mg/L	≤0.05
16	铅	mg/L	≤0.01
17	镉	mg/L	≤0.005
18	总大肠菌群	MPN ^b /100mL	≤3.0

2.3.2.4 土壤环境质量标准

本项目厂界内土壤执行《土壤环境质量 建设用地土壤污染风险管控标准（试行）》（GB36600-2018）中第二类用地筛选值标准；

周边耕地执行《土壤环境质量 农用地土壤污染风险管控标准（试行）》（GB15618-2018）中相关标准限值要求。具体见下表。

表 2.3-5 建设用地土壤评价标准（单位：mg/kg）

序号	污染物项目	CAS 编号	第二类用地筛选值
重金属和无机物			
1	砷	7440-38-2	60
2	镉	7440-43-9	65
3	铬（六价）	18540-29-9	5.7
4	铜	7440-50-8	18000
5	铅	7439-92-1	800
6	汞	7439-97-6	38
7	镍	7440-02-0	900
挥发性有机物			
8	四氯化碳	56-23-5	2.8
9	氯仿	67-66-3	0.9
10	氯甲烷	74-87-3	37
11	1,1-二氯乙烷	75-34-3	9
12	1,2-二氯乙烷	107-06-2	5
13	1,1-二氯乙烯	75-35-4	66
14	顺-1,2-二氯乙烯	156-59-2	596
15	反-1,2-二氯乙烯	156-60-5	54
16	二氯甲烷	75-09-2	616
17	1,2-二氯丙烷	78-87-5	5
18	1,1,1,2-四氯乙烷	630-20-6	10
19	1,1,2,2-四氯乙烷	79-34-5	6.8
20	四氯乙烯	127-18-4	53
21	1,1,1-三氯乙烷	71-55-6	840
22	1,1,2-三氯乙烷	79-00-5	2.8
23	三氯乙烯	79-01-6	2.8
24	1,2,3-三氯丙烷	96-18-4	0.5
25	氯乙烯	75-01-4	0.43
26	苯	71-43-2	4
27	氯苯	108-90-7	270
28	1,2-二氯苯	95-50-1	560
29	1,4-二氯苯	106-46-7	20
30	乙苯	100-41-4	28
31	苯乙烯	100-42-5	1290
32	甲苯	108-88-3	1200
33	间二甲苯+对二甲苯	108-38-3、106-42-3	570

序号	污染物项目	CAS 编号	第二类用地筛选值
34	邻二甲苯	95-47-6	640
半挥发性有机物			
35	硝基苯	98-95-3	76
36	苯胺	62-53-3	260
37	2-氯酚	95-57-8	2256
38	苯并(a)蒽	56-55-3	15
39	苯并(a)芘	50-32-8	1.5
40	苯并(b)荧蒽	205-99-2	15
41	苯并(k)荧蒽	207-08-9	151
42	蒽	218-01-9	1293
43	二苯并(a,h)蒽	53-70-3	1.5
44	茚并(1,2,3-c,d)芘	193-39-5	15
45	萘	91-20-3	70
46	石油烃(C ₁₀ ~C ₄₀)	-	4500

表 2.3-6 农用地土壤评价标准(单位: mg/kg)

序号	污染物项目	筛选值			
		pH≤5.5	5.5<pH≤6.5	6.5<pH≤7.5	pH>7.5
1	镉	0.3	0.3	0.3	0.6
2	汞	1.3	1.8	2.4	3.4
3	砷	40	40	30	25
4	铅	70	90	120	170
5	铬	150	150	200	250
6	铜	50	50	100	100
7	镍	60	70	100	190
8	锌	200	200	250	300

2.3.2.5 声环境质量标准

项目厂区声环境执行《声环境质量标准》(GB3096-2008)3类标准,周围环境保护目标执行《声环境质量标准》(GB3096-2008)2类标准。具体详见下表。

表 2.3-7 声环境标准限值 单位: dB(A)

标准名称	声环境功能区类别	昼间	夜间
《声环境质量标准》 (GB3096-2008)	2类	60	50
	3类	65	55

2.3.3 污染物排放标准

2.3.3.1 废气污染物排放标准

运营期生产废气中颗粒物、硫酸雾执行《无机化学工业污染物排放标准》(GB 31573-2015)表4大气污染物特别排放限值,硫酸雾无组织排放执行《无机化学工业污染物排放标准》(GB 31573-2015)表5企业边界大气污染物排放限值。

由于《无机化学工业污染物排放标准》(GB 31573-2015)中未规定颗粒物无组织排放限值,颗粒物无组织排放标准参考《大气污染物综合排放标准》

(GB16297-1996)要求。具体污染物排放限值见下表。

表 2.3-8 本项目大气污染物排放标准

标准名称		污染物因子	排放浓度 (mg/m ³)	排放速率 (kg/h)	备注
《无机化学工业污染物排放标准》(GB 31573-2015)	表4大气污染物特别排放限值	颗粒物	10	/	/
		硫酸雾	10	/	/
	表5企业边界大气污染物排放限值	硫酸雾	0.3	/	/
《大气污染物综合排放标准》(GB16297-1996)	表2无组织排放监控浓度限值	颗粒物	1.0	/	/

2.3.3.2 废水污染物排放标准

本项目职工由现有职工调剂,不新增人员,故无新增生活污水产生。

本项目生产过程产生的循环冷却水、硫酸雾吸收塔废水全部回用于生产,无废水外排。

2.3.3.3 噪声排放标准

运营期厂界噪声执行《工业企业厂界环境噪声排放标准》(GB 12348-2008)3类标准;施工噪声执行《建筑施工场界环境噪声排放标准》(GB 12523-2011)。具体标准值见下表。

表 2.3-9 噪声排放标准 单位: dB (A)

噪声排放标准	声环境功能区	昼间	夜间
《工业企业厂界环境噪声排放标准》(GB12348-2008)	3类	65	55
《建筑施工场界环境噪声排放标准》(GB12523-2011)	/	70	55

2.3.3.4 固体废物控制标准

一般工业固体废物执行《一般工业固体废物贮存和填埋污染控制标准》(GB 18599-2020);危险废物执行《危险废物贮存污染控制标准》(GB18597-2023)。

2.4 评价工作等级及评价范围

2.4.1 评价工作等级

2.4.1.1 大气环境

(1) 评价工作分级方法

依据《环境影响评价技术导则-大气环境》(HJ 2.2-2018)中相关规定,选择估算模式对项目的大气环境评价工作进行分级。评价选取污染物硫酸雾和颗粒物作为环境空气质量影响评价因子。根据对其地面浓度的预测,计算项目排放主要污染物的最大地面空气质量浓度占标率 P_i (第 i 个污染物,简称“最大浓度占标率”),及第 i 个污染物的地面空气质量浓度达到标准值的 10%时所对应的最远距离 $D_{10\%}$ 。

最大地面浓度占标率 P_i 定义如下:

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

式中: P_i —第 i 个污染物的最大地面空气质量浓度占标率, %;

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

C_{0i} —第 i 个污染物的环境空气质量浓度标准, $\mu\text{g}/\text{m}^3$ 。一般选用 GB 3095 中 1h 平均质量浓度的二级浓度限值;对该标准中未包含的污染物,使用各评价因子 1h 平均质量浓度限值。

评价等级按下表的分级判据进行划分。最大地面空气质量浓度占标率 P_i 按上式计算,如污染物数 i 大于 1,取 P 值中最大者 $P_{\max}$ 。

表 2.4-1 评价工作等级

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

(2) 估算模式选取参数

本项目采用《环境影响评价技术导则-大气环境》(HJ 2.2-2018)附录 A 推荐的 AERSCREEN 模式进行计算,本项目大气污染物的预测结果及评价等级确定一览表见下表。

表 2.4-2 大气环境评价等级结果一览表

序号	排放源	评价因子	最大地面浓度 ($\mu\text{g}/\text{m}^3$)	最大占标率 $P_{\text{max}}(\%)$	$D_{10\%}$ (m)	评价等级
有组织废气						
1	硫酸雾喷淋塔排气筒	硫酸雾	<u>17.32</u>	<u>5.77</u>	0	二级
2	氢氧化铝上料除尘器排气筒	颗粒物	<u>2.2</u>	<u>0.49</u>	0	三级
3	产品破碎除尘器排气筒	颗粒物	<u>6.17</u>	<u>1.37</u>	0	二级
无组织废气						
4	生产车间	颗粒物	<u>18.44</u>	<u>4.1</u>	0	二级
		硫酸雾	<u>0.72</u>	<u>0.24</u>	0	三级
5	硫酸储罐区	硫酸雾	<u>0.01</u>	<u>0</u>	0	三级

综上所述，本项目最大占标率 P_{max} : 5.77% (硫酸雾喷淋塔排气筒的硫酸)，大气环境影响评价等级为二级。根据《环境影响评价技术导则 大气环境》(HJ2.2-2008) “5.3.3.2 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，并且编制环境影响报告书的项目评价等级提高一级”。本项目属于化工行业，属于多源项目，编制环境影响报告书，因此，大气评价等级提高一级，本项目大气评价等级为一级。

2.4.1.2 地表水环境

本项目废水均不外排。

根据《环境影响评价技术导则 地表水环境》(HJ 2.3-2018) 表 1 中水污染影响型建设项目评价等级判定及“注 10”，本项目地表水环境影响评价工作等级为三级 B，判定结果见下表。

表 2.4-3 地表水环境评价工作等级判定表

评价等级	判定依据	
	排放方式	废水排放量 $Q/(\text{m}^3/\text{d})$; 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	/
注 10: 建设项目生产工艺中有废水产生，但作为回水利用，不排放到外环境的，按三级 B 评价。		

2.4.1.3 地下水环境

地下水评价工作等级依据建设项目行业分类和地下水环境敏感程度分级进行判定。

(1) 项目行业分类

按照《环境影响评价技术导则 地下水环境》(HJ 610-2016)附表 A (地下水环境影响评价行业分类表), 本项目属于“L 石化、化工”中的“85、基本化学原料制造; 化学肥料制造; 农药制造; 涂料、染料、颜料、油墨及其类似产品制造; 合成材料制造; 专用化学品制造; 炸药、火工及焰火产品制造; 饲料添加剂、食品添加剂及水处理剂等制造, 除单纯混合和分装外的, 编制报告书”, 地下水环境影响评价项目类别为 I 类。

(2) 项目敏感程度

地下水环境影响评价工作等级划分情况见下表。

表 2.4-4 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	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(如矿泉水、温泉等)保护区以外的分布区等其他未列入上述敏感分级的环境敏感区
不敏感	上述地区之外的其他地区
注: a“环境敏感区”是指《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	

据收集资料和现场调查, 本项目位于三门峡市渑池县仰韶镇工业大道, 周边所涉及的地下水环境敏感区主要为项目南侧渑池县仰韶镇西阳村地下水水源地和周边的居民自备水井。

渑池县仰韶镇西阳村地下水井(共 1 眼井)为渑池县集中饮用水水源地, 仅划定了一级保护区, 未划定准保护区。本项目厂界距离一级保护区边界约 818m, 不在其一级范围内, 属于保护区以外的补给径流区。

本项目周边存在村民饮用水井, 属于分散式饮用水水源地。

综上所述, 本项目涉及“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”, 因此, 判定地下水环境敏感程度为“较敏感”。

(3) 等级判定

根据《环境影响评价技术导则 地下水环境》(HJ 610-2016)规定, 本项目

地下水环境影响评价工作等级划分按照下表判定。

表 2.4-5 项目地下水环境影响评价工作等级判别表

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

根据《环境影响评价技术导则 地下水环境》（HJ610-2016）中表 2 规定的要求，本项目地下水环境评价工作等级为一级。

2.4.1.4 土壤环境

本项目属于污染影响型，土壤环境评价等级的确定主要依据项目类别和建设项目土壤环境敏感程度等参数进行确定。

（1）项目类别

本项目属于《环境影响评价技术导则 土壤环境（试行）》（HJ 964-2018）附录 A 中“制造业”中的石油、化工”中的“化学原料和化学制品制造”，土壤环境影响评价项目类别为“I 类”。

（2）占地规模

根据《环境影响评价技术导则 土壤环境（试行）》（HJ 964-2018）可知，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（ $\leq 5\text{hm}^2$ ）。

本项目为扩建项目，占地面积约为 2300 平方米，占地规模为小型。

（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 2.4-6。

表 2.4-6 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、饮用水水源地或居民区、学校、医院、疗养院、养老院等土壤环境敏感目标的
较敏感	建设项目周边存在其他土壤环境敏感目标的
不敏感	其他情况

本项目所在地块属于渑池县先进制造业开发区规划的二类工业用地，项目周边存在耕地、居民区等土壤环境敏感目标，土壤环境敏感程度为“敏感”。

（4）评价等级

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等级，详见下表。

表 2.4-7 污染影响型评价工作等级划分表

类别	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	三级	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	/	/

由上表可知，本项目属于 I 类项目，项目占地规模属于小型，项目土壤敏感程度为敏感，依据以上判定，本项目土壤环境价工作等级为一级。

2.4.1.5 声环境

根据《环境影响评价技术导则 声环境》（HJ2.4-2021）的规定，本项目声环境影响评价工作等级为三级，确定依据见表 2.4-8。

表 2.4-8 声环境影响评价工作等级确定情况一览表

项目	指标
建设项目所在区域声环境功能区类别	3 类
项目建设前后噪声级别变化程度	<3dB(A)
受噪声影响人口数量	少
评价等级	三级

2.4.1.6 环境风险

依据《建设项目环境风险评价技术导则》（HJ169-2018）规定，环境风险评价工作等级划分为一级、二级、三级。根据本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 2.4-9 评价工作等级划分

环境风险潜势	IV、IV+	III	II	I
评价工作等级	一	二	三	简单分析 a
a 是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定性的说明。				

根据项目各环境要素风险潜势判定，本项目风险评价等级如下：

表 2.4-10 本项目环境风险评价等级划分

环境要素	各环境要素风险潜势	各要素环境风险评价等级
大气环境	IV	一级
地表水环境	III	二级
地下水环境	IV	一级
本项目综合评价等级	IV	一级

各环境要素对应的环境风险潜势分别为大气Ⅳ，地表水为Ⅲ，地下水Ⅳ，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大气为一级、地表水为二级、地下水为一级。本项目环境风险潜势综合等级为Ⅳ级，风险评价等级为一级。

2.4.1.7 生态环境

根据《环境影响评价技术导则 生态影响》（HJ19-2022），“6.1.8 符合生态环境分区管控要求且位于原厂界（或永久用地）范围内的污染影响类改扩建项目，位于已批准规划环评的产业园区内且符合规划环评要求、不涉及生态敏感区的污染影响类建设项目，可不确定评价等级，直接进行生态影响简单分析。”

本项目位于渑池县先进制造业开发区内，项目建设符合生态环境分区管控要求，本项目属于扩建项目，在现有厂区用地范围内建设，不涉及新增占地，因此，本项目直接进行生态影响简单分析。

2.4.2 评价范围

根据各环境影响评价技术导则对不同评价级别的要求，结合本项目特点、所处的地理位置及当地环境条件，确定了本项目环境影响评价范围，详见下表。

表 2.4-11 本项目环境影响评价范围表

项目	评价等级	评价范围
大气环境	一级	边长为 5km 的矩形区域
地表水环境	三级 B	/
地下水环境	一级	根据项目场地区域地形特征、水文地质条件和周围敏感点分布，东侧以上南泉-张沟一线的冲沟为界，西侧以西天坛-张家一线的冲沟为界，北侧至东天坛村，南部以涧河河道为界，面积约 26.19km ² 。
声环境	三级	厂界外 200 m 范围
环境风险	一级	大气环境风险评价范围：厂址边界外扩 5km 围成的区域，共 86.73km ² 范围； 地表水：涧河，事故排水入涧河排放口下游 5km； 地下水环境风险评价范围：根据项目场地区域地形特征、水文地质条件和周围敏感点分布，东侧以上南泉-张沟一线的冲沟为界，西侧以西天坛-张家一线的冲沟为界，北侧至东天坛村，南部以涧河河道为界，面积约 26.19km ² 。
土壤环境	一级	占地范围内及占地范围外 1km 区域，评价区面积 4.91 km ² 。
生态环境	生态影响简单分析	/

2.5 相关产业政策、规划、环保政策等符合性分析

2.5.1 与产业政策符合性分析

依据《产业结构调整指导目录（2024 年本）》，本项目不属于其中的鼓励类、限制类和淘汰类，本项目属于允许类建设项目，项目已经浉池县先进制造业开发区管理委员会同意备案，项目代码为 2310-411221-04-02-273331，符合国家产业政策要求。

2.5.2 与《浉池县先进制造业开发区总体发展规划（2022-2035 年）》及规划环评的符合性分析

浉池县先进制造业开发区原为浉池县产业集聚区，是河南省首批省级产业集聚区之一。该集聚区规划于 2010 年 12 月 31 日由河南省发展和改革委员会以“豫发改工业[2010]2062 号”文予以批复。2011 年，原河南省环境保护厅以“豫环审(2011)126 号”文对《浉池县产业集聚区发展规划环境影响报告书》出具了审查意见；主导产业调整为：重点发展铝及铝深加工、家电制造产业。

2012 年，浉池县人民政府申请对《浉池县产业集聚区发展规划（2013~2020）》进行调整。河南省发展和改革委员会以豫发改工业(2012)2366 号文对浉池县产业集聚区发展规划调整方案进行了批复。2016 年，原河南省环保厅以“豫环审[2016]323 号”对《浉池县产业集聚区发展规划调整方案(2013~2020)环境影响报告书》出具了审查意见。

2016 年 11 月 10 日，河南省发展改革委、国土资源厅、住房城乡建设厅、环保厅、统计局等部门在河南省产业集聚区发展联席会议办公室召开工作会议，按照“五规合一”要求，对新乡经济技术等 5 个产业集聚区总体发展规划和浉池县等 4 个产业集聚区主要产业调整等事宜进行集中会商。2016 年 11 月 15 日，河南省产业集聚区发展联席会议办公室以豫集聚办(2016)10 号文件原则同意浉池县产业集聚区主导产业由铝及铝深加工、家电制造调整为铝及铝深加工、新材料产业。浉池县产业集聚区管理委员会于 2017 年组织编制了《浉池县产业集聚区发展规划调整方案（2017~2025）》，对集聚区产业结构及规划布局进行了调整，并对集聚区两个片区规划用地范围进行了缩减。针对调整后的规划方案，浉池县

产业集聚区管理委员会委托郑州大学环境技术咨询工程有限公司编制完成了《渑池县产业集聚区发展规划调整方案（2017~2025）环境影响报告书》，2020年，河南省生态环境厅以“豫环函[2020]37号”对《渑池县产业集聚区发展规划调整方案（2017-2025）环境影响报告书》出具了审查意见。

2022年3月，渑池县产业集聚区整合为渑池县先进制造业开发区。渑池县先进制造业开发区管理委员会委托河南省城乡设计规划研究总院有限公司编制《渑池县先进制造业开发区总体发展规划（2022-2035）》，目前规划方案已通过评审，并完成有关部门意见的修改，关于开发区的规划范围、产业定位、空间布局等内容已确定。

2024年9月，河南省科悦环境技术研究院有限公司编制完成了《渑池县先进制造业开发区总体发展规划（2022—2035年）环境影响报告书》，2024年10月18日河南省生态环境厅以“豫环函[2024]148号”对《渑池县先进制造业开发区总体发展规划（2022-2035年）环境影响报告书》出具了审查意见。

由于《渑池县先进制造业开发区总体发展规划（2022-2035年）》内容已确定，规划环评已审查完成，因此，本次环评对照开发区新的规划及规划环评要求进行符合性分析。

一、《渑池县先进制造业开发区总体发展规划（2022-2035年）》及规划环评基本内容

1、规划时限

规划期限为2022-2035年，其中近期到2025年，远期到2035年。

2、规划范围

开发区呈“一区两园”的总体格局，其中天坛园区位于渑池县中心城区北部区域，规划建设用地规模为9.22平方公里，规划范围为东至渑垣高速-纬六路-G241国道，西至经十路西侧区域-经十二路，南至纬一路，北至渑垣高速-S312省道；英张园区位于英豪镇和张村镇镇区中间区域，规划建设用地规模为1.83平方公里，规划范围为东至工业大道，西至英张公路，南至纬一路-纬三路，北至振业路。

3、发展定位

综合考虑渑池县先进制造业开发区的发展基础，展望建设“千亿园区”中长期发展目标，确立渑池县先进制造业开发区发展定位为：

国家领先的绿色循环经济产业建设基地；

河南省有色金属冶炼和精深加工重要基地；

洛三高质量产业发展带建设先行区；

三门峡市产业转型升级排头兵；

渑池县经济高质量发展主引擎。

4、主导产业

主导产业为有色金属冶炼及精深加工、非金属矿物制品新材料和装备制造。

（1）有色金属冶炼及精深加工

铝及铝基新材料。以大宗固废综合利用基地为平台，发展铝及铝基新材料产业。

镓及镓基合金。加大技术研发，推动高纯镓的回收水平；提升再生镓生产技术能力，研发新一代提镓技术，扩大高纯镓生产规模。

钛及钛合金。加大铝土矿尾矿提取钛技术研发，扩大高品级钛生产规模。

（2）非金属矿物制品新材料

主要发展新型耐火材料、新型建筑材料、石墨及碳素制品制造。

（3）装备制造

主要发展新能源汽车零部件制造、新一代信息技术装备、锂电产业、特色专用装备领域。

5、空间布局

天坛园区定位为产城融合发展示范园区。在产业空间布局方面，按照匹配产业需求、立足现有基础、衔接补强链条、培育提升集群的原则，对主导产业和细分行业领域的用地空间布局进行优化调整，同时搭配生产性和生活性服务园区，以推动天坛产城融合发展示范园区的建设。天坛园区共规划七个功能分区，包括有色金属加工产业园区、非金属新材料产业园区、装备制造产业园区、绿色循环产业园区、仓储物流产业园区、新型科创产业园区、生活配套区。

（1）有色金属加工产业园区

该功能区位于天坛园区中部，片区东至纬六路、北至规划纬九路、西侧紧邻小寨沟南至纬一路。功能区定位为天坛园区铝、镓等有色金属加工业集中发展区；规划以东方希望（三门峡）铝业有限公司、东方希望澠池镓业有限公司等龙头企业为核心，发展铝及铝合金、镓及镓基合金加工产业；**重点延伸铝加工产业、镓产业链条**，发展高附加值铝合金精深加工产品、镓深加工产品。

（2）非金属新材料产业园区

该功能区位于天坛园区西部，片区东至小寨沟、北至纬十一路、西至规划边界与经十路、南至纬一路。功能区定位为天坛园区高温新材料、新型建筑材料、石墨及碳素制品制造业集中发展区；推动骨干企业由原材料加工向精深加工、由半成品生产向终端产品生产转型；积极对接国内非金属新材料领域领先高校、科研机构和团队，开展技术研发和产业化合作，提高产业整体技术水平。

（3）装备制造园区

该功能区位于天坛园区东部，片区东北至纬六路、西至经五路、南至天坛工业大道。功能区定位为装备制造业集中发展园区，主要依托河南波阿斯机械制造有限公司等企业，同时要积极壮大装备制造业，做好产业转移承接，延伸产业链条，实现传统主导产业结构升级，以此作为园区传统产业主导发展的主导方向。

（4）绿色循环产业园区

该功能区位于天坛园区东南部，片区东至经一路、北至天坛工业大道、西至长乐路、南至纬一路。功能区定位为开发区固体废弃物综合利用项目落户备选地，重点围绕煤矸石、粉煤灰、尾矿等固体废弃物资源化利用，重点引入保温砌块、蒸压砖、陶粒等新型建筑材料产业企业落地，以推动绿色循环产业发展。

（5）物流园区

该功能区位于天坛园区北部，片区东至规划边界、北至纬十一路、西侧紧邻小寨沟、南至纬九路。功能区定位为天坛园区原料、上游产品输入、产品输出集散地，通过专业化物流提升天坛园区物流效率、降低物流成本。

（6）新型科创产业园区

该功能区位于天坛园区西南部，片区东至经十路、西北至规划边界、南至纬一路。功能区定位为澠池县开发区新兴产业创新研发基地，重点布局金融、研发、

设计、咨询、孵化等生产性服务环节，为开发区内产业发展提供支持和服务。

(7) 生活配套区

该功能区位于天坛园区南部，片区东至长乐路、北至天坛工业大道、西至民乐路-经六路、南至纬一路。功能区定位为生活性服务区，现状主要依托现状仰韶镇镇区，规划布局住宅、文化、教育、医疗、养老、商业等各类生活配套服务设施。

6、用地布局规划

规划天坛园区城镇建设用地上为 921.57 公顷，其中包括居住用地、公共管理与公共服务用地、商业服务业用地、工矿用地、仓储用地、交通运输用地、公用设施用地、绿地与开敞空间用地、特殊用地和留白用地。

规划工业用地 632.06 公顷，占城镇建设用地比例为 68.58%。主要为一类工业用地、二类工业用地、三类工业用地。

一类工业用地：规划一类工业用地 119.09 公顷，规划一类工业用地主要集中在经十路以西的区域。主要为开发区新兴产业创新研发基地，重点布局金融、研发、创意、设计、中试、无污染生产等创新型工业功能以及相关配套服务的用地。

二类工业用地：规划二类工业用地 174.91 公顷，规划二类工业用地主要集中在 2 处区域，1 处为工业大道西段与经十路交叉的区域，1 处为工业大道东段南北两侧区域。围绕开发区提质增效，高质量发展这一主线，牢固树立“项目为王”“企业为大”的服务理念，重点布局标准化厂房等。

三类工业用地：规划三类工业用地 338.06 公顷，规划三类工业用地主要集中在工业大道以北的区域。主要为现状东方希望、天瑞铝业等企业。

本项目用地为规划的二类工业用地，符合用地规划要求。

7、近期重点项目布局

根据规划及规划环评，开发区近期重大建设项目共 22 个（详见图 2.5-1），其中“河南东方韶星实业有限公司氢氧化铝废料综合利用项目”为本次工程建设的项目，已列入了开发区近期重大建设项目名单，与开发区规划主导产业不冲突，符合园区产业发展要求。

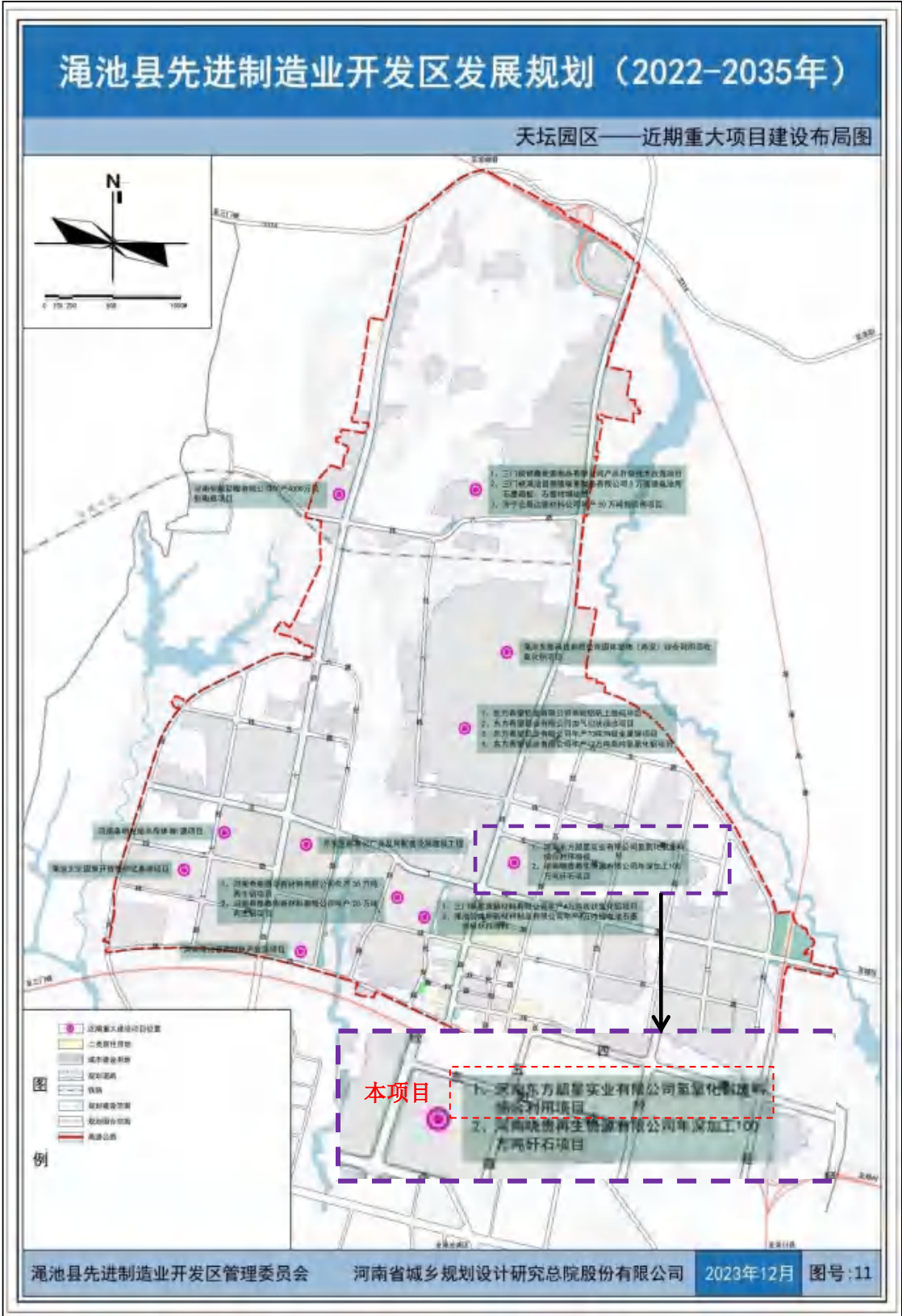


图 2.5-1 天坛园区近期重大项目建设布局图

8、生态环境准入清单

根据规划及规划环评内容，渑池县先进制造业开发区生态环境准入清单见表 2.5-1。

表 2.5-1 渑池县先进制造业开发区生态环境准入清单

序号	分区	类别	环境准入清单	本项目情况	符合性
1	保护区	西阳村水井	在饮用水水源保护区内，禁止设置排污口；禁止在饮用水水源一级保护区内新改扩建与供水设施和保护水源无关的建设项目；已建成的与供水设施和保护水源无关的建设项目，由县级以上人民政府责令拆除或者关闭；禁止在饮用水水源一级保护区内从事网箱养殖、旅游、游泳、垂钓或者其他可能污染饮用水水体的活动。	本项目不在西阳村水井饮用水水源一级保护区范围内。	符合
2			自然保护区、风景名胜区、饮用水水源保护区等区域，依照相关法律法规执行。	本项目占地不在自然保护区、风景名胜区、饮用水水源保护区范围内。	符合
3		仰韶文化遗址	在文物保护单位的保护范围和建设控制地带内，不得建设污染文物保护单位及其环境的设施，不得进行可能影响文物保护单位安全及其环境的活动。对已有的污染文物保护单位及其环境的设施，应当限期治理。	本项目占地不在仰韶文化遗址保护范围和建设控制地带内。	符合
4		环境敏感目标	在大气环境防护距离范围内禁止建设居住、教育、医疗等环境敏感区	本项目不涉及。	符合
5	重点管控区域	产业发展	禁止《产业结构调整指导目录》淘汰类项目入驻，禁止《产业结构调整指导目录》限制类新建项目入驻。	本项目为《产业结构调整指导目录》允许类，不属于淘汰类和限制类，不属于禁止入驻的项目。	符合
6			<u>规划期内开发区氧化铝产能原则上保持不变</u>	<u>本项目不涉及。</u>	<u>符合</u>
7			原则上入驻项目应符合开发区规划主导产业或与主导产业不冲突，具备一定的关联性，属于主导产业上下游产业延伸链项目	<u>本项目建设单位为河南东方韶星实业有限公司，现有氟化铝生产线 1 条，建设于 2008 年，入驻园区较早，根据园区规划及规划环评内容，东方韶星公司现有氟化铝不属于园区主导产业，但是属于园区主导产业铝加工企业的配套产业，紧邻铝冶炼企业布置，属于铝加工企业产业链条的延伸，与园区主导产业及环境准入清单不冲突，作为保留企业。</u> <u>本项目为了综合利用现有氟化铝生产线产生的氢氧</u>	<u>符合</u>

序号	分区	类别	环境准入清单	本项目情况	符合性
	重点 管控 区域	产业发 展		化铝废料,增加部分生产设施,生产十八水合硫酸铝。 现有氟化铝生产线产能及布局均未发生改变。 本项目延伸了现有氟化铝生产线链条,对企业产生的 固体废物进行有效利用,变废为宝,节约资源。 根据《 <u>渑池县先进制造业开发区渑池县先进制造业开 发区总体发展规划(2022-2035 年)</u> 》,本项目列入了开 发区近期重点建设项目名单,与开发区规划主导产业 不冲突,符合园区产业发展要求。	
8			禁止《环境保护综合名录》中“一、‘高污染、高环境风险’产 品名录”中“(三)‘高污染、高环境风险’产品名录”产品项目入 驻。	本项目不属于《环境保护综合名录》中“一、‘高污 染、高环境风险’产品名录”中“(三)‘高污染、高环 境风险’产品名录”产品。	符合
9			从严控制高耗能、高排放项目建设,钢铁、电解铝、水泥、平板 玻璃、传统煤化工(甲醇、合成氨)、焦化、铝用碳素、铅锌冶 炼(含再生铅)、砖瓦窑、耐火材料制品,原则上禁止新建、扩 建单纯新增产能项目,其中钢铁、电解铝、水泥、平板玻璃、焦 化还需满足国家产能置换或我省行业发展规划要求。	本项目不属于高耗能、高排放项目。	符合
10			新建、改建、扩建“两高”项目应采用先进的工艺技术和装备, 国家、省绩效分级重点行业新建、扩建项目达到 A 级水平,改建 项目达到 B 级以上水平。	本项目不属于“两高”项目,本项目不属于国家、省 绩效分级重点行业,绩效分级满足河南省通用行业绩 效分级要求。	符合
11			耗煤项目建设单位应当编制煤炭替代方案,作为节能报告编制及 审查的重要内容。因建设内容调整造成煤炭消费量增加的,项目 建设单位应在项目投产前,按相关要求落实煤炭替代新增量,编 制煤炭替代补充方案,报送有权限的节能主管部门审查。耗煤项 目投入生产使用前,建设单位应按照煤炭替代方案落实全部煤炭 替代量,并经所在地人民政府相关部门审查认定出具意见。	本项目不涉及。	符合
12			原则上禁止新建、扩建单纯新增电解铝产能的项目,园区应加快 铁路专用线建设;入驻项目应符合开发区规划和开发区规划环评 要求。鼓励符合开发区主导产业或主导产业延链补链项目入驻。	本项目不属于电解铝项目。本项目列入了开发区近期 重点建设项目名单,与开发区规划主导产业不冲突, 符合开发区规划和开发区规划环评要求。	符合
13			禁止入驻未达到《电镀行业清洁生产评价指标体系》综合评价指	本项目不属于电镀项目。	符合

序号	分区	类别	环境准入清单	本项目情况	符合性
	重点 管控 区域	产业发 展	数 I 级要求的新建、扩建的电镀项目。		
14			禁止入驻含重点控制重金属铬、镍、铅、镉的电镀废水没有全部回用的含电镀工段的项目。	本项目不涉及。	符合
15			非金属矿物制品新材料产业禁止传统平板玻璃、传统陶瓷、传统水泥等项目入驻。	本项目不涉及。	符合
16			非金属矿物制品新材料产业中应避免使用高 VOCs 含量的溶剂型涂料、油墨、胶粘剂等项目。	本项目不涉及。	符合
17			在园区实现集中供热之前，禁止新建燃煤、重油及高污染燃料的锅炉项目，确需建设的应采用清洁能源天然气；在园区实现集中供热之后，在保障各企业工业用蒸汽的等级、压力及用汽的连续性的基础上，原则上不再新增分散式燃气锅炉项目，原有的分散锅炉应逐步取缔。	本项目不涉及。	符合
18			鼓励中水回用、污水深度治理等基础设施、资源综合利用项目入驻。	本项目为综合利用企业现有生产线产生的氢氧化铝筛余料，符合鼓励要求入住的项目。	符合
19		空间布 局	禁止新建选址不符合“三线一单”和规划环评空间管控要求的项目入驻。	本项目符合“三线一单”和规划环评空间管控要求。	符合
20			严格落实规划功能分区和用地布局，项目应根据所属行业对号入驻，避免再次出现不同行业等交错混杂布置。	东方韶星公司为开发区保留企业，本项目在现有厂区内建设，与规划功能分区和用地布局不冲突。	符合
21			被列入建设用地土壤污染风险管控和修复名录的地块，不得作为住宅、公共管理和公共服务设施用地。	本项目不涉及。	符合
22		污染物 排放管 控	国家、省级绩效分级重点行业的新建、改建、扩建项目应达到 B 级及以上要求。	本项目不属于国家、省绩效分级重点行业，绩效分级满足河南省通用行业绩效分级要求。	符合
23			实行重点排放源排放浓度与去除效率双重控制。车间或生产设施收集排放的废气，VOCs 初始排放速率大于等于 3 千克/小时、重点区域大于等于 2 千克/小时的，应加大控制力度，除确保排放浓度稳定达标外，还应实行去除效率控制，去除效率不低于 80%；采用的原辅材料符合国家有关低 VOCs 含量产品规定的除外，有行业排放标准的按其相关规定执行。	本项目不涉及 VOCs 废气排放。颗粒物、硫酸雾排放满足《无机化学工业污染物排放标准》（GB 31573-2015）要求。	符合
24			禁止入驻影响污水处理厂稳定运行达标排放的项目。	本项目不涉及。	符合

序号	分区	类别	环境准入清单	本项目情况	符合性
25	重点 管控 区域		废水应全部通过污水管网排入开发区污水处理厂，在不具备接入污水管网的区域，禁止入驻废水直接外排的项目。	本项目不涉及。	符合
26			新增污染物排放总量的项目，需满足国家、省、市等区域或行业替代的相关要求。	本项目新增颗粒物总量满足国家、省、市等区域或行业替代的相关要求。	符合
27			新、改、扩建重点行业建设项目应符合“三线一单”、产业政策、区域环评、规划环评和行业环境准入管控要求。重点区域的新、改、扩建重点行业建设项目应遵循重点重金属污染物排放“减量替代”原则，减量替代比例不低于 1.2:1；其他区域遵循“等量替代”原则。建设单位在提交环境影响评价文件时应明确重点重金属污染物排放总量及来源。无明确具体总量来源的，各级生态环境部门不得批准相关环境影响评价文件。总量来源原则上应是同一重点行业内企业削减的重点重金属污染物排放量，当同一重点行业内企业削减量无法满足时可从其他重点行业调剂。	本项目不涉及重金属。	符合
28		环境风 险防控	项目环境风险防范措施未严格按照环境影响评价文件要求落实的，应停产整改。	本项目严格落实环境影响评价风险防范措施要求。	符合
29			涉及危险化学品、危险废物及可能发生突发环境事件的污染物排放企业，应按照突发环境事件应急预案备案管理办法的要求，制定完善的环境应急预案，并报环境管理部门备案管理。未落实有关要求的，应停产整改。	本项目按要求制定完善的环境应急预案，并报环境管理部门备案管理。	符合
30			涉及危险化学品、危险废物及可能发生突发环境事件的污染物排放企业，应按照突发环境事件应急预案备案管理办法的要求，制定完善的环境应急预案，并报环境管理部门备案管理。	本项目按要求制定完善的环境应急预案，并报环境管理部门备案管理。	符合
31			重点监管企业在拆除生产设施设备、污染治理设施时，要事先制定残留污染物清理和安全处置方案。	本项目不涉及。	符合
32		资源开 发利用	新建、改建、扩建“两高”项目单位产品能耗、物耗、水耗等清洁生产水平和污染物排放强度应达到清洁生产先进水平。	本项目清洁生产水平和污染物排放强度达到清洁生产先进水平要求。	符合
33			“十四五”期间，年用水总量控制完成国家、省、市下达目标要求。加强水资源开发利用效率，提高再生水利用率。	本项目用水量较少，满足水利资源利用要求。	符合
34			工业用水应优先使用污水处理厂中水，不断提高中水回用率	本项目不涉及。	符合

经对比分析，本项目不属于渑池县先进制造业开发区禁止入驻企业，与开发区主导产业不冲突，符合开发区产业发展要求。本项目选址不涉及饮用水水源保护区、文化遗址等保护区域，项目符合开发区产业发展、空间布局、污染物排放管控、环境风险防控、资源开发利用要求，符合开发区生态环境准入清单。

9、规划及规划环评对于不符合园区产业定位的现有企业提出的相关要求

河南东方韶星实业有限公司现有氟化铝项目属于《产业结构调整指导目录（2024 年本）》限制类项目，规划环评要求不得新增产能。

东方韶星氟化铝项目属于化工项目，不属于开发区主导产业，由于其入驻较早，紧邻铝冶炼企业布置，属于园区主导产业铝加工企业的配套产业，紧邻铝冶炼企业布置，属于铝加工企业产业链条的延伸，与园区主导产业及空间布局不冲突，作为保留企业。规划建议其存续期间不扩大用地规模，不增加污染物排放。

本次项目建设在现有厂区、现有车间内建设，保持厂区现有用地不变，现有氟化铝生产线现状、产能及布局不变，通过“以新带老”措施后，主要污染物颗粒物等排放量不增加，满足规划及规划环评对现有保留企业的要求。

10、本项目与规划及规划环评符合性分析

根据规划及规划环评，河南东方韶星实业有限公司为化工企业，不属于开发区主导产业，但是其作为开发区铝加工企业的配套产业，为铝加工企业产业链条的延伸企业，与开发区主导产业不冲突，作为开发区保留企业。

本次工程为综合利用现有氟化铝生产线产生的氢氧化铝废料，通过改造现有车间，增加部分设施，生产十八水合硫酸铝。本项目为现有生产线固体废物处置工程，为现有生产线的延伸，在现有厂区、现有车间内建设，不改变现有工程氟化铝生产线产能，不扩大用地规模，不增加污染物排放，满足规划及规划环评对现有保留企业的要求。

本次建设的筛余废料综合利用项目生产工艺涉及无机化学反应，属于化工项目，与开发区主导产业不符，但是，不属于禁止类和限制类项目，不属于开发区生态环境准入清单禁止入驻项目，与开发区主导产业不冲突。经对比分析开发区生态环境准入清单，本项目选址不涉及饮用水水源保护区、文化遗址等保护区域，项目符合开发区产业发展、空间布局、污染物排放管控、环境风险防控、资源开

发利用要求，符合开发区生态环境准入清单。本项目作为渑池县先进制造业开发区近期重大建设项目之一，已在渑池县先进制造业开发区管理委员会备案，渑池县先进制造业开发区管理委员同意本项目入驻（入驻证明见附件 18）。

综合以上分析，本项目建设符合《渑池县先进制造业开发区总体发展规划（2022-2035 年）及规划环评要求。

二、项目与《渑池县先进制造业开发区总体发展规划（2022-2035 年）环境影响报告书》审查意见符合性分析

2024 年 10 月 18 日河南省生态环境厅以“豫环函[2024148 号”对《渑池县先进制造业开发区总体发展规划（2022-2035 年）环境影响报告书》出具了审查意见。项目与“豫环函[2024148 号”符合性分析如下：

表 2.5-2 本项目与“豫环函[2024148 号”符合性分析

审查意见内容		本项目情况	符合性
三、 对规划 优化调 整和实 施的意 见	（一）坚持绿色低碳高质量发展。规划应落实黄河流域生态保护和高质量发展要求，坚持生态优先、高效集约、绿色发展，以改善生态环境质量为核心，进一步优化开发区的产业结构、发展规模、用地布局等，做好与生态环境分区管控成果的协调衔接，实现绿色低碳高质量发展目标。	本项目符合“三线一单”生态环境分区管控要求，采取污染防治措施可行，可实现污染物达标排放，对于区域环境质量改善目标影响较小。先去先进的设备、工艺技术，对产生的废水、固体废物等进行综合利用，减少污染物排放，满足绿色低碳高质量发展目标要求。	符合
	（二）加快推进产业转型。开发区应坚持循环经济理念，积极推进产业技术进步和循环化改造；入区新、改、扩建项目应实施清洁生产，生产工艺、设备、污染治理技术以及单位产品能耗、物耗、污染物排放和资源利用率均需达到同行业国内先进水平，确保产业发展与生态环境保护相协调。	本项目清洁生产水平可达到同行业国内先进水平。	符合
	（三）优化空间布局，严格空间管控。进一步加强与国土空间规划的衔接，保持规划之间协调一致；做好规划控制和生态隔离带建设，严格落实仰韶村遗址、仰韶镇西阳村地下水井饮用水水源保护区的保护要求，确保产业布局与生态环境保护、人居环境安全相协调。	本项目不在仰韶村遗址、仰韶镇西阳村地下水井饮用水水源保护区范围内，项目选址与周围生态环境保护、人居环境安全相协调。	符合
	（四）强化减污降碳协同增效。根据国家	本项目颗粒物、硫酸雾排放满足	符合

	审查意见内容	本项目情况	符合性
	和我省关于挥发性有机物、工业炉窑等大气和水、土壤污染防治相关要求，严格执行相关行业污染物排放标准及特别排放限值。严格执行污染物排放总量控制制度，主要污染物新增排放量应做到“等量或倍量替代”。结合碳达峰目标，强化碳评价及减排措施，确保区域环境质量持续改善。	《无机化学工业污染物排放标准》（GB 31573-2015）特别排放限值要求，颗粒物总量指标满足总量控制要求。项目不涉及温室气体排放，通过采取节能设备，减少因电力消耗产生的碳排放量。	
	（五）严格落实建设项目入驻要求。严格落实《报告书》提出的生态环境准入要求，强化区内企业污染物排放控制，严格落实排污许可制度。鼓励符合开发区功能定位、主导产业、国家产业政策鼓励类项目入驻。开发区内历史遗留、手续齐全的化工企业保持现状，禁止扩产，仅允许以现状为基础进行内部挖潜（环保节能改造、安全设施改造等）。	本项目在河南东方韶星实业有限公司现有厂区现有车间内建设，为了综合利用现有氟化铝生产线产生的氢氧化铝废料，增加部分生产设施，生产十八水合硫酸铝。现有氟化铝生产线产能及布局均未发生改变。 本项目延伸了现有氟化铝生产线链条，对企业产生的固体废物进行有效利用，变废为宝，节约资源，属于开发区鼓励的资源综合利用项目类别。根据《渑池县先进制造业开发区渑池县先进制造业开发区总体规划（2022-2035年）》，本项目列入了开发区近期重点建设项目名单，与开发区规划主导产业不冲突，符合开发区生态环境准入清单要求。本项目已在渑池县先进制造业开发区管理委员会备案，开发区管委会已出具同意项目入驻证明（入驻证明见附件18），本项目符合准入要求。	符合
	（六）加快环境基础设施建设。建设完善集中供水、排水、供热、供气等基础设施，加快开发区污水处理厂及配套管网、中水回用工程的建设，确保企业外排废水全部有效收集，并提高水资源利用率，减少废水排放。工业固体废物应依法依规分类收集、安全妥善处理处置，危险固废严格按照有关规定收集、贮存、转运、处置，确保100%安全处置。	本项目废水全部进行综合利用，不外排。一般固体废物进行综合利用，危险固废在危废间暂存后，送有资质单位处理，确保100%安全处置。	符合
	（七）建立健全生态环境监管体系。统筹考虑污染防治、生态恢复与建设、环境风险防范，建立健全区域日常环境管理、环境风险防控体系和联防联控机制，提升环境风险防控和应急响应能力，保障区域生	东方韶星公司已建立日常环境管理、环境风险防控体系，满足环境风险防控要求。本项目建成后，对于废水、废气、噪声、固体废物、地下水、土壤等采取完	符合

	审查意见内容	本项目情况	符合性
	态环境安全。定期开展环境空气、地表水、地下水、土壤等环境要素监测，健全大气污染物自动监测体系，做好长期跟踪监测与管理，并根据监测评估结果适时优化调整规划。	善污染防治措施，制定环境监测计划并组织实施，做好长期跟踪监测与管理。	
	(八) 严格落实规划环评要求。根据《报告书》和审查意见要求，按期完成现有生态环境问题整改，作为入区建设项目环境准入的重要依据。在《规划》实施过程中，严格按照《规划环境影响评价条例》要求开展环境影响跟踪评价。规划发生重大调整或者修订时应重新进行环境影响评价。	本项目严格按照规划环评要求，对于废水、废气、噪声、固体废物、地下水、土壤等采取完善污染防治措施。	符合
四、对拟入区建设项目环评的指导意见	拟入区的建设项目应结合规划环评意见做好环境影响评价工作，落实相关要求，加强与规划环评的联动，严格项目生态环境准入要求，重点开展工程分析、污染物允许排放量测算和生态环境保护措施的可行性论证等工作，强化环境监测和生态环境保护相关措施的落实。规划环评中协调性分析、环境现状、污染源调查等符合要求的资料可供建设项目环评共享，项目环评相应评价内容可结合实际情况予以简化。	本项目按要求进行环境影响评价，落实规划环评相关要求，对工程分析、污染物允许排放量测算和生态环境保护措施的可行性论证工作作为环境影响评价的重点，制定环境管理和环境监测计划，严格落实环评提出的环境监测和生态环境保护相关措施。	符合

本项目在环境影响评价过程中，已考虑开发区规划及规划环评提出的相关要求，严格按照规划环评要求，对于废水、废气、噪声、固体废物、地下水、土壤等采取完善污染防治措施，减少污染物排放量，制定环境监测计划并组织实施，做好长期跟踪监测与管理，加强环境风险管理，严格落实环评提出的环境监测和生态环境保护相关措施。经采取以上措施后，可满足规划环评审查意见的相关要求。

三、澠池县先进制造业开发区基础设施建设现状及规划情况

1、给水设施建设现状及规划情况

天坛园区给水设施建设现状：天坛园区内现状工业供水由天坛供水站供水为主，部分企业、居民用水采用自备井。天坛供水站位于园区南部经六路（S247）西侧，设计供水能力 6 万 m³/d，实际供水能力为 2 万 m³/d，目前实际供水量为 0.65 万 m³/d，用水负荷 32.5%，水源主要为黄河槐扒提水工程西段村水库提取的

黄河水，建有高村、西阳两级加压站。现状供水管网主要沿经六路（S247）、天坛工业大道、经十一路、纬三路等道路铺设，沿经六路铺设 DN1000 输水管道，沿工业大道铺设 DN500（工业用水）/DN200（生活用水）管道，沿经十一路辐射 DN300（工业用水）管道。

河南东方韶星实业有限公司用水现状：韶星公司目前使用厂区内的自备水井取水，共生产和生活用水。现有自备水井位置坐标：经度 111°48'02"，纬度 34°47'32"，取水许可证编号为：D411221G2023-0009，允许取水量 8 万立方米/年，取水用途为生活用水、工业用水。

《澠池县先进制造业开发区总体发展规划（2022-2035 年）中对于天坛园区给水设施的规划及要求：规划保留园区现状天坛供水公司（加压泵站），主要供应园区工业用水，供水能力为 6 万 m^3/d ，规划水源为采用黄河槐扒提水工程西段村水库提取的黄河水。规划于经六路与纬三东路交叉口西南侧建设生活用水水厂 1 座，供水规模为 1 万 m^3/d 。根据开发区规划目标，建议远期（2035 年）实现集中供水率 100%。

用水建议：本公司目前使用厂区内的自备水井，建议企业根据后期市政供水设施的建设和要求，积极采用市政集中供水，关停自备水井。

2、排水设施建设现状及规划情况

排水现状：现状开发区内工业污水以各工业企业自行处理为主，少量企业废水进入联合污水处理厂、益民污水处理厂进一步处理。

规划情况：规划于天坛工业园区内设置污水处理厂和再生水厂 1 座，位于园区东南端地势较低处，污水厂处理规模为 5.0 万 m^3/d ，再生水厂处理规模为 3.0 万 t/d 。

本项目废水全部回用于生产工艺，不外排。与园区排水设施建设及要求相符合。

3、电力设施规划

天坛园区规划 3 处变电站。其中，规划保留 1 处现状西阳 35kV 变电站，位于天坛工业大道与经六路交叉口西南，规划用地面积 0.58 公顷；规划保留 1 处现状会盟 110kV 变电站，位于经六路与东阳路交汇处东南，规划用地面积 0.75 公

顷；规划保留一处现状供电用地，位于纬五路与经九路交叉口西南，规划面积 0.07 公顷；规划新建一处东阳 110kV 变电站，位于经三路与纬二路交叉口东北，规划面积 0.57 公顷。

本项目用电采用开发区市政供电，厂区现状建设 1 座配电室，供电负荷可满足本工程需求。

四、本项目建设与《渑池县先进制造业开发区总体发展规划(2022-2035 年)》及规划环评相符性分析总结

综合以上分析，本项目位于河南东方韶星实业有限公司现有厂区内，不属于渑池县先进制造业开发区主导产业，但是与开发区规划主导产业不冲突，属于开发区近期重大建设项目之一，符合开发区生态环境准入清单要求，渑池县先进制造业开发区管理委员同意本项目入驻（入驻证明见附件 18）。

本项目严格按照规划环评要求，对于废水、废气、噪声、固体废物、地下水、土壤等采取完善污染防治措施，减少污染物排放量，制定环境监测计划并组织实施，做好长期跟踪监测与管理，加强环境风险管理，严格落实环评提出的环境监测和生态环境保护相关措施，项目可满足规划环评审查意见的相关要求。

根据后期市政供水设施的建设和要求，本企业及时采用市政集中供水，关停自备水井。开发区供水、供电、排水等基础设施规划完善，可满足本项目需求。

因此，本项目建设与《渑池县先进制造业开发区总体发展规划（2022-2035 年）》及规划环评相关要求符合。

2.5.3 与《三门峡市国土空间总体规划（2021-2035 年）》符合性分析

《三门峡市国土空间总体规划（2021-2035 年）》已于 2024 年 4 月 29 日获得河南省人民政府的批复。主要规划内容如下：

一、规划范围

本规划包括市域和中心城区两个层次。市域层次覆盖三门峡市行政辖区，包括湖滨区、陕州区、灵宝市、义马市、渑池县和卢氏县。中心城区层次涵盖湖滨城区、陕州城区、经济开发区、现代服务业开发区、城乡一体化示范区。

二、规划期限

本规划期限为 2021-2035 年。其中：基期为 2020 年，近期为 2021-2025 年，

远期为 2026-2035 年，远景展望至 2050 年。

三、统筹划定国土空间开发保护控制线

耕地和永久基本农田保护红线：统筹永久基本农田布局，确保三门峡市永久基本农田保护目标不低于 124187.02 公顷(186.28 万亩)。

生态保护红线：将整合优化后的自然保护地、生态功能极重要、生态极脆弱区域，以及具有潜在重要生态价值的生态空间划入生态保护红线，保护生态功能的系统性和完整性，三门峡市共划定生态保护红线 1702.32 平方公里。

城镇开发边界：统筹优化各级城镇、开发区空间总体布局，完善城镇服务功能，保障重大发展战略，三门峡市共划定城镇开发边界 264.87 平方公里。

四、文化遗产保护

重点保护北阳平遗址群、三圣村遗址群、五帝村-函谷关遗址群、庙底沟-虢国文化遗址群、仰韶村遗址群、洛河遗址群等六片早期中国文化遗址风貌区，保护好遗迹遗产的同时加强不同时期历史环境和自然风貌的保护与展示，共同打造早期中国文化公园。

五、优化城镇发展空间，构建高效对流的竞争力载体

加强渑池义马产业组团合作共建与集约发展创新合作机制，推动渑池县与义马市共建天坛产业组团打造铝基和煤基新材料为主体的产业平台，促进渑池县与义马市相关优势产能集聚发展。强化渑池县与义马市中间组团开发管控，未来预留作为融入郑州都市圈的重要新兴产业发展平台，协同打造产城融合的高品质功能组团。积极引导义马市精细化工产业向开发区东部组团转移。以城市内部多条水系、冲沟以及交通干线为生态廊道，共同开展生态修复，强化资源型产业、化工产业与城市生活居住组团的安全隔离形成多组团开敞式城市空间布局。

根据三门峡市国土空间规划“三区三线”图，本项目不涉及永久基本农田、生态保护红线，不涉及仰韶村遗址保护区。本项目位于渑池县先进制造业开发区，符合渑池县先进制造业开发区用地布局及产业发展要求，符合国土空间管控要求。因此，本项目符合《三门峡市国土空间总体规划（2021-2035 年）》要求。

2.5.4 与《渑池县国土空间总体规划(2021-2035)》符合性分析

《渑池县国土空间总体规划（2021-2035）》规划内容如下：

1、规划期限

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

2、规划范围与层次

规划范围为渑池县行政辖区，分为县域和中心城区两个层次。县域包括六乡六镇，国土空间总面积约 1358 平方公里。中心城区包括城关镇、仰韶镇、陈村乡部分空间，总面积 64.19 平方公里，其中中心城区城镇建设用地规模为 29.91 平方公里。

3、耕地和永久基本农田红线

①耕地

坚持最严格耕地保护制度，严格落实耕地保护目标责任制，严守耕地保护红线。落实耕地保有量，2035 年耕地保有量不低于 39460.47 公顷。

②永久基本农田划定

依据永久基本农田划定成果，渑池县划定永久基本农田面积 36007.02 公顷，占全县国土面积的 88.30%。

4、生态保护红线

渑池县生态保护红线面积为 20883.04 公顷，占全县国土面积的 15.38%。渑池县生态保护红线形成以韶山生态保护屏障为主的生态红线空间。其中自然保护地面积 19875.89 公顷，占生态红线面积的 95.18%。自然保护地主要位于渑池县黄河沿岸形成了河南黄河湿地国家级自然保护区，渑池北部以秦岭余脉东崤山为主体的中低山区形成了河南韶山省级地质自然公园和河南省渑池韶山省级森林自然公园。

5、城镇开发边界

全县划定城镇开发边界面积共 40.48 平方公里，占县域国土空间面积的 2.98%，城镇开发边界扩展系数为 1.11。重点完善城镇功能、提升空间品质的区域边界，涉及城市、建制镇以及各类开发区等。其中，中心城区划定城镇开发边界 31.82 平方公里。

6、历史文化保护线

依据渑池县历史文化资源情况，规划统筹划定包括文物保护单位保护范围和建设控制地带，历史文化名村及传统村落保护范围和建设控制地带，历史建筑保护范围及必要的风貌协调区等在内的历史文化保护线。共包含渑池物质文化遗产有 183 处，其中文物保护单位 166 处，历史建筑 3 处，历史文化名村 1 处，传统村落 13 处。

7、国土空间总体格局

结合渑池县自身资源禀赋及发展定位和发展战略，池县形成“一屏五廊三片区心核轴带九组团”的总体开发保护格局。

“一屏”为生态红线保护范围区域内黄河湿地保护区、黄河丹峡公园、仰韶大峡谷韶山省级森林公园等形成的生态屏障。“五廊”为涧河、洪阳河、涧口河、后涧河、抵坞河等主要河流形成的生态廊道。“三片”为北部依托生态保护红线形成的生态屏障片区，中部依托城镇密集区形成的城镇发展片区，南部依托农业生产形成的农业发展片区。“一心”为渑池主城区、天坛组团、果园乡构成的渑池城镇圈发展中心。“一核”为仰韶文化核。“一轴”为东西向的陇海城镇发展轴和两条城镇联系带。“两带”为南北向串联南村乡、段村乡、中心城区的城镇联系带和东西向串联洪阳镇、仁村乡、天坛组团、陈村乡、英张副中心的城镇联系带。“九组团”为县域其余 9 个乡镇联动发展。

对照《渑池县国土空间总体规划（2021-2035）》，本项目位于渑池县天坛工业组团，属于城镇开发边界，不涉及基本农田、生态保护红线、历史文化保护线。项目用地为工业用地，符合《渑池县国土空间总体规划（2021-2035）》要求。

2.5.5 与《仰韶村遗址保护规划》符合性分析

根据《仰韶村遗址保护规划（2010 版）》，仰韶遗址的保护范围、建设控制地带规定如下：

一、保护范围

保护范围分为两个层次：重点保护范围和一般保护范围，总面积约 175 公顷，占规划面积的 6.9%。

1、重点保护范围

(1) 四至：东至饮牛河；南至刘果水库；西至西沟；北至仰韶村纪念碑院落北侧。

(2) 规模：南北最宽约 1 公里，东西最长约 09 公里，132 公顷左右，占总保护范围面积的 28.57%。

2、一般保护范围

(1) 四至：东至庵礼村、庙西；南至刘果水库南堤；西至仰公路刘果村段；北至仰韶村以北。

(2) 规模：南北最宽约 1.5 公里，东西最长约 1.6 公里，125 公顷左右(不含重点保护范围)，占总规划面积的 71.43%。

二、建设控制地带

南北最宽约 8 公里，东西最长约 5 公里，2370 公顷左右，占总规划面积的 93.1%。

1、一类建设控制地带

(1) 四至：东至渑池县城经曹浮沱、庵礼村、庙西至天坛村的公路；南至曹浮沱村南、后窑村南、刘果村南；西至刘果村西；北至仰韶村北。

(2) 规模：面积约为 237 公顷（不包含保护范围）。

2、二类建设控制地带

(1) 四至：东侧南起连霍高速公路，向北经岭头、贺浮沱、天坛、鹰咀沟到 314 省道为止的沟壑；南至连霍高速；西至庄子村、阳光村、韩家坑一线；北至 314 省道。

(2) 规模：1549 公顷（不包含保护范围和一类建控地带）。

3、三类建设控制地带

(1) 四至：东至阳坡岭至旅游公路一线；南至 314 省道；西侧南起韩家坑，向北至飞山北；北至飞山北侧。

(2) 规模：面积约为 584 公顷。

本项目厂址距仰韶文化遗址重点保护区 2.8km，距一般保护区 2.75km，距离三类建设控制地带 1.0km。本项目不占用仰韶村遗址保护范围及建设控制地带，符合《仰韶村遗址保护规划》要求。

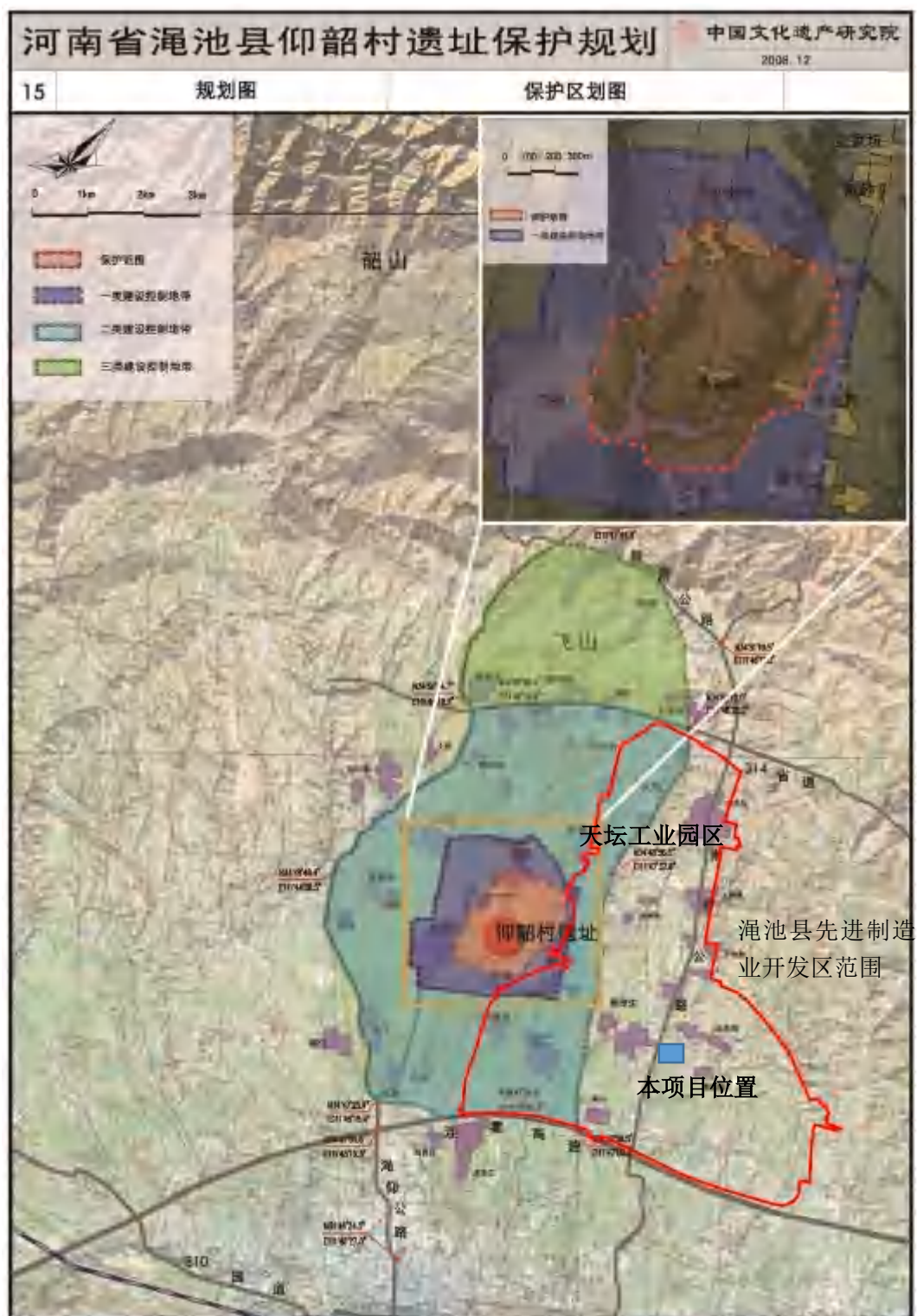


图 2.5-2 本项目与仰韶村遗址保护规划位置关系图

2.5.6 与饮用水水源保护区的符合性

2.5.6.1 县级集中式饮用水水源保护区

根据河南省人民政府办公厅发布的《关于印友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)和《河南省人民政府关于划定调整取消部分集中式饮用水水源保护区的通知》(豫政文[2019]162 号), 渑池县共有 3 个饮用水水源保护区, 分别为南庄水库、裴窑水库、黄河槐扒取水口。各保护区的范围如下:

(1) 南庄水库

一级保护区范围: 水库正常水位线(568.6m)以下区域及取水口西侧正常水位线以上 200m 的区域; 二级保护区范围: 一级保护区外, 水库上游 3600m 两侧分水岭内的区域。

(2) 裴窑水库

一级保护区范围: 水库正常水位线(585.0m)以下区域及取水口东侧正常水位线至 600m 高程的区域; 二级保护区范围: 一级保护区外, 水库上游 3000m 两侧分水岭内的区域。

(3) 渑池县黄河槐扒饮用水水源保护区

一级保护区: 黄河干流取水口上游 2000 米至下游 200 米, 右岸 50 米至河道中泓线(省界)内的区域; 西段村水库正常水位线(5676 米)以内的区域及正常水位线以外 200 米不超过分水岭的区域。

二级保护区: 一级保护区外, 黄河干流取水口上游 4000 米至下游 400 米、右岸 1050 米至河道中泓线(省界)内的区域; 西段村水库正常水位线(567.6 米)以外东至分水岭柏庙村至杨河村的“村村通”道路一分水岭、南至上官岭第一条机耕路、西至原华兴矿业废弃铁路一县道 008、北至省道 314 的区域。

本项目位于渑池县先进制造业开发区, 均不在上述饮用水水源保护区范围内, 项目符合渑池县集中式饮用水水源保护的要求。

2.5.6.2 渑池县乡镇集中式饮用水水源保护区

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, 渑池县有以下 8 个饮用水水源保护区划:

(1) 渑池县果园乡鱼脊梁水库

一级保护区: 水库正常水位线(524.7m)以下及以上至 543m 等高线的区域。

二级保护区: 一级保护区外, 入库主河流上溯 2000m 河道内及两侧至分水岭的汇水区域。

(2) 澠池县果园乡胡家洼水库

一级保护区：水库正常水位线(500.73m)以下及以上 200m 的区域。

二级保护区：一级保护区外，入库主河流上溯 2000m 河道内及两侧 50m 的区域。

(3) 澠池县仰韶镇西阳村地下水井(共 1 眼井)

一级保护区：取水井外围 30m 的区域。

(4) 澠池县仁村乡雪白村地下水井(共 1 眼井)

一级保护区：洪阳河取水井上游 1000m 至下游 100m 河道内及两侧 50m 内的区域。

二级保护区：一级保护区外，洪阳河上游 2000m 至下游 200m 河道内及两侧 200m 的区域。

(5) 澠池县坡头乡西庄沟地下水井(共 1 眼井)

一级保护区：西庄沟取水井上游 500m 至下游 100m 河道内及两侧 50m 的区域。

二级保护区：一级保护区外，西庄沟上游分水岭至下游 100m 两侧至分水岭内的区域。

(6) 澠池县南村乡地下水井群(共 2 眼井)

一级保护区：取水井外围 50m 的区域。

二级保护区：一级保护区外，取水井连线外围 550m 区域。

(7) 澠池县段村乡段村地下水井(共 1 眼井)

一级保护区：取水井外围 30m 的区域。

二级保护区：一级保护区外，取水井外围 330m 区域。

(8) 澠池县张村镇张村地下水井(共 1 眼井)

一级保护区：取水井外围 30m 的区域。

本项目位于澠池县先进制造业开发区，距项目最近的乡镇集中式饮用水水源保护区为“澠池县仰韶镇西阳村地下水井”，本项目硫酸储罐距离水井约 1.01km，距离一级保护区边界约 980m，厂界距离一级保护区 818m。本项目不在其保护区范围内。项目符合澠池县乡镇饮用水水源保护的要求。

澠池县仰韶镇西阳村地下水井中心坐标为东经 $111^{\circ} 47'57.29''$ 、北纬 $34^{\circ} 47'04.72''$ ，为澠池县乡镇饮用水水源地，一级保护区范围为 2815.21m^2 ，供水范围为仰韶镇内的西阳村、韶阳村、贺滹沱村、岭头村等村庄，主要供村民用水。根据地下水预测结果，本项目涉及的危险化学品硫酸泄漏后，随着地下水流向从泄露点不断向南侧扩散，污染源到达澠池县仰韶镇西阳村地下水井时，污染物硫酸盐的预测浓度满足《地下水质量标准》（GB/T14848-2017）III类要求，本项目建设对澠池县仰韶镇西阳村地下水井的影响较小。



图 2.5-3 本项目与澠池县仰韶镇西阳村饮用水水源地相对位置关系

2.5.7 与相关环保政策符合性分析

2.5.7.1 与“三线一单”生态环境分区管控符合性分析

《河南省“三线一单”生态环境分区管控更新成果（2023 年版）》已经河南省人民政府同意报生态环境部备案。更新后，全省共划分生态环境管控单元 1145 个，较之前增加 31 个。其中，优先保护单元 353 个、面积占比 26.89%，重点管控单元 677 个、面积占比 29.38%，一般管控单元 115 个、面积占比 43.73%。

本项目与河南省“三线一单”生态环境分区管控符合性分析如下：

（1）生态保护红线

根据河南省“三线一单”综合信息应用平台查询，本项目位于渑池县先进制造业开发区，属于重点管控单元，项目周边无森林公园、风景名胜区、湿地公园、自然保护区，距离本项目最近的生态保护红线 6.82km，本项目不涉及生态保护红线，符合生态保护红线要求。

（2）环境质量底线

① 大气环境

根据渑池县 2023 年环境质量监测数据统计分析，项目所在评价区域 PM₁₀、PM_{2.5} 不能满足《环境空气质量标准》（GB3095-2012）二级标准要求，因此项目所在区域为环境空气质量不达标区。项目运营过程中产生的废气经治理后达标排放，对项目区域环境空气影响较小，不会改变项目所在区域的大气环境功能。

② 声环境

项目所在区域为 3 类声环境功能区，根据运营期厂界声环境预测结果，项目厂界噪声预测值能够满足《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）中 3 类标准要求，本项目建成后通过厂房隔声等降噪措施后，不会改变项目所在区域的声环境功能。

③ 地表水

项目周围最近的地表功能水体为南侧 4.5km 处的涧河，根据渑池县 2023 年逐月涧河塔尼断面常规监测数据，2023 年涧河塔尼断面水质各项监测因子均符合《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）III 类标准。项目运营过程中无废水排放，对项目区域水环境质量影响较小。

④ 地下水环境

根据地下水环境质量现状监测，项目所在区域地下水能满足《地下水质量标准》（GB/T14843-2017）III 类标准的要求。本项目采取防渗、设置围堰、事故池等地下水防范措施后，项目对地下水环境的影响较小，不会改变当地地下水环境质量现状。

⑤ 土壤环境

根据本项目土壤监测点位监测结果，建设用地各监测点监测指标均满足《土壤环境质量 建设用地土壤污染风险管控标准（试行）》（GB36600-2018）中第二类用地中筛选值标准；周边农田各监测点监测指标均满足《土壤环境质量 农用地土壤污染风险管控标准（试行）》（GB 15618-2018），项目所在区域土壤环境质量较好。

根据本次环境现状调查来看，区域环境质量除大气外其他环境要素质量现状均能满足项目所在地环境功能区划要求，且有一定的环境容量，项目所在区域通过实施达标治理规划可以实现区域环境质量达标。本项目各污染物均能做到达标排放，不会破坏环境质量底线。

（2）资源利用上线

项目用水来自厂区现有的自备水井，取水量满足项目需求。项目用电由市政提供。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、电等资源利用不会突破区域的资源利用上线。

（3）生态环境准入清单

经查阅河南省“三线一单”综合信息应用平台，本项目选址位于ZH41122120001-浉池县先进制造业开发区，属于重点管控单元。本项目与生态环境准入清单相符性分析见表 2.5-3。

表 2.5-3 河南省环境管控单元生态环境准入清单（节选）

环境管控单元编码	管控单元分类	环境管控单元名称	管控要求		本项目情况	相符性
ZH41122120001	重点管控单元	澠池县先进制造业开发区	空间布局约束	1、原则上禁止新建、扩建单纯新增电解铝产能的项目，园区应加快铁路专用线建设；入驻项目应符合开发区规划和开发区规划环评要求。鼓励符合开发区主导产业或主导产业延链补链项目入驻。 2、严格落实规划环评及批复文件要求，规划调整修编时应同步开展规划环评。 3、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、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。	1、本项目不属于电解铝项目。项目列入了 <u>澠池县先进制造业开发区近期重点建设项目名单</u> ，与开发区规划主导产业不冲突，符合开发区生态环境准入清单要求，项目已在 <u>澠池县先进制造业开发区管理委员会</u> 备案，开发区管委会已出具同意项目入驻的证明，项目符合 <u>澠池县先进制造业开发区准入要求</u> ，符合开发区规划和开发区规划环评要求。 2、本项目采取污染防治措施符合规划环评及批复文件要求 3、本项目不属于“两高”项目	相符
			污染物排放管控	1、严格执行污染物排放总量控制制度；污水处理厂出水满足《河南省黄河流域水污染物排放标准》(DB41/2087-2021)。 2、现有“退城入园”企业必须实施工艺改进、生产环节和废水、废液、废渣系统密闭性措施，建设恶臭气体收集、处理设施。 3、禁止含重金属废水进入城市生活污水处理厂。 4、新建“两高”项目应按照《关于加强重点行业建设项目区域削减措施监督管理的通知》要求，依据区域环境质量改善目标，制定配套区域污染物削减方案，采取有效的污染物区域削减措施，腾出足够的环境容量。 5、新建耗煤项目还应严格按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。 6、已出台超低排放要求的“两高”行业建设项目应满	1、本项目废水不外排。 2、不涉及。 3、本项目不涉及重金属。 4、本项目不属于“两高”项目 5、本项目不使用煤炭燃料 6、本项目不属于“两高”项目。无超低排放要求。	相符

环境管控单元编码	管控单元分类	环境管控单元名称	管控要求		本项目情况	相符性
ZH411221 20001	重点管控单元	浉池县先进制造业开发区		足超低排放要求。		
			环境风险防控	1、涉及危险化学品、危险废物及可能发生突发环境事件的污染物排放企业，应按照突发环境事件应急预案备案管理办法的要求，制定完善的环境应急预案，并报环境管理部门备案管理。 2、重点监管企业在拆除生产设施设备、污染治理设施时，要事先制定残留污染物清理和安全处置方案。	本项目采取严格的风险防范措施，加强管理。按照突发环境事件应急预案备案管理办法的要求，制定完善的环境应急预案，并报环境管理部门备案管理。	相符
			资源开发效率	1、“十四五”期间，年用水总量控制完成国家、省、市下达目标要求。加强水资源开发利用效率，提高再生水利用率。 2、推进尾矿(共伴生矿)综合利用和协同利用。	本项目生产过程循环冷却水排水、喷淋塔排水全部回用不外，减少资源能源消耗。用水量满足国家、省、市下达目标要求。	相符

由上表可知，本项目与重点管控单元浉池县先进制造业开发区生态环境准入清单要求相符合。

(5)《河南省生态环境分区管控总体要求（2023 年版）》

本项目与《河南省生态环境分区管控总体要求（2023 年版）》符合性分析见表 2.5-4。

表 2.5-4 本项目与《河南省生态环境分区管控总体要求（2023 年版）》（节选）符合性分析

一、全省生态环境总体准入要求				
环境管控单元分区	管控类别	准入要求	本项目情况	相符性
重点管控单元	空间布局约束	1.根据国家产业政策、区域定位及环境特征等，建立差别化的产业准入要求，鼓励建设符合规划环评的项目。 2.推行绿色制造，支持创建绿色工厂、绿色园区、绿色供应链。 3.推进新建石化化工项目向资源环境优势基地集中，引导化工项目进区入园，促进高水平集聚发展。 4.强化环境准入约束，坚决遏制“两高一低”项目盲目发展，对不符合规定的项目坚决停批停建。	1、本项目建设符合浉池县先进制造业开发区规划及规划环评要求。 2、本项目采取节能工艺技术。 3、本项目位于浉池县先进制造业开发区，属于浉池县产业集聚区。	符合

		5.涉及产能置换的项目，被置换产能及其配套设施关停后，新建项目方可投产。 6.加快城市建成区内重污染企业就地改造、退城入园、转型转产或关闭退出。 7.将土壤环境要求纳入国土空间规划，根据土壤污染状况和风险合理规划土地用途。对列入建设用地土壤污染风险管控和修复名录的地块，不得作为住宅、公共管理与公共服务用地；不得办理土地征收、回购、收购、土地供应以及改变土地用途等手续。 8.在集中供热管网覆盖地区，禁止新建、扩建分散燃煤供热锅炉。	4、本项目不属于“两高一低”项目。 5、不涉及。 6、不涉及。 7、不涉及。 8、不涉及。	
	污 染 排 放 管 控	1.重点行业建设项目应满足区域、流域控制单元环境质量改善目标管理要求。 2.强化项目环评及“三同时”管理。新建、扩建“两高”项目应采用先进的工艺技术和装备，单位产品污染物排放强度应达到清洁生产先进水平，其中，国家、省绩效分级重点行业新建、扩建项目达到A级水平，改建项目达到B级以上水平。 3.以钢铁、焦化、铸造、建材、有色、石化、化工、工业涂装、包装印刷、电镀、制革、石油开采、造纸、纺织印染、农副食品加工等行业为重点，开展全流程清洁化、循环化、低碳化改造；加快推进钢铁、水泥、焦化行业超低排放改造。 4.深入推进低挥发性有机物含量原辅材料源头替代，全面推广使用低挥发性有机物含量的涂料、油墨、胶粘剂、清洗剂等新兴原辅材料。 5.采矿项目矿井涌水应尽可能回用生产或综合利用，外排矿井涌水应满足受纳水体水功能区划和控制断面水质要求；选厂的生产废水及初期雨水、矿石及废石场的淋溶水、尾矿库澄清水及渗滤水应收集回用，不外排。 6.新建、扩建开发区、工业园区同步规划建设污水收集和集中处理设施，强化工业废水处理设施运行管理，确保稳定达标排放；按照“减量化、稳定化、无害化、资源化”要求，加快城镇污水处理厂污泥处理设施建设，新建污水处理厂必须有明确的污泥外运途径；依法查处取缔非法污泥堆放点，禁止重金属等污染物不达标的污泥进行土地利用。 7.鼓励企业采用先进治理技术，打造行业噪声污染治理示范典型。排放噪声的工业企业应切实采取减振降噪措施，加强厂区内固定设备、运输工具、货物装卸等噪声源管理同时避免突发噪声扰民。	1、本项目满足区域、流域控制单元环境质量改善目标管理要求。 2、本项目不属于国家、省绩效分级重点行业，项目符合河南省通用行业绩效分级要求。 3、本项目采取先进的设备、工艺，清洁生产水平达到国内先进水平。 4、本项目不涉及挥发性有机物。 5、不涉及。 6、本项目废水全部综合利用，不外排。 7、本项目设备噪声经减震、隔声、消声等措施，满足噪声排放标准要求。	符合
	环 境 风 险 防 控	1.依法推行农用地分类管理制度，强化受污染耕地安全利用和风险管控；用途变更为住宅、公共管理与公共服务用地及有土壤污染风险的建设用地地块，应当依法开展土壤污染状况调查；污染地块经治理与修复，并符合相应规划用地土壤环境质量要求后，方可进入用地程序；合理规划污染地块土地用途，鼓励农药、化工等行业中重度污染地块优先规划用于拓展生态空间。	1、不涉及。 2、不涉及。 3、本项目硫酸罐区和生产区均进行了防渗涉及，并建立完善的生态环境监测监控和风	符合

		2.以涉重涉危及有毒有害等行业企业为重点，加强水环境风险日常监管；推进涉水企业的环境风险排查整治、风险预防设施项目建设；制定水环境污染事故处置应急预案加强上下游联防联控，防范跨界水环境风险，提升环境应急处置能力。 3.化工园区内涉及有毒有害物质的重点场所或者重点设施设备(特别是地下储罐、管网等)应进行防渗漏设计和建设，消除土壤和地下水污染隐患；建立完善的生态环境监测监控和风险预警体系，相关监测监控数据应接入地方监测预警系统；建立满足突发环境事件情形下应急处置需求的应急救援体系、预案、平台和专职应急救援队伍，配备符合相关国家标准、行业标准要求的人员和装备。	险预警体系，满足环境风险管控要求。	
	资源利用效率	1.“十四五”时期，规模以上工业单位增加值能耗下降 18%，万元工业增加值用水量下降 10%。 2.新建、扩建“两高”项目单位产品物耗、能耗、水耗等达到清洁生产先进水平。 3.实施重点领域节能降碳改造，到 2025 年钢铁、电解铝、水泥、炼油、乙烯、焦化等重点行业产能达到能效标杆水平的比例超过 30%，行业整体能效水平明显提升，碳排放强度明显下降，绿色低碳发展能力显著增强。 4.对以煤、石油焦、渣油、重油等为燃料的锅炉和工业炉窑，加快使用工业余热、电厂热力、清洁能源等进行替代。 5.除应急取(排)水、地下水监测外，在地下水禁采区内，禁止取用地下水；在地下水限采区内，禁止开凿新的取水井或者增加地下水取水量。	1、本项目废水全部进行综合利用。 2、本项目不属于“两高”项目。 3、本项目采用先进设备、工艺，能源消耗低。 4、不涉及。 5、不涉及。	
二、重点区域生态环境管控要求				
区域	管控类别	管控要求	本项目情况	相符性
京津冀及周边地区(郑州、开封、洛阳、平顶山、安阳、鹤壁、新乡、焦作、濮阳、许昌、漯河、三	空间布局约束	1.坚决遏制“两高”项目盲目发展，落实《中共河南省委 河南省人民政府 关于深入打好污染防治攻坚战的实施意见》中关于空间布局约束的相关要求。 2.严控磷铵、电石、黄磷等行业新增产能，禁止新建用汞的(聚)氯乙烯产能，加快低效落后产能退出。 3.原则上禁止新建企业自备燃煤机组，有序关停整合 30 万千瓦以上热电联产机组供热合理半径范围内的落后燃煤小热电机组(含自备电厂)。 4.优化危险化学品生产布局，禁止在化工园区外新建、扩建危险化学品生产项目。新建危险化学品生产项目必须进入通过认定的一般或较低安全风险的化工园区(与其他行业生产装置配套建设的项目除外)。 5.新建、扩建石化项目不得位于黄河干支流岸线管控范围内等法律法规明令禁止的区域，尽	1、本项目不属于“两高”项目。 2、不涉及。 3、不涉及。 4、本项目产品不属于危险化学品。 5、不涉及。 6、不涉及。	符合

门峡、商丘、周口市以及济源示范区)		可能远离居民集中区、医院、学校等环境敏感区。 6.严格采矿权准入管理，新建露天矿山项目原则上必须位于省级矿产资源规划划定的重点开采区内，鼓励集中连片规模化开发。		
	污 染 排 放 管 控	1.落实超低排放要求、无组织排放特别控制要求。 2.聚焦夏秋季臭氧污染，推进挥发性有机物和氨氧化物协同减排。以石化、化工、涂装、医药、包装印刷、油品储运销等行业领域为重点，推进挥发性有机物综合治理，实施原辅材料和产品源头替代工程。 3.全面淘汰国三及以下排放标准营运中重型柴油货车；推进大宗货物“公转铁”“公转水” 4.全面推广绿色化工制造技术，实现化工原料和反应介质、生产工艺和制造过程绿色化，从源头上控制和减少污染。 5.推行农业绿色生产方式，协同推进种植业、养殖业节能减排与污染治理；推广生物质能、太阳能等绿色用能模式，加快农业及农产品加工设施等可再生能源替代。	1、本项目废气采取收集处理措施，减少无组织废气排放。 2、本项目不涉及挥发性有机物的排放。 3、不涉及。 4、本项目生产工艺自动化水平较高，从源头上控制和减少污染。 5、不涉及。	符合
	环 境 风 险 防 控	1.对无法实现低 VOCs 原辅材料替代的工序，在保证安全情况下，应在密闭设备、密闭空间作业或安装二次密闭设施。 2.矿山开采、选矿、运输过程中，应采取相应的防尘措施，化学矿、有色金属矿石及产品堆场应采取“三防”措施。 3.加强空气质量预测预报能力，完善联动应急响应体系，强化区域联防联控。	1、不涉及。 2、不涉及。 3、不涉及。	符合
	资 源 利 用 效 率	1. 严格合理控制煤炭消费，“十四五”期间完成省定煤炭消费总量控制目标。 2.到 2025 年，吨钢综合能耗达到国内先进水平。 3.到 2025 年，钢铁、石化化工、有色金属、建材等行业重点产品能效达到国际先进水平，规模以上工业单位增加值能耗比 2020 年下降 13.5%。	1、不涉及。 2、不涉及。 3、本项目清洁生产水平满足国内先进水平要求。	符合
三、重点流域生态环境管控要求				
流域	管控类别	管控要求	本项目情况	相符性
省辖黄河流域	空 间 布 局 约 束	1.牢牢把握共同抓好大保护、协同推进大治理的战略导向，对省域范围内需要重点保护的岸线、河段和区域实行严格管控，严控高污染、高耗能、高耗水项目，属于落后产能的项目坚决淘汰；不符合产业政策、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，推动黄河流域高质量发展。 2.有序规范水电开发；加强水电站下泄生态水量监督，保障重要断面生态需水。 3.实施滩区国土空间差别化用途管制，严格限制自发修建生产堤等无序活动，依法打击非法	1、本项目符合产业政策、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。 2、不涉及。 3、不涉及。	符合

		采土、盗挖河砂、私搭乱建等行为。 4.推进沿黄重点地区拟建工业项目按要求进入合规工业园区。对不符合安全、环保、用地、取水等规定或手续不齐全的园区，要按相关规定限期整改，整改到位前不得再落地新的工业项目。 5.禁止将黄河湿地保护区域规划为城市建设用地、商业用地、基本农田；禁止在黄河湿地保护区域内建设居民点、厂房、仓库、餐饮娱乐等设施,禁止其他非防洪防汛和湿地保护的建设活动。 6.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。 7.严格落实南水北调干渠水源地保护的有关规定，避免水体受到污染。	4、本项目位于合规的工业园区。 5、不涉及。 6、不涉及。 7、不涉及。	
	污 染 物 排 放 管 控	1.严格执行《河南省黄河流域水污染物排放标准》(DB41/2087-2021)。 2.因地制宜开展黄河滩区农村生活污水治理，做好农村垃圾污染防治工作；实施大中型灌区农田退水污染治理；提升畜禽养殖粪污资源化利用水平；统筹推进农业面源污染、工业污染、城乡生活污染防治和矿区生态环境综合整治。	1、本项目废水不外排。 2、不涉及。	符合
	环 境 风 险 防 控	全面管控“一废一库一品一重”，强化环境风险源头防控、预警应急及固体废物处理处置有效防范化解重大生态环境风险，保障生态环境安全。	本项目风险防范措施完善。	符合
	资 源 利 用 效 率	1.加强伊洛河、沁河水资源的统一调度与管理，严格控制区域用水总量，提升水资源利用效率，保障主要控制断面生态流量。到 2025 年，黄河干流及主要支流生态流量得到有效保障。 2.在流域及受水区实施深度节水控水行动，加强农业节水增效，加大工业节水减排力度深化城乡节水降损，完善农村集中供水和节水配套设施，加强非常规水利用。到 2025 年黄河流域地表水水资源开发利用小于 79%，流域内市级缺水城市再生水利用率力争达到 30%。 3.推广农业高效节水灌溉和蓄水保水技术，扩大低耗水、高耐旱作物种植和节水型畜牧渔业养殖比例，引导适水种植、最水生产。	1、不涉及。 2、本项目废水全部进行综合利用，节能水资源。 3、不涉及。	符合

由上表可知，本项目符合《河南省生态环境分区管控总体要求（2023 年版）》相关要求。

综上所述，本项目不涉及生态保护红线，污染物排放满足环境质量底线要求，资源利用满足资源利用上线要求，符合生态环境准入清单要求，项目建设符合河南省“三线一单”生态环境分区管控要求。

2.5.7.2 与《关于“十四五”推动河南省化工行业高质量发展的指导意见》符合性分析

为贯彻落实《关于“十四五”推动石化化工行业高质量发展的指导意见》，推动我省化工行业持续健康发展，2022年11月，河南省工业和信息化厅等5部门联合发布了《关于“十四五”推动河南省化工行业高质量发展的指导意见》。本项目与《关于“十四五”推动河南省化工行业高质量发展的指导意见》相关内容符合性分析见表2.5-5。

表2.5-5 与《关于“十四五”推动河南省化工行业高质量发展的指导意见》符合性分析

指导意见内容	本项目情况	符合性
三、推动产业结构调整，打造优势产业链 (五)构建引领性产业链。环保化工产业链，重点发展污水和工业废水处理、工业废气脱硫脱硝、盐碱地土壤改良等专用化工产品。	本项目产品主要用作水处理絮凝剂，属于重点发展的水处理专用化工产品。	符合
五、规范管理服务，建设现代化工园区 (八)优化化工园区布局。 依据国家化工产业政策、国土空间规划、生态环境分区管控和国家重大战略安排，统筹重大项目布局，推进新建化工项目向原料及清洁能源匹配度好、环境容量富裕、节能环保低碳的化工园区集中。 新建危险化学品生产项目必须进入通过认定的一般或较低安全风险的化工园区（与其他行业生产装置配套建设的项目除外，配套建设项目由工业和信息化部门会同应急管理部门认定），引导其他化工项目在化工园区发展。	本项目产品为十八水合硫酸铝，不属于危险化学品，因此，项目不属于必须进入化工园区的项目。 本项目在东方韶星公司现有厂区内建设，建设的目的是充分利用现有生产线产生的氢氧化铝废料，对固体废物进行综合利用。项目为改扩建项目，不属于新建项目，项目建设符合渑池县先进制造业开发区总体规划中生态环境准入清单要求，且项目已在渑池县先进制造业开发区管理委员会备案，同意项目选址及建设。本项目的选址及建设不违背《关于“十四五”推动河南省化工行业高质量发展的指导意见》相关要求。	符合

综上所述，本项目建设符合《关于“十四五”推动石化化工行业高质量发展的指导意见》相关要求。

2.5.7.3 与《三门峡市“十四五”生态环境保护和生态经济发展规划》符合性分析

规划指出：

1、推进产业集聚区和产业园区升级改造。

鼓励园区引进产业链延链、补链企业和项目，促进产业循环链接，引领园区绿色循环低碳发展。推动产业集聚区、产业园区循环化改造，推动公共设施共建共享、能源梯级利用、资源循环利用和污染物集中安全处置等，支持宝丰县、叶

县、鲁山县静脉产业园加快生活垃圾焚烧发电和餐厨垃圾、城市污泥协同处置等项目建设。积极推动危废、医废处置项目向静脉产业园布局，引导新建废旧商品回收利用、工业固废综合利用等项目入驻静脉产业园。

2、推进落后产能和过剩产能淘汰减压。

落实生产者责任制度，对达不到相关标准的落后产能，依法依规实施关停退出。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，合理控制煤制油气产能，严控新增炼油产能。依法淘汰落后和过剩焦化产能，推动焦化产品高端化转型。鼓励建立淘汰类工业产能和装备清单台账，定期进行落后产能和过剩产能淘汰排查。

3、深化重点领域节能减排。

推动工业领域节能减排综合改造，坚决遏制“两高”(高耗能、高排放)项目盲目发展，以钢铁、焦化、铸造、建材、有色、石化化工、工业涂装、包装印刷、电镀、制革、造纸、纺织印染、农副食品加工等行业为重点，开展全流程清洁化、循环化、低碳化改造。强化重点用能单位节能管理，对以煤、石油焦、渣油、重油等为燃料的工业炉窑，加快使用清洁低碳能源以及利用工厂余热、电厂热力等进行替代。

本项目为硫酸铝生产加工，属于渑池县开发区主导产业铝工业产业链延伸企业，项目建设有利于开发区产业延伸及发展。本项目不属于落后产能和过剩产能行业，不属于“两高”项目，项目采取一定的环境保护措施后，可以满足污染物达标排放。项目采取先进的清洁生产工艺和设备，满足节能减排要求。综上所述，本项目建设符合《三门峡市“十四五”生态环境保护 and 生态经济发展规划》相关要求。

2.5.7.4 与《黄河流域生态环境保护规划》符合性分析

2022年6月11日，生态环境部、国家发展和改革委员会、自然资源部、水利部联合印发《黄河流域生态环境保护规划》。本项目与该规划相符性分析见表2.5-6。

表 2.5-6 本项目与《黄河流域生态环境保护规划》相符性分析

名称	文件要求	本项目情况	符合性
保障重点区域空气质量达标	提升区域行业大气污染治理水平。开展建材、农药、煤化工、石化、化肥、铸造、压延、有色金属等行业综合治理，进一步强化设备密闭化改造和治理设施提标改造，推进全流程排放管理。加强大宗物料储存、输送及生产工艺过程无组织排放控制，在保障生产安全的前提下，采取密闭、封闭等措施有效提高废气收集率。	本项目上料、破碎采用集气罩收集废气并通过袋式除尘器处理。反应过程产生的硫酸雾通过管道收集后经喷淋装置处理，减少废气无组织排放。	符合
推动多污染物协同控制	强化重点行业挥发性有机物（VOCs）综合治理。以石化、化工、工业涂装、包装印刷等行业为重点，按照“应收尽收、适宜高效、先启后停”的原则，大力提升 VOCs 废气收集处理率及处理设施运行率。	本项目不涉及有机废气	符合
增强应对气候变化能力	推动重点领域低碳转型。推进钢铁、石化、化工、有色、建材等行业节能降碳，升级钢铁、石化、建材等领域工艺技术，控制工业过程二氧化碳排放。	本项目采用先进的设备和工艺，自动化水平高，废水全部回用，满足节能降碳要求	符合
全面深化水污染治理	深化重点行业工业废水治理。持续实施煤化工、焦化、农药、农副食品加工、原料药制造等重点行业工业废水稳定达标排放治理。	本项目废水全部回用不外排	符合
加强环境风险源头防控	强化企业环境风险管控。以黄河干流及主要支流为重点，严控石化、化工、原料药制造、印染、化纤、有色金属等行业企业环境风险。加强企业突发环境事件应急预案备案管理，开展基于环境风险评估和应急资源调查的应急预案修编。	本项目企业制定有突发环境事件应急预案，环境风险防范措施完善。	符合

综上所述，本项目符合《黄河流域生态环境保护规划》要求。

2.5.7.5 与《黄河生态保护治理攻坚战行动方案》（环综合〔2022〕51号）符合性分析

2022年8月5日，生态环境部等12部门联合印发《黄河生态保护治理攻坚战行动方案》，本项目与行动方案符合性分析见表表 2.5-7。

表 2.5-7 本项目与《黄河生态保护治理攻坚战行动方案》相符性分析

名称	文件要求	本项目情况	符合性
严格环境风险防控	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。	本项目企业制定有突发环境事件应急预案，环境风险防范措施完善。	符合
强化生态环境分区管控	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	本项目不属于高污染、高耗能、高排放、高耗水企业。不属于依法依规淘汰落后产能和化解过剩产能项目。本项目位于渑池县先进制	符合

名称	文件要求	本项目情况	符合性
	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。	造业开发区，项目建设符合开发区规划要求。本项目距离黄河干支流较远，不属于黄河干支流禁建区域	
加快工业企业清洁生产和污染治理	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。	本项目采用先进的设备和工艺，自动化水平高，废水全部回用，清洁生产水平达到国内先进水平。	符合

综上所述，本项目符合《黄河生态保护治理攻坚战行动方案》要求。

2.5.7.6 与《关于“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）符合性分析

2021年8月16日，国家发展改革委办公厅、工业和信息化部办公厅、生态环境部办公厅、水利部办公厅联合印发《关于“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）。本项目与通知要求符合性分析见表2.5-8。

表 2.5-8 本项目与“发改办产业[2021]635号”符合性分析

名称	文件要求	本项目情况	符合性
全面清理规范拟建工业项目	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。	本项目位于三门峡渑池县，属于沿黄重点地区，本项目建设符合产业政策、“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，本项目位于渑池县先进制造业开发区，属于合规的工业园区。	符合
严控新上高污染、高耗水、高耗能项目	“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。	本项目不属于高污染、高耗水、高耗能项目。	符合
强化在建项目日常监管	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。	本项目符合产业政策、“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。	符合

综上所述，本项目符合《关于“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）要求。

2.5.7.7 与碳排放相关的政策要求符合性分析

本项目与国家及河南省碳排放、碳减排相关要求的符合性分析见表 2.5-9。

表 2.5-9 本项目与碳排放相关的政策要求符合性分析

文件名称	文件要求	本项目情况	符合性
《国家发展改革委等部门关于严格能效约束推动重点领域节能降碳的若干意见》（发改产业〔2021〕1464号）	到 2025 年，通过实施节能降碳行动，钢铁、电解铝、水泥、平板玻璃、炼油、乙烯、合成氨、电石等重点行业 and 数据中心达到标杆水平的产能比例超过 30%，行业整体能效水平明显提升，碳排放强度明显下降，绿色低碳发展能力显著增强。 到 2030 年，重点行业能效基准水平和标杆水平进一步提高，达到标杆水平企业比例大幅提升，行业整体能效水平和碳排放强度达到国际先进水平，为如期实现碳达峰目标提供有力支撑。	本项目为硫酸铝制造企业，不属于意见中的重点行业。本项目采用先进的设备和工艺技术，经采取相应的环保措施后，污染物可以满足特别排放限值要求，符合节能降碳相关要求。	符合
《关于印发工业领域碳达峰实施方案的通知》（工信部联节〔2022〕88 号）	1.构建有利于碳减排的产业布局。引导有色金属等行业产能向可再生能源富集、资源环境可承载地区有序转移。鼓励钢铁、有色金属等行业原生与再生、冶炼与加工产业集群化发展。	本项目为采用现有氟化铝生产线产生的筛余废料氢氧化铝和硫酸生产硫酸铝，属于对资源的重新利用，有利于减少固体废物的排放。	符合
	2.坚决遏制高耗能高排放低水平项目盲目发展。采取强有力措施，对高耗能高排放低水平项目实行清单管理、分类处置、动态监控。严把高耗能高排放低水平项目准入关，加	本项目不属于高耗能、高排放项目。	符合
	3.优化重点行业产能规模。严格落实钢铁、水泥、平板玻璃、电解铝等行业产能置换政策，加强重点行业产能过剩分析预警和窗口指导，加快化解过剩产能。完善以环保、能耗、质量、安全、技术为主的综合标准体系，严格常态化执法和强制性标准实施，持续依法依规淘汰落后产能。	本项目不属于产能过剩、落后产能行业。	符合
	4.推动产业低碳协同示范。强化能源、钢铁、石化化工、建材、有色金属、纺织、造纸等行业耦合发展，推动产业循环链接	本项目有利于企业现有产业链的延伸	符合
	5.全面提升清洁生产水平。深入开展清洁生产审核和评价认证，推动钢铁、建材、石化化工、有色金属、印染、造纸、化学原料药、电镀、农副食品加工、工业涂装、包装印刷等行业企业实施节能、节水、节材、减污、	本项目采取先进的设备和生产工艺，采取一定的环保措施，减少污染物排放，采取节能、节水设备，减少资源能源的消耗。本项目清洁生产水平可达到国内先进	符合

文件名称	文件要求	本项目情况	符合性
	降碳等系统性清洁生产改造	水平。	
《减污降碳协同增效实施方案》（环综合〔2022〕42号）	强化生态环境分区管控。衔接国土空间规划分区和用途管制要求，将碳达峰碳中和要求纳入“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）分区管控体系。增强区域环境质量改善目标对能源和产业布局的引导作用，研究建立以区域环境质量改善和碳达峰目标为导向的产业准入及退出清单制度。加大污染严重地区结构调整和布局优化力度，加快推动重点区域、重点流域落后和过剩产能退出。依法加快城市建成区重污染企业搬迁改造或关闭退出。	本项目符合“三线一单”要求，不属于落后和过剩产能。项目位于渑池县先进制造业开发区，符合产业准入要求。	符合
	加强生态环境准入管理，坚决遏制高耗能、高排放、低水平项目盲目发展，高耗能、高排放项目审批要严格落实国家产业规划、产业政策、“三线一单”、环评审批、取水许可审批、节能审查以及污染物区域削减替代等要求，采取先进适用的工艺技术和装备，提升高耗能项目能耗准入标准，能耗、物耗、水耗要达到清洁生产先进水平。	本项目不属于高耗能、高排放项目，项目符合国家产业政策、“三线一单”、环评审批等，工艺和设备先进，清洁生产水平可达到国内先进水平。	符合
	推进工业领域协同增效。加快工业领域源头减排、过程控制、末端治理、综合利用全流程绿色发展。	本项目采取有效的污染防治措施，减少颗粒物、硫酸雾的排放。	符合
	推进大气污染防治协同控制。优化治理技术路线，加大氮氧化物、挥发性有机物（VOCs）以及温室气体协同减排力度。	本项目不产生氮氧化物、挥发性有机物（VOCs），项目产生的颗粒物、硫酸雾采取相应的污染防治措施后，可以满足特别排放标准要求。	符合
	推进水环境治理协同控制。大力推进污水资源化利用。提高工业用水效率，推进产业园区用水系统集成优化，实现串联用水、分质用水、一水多用、梯级利用和再生利用。	本项目生产废水全部用于生产工艺，无废水外排。可节约水资源。	符合
《河南省减污降碳协同增效行动方案》（豫环〔2023〕6号）	加强生态环境分区管控。全面落实主体功能区战略，充分衔接国土空间规划分区和用途管制要求，将生态保护红线、环境质量底线和资源利用上线作为硬约束落实到环境准入单元，建立差别化的生态环境准入清单，坚决遏制“两高一低”项目盲目发展。推动涉“两高一低”项目有关行业专项发展规划和产业园总体规划依法开展规划环评，严格规划环评审查。	本项目不属于“两高一低”项目，项目位于渑池县先进制造业开发区，符合“三线一单”生态环境分区管控要求。	符合
	探索实施碳排放影响评价。把碳排放	本项目设置碳排放评价专	符合

文件名称	文件要求	本项目情况	符合性
	评价作为环境影响评价的重要内容，在环评文件中设置碳排放评价专章，开展碳排放量核算，落实区域和行业达峰行动方案、清洁能源替代、清洁运输、煤炭消费总量控制等政策要求。	章，把碳排放评价作为环境影响评价的重要内容。	
	加大绿色环保企业支持力度。加快工业领域源头减排、过程控制、末端治理、综合利用全流程绿色发展。支持电力、钢铁、有色、建材、石化、化工、煤炭、焦化、纺织、造纸、印染、机械等重点行业节能减碳改造和绿色低碳领域科技创新，推广应用重大绿色低碳零碳负碳示范技术，建设绿色低碳产业示范园区等。	本项目采用先进的设备和工艺技术，采用有效的污染防治措施，加强工业水循环利用，从源头减排、过程控制、末端治理、综合利用等方面，加强企业减排。	符合

综上所述，本项目属于化工企业，但是不属于“两高一低”项目，项目采用先进的设备和工艺技术，采用有效的污染防治措施，加强工业水循环利用，从源头减排、过程控制、末端治理、综合利用等方面加强企业减排，符合国家及地方关于碳排放、碳减排等相关政策要求。

2.5.7.8 与“大气十条”、“水十条”、“土十条”符合性分析

本项目与《大气污染防治行动计划》、《水污染防治行动计划》、《土壤污染防治行动计划》相关要求符合性分析见表 2.5-10。

表 2.5-10 本项目与“大气十条”、“水十条”、“土十条”符合性分析

文件名称	文件要求	本项目情况	符合性
《大气污染防治行动计划》	加大综合治理力度，减少多污染物排放	（一）加强工业企业大气污染综合治理。全面整治燃煤小锅炉。加快推进集中供热、“煤改气”、“煤改电”工程建设。	符合
		（二）深化面源污染治理。加强施工扬尘监管，积极推进绿色施工，建设工程施工现场应全封闭设置围挡墙，严禁敞开式作业，施工现场道路应进行地面硬化。	符合
	调整优化产业结构，推动产业转型升级	（四）严控“两高”行业新增产能。修订高耗能、高污染和资源性行业准入条件，明确资源能源节约和污染物排放等指标。	符合
		（五）加快淘汰落后产能。	符合
		（六）压缩过剩产能。	符合
		（七）坚决停建产能严重过剩行业违规在建项目。	符合
		（九）全面推行清洁生产。对钢铁、水泥、化工、石化、有色金属冶炼等重点行业进行清洁生产审核，针对节能减排关键领域和薄	符合

文件名称	文件要求		本项目情况	符合性
		弱环节,采用先进适用的技术、工艺和装备,实施清洁生产技术改造	满足国内先进水平	
《水污染防治行动计划》	全面控制污染物排放	(一) 狠抓工业污染防治。取缔“十小”企业。全面排查装备水平低、环保设施差的小型工业企业。2016 年底前,按照水污染防治法律法规要求,全部取缔不符合国家产业政策的小型造纸、制革、印染、染料、炼焦、炼硫、炼砷、炼油、电镀、农药等严重污染水环境的生产项目。	本项目不属于“十小”企业	符合
		专项整治十大重点行业。制定造纸、焦化、氮肥、有色金属、印染、农副食品加工、原料药制造、制革、农药、电镀等行业专项治理方案,实施清洁化改造。	本项目不属于专项整治十大重点行业	符合
	推动经济结构转型升级	(五) 调整产业结构。依法淘汰落后产能。自 2015 年起,各地要依据部分工业行业淘汰落后生产工艺装备和产品指导目录、产业结构调整指导目录及相关行业污染物排放标准,结合水质改善要求及产业发展情况,制定并实施分年度的落后产能淘汰方案	本项目不属于依法淘汰落后产能行业。	符合
		(六) 优化空间布局。七大重点流域干流沿岸,要严格控制石油加工、化学原料和化学制品制造、医药制造、化学纤维制造、有色金属冶炼、纺织印染等项目环境风险,合理布局生产装置及危险化学品仓储等设施。	本项目距离黄河干流沿岸较远,选址不在七大重点流域干流沿岸。	符合
		(七) 推进循环发展。加强工业水循环利用。鼓励钢铁、纺织印染、造纸、石油石化、化工、制革等高耗水企业废水深度处理回用。	本项目生产废水全部进行综合利用。	符合
《土壤污染防治行动计划》	实施农用地分类管理,保障农业生产环境安全	(八) 切实加大保护力度。各地要将符合条件的优先保护类耕地划为永久基本农田,实行严格保护,确保其面积不减少、土壤环境质量不下降,除法律规定的重点建设项目选址确实无法避让外,其他任何建设不得占用。防控企业污染。严格控制在优先保护类耕地集中区域新建有色金属冶炼、石油加工、化工、焦化、电镀、制革等行业企业,现有相关行业企业要采用新技术、新工艺,加快提标升级改造步伐。	本项目位于澠池县先进制造业开发区,占地为工业用地,不占用永久基本农田。	符合
	强化未污染土壤保护,严控新增土壤污染	(十六) 防范建设用地新增污染。排放重点污染物的建设项目,在开展环境影响评价时,要增加对土壤环境影响的评价内容,并提出防范土壤污染的具体措施;需要建设的土壤污染防治设施,要与主体工程同时设计、同时施工、同时投产使用	本项目环境影响评价增加对土壤环境影响的评价内容,并提出防范土壤污染的具体措施,需要建设的土壤污染防治设施,要与主体工程同时设计、同时施工、同时投产使用	符合
		(十七) 强化空间布局管控。加强规划区划	本项目位于澠池	符合

文件名称	文件要求	本项目情况	符合性
	和建设项目布局论证，根据土壤等环境承载能力，合理确定区域功能定位、空间布局。鼓励工业企业集聚发展，提高土地节约集约利用水平，减少土壤污染。	县先进制造业开发区	
加强污染源监管，做好土壤污染防治工作	（十八）严控工矿污染。严防矿产资源开发污染土壤。自 2017 年起，内蒙古、江西、河南、湖北、湖南、广东、广西、四川、贵州、云南、陕西、甘肃、新疆等省（区）矿产资源开发活动集中的区域，执行重点污染物特别排放限值。	本项目污染物排放满足特别排放限值要求。	符合

综上所述，本项目符合《大气污染防治行动计划》、《水污染防治行动计划》、《土壤污染防治行动计划》的相关要求。

2.5.7.9 与国务院关于印发《空气质量持续改善行动计划》的通知（国发〔2023〕24 号）符合性分析

2023 年 11 月 30 日，国务院印发《空气质量持续改善行动计划》（国发〔2023〕24 号）。该行动计划指出，到 2025 年，全国地级及以上城市 $PM_{2.5}$ 浓度比 2020 年下降 10%，重度及以上污染天数比率控制在 1% 以内；氮氧化物和 VOCs 排放总量比 2020 年分别下降 10% 以上。京津冀及周边地区、汾渭平原 $PM_{2.5}$ 浓度分别下降 20%、15%，长三角地区 $PM_{2.5}$ 浓度总体达标，北京市控制在 32 微克/立方米以内。

为实现这一目标，行动计划从优化产业结构，促进产业产品绿色升级；优化能源结构，加速能源清洁低碳高效发展；优化交通结构，大力发展绿色运输体系；强化面源污染治理，提升精细化管理水平；强化多污染物减排，切实降低排放强度；加强机制建设，完善大气环境管理体系；加强能力建设，严格执法监督；健全法律法规标准体系，完善环境经济政策等方面提出相关的要求。

本项目主要产生颗粒物、硫酸雾等废气污染物，本项目对于上料、破碎等环节产生的粉尘采取集气罩收集后采用袋式除尘器处理。对于反应釜产生的硫酸雾，通过管道收集后通过喷淋设施处理。本项目采取有效的废气处理措施，可减少废气无组织排放，不会对于当地环境空气质量改善目标造成影响。项目符合《空气质量持续改善行动计划》的通知（国发〔2023〕24 号）要求。

2.5.7.10 与《京津冀及周边地区、汾渭平原 2023-2024 年秋冬季大气污染综合治理攻坚方案》的通知（环大气〔2023〕73 号）符合性分析

为贯彻落实《中共中央 国务院关于深入打好污染防治攻坚战的意见》、《空

气质量持续改善行动计划》，着力打好重污染天气消除攻坚战，2023 年 12 月 20 日，生态环境部等部门联合印发《京津冀及周边地区、汾渭平原 2023-2024 年秋冬季大气污染综合治理攻坚方案》的通知（环大气〔2023〕73 号），通知要求：

加强无组织排放管控。各地以水泥、玻璃、铸造、砖瓦、有色金属冶炼、煤炭洗选、石材加工、石灰、耐火材料等行业为重点，在确保安全生产的前提下，推进粉状、粒状等易起尘物料储存及输送过程密闭、封闭改造，破碎、粉磨、筛分、混合、打磨、切割、投料、出料（渣）等工艺环节及非封闭式炉窑，无法在密闭设备、密闭空间进行作业的，应设置集气罩，根据废气排放特征确定集气罩安装位置、罩口面积、吸入风速等，确保应收尽收，并配套建设静电、袋式等高效除尘设施。全面排查治理设施及烟道、炉体密闭负压情况，杜绝烟气泄漏。

本项目对于上料、破碎等环节产生的粉尘采取集气罩收集后采用袋式除尘器处理。对于反应釜产生的硫酸雾，通过管道收集后通过喷淋设施处理。本项目采取有效的废气处理措施，可减少废气无组织排放。本项目采取的污染防治措施符合《京津冀及周边地区、汾渭平原 2023-2024 年秋冬季大气污染综合治理攻坚方案》的通知（环大气〔2023〕73 号）要求。

2.5.7.11 与《河南省人民政府办公厅关于印发河南省推动生态环境质量稳定向好三年行动计划（2023-2025 年）的通知》（豫政办〔2023〕33 号）符合性分析

2023 年 7 月 13 日河南省人民政府办公厅印发了《河南省推动生态环境质量稳定向好三年行动计划（2023-2025 年）》（豫政办〔2023〕33 号），本项目与行动计划符合性分析见表 2.5-11。

表 2.5-11 与“豫政办〔2023〕33 号”文符合性分析

文件要求	本项目	符合性
主要目标：全面完成“十四五”生态环境质量和主要污染物总量减排目标，到 2025 年，全省细颗粒物浓度低于 42.5 微克/立方米，空气质量优良天数比率达到 71%，重污染天气基本消除；地表水达到或好于Ⅲ类水体比例达到 75.6%，劣Ⅴ类水体和县级城市、县城建成区黑臭水体基本消除，黄河干流水质保持稳定，丹江口水库陶岔取水口水质持续稳定达到Ⅱ类；受污染耕地安全利用率达到 95%，重点建设用地安全利用得到有效保障；绿色低碳发展深入推进，生态环境质量持续提升，生态系统服务功能不断增强，城乡人居环境明显改善，美丽河南建设取得新成效。	本项目采取严格有效的颗粒物、硫酸雾处理措施，满足达标排放要求。废水全部进行综合利用，不外排，不会对地表水体造成影响。本项目污染物排放量少，不会影响河南省生态环境质量稳定向好的主要目标的实现。	符合
推进重点行业超低排放改造。 加快钢铁、水泥、焦化行业全流程超低排放改造。 强化臭氧和细颗粒物协同控制，推进砖瓦、石灰、玻璃、	本项目不属于超低排放重点行业。项目污染物排放满足特别排放标准	符合

文件要求	本项目	符合性
陶瓷、耐材、碳素、有色金属冶炼等行业深度治理，对无法稳定达标排放的企业，通过更换适宜高效治理工艺、提升现有治污设施处理能力、清洁能源替代等方式实施分类整治，着力解决挥发性有机物污染突出问题。	要求。	
加快淘汰落后低效产能。 有序退出限制类工艺和装备，逐步淘汰步进式烧结机、球团竖炉和独立烧结（球团）、独立热轧工序。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。推进钢铁行业集中化布局发展，合理控制钢焦比，郑州市钢铁企业全部退出，支持建设长葛等一批循环经济产业园，积极发展绿色化、高端化电炉短流程炼钢。坚决遏制“两高”项目盲目发展。	本项目不属于落后低效产能行业。	符合

综上所述，本项目采取的环保措施符合《河南省人民政府办公厅关于印发河南省推动生态环境质量稳定向好三年行动计划（2023—2025 年）的通知》（豫政办〔2023〕33 号）相关要求。

2.5.7.12 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）符合性分析

2024 年 3 月 23 日河南省人民政府印发了《河南省空气质量持续改善行动计划》（豫政〔2024〕12 号），本项目与行动计划符合性分析见表 2.5-12。

表 2.5-12 与“豫政〔2024〕12 号”文符合性分析

文件要求	本项目	符合性
一、总体要求	本项目采取严格有效的颗粒物、硫酸雾处理措施，满足达标排放要求。本项目污染物排放量少，不会影响河南省空气质量持续改善的主要目标的实现。	符合
二、优化产业结构，促进产业绿色发展	本项目不属于“两高”项目。本项目不属于国家、省绩效分级重点行业，不涉及锅炉炉窑，本项目涉及颗粒物行业，满足河南省通用行业涉 PM 企业绩效引领性指标要求。	符合
	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	符合

文件要求		本项目	符合性
	开展传统产业集群升级改造。各省辖市、济源示范区、航空港区结合辖区内产业集群特点，制定涉气产业集群发展规划和专项整治方案，进一步排查不符合城市建设规划、行业发展规划、生态环境功能定位的重污染企业，依法淘汰关停一批、搬迁入园一批、就地改造一批、做优做强一批，提升产业集群绿色发展水平。	本项目选址位于浞池县先进制造业开发区，符合园区规划要求。	符合
三、优化能源结构，加快能源绿色低碳发展	大力发展清洁能源。 严格合理控制煤炭消费总量。 积极开展燃煤锅炉关停整合。 实施工业炉窑清洁能源替代。 持续推进清洁取暖改造。	本项目不涉及。	符合
四、优化交通运输结构，完善绿色运输体系	持续优化调整货物运输结构。大宗货物中长距离运输优先采用铁路、水路，短距离运输优先采用封闭式皮带廊道或新能源车船，鼓励各省辖市、济源示范区、航空港区探索发展“外集内配”生产生活物资公铁联运模式。强化非道路移动源综合治理。严格实施非道路移动柴油机械第四阶段排放标准。	本项目不涉及大宗货物运输。项目原辅料及产品运输采取满足国家标准要求的运输车辆。	符合
五、强化面源污染治理，提升精细化管理水平	深化扬尘污染综合治理。严格落实扬尘治理“两个标准”要求，加强施工围挡、车辆冲洗、湿法作业、密闭运输、地面硬化、物料覆盖等精细化管理，鼓励建筑项目积极采用装配式建造等绿色施工技术。	本项目在现有车间内建设，施工扬尘产生量较少。采取洒水抑尘等措施。	符合
六、加强多污染物减排，切实降低排放强度	推进重点行业污染深度治理。全省新（改、扩）建火电、钢铁、水泥、焦化项目要达到超低排放水平。持续推进玻璃、耐火材料、有色、铸造、炭素、石灰、砖瓦等工业炉窑深度治理，实施陶瓷、化肥、生活垃圾焚烧、生物质锅炉等行业提标改造。	本项目采取有效的废气处理措施，废气排放达到特别排放限值要求，最大程度降低污染物排放量	符合

综上所述，本项目符合《河南省空气质量持续改善行动计划》相关要求。

2.5.7.13 与河南省生态环境保护委员会办公室关于印发《河南省 2024 年蓝天保卫战实施方案》、《河南省 2024 年碧水保卫战实施方案》、《河南省 2024 年净土保卫战实施方案》的通知（豫环委办〔2024〕7 号）符合性分析

本项目与《河南省 2024 年蓝天保卫战实施方案》、《河南省 2024 年碧水保卫战实施方案》、《河南省 2024 年净土保卫战实施方案》符合性分析见表 2.5-13。

表 2.5-13 与“豫环委办〔2024〕7 号”文符合性分析

名称	文件要求	本项目情况	符合性
《河南省 2024 年蓝天保卫战	依法依规淘汰落后产能。制定年度落后产能退出工作方案，2024 年 5 月底前，排查建立落后产能淘汰任务台账，明确淘汰退出时限及责任单位。	本项目不属于落后产能行业。	符合
	开展低效失效治理设施排查整治。制定工业炉窑、	本项目除尘采取	符合

名称	文件要求	本项目情况	符合性
实施方案》	锅炉涉 VOCs 等重点行业低效失效治理设施排查整治方案，建立整治提升企业清单，重点关注水喷淋脱硫、简易碱法脱硫、简易氨法脱硫脱硝、微生物脱硝、单一水膜(浴)除尘、湿法脱硫除尘一体化等脱硫脱硝除尘工艺。	袋式除尘器处理，不属于低效失效粉尘治理设施。	
	开展环境绩效等级提升行动。修订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。	本项目不属于国家、河南省重污染天气重点行业，本项目绩效水平达到河南省通用行业涉 <u>PM</u> 企业绩效引领性指标要求。	符合
	深化扬尘污染精细化管控。聚焦建筑施工、城市道路、车辆运输、线性工程、矿山开采和裸露地面等重点领域，细化完善全市重点扬尘污染源管控清单，建立施工防尘措施检查制度，按照“谁组织、谁监管”原则，明确监管责任，严格落实扬尘治理“两个标准”要求，加强施工围挡、车辆冲洗、湿法作业、密闭运输、地面硬化、物料覆盖等管理，提升扬尘污染精细化管理水平。	本项目在现有车间内建设，施工扬尘产生量较少。采取洒水抑尘等措施。	符合
《河南省 2024 年碧水保卫战实施方案》	2024 年，国家考核我省的地表水达到或好于类水体比例达到 75.6%，劣 V 类水体比例控制在 0.6%。国家考核的集中式饮用水水源地取水水质全部达到考核要求，南水北调中线工程水源地丹江口水库陶岔取水口取水水质稳定达到 I 类及以上。	本项目废水全部进行综合利用，不外排，不会影响我省水质目标要求。	符合
《河南省 2024 年净土保卫战实施方案》	土壤：土壤环境质量保持稳定，土壤环境风险有效管控。2024 年，全省受污染耕地安全利用率达到 95%以上；优先监管地块污染管控率达到 75%以上，重点建设用地安全利用得到有效保障。 地下水：地下水国考区域点位 V 类水比例控制在 25%以内，“双源”（地下水型饮用水水源、重点污染源）点位水质总体保持稳定。	本项目不涉及重金属，主要污染物为硫酸，通过源头控制、过程防控、跟踪监测等土壤污染防治措施后，项目对土壤环境的影响可以接受。	符合
	加强耕地土壤污染源头防控。持续动态更新涉镉等重金属行业企业清单并完成整治任务。全面推进耕地土壤重金属污染成因排查，2024 年 12 月底前安阳、新乡、济源示范区完成成因排查试点工作，郑州、开封、洛阳、焦作、三门峡、南阳、信阳、驻马店等 8 个地市全面开展排查工作，逐步落实断源、控源、减排措施，切断污染物进入农田链条。		

综上所述，本项目符合《河南省 2024 年蓝天保卫战实施方案》、《河南省 2024 年碧水保卫战实施方案》、《河南省 2024 年净土保卫战实施方案》相关要求。

2.5.7.14 与《三门峡市 2024 年蓝天保卫战实施方案》、《三门峡市 2024 年碧水保卫战实施方案》、《三门峡市 2024 年净土保卫战实施方案》（三环委办〔2024〕8

号) 符合性分析

本项目与《三门峡市 2024 年蓝天保卫战实施方案》、《三门峡市 2024 年碧水保卫战实施方案》、《三门峡市 2024 年净土保卫战实施方案》(三环委办〔2024〕8 号) 符合性分析见表 2.5-14。

表 2.5-14 与“三环委办〔2024〕8 号”文符合性分析

名称	文件要求	本项目情况	符合性
《三门峡市 2024 年蓝天保卫战实施方案》	深化扬尘污染精细化管理。聚焦建筑施工、城市道路、车辆运输、线性工程、矿山开采和裸露地面等重点领域, 细化完善全市重点扬尘污染源管控清单, 建立施工防尘措施检查制度, 按照“谁组织、谁监管”原则, 明确监管责任, 严格落实扬尘治理“两个标准”要求, 加强施工围挡、车辆冲洗、湿法作业、密闭运输、地面硬化、物料覆盖等管理, 提升扬尘污染精细化管理水平。	本项目在现有车间内建设, 施工扬尘产生量较少。采取洒水抑尘等措施。	符合
	加快工业炉窑和锅炉深度治理。加强燃煤锅炉、生物质锅炉除尘、脱硫、脱硝设施运行管理, 推进燃气锅炉低氮改造, 强化全过程排放控制和监管力度, 对于污染物无法稳定达标排放的, 依法依规实施整治。	本工程不涉及锅炉	符合
	实施挥发性有机物综合治理。按照“可替尽替、应代尽代”的原则, 加快推进低 VOCs 含量原辅材料替代。	本工程不产生挥发性有机废气	符合
	开展环境绩效等级提升行动。修订重点行业绩效分级管理实施细则, 建立“有进有出”动态调整机制, 分行业分类别建立绩效提升企业名单, 推动水泥、化工、铸造、耐材、工业涂装、包装印刷等重点行业环保绩效创 A, 全力帮扶重点行业企业对照行业先进水平实施生产和治理工艺装备提升改造, 不断提升环境绩效等级。2024 年 5 月底前, 建立绩效提升培育企业清单, 力争年度新增 A 级、B 级企业及绩效引领性企业 10 家以上, 推动全市工业企业治理能力整体提升。	本项目不属于国家、河南省重污染天气重点行业, 本项目绩效水平达到河南省通用行业涉 PM 企业绩效引领性指标要求。	符合
《三门峡市 2024 年碧水保卫战实施方案》	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、有色等高耗水行业, 组织开展企业内部废水利用, 创建一批工业废水循环利用示范企业、园区。	本项目生产废水全部进行综合利用, 减少新水使用量。	符合
《三门峡市 2024 年净土保卫战实施方案》	加强地下水污染风险管控。以“十四五”国家地下水环境质量考核点位为重点, 落实地下水环境质量考核点位水质达标或改善措施, 针对水质变差或不稳定的点位, 及时分析研判超标原因, 因地制宜采取措施改善水质状况。有序建立并动态更新地下水污染防治重点排污单位名录, 督促地下水重点排污单位依法履行自行监测、信息公开等生态环境法律义务。	本项目将按照环评要求, 实施分区防渗措施	符合

综上所述, 本项目建设符合《三门峡市 2024 年蓝天保卫战实施方案》、《三门峡市 2024 年碧水保卫战实施方案》、《三门峡市 2024 年净土保卫战实施方案》

（三环委办〔2024〕8号）相关要求。

2.5.7.15 与《澠池县 2024 年蓝天保卫战实施方案》、《澠池县 2024 年碧水保卫战实施方案》、《澠池县 2024 年净土保卫战实施方案》（澠环委办〔2024〕4号）符合性分析

本项目与《澠池县 2024 年蓝天保卫战实施方案》、《澠池县 2024 年碧水保卫战实施方案》、《澠池县 2024 年净土保卫战实施方案》符合性分析见表 2.5-15。

表 2.5-15 本项目与“澠环委办〔2024〕4号”符合性分析

名称	文件要求	本项目情况	符合性
<u>《澠池县 2024 年蓝天保卫战实施方案》</u>	9.开展低效失效设施排查整治。制定工业炉窑、锅炉、涉 VOCs 等重点行业低效失效治理设施排查整治方案，建立整治提升企业清单，重点关注水喷淋脱硫、简易碱法脱硫、简易氨法脱硫脱硝、微生物脱硝、单一水膜(浴)除尘、湿法脱硫除尘一体化等脱硫脱硝除尘工艺，单一低温等离子、光氧化、光催化、非水溶性 VOCs 废气采用单一水喷淋吸收等 VOCs 治理工艺及上述工艺的组合(异味治理除外)，处理机制不明、无法通过药剂或副产物进行污染物脱除效果评估的治理工艺，对无法稳定达标排放的，通过更换适宜高效治理工艺、清洁能源替代、原辅材料源头替代、关停淘汰等方式实施分类整治。	本项目不涉及 VOCs。除尘采取袋式除尘器，经处理后满足相应污染物排放标准要求。	符合
	10.实施挥发性有机物综合治理。按照“可替尽替、应代尽代”的原则，加快推进低 VOCs 含量原辅材料替代。	本工程不产生挥发性有机废气	符合
	18.深化扬尘污染精细化管理。聚焦建筑施工、城市道路车辆运输、线性工程、矿山开采和裸露地面等重点领域，细化完善全县重点扬尘污染源管控清单，建立施工防尘措施检查制度，按照“谁组织、谁监管”原则，明确监管责任，严格落实扬尘治理“两个标准”要求，加强施工围挡、车辆冲洗、湿法作业、密闭运输、地面硬化、物料覆盖等管理，提升扬尘污染精细化管理水平。	本项目在现有车间内建设，目前设备已安装完成，部分环保设施未建，根据调查，建设单位在施工期间，已采取洒水抑尘等扬尘控制措施。	符合
	25.开展环境绩效等级提升行动。根据重点行业绩效分级管理实施细则，建立“有进有出”动态调整机制，分行业分类别建立绩效提升企业名单，推动水泥、化工、铸造、耐材、工业涂装、包装印刷等重点行业环保绩效创 A，全力帮扶重点行业企业对照行业先进水平实施生产和治理工艺装备提升改造不断提升环境绩效等级。	本项目不属于国家、河南省重污染天气重点行业，本项目绩效水平达到河南省通用行业涉 PM 企业绩效引领性指标要求。	符合
	28.强化污染源监控能力。组织更新大气环境重点排污单位名录，将自动监测要求载入排污许可证，督促排污单位依法安装、使用自动监控设施，将电力、水泥、化工等重点行业氨逃逸，以及石化、化工、工业涂装、包装印刷等重点行业 VOC _s 因子纳入自动监控范围，并与生态环境部门联网，确保符合条件的企业全覆盖。	本项目已制定污染源监测计划，运营期后根据相关要求进行污染源监测。	符合

名称	文件要求	本项目情况	符合性
<u>《澠池县 2024 年碧水保卫战实施方案》</u>	16.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、有色等高耗水行业，组织开展企业内部废水利用，创建一批工业废水循环利用示范企业、园区。	本项目生产废水全部进行综合利用，减少新水使用量。	符合
<u>《澠池县 2024 年净土保卫战实施方案》</u>	二、工作目标 土壤：土壤环境质量保持稳定，土壤环境风险有效管控，2024 年，受污染耕地安全利用率达到 95% 以上；优先监管地块污染管控率达到 75% 以上；重点建设用地安全利用得到有效保障。 地下水：“双源”（地下水型饮用水水源、重点污染源）点位水质总体保持稳定。	本项目将按照环评要求，实施分区防渗等土壤污染防治措施。	符合

综上所述，本项目建设符合《澠池县 2024 年蓝天保卫战实施方案》、《澠池县 2024 年碧水保卫战实施方案》、《澠池县 2024 年净土保卫战实施方案》（澠环委办〔2024〕4 号）相关要求。

2.5.7.16 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（2024 年修订版）》符合性分析

《河南省重污染天气通用行业应急减排措施制定技术指南（2024 年修订版）》对于重点行业外的其他行业制定了通用行业绩效指标，主要包括涉 PM、涉 VOCs、涉锅炉/炉窑排放企业。本项目涉及颗粒物排放，与通用涉 PM 企业绩效引领性指标要求符合性分析见表 2.5-16。

表 2.5-16 通用涉 PM 企业绩效引领性指标要求

引领性指标	通用涉 PM 企业绩效引领性指标要求	本项目	符合性
生产工艺和装备	不属于《产业结构调整指导目录（2024 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。	本项目不属于《产业结构调整指导目录（2024 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。	符合
物料装卸	1、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料场内装卸，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。 2、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。	本项目氢氧化铝采用袋装，于车间内存放，不露天存放。	符合
物料储存	1、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。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。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。 2、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，危险废物管理台账和危险废物转移情况信息表保存 5 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。涉大气污染物排放的，应设置对应污染治理设施。	本项目氢氧化铝采用袋装，于车间内存放，不露天存放。上料过程采用二次密闭间负压抽风收集粉尘，粉尘采用袋式除尘器处理。 危险废物主要为废矿物油，于危险废物暂存间内储存。危险废物储存间严格按照相关要求，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，危险废物管理台账和危险废物转移情况信息表保存 5 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。	符合
物料转移和输送	1、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； 2、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。	本项目氢氧化铝废料来自现有氢氧化铝上料车间，采用吨包袋密封储存后通过铲车转运至本项目车间内，转运过程不产生粉尘。上料口设置密闭间、负压收集上料粉尘，可有效抑制粉尘的产生量。上料后通过管道输送至反应釜内。产品经破碎后通过提升机封闭输送，并在产尘点设置集气罩收尘设施和袋式除尘器处理粉尘。	符合
工艺过程	1、各种物料破碎、筛分、配料、混料等过程应在封闭厂房内进行，并采取收尘/抑尘措施。	氢氧化铝上料混料、产品破碎、筛分在封闭车间内进行，上料口设置密闭间进行负压收集上料粉尘，破碎机在出料口设置密闭集	符合

引领性指标		通用涉 PM 企业绩效引领性指标要求	本项目	符合性
		2、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。	气罩收集破碎粉尘，提升机、料仓等产尘点设置密闭集气罩收集粉尘，将收集的粉尘通过袋式除尘器处理。	
	成品包装	1、粉状、粒状产品包装卸料口应完全封闭，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； 2、各生产工序的车间地面干净，无积料、积灰现象； 3、生产车间不得有可见烟（粉）尘外逸。	本项目产品为片状物料，包装卸料口采用密闭间进行二次密闭，并设置抽排废气的集气设施，将粉尘引致袋式除尘器处理。卸料口地面及时清扫，地面无明显积尘； 安排车间保洁人员，定期对生产车间地面清扫，保持地面干净，无积料、积灰现象； 定期检查粉尘收集处理设施，保证正常运行，生产车间不得有可见烟（粉）尘外逸。	符合
	排放限值	PM 排放限值不高于 $10\text{mg}/\text{m}^3$ ；其他污染物排放浓度达到相关污染物排放标准。	本项目 PM 排放限值不高于 $10\text{mg}/\text{m}^3$	符合
	无组织管控	1、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、吨包袋等封闭方式卸灰，不得直接卸落到地面； 2、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； 3、脱硫石膏和脱硫废渣等固体废物在厂区内应封闭储存，在转运过程中应采取封闭抑尘措施并应封闭储存。	本项目除尘器设置密闭灰仓并及时卸灰，采用吨包袋封闭方式卸灰，不得直接卸落到地面； 除尘灰转运采取吨包袋密闭包装后转运。除尘灰在密闭车间内储存。	符合
	视频监控	未安装自动在线监控的企业，应在主要生产设备（投料口、卸料口等位置）安装视频监控设施，相关数据保存 6 个月以上。	本项目在主要产尘点安装视频监控设施，相关数据保存 6 个月以上。	符合
	厂容厂貌	1、厂区内道路、原辅材料和燃料堆场等路面应硬化； 2、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； 3、其他未利用地优先绿化，或进行硬化，无成片裸露土地。	1、厂区道路硬化，车间原辅材料储存区硬化。 2、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； 3、厂区内未利用地采取植草、植树进行绿化，其他区域进行硬化。无成片裸露土地。	符合
管理 水平	环保 档案	1、环评批复文件和竣工验收文件/现状评估文件； 2、废气治理设施运行管理规程； 3、一年内废气监测报告； 4、国家版排污许可证，并按要求开展自行监测和信息披露，	企业按照规定建立环保档案，主要包括以下内容： 1、环评批复文件和竣工验收文件。 2、废气治理设施运行管理规程； 3、一年内废气监测报告；	符合

引领性指标		通用涉 PM 企业绩效引领性指标要求	本项目	符合性
		规范设置废气排放口标志牌、二维码标识和采样平台、采样孔。	4、国家版排污许可证，并按要求开展自行监测和信息披露，规范设置废气排放口标志牌、二维码标识和采样平台、采样孔。	
	台账记录	1、生产设施运行管理信息（生产时间、运行负荷、产品产量等）； 2、废气污染治理设施运行管理信息（除尘滤料等更换量和时间）； 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）； 4、主要原辅材料、燃料消耗记录； 5、电消耗记录。	按规定记录台账，主要包括以下方面： 1、生产设施运行管理信息（生产时间、运行负荷、产品产量等）； 2、废气污染治理设施运行管理信息（除尘滤料等更换量和时间）； 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）； 4、主要原辅材料、燃料消耗记录； 5、电消耗记录。	符合
	人员配置	配备专职环保人员，并具备相应的环境管理能力（学历、培训、从业经验等）。	配备专职环保人员，并具备相应的环境管理能力。	符合
运输方式		1、物料、产品等公路运输全部使用国五及以上排放标准重型载货车辆（重型燃气车辆达到国六排放标准）或新能源车辆； 2、厂内运输全部使用国五及以上排放标准（重型燃气车辆达到国六排放标准）或使用新能源车辆； 3、危险品及危废运输全部使用国五及以上排放标准（重型燃气车辆达到国六排放标准）或新能源车辆； 4、厂内非道路移动机械全部使用国三及以上排放标准或使用新能源（电动、氢能）机械。	1、本项目物料、产品等公路运输全部使用国五及以上排放标准重型载货车辆（重型燃气车辆达到国六排放标准）或新能源车辆； 2、厂内运输全部使用国五及以上排放标准（重型燃气车辆达到国六排放标准）或使用新能源车辆； 3、危险品及危废运输全部使用国五及以上排放标准（重型燃气车辆达到国六排放标准）或新能源车辆； 4、厂内非道路移动机械全部使用国三及以上排放标准或使用新能源（电动、氢能）机械。	符合
运输监管		日均进出货物 150 吨（或载货车辆日进出 10 辆次）及以上（货物包括原料、辅料、燃料、产品和其他与生产相关物料）的企业，参照《重污染天气重点行业移动源应急管理技术指南》建立门禁视频监控系统 and 电子台账；其他企业安装车辆运输视频监控（数据能保存 6 个月），并建立车辆运输手工台账。	本项目建成后，全场日均进出货物大于 150 吨，因此，建议企业参照《重污染天气重点行业移动源应急管理技术指南》建立门禁视频监控系统 and 电子台账。	符合

本项目采取的颗粒物污染防治措施符合《河南省重污染天气通用行业应急减排措施制定技术指南(2024 年修订版)》中通用涉 PM 企业绩效引领性指标要求。

2.6 项目选址合理性分析

(1) 规划符合性

本项目属于化学原料和化学制品制造项目。项目选址位于澠池县先进制造业开发区，用地性质为工业用地，符合开发区用地规划要求。对照开发区环境准入条件及负面清单，本项目不属于禁止类、限制类和淘汰类行业，符合园区产业发展规划，符合开发区生态环境准入清单要求，澠池县先进制造业开发区管理委员会同意本项目入驻，符合准入要求。项目在严格落实环评提出的污染防治措施和风险防范措施的前提下，可满足开发区规划环评要求。本项目建设符合《澠池县先进制造业开发区总体发展规划（2022-2035 年）及规划环评要求。

(2) 周围环境相容性分析

本项目位于澠池县先进制造业开发区天坛工业园区河南东方韶星实业有限公司厂内，厂区东侧为澠池县筑旺建材有限公司，南侧为天坛工业大道，隔路南侧为农田，项目北侧为农田，项目西侧为省道 S247，隔路西侧为澠池县神龙实业有限公司。周边 500m 范围内主要为铝制品工业企业，距离较近环境敏感目标为厂区西侧 100m 的贺滹沱村和东侧 62m 的南东阳村，贺滹沱村距离本项目生产车间 195m，南东阳村距离本项目生产车间 380m，距离车间较远，对项目建设制约性较小。

(3) 本项目生产过程中产生的废气、废水和噪声经过相应措施治理后均能达标排放，固体废物得到合理处置，对周围环境影响较小。本项目的原料具有强腐蚀性，其生产、贮存过程中存在一定泄漏风险。但风险事故发生概率比较低，发生事故对周围敏感目标的危害后果较小，在采取风险防范措施后，项目的风险可防控。

(4) 本项目不在国家公园、自然保护区、风景名胜区、世界文化和自然遗产地、饮用水水源保护区、文物保护区内。

综上所述，本项目选址可行。

2.7 主要环境保护目标

本项目周边环境敏感保护目标见表 2.7-1。

表 2.7-1 环境保护目标一览表

环境要素	保护目标名称	坐标/m		保护内容(人)	环境功能区	相对厂址方位	相对距离/m	环境标准
		X	Y					
环境空气	南东阳村	344	5	250	二类区	E(89)	344	《环境空气质量标准》 (GB3095-2012) 二级
	北东阳村	622	420	120	二类区	NE(56)	750	
	东阳村	277	561	320	二类区	NNE(26)	625	
	东东阳村	1215	35	130	二类区	E(88)	1215	
	槐树岭村	1611	-153	290	二类区	E(95)	1618	
	北西阳村	-239	-354	345	二类区	SW(214)	428	
	南西阳村	-276	-903	674	二类区	SSW(197)	945	
	韶阳村	1126	-1341	150	二类区	SE(140)	1752	
	张沟村	2120	-1557	970	二类区	SE(126)	2631	
	东沟	-236	-2243	380	二类区	S(186)	2256	
	高村	-694	-2322	410	二类区	SSW(197)	2424	
	岭头	-917	-759	158	二类区	SW(230)	1191	
	乔岭村	-1741	-1812	455	二类区	SW(224)	2514	
	贺滹沱村	-203	314	570	二类区	NNW(327)	373	
	下南泉	327	1341	310	二类区	NNE(14)	1379	
	澠池县县中医院	-1669	-2355	620	二类区	SW(215)	2887	
	西崇村	536	-2420	410	二类区	SSE(168)	2480	
	崔门村	2369	595	110	二类区	ENE(76)	2442	
	西沟	2107	1007	30	二类区	ENE(64)	2335	
	王坑	1597	778	25	二类区	ENE(64)	1776	
	下咀	1067	1583	35	二类区	NE(34)	1908	
	中涧村	1335	2126	60	二类区	NNE(32)	2510	
	无沟院	-373	2394	70	二类区	N(351)	2422	
	庵礼村	-1551	1753	95	二类区	NW(318)	2340	
	曹浮沱	-1741	1223	75	二类区	NW(305)	2127	
	澠池县韶州中学	-1931	-1609	700	二类区	SW(230)	2514	
	澠池高级中学	52	-2165	1100	二类区	S(179)	2167	
	韶山雅居竹园	-2193	-1432	1080	二类区	WSW(237)	2620	
	碧桂园	-2108	-2335	2400	二类区	SW(222)	3147	
	南泉	268	1844	180	二类区	N(8)	1862	
	西阳小学	-297	-845	800	二类区	SSW(199)	897	
	西阳中学	-323	-933	1000	二类区	SSW(199)	988	
	西阳中心幼儿园	-473	-944	200	二类区	SSW(207)	1057	
	仰韶镇卫生院	-410	-952	20	二类区	SSW(203)	1037	
	怡阳小区	-502	-528	400	二类区	SW(223)	729	

环境要素	保护目标名称	坐标/m		保护内容(人)	环境功能区	相对厂址方位	相对距离/m	环境标准
		X	Y					
声环境	南东阳村	-	-	250	2类	E	62（距离厂界）	《声环境质量标准》 （GB3096-2008）2类
	贺潭沱村	-	-	570	2类	NW	100（距离厂界）	
地表水	涧河	/	/	/	III类	S	4.5km（距离厂界）	《地表水环境质量标准》 (GB3838-2002)III类
地下水	渑池县仰韶镇西阳村地下水饮用水源					S	厂界距离一级保护区818m	《地下水质量标准》 (GB/T14848-2017)III类
	厂址周边村庄居民饮用水水井							

备注：环境空气保护目标相对方位和相对距离采用的参照点坐标为：厂址中心点（0，0）。声环境、地表水相对距离以项目厂界为准。

2.8 评价重点及专题设置

根据拟建工程的特点及环境保护的要求，确定本次评价工作重点为：建设项目工程分析、环境影响预测与评价、环境保护措施及其可行性论证。

本次评价设置以下专题。

- (1) 概述
- (2) 总则
- (3) 现有工程分析
- (4) 本项目工程分析
- (5) 环境现状调查与评价
- (6) 环境影响预测与评价
- (7) 环境风险评价
- (8) 环境保护措施及其可行性论证
- (9) 环境经济损益分析
- (10) 环境管理与监控计划
- (11) 评价结论和建议

第三章 现有工程分析

3.1 现有工程建设情况及环保手续办理情况

河南东方韶星实业有限公司原名为河南中色东方韶星实业有限公司，成立于2008年3月，2021年11月更名为河南东方韶星实业有限公司。公司位于三门峡市渑池县仰韶镇工业大道东100米。经营范围包括氟化盐、氟化氢、氟的精细化工、氢氧化铝产品及其它化工产品（危险化学品除外）的开发、生产和销售，氟石膏的资源化利用。

该公司于2008年建设年产12万吨一期6万吨干法氟化铝项目，产品以氟化铝为主，主要生产工艺为萤石粉和硫酸在HF反应炉反应生成HF气体，HF气体经净化除雾后，和氢氧化铝在氟化铝流化床反应器反应生成干法氟化铝。该公司氟化铝项目已办理了相关的环保手续，详情如下：

2008年9月27日原河南省环境保护局对《河南中色东方韶星实业有限公司年产12万吨一期6万吨干法氟化铝项目环境影响报告书》进行了批复，审批文号为：豫环审[2008]219号。2013年4月30日原河南省环境保护局对其进行了竣工环境保护验收，验收文号：豫环审[2013]164号。

2019年12月19日首次申请了排污许可证，2022年12月19日申请了排污许可证延续，排污许可证号914112216728849964001V。

2023年6月，河南东方韶星实业有限公司为了解决原项目管道堵塞、腐蚀、损坏等问题，并从保护设备和杜绝跑冒滴漏现象出发，新增2套脱硫脱硝装置对原项目净化后的氟化铝多层流化床反应炉尾气和氟石膏尾气进一步处理后达标排放，同时配套设置一套脱硫脱硝废水处理回用装置，对原项目脱硫脱硝废水进行处理以增加水的循环利用率。2023年8月23日，河南东方韶星实业有限公司填报了《韶星公司废气治理工程登记表》。

2023年8月编制完成《河南东方韶星实业有限公司突发环境事件应急预案》，并在全国环境应急预案电子备案系统完成备案，备案编号：411221-2023-001-H。

现有工程环保手续执行情况见表3.1-1。

表 3.1-1 现有工程环保手续执行情况

项目名称	环评批复文号	审批部门	审批时间	环保竣工验收部门	通过验收时间	验收文号	备注
河南中色东方韶星实业有限公司年产 12 万吨一期 6 万吨干法氟化铝项目环境影响报告书	豫环审[2008]219 号	原河南省环境保护局	2008 年 9 月 27 日	原河南省环境保护局	2013 年 4 月 30 日	豫环审[2013]164 号	已建
韶星公司废气治理工程环境影响登记表	-	-	2023 年 8 月 23 日	-	-	-	已建
河南中色东方韶星实业有限公司排污许可证	排污许可证号 914112216728849964001V，有效期限：自 2022 年 12 月 19 日至 2027 年 12 月 18 日止						
《河南东方韶星实业有限公司突发环境事件应急预案》	备案编号：411221-2023-001-H						

3.2 现有工程概况

3.2.1 现有工程产品及规模

现有工程主要产品情况见下表。

表 3.2-1 现有工程主要产品及规模一览表

序号	产品名称	年产量	备注
1	氟化铝	60000 吨/年	产品
2	氟石膏	156744 吨/年	副产品

3.2.2 现有工程组成

现有工程位于渑池县天坛铝工业聚集区内，总占地面积 240 亩，建设 1 条年产 6 万吨干法氟化铝生产线。主要由萤石法无水 HF 生产线和无水 AlF_3 生产线组成。

主要建设内容为氢氧化铝储存及上料车间、萤石上料间、成品包装库、主控楼、主生产车间、HF 反应炉、尾渣库、硫酸库、水泵房、大气冷凝液循环站、仓库、备品库、设备维修间、危废暂存间、污水处理站、办公楼、中心实验大楼、食堂、锅炉房、总配电所等。

公用工程中供电由渑池县先进制造业开发区提供，供水由厂区自备水井提供，排水工程采用雨污分流。

现有工程组成情况见表 3.2-2。

表 3.2-2 现有工程一览表

类别	名称	现有工程内容	备注
主体工程	萤石上料库	建设 1 座萤石上料库, 1 层, 建筑面积 2890m ² , 位于厂区西侧, 用于萤石暂存、上料、烘干	
	氢氧化铝上料库	建设 1 座氢氧化铝上料库, 1 层, 建筑面积 1345m ² , 位于厂区西侧, 用于氢氧化铝暂存、上料、烘干	
	主控楼	位于主车间西侧, 三层, 建筑面积 954m ² , 用于氟化铝生产设备设施布置	
	主生产车间	位于主控楼东侧, 5 层, 建筑面积 2950m ² , 用于氟化铝生产设备设施布置	
	HF 反应炉	为 2 套回转窑反应炉, 用于 HF 气体的制备	
	尾渣库	位于 HF 反应炉东侧, 用于储存氟石膏, 建设有有效容积 1800 立方米渣库 2 个、5400 立方米渣库 1 个	
储运工程	硫酸库	硫酸库区共有 4 个 1000m ³ 硫酸储罐, 2 个浓硫酸储罐, 2 个发烟硫酸储罐, 储罐下方设置围堰, 围堰高度 1.0m, 有效容积 1500 立方米。储罐区北侧建有 1600m ³ 事故池 (兼初期雨水收集池)、750m ³ 事故池。用于罐区初期雨水和事故废液的收集储存。	本次工程依托 2 个浓硫酸储罐
	成品包装库	建设 1 座成品包装库, 位于厂区西侧, 氢氧化铝上料库南侧, 1 层, 建筑面积 2688m ²	
	仓库 1	位于厂区北侧, 1 层, 用于原料、产品储存库	
	仓库 2	位于厂区北侧, 1 层, 原为原料产品储存库, 目前已闲置, 用于本项目的生产车间使用	本次工程依托已建车间
	仓库 3	位于厂区北侧, 1 层, 原料、产品储存库	
	仓库 4	位于厂区北侧, 1 层, 闲置厂房, 用于本项目的生产车间使用	本次工程依托已建车间
辅助工程	天然气调压站	位于主控楼西侧, 天然气调压	
	空压站	空压站 1 座, 1 层, 建筑面积 573m ²	
	水泵房	水泵房 1 座, 1 层, 建筑面积 280m ² , 位于硫酸储罐东侧, 地下水 1 眼, 供全厂用水	
	大气冷凝液循环站	位于水泵房东侧, 占地面积 1400m ²	
	配电所	位于厂区西北侧, 共全厂用电	
	锅炉房	锅炉房 1 座, 1 层, 建筑面积 350m ² , 位于硫酸库南侧, 目前已不再使用, 锅炉已拆除	不再使用
	中心实验楼 (兼办公楼)	1 栋, 四层, 建筑面积 2504m ² , 位于厂区南侧, 用于实验、办公	
公用工程	食堂	1 栋食堂, 1 层, 建筑面积 773m ² , 位于中心实验楼西侧	
	澡堂	1 栋澡堂, 1 层 (局部 2 层), 建筑面积 996m ² , 位于办公楼东侧	
	污水处理站	位于厂区东南侧, 由工业废水处理站、生活污水处理站、循环水池等组成, 处理后的废水回用于生产, 废水不外排	
	设备维修库、备品库	位于厂区西北角, 为 1 层建筑, 用于设备维修、备品存放	
	危险废物暂存间	位于厂区西北角, 建筑面 25m ² , 用于危险废物储	

类别	名称	现有工程内容	备注
		存	
	供水	厂区自备地下水水井，供全厂生产和生活用水	
	供电	市政供电，厂区设置配电所	
	供气	天然气来自义马气化厂	
	排水	雨污分流，雨水经厂区雨水管网收集后排入附近地表水体。厂区在东南角建设 2 座初期雨水收集池，总容积 780m ³ ，可满足厂区初期雨水的收集。 <u>，生产废水和生活废水经污水处理站处理后回用于生产，厂区东南角设置有回用水水池，容积为 810m³。</u>	
环保工程	废气	氢氧化铝烘干、上料粉尘	氢氧化铝烘干、上料粉尘经过袋式除尘器处理后经 1 根 25m 排气筒排放，排放口编号 DA003。
		萤石烘干、上料粉尘	萤石粉铝烘干、上料粉尘经过袋式除尘器处理后经 1 根 25m 排气筒排放，排放口编号 DA004。
		HF 反应炉废气	外热式 HF 反应炉燃料为清洁能源，污染物主要为颗粒物、二氧化硫、氮氧化物。燃烧后废气直接经 30 米高排气筒排放。2 套 HF 反应炉分别设置 1 个排气筒，排气筒编号分别为：DA002、DA005
		流化床工艺尾气	氟化铝多层流化床反应炉尾气处理工艺如下： 氟化铝多层流化床反应炉尾气→两级旋风除尘→大气冷却塔→HF 碱液洗涤器→中央吸收净化器→脱硫脱硝装置→DA001 排气筒排放。 大气冷凝液外售制冰晶石。 碱液洗涤器、中央吸收净化器产生的含氟废水经处理后回用于生产。
		石膏渣处理尾气	石膏渣中含有一定的 HF，在中和、造粒等过程中产生含 HF 尾气，经碱液吸收塔处理后送入中央吸收净化器和流化床工艺尾气一起处理。之后经脱硫脱硝装置处理后经 DA001 排气筒排放。
		脱硫脱硝废水处理尾气	脱硫脱硝废水经离心喷雾干燥机进行处理，干燥废气经二级旋风分离器+水喷淋除尘装置处理后，经 1 根 30m 高排气筒排放。排气筒编号 DA006。
		石灰破碎粉尘	污水处理站所用石灰经 1 台破碎机破碎后使用，粉尘经 1 台袋式除尘器处理后经 1 根 15m 高排气筒排放，排气筒编号 DA007。
		硫酸储罐	浓硫酸储罐、发烟硫酸储罐上方设置水喷淋吸收塔，储罐呼吸废气经水喷淋吸收塔吸收处理，经常处理后，通过吸收塔顶上排气筒排放。
		食堂油烟	食堂油烟经油烟净化器处理后于屋顶排气筒排放。
	废水	生产废水	项目废水主要为间接冷却系统排水、氟石膏尾气洗涤废水、氟化铝流化床反应尾气产生的大气冷凝液及碱液洗涤废水、车间冲洗水。废水经厂内生产废水处理站处理后全部回用与生产；脱硫脱硝废水干燥处理后生成的冷凝水回用于脱硫脱硝循环水池用水
		生活废水	生活废水经地理式一体化污水处理设施处理后，回用于生产，进行综合利用

类别	名称	现有工程内容	备注
一般 固体 废物	废渣	氟石膏尾气洗涤器底泥、HF 碱液洗涤器底泥、中央净化器尾气洗涤底泥配入氟石膏中渣中，外售水泥厂。 污水站沉积渣及压滤污泥由由其他单位拉走进行制砖等	
	污水站沉积渣及压滤污泥	作为建筑材料直接外销	
	氢氧化铝烘干上料收尘	氢氧化铝烘干上料工序二级旋风分离器+布袋除尘器收集的氢氧化铝粉，由于粒度较小，影响产品质量，不再用于氟化铝生产使用，作为废料外售，本工程建成后，作为本工程原料	
	其他工序除尘器收集的粉尘	萤石烘干上料、物料输送转运等环节除尘设施收集的粉尘，返回工序回收利用	
	脱硫脱硝废水处理产生的粉料	脱硫脱硝废水中的固溶物经脱硫脱硝废水处理回用装置干燥处理生成的粉料以及干燥废气含尘气体经旋风分离器处理后产生的收尘灰外售	
	生活垃圾	垃圾箱收集，环卫部门清运	
	危险废物 废矿物油等	废液压油、废矿物油等在危废暂存间暂存后，送有资质的单位处理	
	环境风险	硫酸库区设置围堰、事故池、初期雨水收集池、消防沙、消防水池等风险防范措施	

3.2.3 现有工程主要原辅料及能源消耗

现有工程主要原辅材料消耗情况见下表。

表 3.2-3 现有工程项目主要原辅料消耗一览表

编号	原料名称	消耗量	备注
1	萤石粉	9 万吨/年	外购
2	氢氧化铝	6.6 万吨/年	外购，其中 6 万吨用于氟化铝生产使用，6000 吨为烘干工序二级旋风+布袋除尘器收集的氢氧化铝粉，由于粒度较小，影响产品质量，不再用于氟化铝生产使用，作为废料外售，本工程建成后，作为本工程原料
3	98%硫酸	7 万吨/年	外购
4	105%硫酸	4 万吨/年	外购
5	生石灰	0.45 万吨/年	外购，用于污水处理站
6	水	47136 吨/年	自备井
7	电	1320 万 kW·h/年	当地电网
8	天然气	740 万 Nm ³ /年	义马气化厂

备注：以上原辅料消耗量为现有工程满负荷生产时的消耗量。

3.2.4 现有工程设备清单

现有工程主要生产设备见下表。

表 3.2-4 现有工程主要生产设备一览表

项目	内容	规格	数量
1	HF 反应炉	Φ3500×3500	2 台
2	萤石仓	Φ4000×6800	2 个
3	排气洗涤器	Φ1000×1000	2 台
4	浓硫酸储罐	Φ11800×10800	2 个
5	发烟硫酸储罐	Φ11800×10800	2 个
6	大气冷凝液储罐	Φ6500×7800	1 个
7	硫酸混合釜	Φ508×1330	2 台
8	石灰仓	Φ1200×2364	2 个
9	净化塔	Φ916/1016×8834	2 座
10	中央吸收净化器	/	2 台
11	排气烟囱	Φ315×32000	2 根
12	氟石膏尾气洗涤器	/	1 台
13	AlF ₃ 冷却器	Φ6500×7800	1 台
14	紧急净化器	Φ720×3825	2 台
15	HF 反应炉的烟气烟囱	Φ1400×700H	2 根
16	大气冷凝器	Φ1000×4025	2 台
17	HF 反应炉的燃烧器	Q=1740m ³ /h	2 台
18	内返渣系统	Q=6700m ³ /h	2 套
20	HF 洗涤净化器	/	2 台
21	紧急净化吸收塔	/	6 台
22	一级烟酸预热器	/	2 台
23	HF 反应炉的燃烧室	/	2 座
24	萤石料仓除尘机组	Q=3500m ³ /h	2 套

项目	内容	规格	数量
25	紧急净化冷却表	/	2 个
26	紧急净化液循环泵	/	2 台
27	流化床启动的燃烧室	$\Phi 1200 \times 2875$	2 个
28	干 $\text{Al}(\text{OH})_3$ 室	$\Phi 400 \times 6800$	2 个
29	反应窑附排渣口润滑装置	/	2 套
30	AlF_3 反应炉	$\Phi 3500 \times 11800$	2 台
31	启动料仓	$\Phi 2000 \times 3800$	2 个
32	旋风收尘器	$\Phi 700 \times 3463$	2 台
33	氢铝料仓除尘器	$F=24\text{m}^3$	2 台
34	流化床启动的燃烧器	$Q=200-400\text{Nm}^3$	2 台
35	脱硫脱硝装置	/	1 套
36	干燥塔	D4000H8000	1 座
37	一级旋风分离器	CLT-0.85	1 台
38	二级旋风分离器	CLT-0.75	1 台
39	水喷淋装置	$\Phi 1800$	1 套
40	排气筒	H=30m	1 根
41	萤石粉烘干机	滚筒烘干机	1 套
42	氢氧化铝烘干机	闪蒸烘干机	1 套

3.2.5 现有工程劳动定员及工作制度

现有工程职工 118 人，三班制，每班 8 小时，年生产 300 天。

3.2.6 公用工程

(1) 供水

现有工程用水由厂区自备的地下水井供水，主要包括生活用水、生产用水、绿化用水等。供水量可以满足项目需求。

全厂职工 118 人，生活用水量按照 $100\text{L}/\text{人} \cdot \text{天}$ 计算，全厂生活用水量为

11.8m³/d，年用水量 3540 m³/a。

生产用水主要包括产品冷却用水、氟石膏尾气洗涤器用水、HF 碱液洗涤用水、中央吸收净化器用水、HF 尾气大气冷却塔用水、脱硫脱硝系统用水等，其中 187.44 m³/d 用水为污水处理站处理后的回用水，147.12 m³/d 用水为新水。绿化用水量为 10 m³/d。现有工程新水需水量为 157.12 m³/d，47136 m³/a，厂区自备水井提供。现有水井供水量为 219m³/d（年供水量 8 万 m³），可满足项目需水要求。

根据《澠池县先进制造业开发区总体发展规划（2022-2035 年）中对于天坛园区给水设施的规划及要求，建议远期（2035 年）实现集中供水率 100%。本公司目前使用厂区内的自备水井，建议企业根据后期市政供水设施的建设和要求，积极采用市政集中供水，关停自备水井。

（2）供电

采用市政供电，厂区设置 1 座配电所，可满足项目所需。

（3）供气

现有工程使用的燃气由义马气化厂提供，通过供气管道引至厂区内的天然气调压站，向生产和生活供应蒸汽。现有工程天然气使用量为 740 万 Nm³/a。

（4）排水

采取雨污分流，雨水通过厂区雨水管网收集后，排入厂区外的自然水沟，最终进入涧河。

本工程生产废水和生活污水经处理后全部综合利用，不外排。

现有工程水平衡图见图 3.2-1。

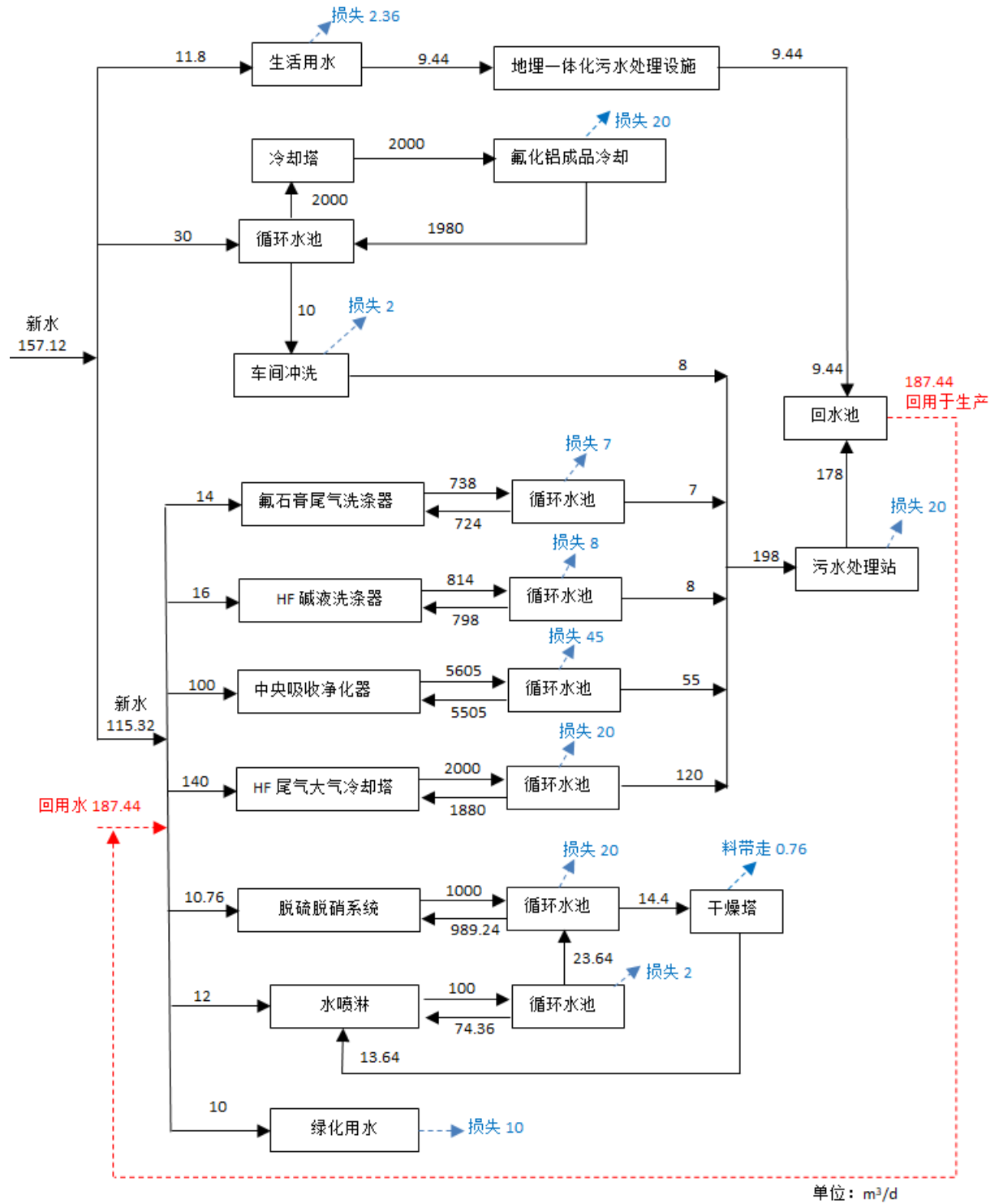


图 3.2-1 现有工程水平衡图

3.3 现有工程工艺流程及产污环节

现有工程的工艺流程及产污环节见图 3.3-1。

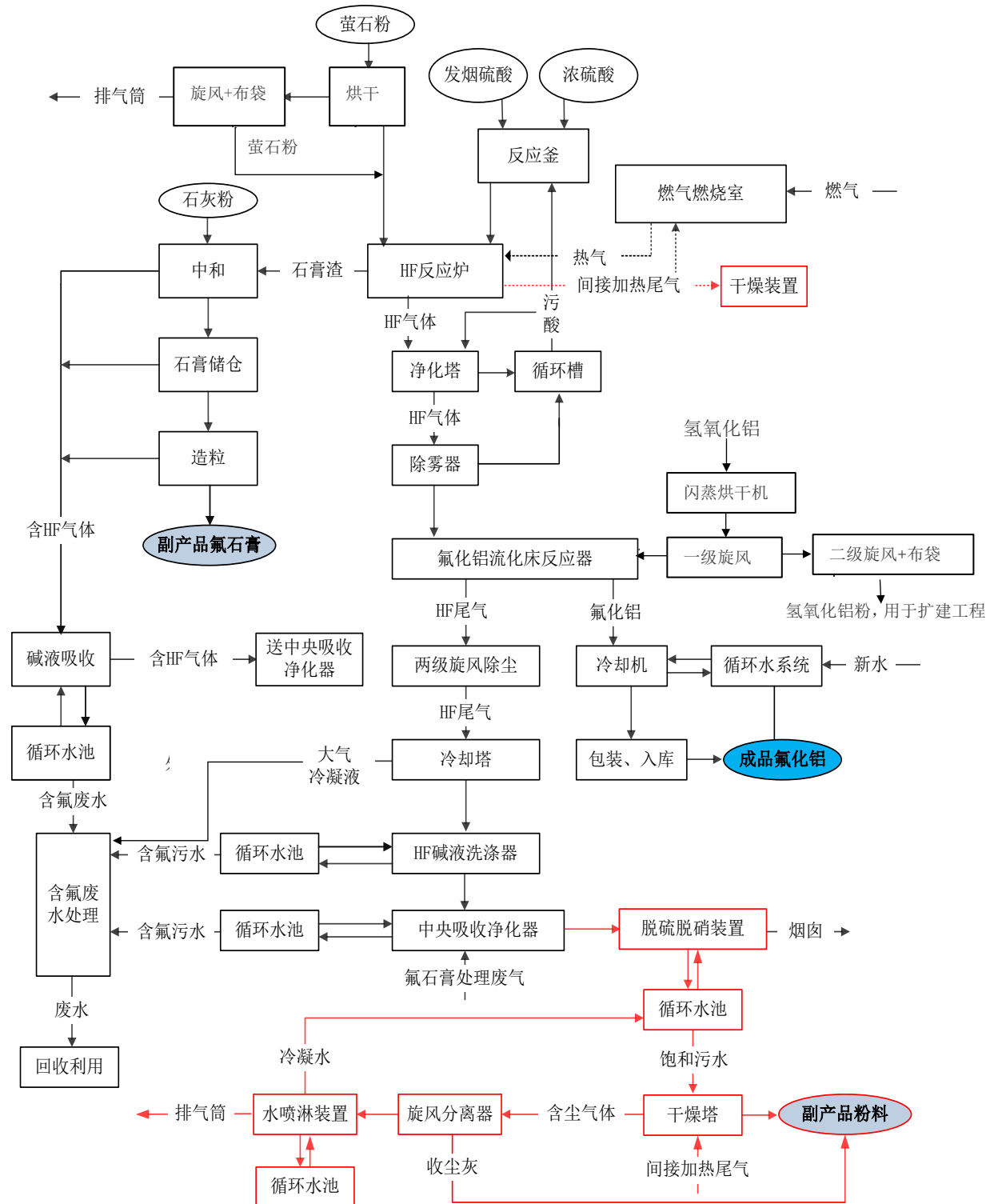


图 3.3-1 氟化铝生产工艺流程及产污环节图

工艺流程简述:

现有工程主要由萤石法无水 HF 生产线和无水 AlF_3 生产线组成。

为保障产品质量,原料萤石和氢氧化铝分别经过烘干后再进入生产系统。

原料萤石采用 1 套滚筒烘干机进行烘干,采用燃料为天然气,燃烧机采用低氮燃烧,经烘干后废气采用旋风分离器+布袋除尘器处理后,通过 1 根 25m 排气筒排放,排放口编号为 DA004。旋风分离器和布袋除尘器收集的粉尘为萤石粉,作为氟化铝生产线的原料重新利用。

现有工程氢氧化铝采用 1 台闪蒸烘干机进行烘干,采用燃料为天然气,燃烧机采用低氮燃烧,燃烧产生的热空气通入烘干机内,与物料充分接触,将物料烘干。脱水后的干物料随热气流上升,从环中心排出干燥器外,由旋风分离器和布袋除尘器回收。回收物料后尾气通过 1 根 25m 排气筒排放,排放口编号为 DA003。

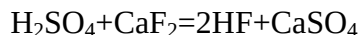
工程采用两级旋风分离器和布袋除尘器进行收集,一级旋风分离器收集的物料主要用于现有工程生产线,二级旋风分离器+布袋除尘器收集的氢氧化铝原有处置措施为回用于氟化铝流化床反应器,由于二级旋风分离器+布袋除尘器收集的氢氧化铝粒径较小,会导致氟化铝产品质量不合格,因此,自 2023 年开始,不再将其返回氟化铝流化床反应器,作为废料外售。

本次扩建工程目的是为充分利用二级旋风分离器+布袋除尘器收集的氢氧化铝废料,减少资源浪费。

根据工程设计,旋风分离器收集物料的效率约 90%,现有工程烘干物料共 66000t/a,一级旋风分离器收集物料约 60000t/a,用于现有工程原料使用。二级旋风分离器+布袋除尘器收集物料约 6000t/a,可满足本次扩建工程原料使用。

(1) HF 制备

浓硫酸经计量、进入反应釜中,在此与发烟硫酸混合,然后进入 HF 反应炉内,同时立即向 HF 反应炉内加入萤石粉进行混和。在外热式氟化氢反应炉中,采用天然气间接加热至反应温度(320℃左右),完成萤石和硫酸的反应,反应式为:



从氟化氢反应炉排出的反应渣(CaSO_4),即无水石膏,一部分由炉内的内返

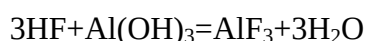
渣系统返到炉头，为硫酸和萤石提供热量，并进一步反应，一部分由排渣螺旋送出。由排渣螺旋排出的反应渣氟石膏与石灰中和，再经水冷式滚筒冷却，外销做水泥原料。

氟化氢制备过程产生的粗 HF 含有水分、 H_2SO_4 酸雾、少量 SO_2 和颗粒物，在真空泵提供的负压下，粗 HF 气体进入净化塔用浓硫酸洗涤，以除去其中的水分及颗粒物。洗涤后的 HF 气体中含有大量硫酸酸雾，再送入除雾器中除雾。经过净化塔和除雾器净化后，HF 气体中去除了绝大多数的水分、 H_2SO_4 酸雾和颗粒物，仅含有微量的 SO_2 ，满足下阶段反应要求，由底层导入多层氟化铝流化床反应器内。在净化过程中净化塔洗下的硫酸酸和除雾器除下的硫酸均注入循环槽中，循环洗涤 HF 气体。经一定循环后，循环槽中的硫酸酸不再满足洗涤要求，经反应釜混合后进入 HF 反应炉作为原料参与反应。

（2）氟化铝流化床工艺

干燥的氢氧化铝由气流输送到干氢氧化铝仓，经计量螺旋送进多层氟化铝流化床反应器的顶层。

从底层进入的氟化氢气体与顶层加入的干氢氧化铝混合，启动用天然气加热（反应为放热反应），同时鼓入空气使物料在炉内形成沸腾状。在氟化铝流化床反应器中激烈反应，释放出的反应热，足可维持化学反应所需的温度，反应式如下：



氟化铝流化床反应器中产生的氟化铝成品由螺旋转出送到冷却器冷却，冷却后的氟化铝由气流输送至储仓，经计量、包装后外销。

氟化铝在氟化铝流化床反应器反应过程中会产生少量含尘废气，主要含有 HF、颗粒物、二氧化硫、氮氧化物、水份等，经两级旋风除尘后，颗粒物回收后送入流化床继续反应，排出的气体进入大气冷凝器进行降温、冷凝处理；气体中氟化物送入 HF 碱液洗涤器继续进一步净化后，与气体经洗涤后再送往中央吸收净化器进一步净化；氟石膏尾气经氟石膏尾气洗涤器洗涤处理后通入中央吸收净化器做进一步处理后的废气，经 2 套脱硫脱硝装置处理后，经 30 米高排气筒排放。

现有工程产污环节及处理措施如下：

表 3.3-1 现有工程产污环节及处理措施

项目	污染物来源	产污环节	主要污染因子	处理措施
废气	氢氧化铝烘干、上料粉尘	氢氧化铝烘干、上料	颗粒物、二氧化硫、氮氧化物	经过旋风分离器+袋式除尘器处理后经 1 根 25m 排气筒排放，排放口编号 DA003。
	萤石烘干、上料粉尘	萤石烘干、上料	颗粒物、二氧化硫、氮氧化物	经过旋风分离器+袋式除尘器处理后经 1 根 25m 排气筒排放，排放口编号 DA004。
	HF 反应炉废气	HF 反应炉燃料燃烧	颗粒物、二氧化硫、氮氧化物	采用天然气，属于清洁能源，燃烧后废气直接经 30 米高排气筒排放。2 套 HF 反应炉分别设置 1 根排气筒，排气筒编号分别为：DA002、DA005
	流化床工艺尾气	氟化铝流化床	颗粒物、二氧化硫、氮氧化物、氟化物	氟化铝多层流化床反应炉尾气→两级旋风除尘→大气冷却塔→HF 碱液洗涤器→中央吸收净化器→脱硫脱硝装置→DA001 排气筒排放。
	石膏渣处理尾气	石膏渣中和、造粒等过程	HF、颗粒物	经碱液吸收塔处理后送入中央吸收净化器和流化床工艺尾气一起处理。之后经脱硫脱硝装置处理后经 DA001 排气筒排放。
	脱硫脱硝废水处理尾气	离心喷雾干燥机干燥过程	颗粒物	脱硫脱硝废水经离心喷雾干燥机进行处理，干燥废气经二级旋风分离器+水喷淋除尘装置处理后，经 1 根 30m 高排气筒排放。
	石灰破碎粉尘	污水处理站石灰破碎工序	颗粒物	污水处理站用的石灰需采用破碎机进行破碎处理，破碎粉尘采用袋式除尘器处理后，经 1 根 15m 高排气筒排放。
	硫酸储罐	呼吸废气	硫酸	浓硫酸储罐、发烟硫酸储罐上方设置水喷淋吸收塔，储罐呼吸废气经水喷淋吸收塔吸收处理，经常处理后，通过吸收塔顶上排气筒排放。
	食堂油烟	食堂	油烟	食堂油烟经油烟净化器处理后于屋顶排气筒排放。
废水	生产废水	含氟废水	pH、COD、BOD ₅ 、NH ₃ -N、SS、石油类、动植物油、氟化物	污水处理站经调节池+反应池+絮凝池+沉淀池处理后回用于生产
		脱硫脱硝废水	pH、COD、BOD ₅ 、NH ₃ -N、SS	尾气经冷凝后回用于脱硫脱硝系统，废水不外排。

项目	污染物来源	产污环节	主要污染因子	处理措施
	生活废水	职工生活	pH、COD、BOD ₅ 、NH ₃ -N、SS	生活废水经地埋式一体化污水处理设施处理后，排入生产废水回用水池，作为生产工艺用水，进行综合利用
噪声	设备噪声	生产过程	噪声	基础减振，室内布置
固体废物	一般固体废物	废渣	/	氟石膏尾气洗涤器底泥、HF 碱液洗涤器底泥、中央净化器尾气洗涤底泥配入氟石膏中渣中，外售水泥厂
			/	污水站沉积渣及压滤污泥由其他单位拉走进行制砖等
		氢氧化铝烘干上料除尘其收集的粉尘	氢氧化铝粉	由于影响产品质量，不再用于生产，本次扩建工程建成后，用于本工程使用
		其它除尘器收集的粉尘	/	除尘器收集的粉尘返回工序回收利用
		脱硫脱硝废水处理产生的粉料	/	脱硫脱硝废水中的固溶物经脱硫脱硝废水处理回用装置干燥处理生成的粉料以及干燥废气含尘气体经旋风分离器处理后产生的收尘灰外售
		生活垃圾	/	垃圾箱收集，环卫部门清运
	危险废物	废润滑油、废油桶等	/	废润滑油、废油桶等在危废暂存间暂存后，送有资质的单位处理

3.4 现有工程污染物产排分析

3.4.1 废气

现有工程属于无机盐制造，属于无机化学工业，现有工程环评及验收时，工艺废气执行《大气污染物综合排放标准》（GB 16297-1996），外加热氟化氢反应炉执行《工业炉窑大气污染物排放标准》（GB9078-1996）。

原环境保护部于 2015 年制定了《无机化学工业污染物排放标准》（GB31573-2015），根据《无机化学工业污染物排放标准》（GB 31573-2015），新建企业自 2015 年 7 月 1 日起，现有企业自 2017 年 7 月 1 日起执行本标准。其水污染物和大气污染物排放控制按本标准的规定执行，不再执行《污水综合排放标准》（GB 8978-1996）、《大气污染物综合排放标准》（GB 16297-1996）和《工业炉窑大气污染物排放标准》（GB9078-1996）中的相关规定。

因此，现有工程工艺废气不再执行《大气污染物综合排放标准》（GB 16297-1996）排放标准要求。按照《无机化学工业污染物排放标准》（GB 31573-2015）标准要求执行。

关于工业炉窑大气污染物排放标准，河南省已制定地方标准《工业炉窑大气污染物排放标准》（DB41/1066-2020），标准规定，国家或地方污染物排放标准中对工业炉窑已做规定的，按相应行业污染物排放标准规定执行。《无机化学工业污染物排放标准》（GB 31573-2015）中已对工业炉窑涉及的污染物制定排放限值要求，因此，现有工程 HF 反应炉排气筒中污染物不执行《工业炉窑大气污染物排放标准》（GB9078-1996）和《工业炉窑大气污染物排放标准》（DB41/1066-2020），按照《无机化学工业污染物排放标准》（GB 31573-2015）标准要求执行。

萤石粉和氢氧化铝烘干机尾气按照《无机化学工业污染物排放标准》（GB 31573-2015）标准要求执行。

根据现有工程污染物产生情况及采取的污染防治措施，并结合河南东方韶星实业有限公司 2023 年、2024 年废气、废水、噪声的自行监测报告（见附件 10、附件 11、附件 12、附件 13）及在线监测结果（见表 3.4-6），分析现有工程污染物排放情况。详情如下：

（1）氢氧化铝烘干、上料粉尘（排放口 DA003）

氢氧化铝烘干、上料过程主要产生颗粒物、二氧化硫、氮氧化物。

现有工程氢氧化铝采用 1 台闪蒸烘干机进行烘干，通过燃烧天然气后将热空气通入烘干机内，与物料充分接触，将物料烘干。脱水后的干物料随热气流上升，从环中心排出干燥器外，由旋风分离器和布袋除尘器回收，尾气经 DA003 排气筒排放。工程采用两级旋风分离器和布袋除尘器进行收集，一级旋风分离器收集的物料主要用于现有工程生产线，二级旋风分离器+布袋除尘器收集的物料用于本次扩建项目原料使用。

上料粉尘通过集气罩收集后直接引至烘干废气处理系统的袋式除尘器处理，经袋式除尘器处理后通过 1 根 25m 排气筒排放，排放口编号 DA003。

为了解现有工程 DA003 氢氧化铝烘干、上料排气筒中污染物排放情况，本次评价收集了企业 2023 年 11 月 14 日、2024 年 11 月 16 日的自行监测报告，DA003 排放口中颗粒物、二氧化硫、氮氧化物的监测结果见表 3.4-1。

表 3.4-1 DA003 排放口中污染物的排放情况

检测日期	监测点位	检测 频次	废气流量 (m³/h)	颗粒物		二氧化硫		氮氧化物	
				排放浓度 (mg/m³)	排放速率 (kg/h)	排放浓度 (mg/m³)	排放速率 (kg/h)	排放浓度 (mg/m³)	排放速率 (kg/h)
2023.11.14	DA003 氢 氧化铝烘 干、上料排 气筒出口	1	2.26×10 ⁴	5.8	0.131	/	/	/	/
		2	2.16×10 ⁴	4.7	0.102	/	/	/	/
		3	2.12×10 ⁴	5.3	0.112	/	/	/	/
		均值	2.18×10 ⁴	5.3	0.115	/	/	/	/
<u>1</u>		<u>2.45×10⁴</u>	<u>5.9</u>	<u>0.145</u>	<u>未检出</u>	/	<u>6</u>	<u>0.147</u>	
<u>2</u>		<u>2.44×10⁴</u>	<u>5.6</u>	<u>0.136</u>	<u>未检出</u>	/	<u>5</u>	<u>0.122</u>	
<u>3</u>		<u>2.45×10⁴</u>	<u>5.5</u>	<u>0.135</u>	<u>未检出</u>	/	<u>6</u>	<u>0.147</u>	
<u>均值</u>		<u>2.45×10⁴</u>	<u>5.7</u>	<u>0.137</u>	<u>未检出</u>	/	<u>6</u>	<u>0.139</u>	
平均值			2.32×10 ⁴	5.5	0.126	/	/	6	0.139
GB 31573-2015 标准限值及排污许可 证许可排放浓度限值			/	10	/	100	/	100	/
是否达标			/	达标	/	达标	/	达标	/

根据监测结果，氢氧化铝烘干、上料过程产生的废气经旋风分离器+袋式除尘器处理后，颗粒物平均排放浓度为 5.7mg/m³，氮氧化物平均排放浓度为 6 mg/m³，二氧化硫未检出，可以满足《无机化学工业污染物排放标准》（GB 31573-2015）表 4 大气污染物特别排放限值要求（颗粒物排放限值 10mg/m³，氮氧化物 100 mg/m³、二氧化硫 100 mg/m³）和排污许可证许可排放浓度限值要求。

氢氧化铝烘干炉工作时间为每天工作 16 小时，每年工作 300 天，根据以上监测结果的平均值计算出 DA003 排放口中污染物排放量为：颗粒物排放量 0.6048t/a，二氧化硫排放量为 0 t/a，氮氧化物排放量为 0.6672t/a。

（2）萤石烘干、上料粉尘（排放口 DA004）

现有工程萤石烘干、上料过程主要产生颗粒物、二氧化硫、氮氧化物。现有工程萤石粉采用 1 台滚筒烘干机进行烘干，通过燃烧天气后将热空气通入烘干机内，与物料充分接触，将物料烘干。脱水后的干物料随热气流上升，从环中心排出干燥器外，由旋风分离器和布袋除尘器回收，尾气经 DA004 排气筒排放。上料粉尘通过集气罩收集后直接引至烘干废气处理系统的袋式除尘器处理，经袋式除尘器处理后通过 1 根 25m 排气筒排放，排放口编号 DA004。

为了解现有工程 DA004 萤石烘干、上料排气筒中污染物排放情况，本次评价收集了企业 2023 年 11 月 14 日、2024 年 11 月 16 日的自行监测报告，DA004 排放口中颗粒物、二氧化硫、氮氧化物的监测结果见表 3.4-2。

表 3.4-2 DA004 排放口中污染物的排放情况

检测日期	监测点位	检测频次	废气流量 (m³/h)	颗粒物		二氧化硫		氮氧化物	
				排放浓度 (mg/m³)	颗粒物排放 速率 (kg/h)	排放浓度 (mg/m³)	颗粒物排放 速率 (kg/h)	排放浓度 (mg/m³)	颗粒物排放 速率 (kg/h)
2023.11.14	DA004 萤石 烘干、上料排 气筒出口	1	1.98×10 ⁴	9.1	0.18	/	/	/	/
		2	1.86×10 ⁴	8.5	0.158	/	/	/	/
		3	1.64×10 ⁴	8.2	0.134	/	/	/	/
		均值	1.83×10 ⁴	8.6	0.158	/	/	/	/
2024.11.16		1	2.01×10 ⁴	4.0	0.080	4	0.080	7	0.140
		2	2.05×10 ⁴	4.6	0.094	4	0.082	5	0.103
		3	2.03×10 ⁴	4.4	0.089	3	0.061	8	0.162
		均值	2.03×10 ⁴	4.3	0.088	4	0.074	7	0.135
平均值			1.93×10 ⁴	6.45	0.123	4	0.074	7	0.135
GB 31573-2015 标准限值及排污许可证许可排放浓度限值			/	10	/	100	/	100	/
是否达标			/	达标	/	达标	/	达标	/

根据监测结果，萤石烘干、上料过程产生的废气经旋风分离器+袋式除尘器处理后，颗粒物平均排放浓度为 $6.45\text{mg}/\text{m}^3$ ，氮氧化物平均排放浓度为 $7\text{mg}/\text{m}^3$ ，二氧化硫平均排放浓度为 $4\text{mg}/\text{m}^3$ ，可以满足《无机化学工业污染物排放标准》（GB 31573-2015）表 4 大气污染物特别排放限值要求（颗粒物排放限值 $10\text{mg}/\text{m}^3$ ，氮氧化物 $100\text{mg}/\text{m}^3$ 、二氧化硫 $100\text{mg}/\text{m}^3$ ）和排污许可证许可排放浓度限值要求。

萤石烘干炉工作时间为每天工作 24 小时，每年工作 300 天，根据以上监测结果的平均值计算出 DA004 排放口中污染物排放量为：颗粒物排放量 0.8856 t/a ，二氧化硫排放量为 0.5894 t/a ，氮氧化物排放量为 1.0314 t/a 。

（3）HF 反应炉废气（排放口 DA002、DA005）

HF 反应炉采用燃烧室燃烧的热空气进行间接加热，燃烧室采用天然气作为燃料，属于清洁能源，燃烧后废气直接经 30 米高排气筒排放。燃烧废气污染物主要为颗粒物、二氧化硫、氮氧化物。2 套 HF 反应炉分别设置 1 根排气筒，排气筒编号分别为：DA002、DA005。

为了解现有工程 DA002、DA005 排放口中污染物的排放情况，本次评价收集了企业 2023 年 11 月 14 日、2024 年 11 月 16 日的自行监测报告，DA002 排放口中污染物的排放情况见表 3.4-3，DA005 排放口中污染物的排放情况见表 3.4-4。

表 3.4-3 DA002 排放口中污染物的排放情况

检测日期	监测点 位	检测 频次	废气流量 (m³/h)	颗粒物排放浓度 (mg/m³)		颗粒物排 放速率 (kg/h)	二氧化硫排放浓 度 (mg/m³)		二氧化硫 排放速率 (kg/h)	氮氧化物排放浓 度 (mg/m³)		氮氧化物 排放速率 (kg/h)	氧含量 (%)
				实测值	折算值		实测值	折算值		实测值	折算值		
2023.11.14	DA002 HF 反应 炉 1#排 气筒出 口	1	7.66×10³	4.5	7.2	0.0345	ND	/	/	50	80	0.383	10.1
		2	7.52×10³	3.1	5.0	0.0233	ND	/	/	51	82	0.384	10.1
		3	7.43×10³	4.9	7.9	0.0364	ND	/	/	53	85	0.394	10.1
		均值	7.54×10³	4.2	6.7	0.0314	ND	/	/	51	82	0.387	10.1
2024.11.16		1	7.18×10³	3.5	5.7	0.025	/	/	/	48	78	0.345	11.1
		2	7.07×10³	3.8	6.3	0.027	/	/	/	50	83	0.354	11.4
		3	7.26×10³	3.4	5.6	0.025	/	/	/	46	75	0.334	11.2
		均值	7.17×10³	3.5	5.7	0.026	/	/	/	48	79	0.344	11.2
平均值			7.36×10³	3.85	/	0.0287	/	/	/	49.5	/	0.3655	/
GB 31573-2015 标准限值及排污 许可证许可排放浓度限值			/	10		/	100		/	100		/	/
是否达标			/	达标		/	达标		/	达标		/	/

备注：折算值为基准氧含量 3.5%的情况下计算所得。

根据以上监测结果可知，现有工程 DA002 HF 反应炉 1#排气筒中颗粒物、氮氧化物、二氧化硫排放浓度均满足《无机化学工业污染物排放标准》（GB 31573-2015）表 4 大气污染物特别排放限值要求（颗粒物排放限值 10mg/m³、氮氧化物 100 mg/m³、二氧化硫 100 mg/m³）和排污许可证许可排放浓度限值要求。

HF 反应炉工作时间为每天工作 24 小时，每年工作 300 天，根据以上监测结果的平均值计算出 DA002 排放口中污染物排放量为：
颗粒物排放量 0.2066 t/a，二氧化硫排放量为 0 t/a，氮氧化物排放量为 2.6316 t/a。

表 3.4-4 DA005 排放口中污染物的排放情况

检测日期	监测点 位	检测 频次	废气流量 (m³/h)	颗粒物排放浓度 (mg/m³)		颗粒物排 放速率 (kg/h)	二氧化硫排放浓 度 (mg/m³)		二氧化 硫排放 速率 (kg/h)	氮氧化物排放浓 度 (mg/m³)		氮氧化物 排放速率 (kg/h)	氧含量 (%)
				实测值	折算 值		实测 值	折算值		实测值	折算值		
2023.11.14	DA005 HF 反应 炉 2#排 气筒出 口	1	8.75×10³	4.0	8.7	0.035	ND	/	/	37	80	0.324	12.9
		2	8.53×10³	3.5	7.6	0.0299	ND	/	/	41	89	0.350	12.9
		3	8.65×10³	4.3	9.3	0.0372	ND	/	/	38	82	0.329	12.9
		均值	8.64×10³	3.9	8.5	0.034	ND	/	/	39	84	0.334	12.9
1		7.49×10³	3.3	5.0	0.025	/	/	/	41	62	0.307	10.4	
2		7.54×10³	3.7	5.5	0.028	/	/	/	44	65	0.332	10.2	
3		7.32×10³	3.6	5.4	0.026	/	/	/	43	64	0.315	10.3	
均值		7.45×10³	3.5	5.3	0.026	/	/	/	43	64	0.318	10.3	
平均值			8.045	3.7	/	0.03	/	/	/	41	/	0.326	/
GB 31573-2015 标准限值及排污 许可证许可排放浓度限值			/	10		/	100		/	100		/	/
是否达标			/	达标		/	达标		/	达标		/	/

备注：折算值为基准氧含量 3.5%的情况下计算所得。

根据以上监测结果可知，现有工程 DA005 HF 反应炉 2#排气筒中颗粒物、氮氧化物、二氧化硫排放浓度均满足《无机化学工业污染物排放标准》（GB 31573-2015）表 4 大气污染物特别排放限值要求（颗粒物排放限值 10mg/m³、氮氧化物 100 mg/m³、二氧化硫 100 mg/m³）和排污许可证许可排放浓度限值要求。

HF 反应炉工作时间为每天工作 24 小时，每年工作 300 天，根据以上监测结果的平均值计算出 DA005 排放口中污染物排放量为：
颗粒物排放量 0.216 t/a，二氧化硫排放量为 0 t/a，氮氧化物排放量为 2.3472 t/a。

(4) 流化床工艺尾气、石膏渣处理尾气（排放口 DA001）

氟化铝多层流化床反应炉尾气中主要污染物为颗粒物、二氧化硫、氮氧化物、氟化物，采取的废气处理措施为：尾气→两级旋风除尘→大气冷却塔→HF 碱液洗涤器→中央吸收净化器→脱硫脱硝装置→DA001 排气筒排放。

石膏渣处理尾气中主要污染物为 HF、颗粒物，经碱液吸收塔处理后送入中央吸收净化器和流化床工艺尾气一起处理。之后经脱硫脱硝装置处理后经 DA001 排气筒排放。根据 2023 年 11 月 14 日河南康纯检测技术有限公司对河南东方韶星实业有限公司在线比对监测的报告，DA001 排放口中各污染物排放情况见表 3.4-5。

表 3.4-5 DA001 排放口中各污染物排放情况

检测日期	监测点位	检测 频次	二氧化硫监测结果		氮氧化物监测结果		颗粒物监测结果	
			参比方法测定值 (mg/m ³)	CEMS 测定值 (mg/m ³)	参比方法测定值 (mg/m ³)	CEMS 测定值 (mg/m ³)	参比方法测定值 (mg/m ³)	CEMS 测定值 (mg/m ³)
2023.11.14	DA001 流 化床工艺 尾气排气 筒出口	1	41	49.433	19	21.677	1.5	2.239
		2	30	35.219	12	11.446	2.2	2.979
		3	49	54.722	10	14.097	2.5	2.017
		4	24	26.029	14	4.130	4.0	1.911
		5	32	38.346	15	18.506	3.9	1.773
		6	53	59.347	27	29.599	3.1	2.155
		7	35	42.683	23	26.297	/	/
		8	32	47.084	16	23.369	/	/
		9	30	41.516	25	24.547	/	/
		平均	36.22	43.82	17.89	19.296	2.87	2.179
GB 31573-2015 标准限值及排污许可证许可排放浓度限值		100		100		10		
是否达标		达标	达标	达标	达标	达标	达标	

根据烟气排放连续监测日平均值月报表的数据，DA001 排气筒 2024 年 9 月排放情况如下：

表 3.4-6 DA001 排气筒 2024 年 9 月烟气排放连续监测日平均值月报表

排污单位：河南东方韶星实业有限公司 数据类型：月数据 监控点：流化床工艺尾气 时间：2024-09-01 00:00:00 至 2024-09-30 23:59:59							
时间	流量 (万标立方米)	颗粒物 (毫克/立方米)	二氧化硫 (毫克/立方米)	氮氧化物 (毫克/立方米)	氟化物(气) (毫克/立方米)	氧含量 (百分比)	烟气流速 (米/秒)
	累计流量	浓度	浓度	浓度	浓度	监测值	监测值
01 日	30.81241	1.093	49.458	50.111	0.016	20.645	2.752
02 日	29.98907	0.739	50.51	43.551	0.016	20.725	2.669
03 日	24.14107	0.524	50.372	36.851	0.016	20.607	2.045
04 日	25.41213	0.827	60.197	35.771	0.016	20.479	2.23
05 日	31.97555	0.673	53.079	39.727	0.016	20.614	2.769
06 日	28.40721	1.035	35.299	28.797	0.016	20.578	2.368
07 日	24.75222	0.836	39.127	36.934	0.016	20.668	2.075
08 日	29.97493	1.073	42.649	41.057	0.016	20.525	2.572
09 日	24.95637	0.853	50.812	51.837	0.016	20.628	2.224
10 日	31.75572	0.698	43.185	48.958	0.016	20.934	2.743
11 日	30.7073	0.968	55.369	53.021	0.016	20.957	2.673
12 日	30.01605	0.98	39.295	55.998	0.016	20.915	2.602
13 日	29.54352	0.758	43	54.473	0.016	20.824	2.558
14 日	33.40461	0.685	47.004	67.972	0.016	20.695	2.939
15 日	26.74464	0.888	59.904	51.014	0.016	20.719	2.306
16 日	22.6427	0.897	56.176	64.579	0.016	19.376	2.067
17 日	29.27766	0.953	54.625	64.867	0.016	20.336	2.604
18 日	29.60104	0.873	48.341	68.233	0.016	20.238	2.678

19 日	31.19652	0.806	47.549	59.453	0.017	20.269	2.838
20 日	32.7984	0.735	44.201	60.769	0.016	20.287	2.864
21 日	34.59246	0.725	47.812	61.676	0.016	20.395	2.975
22 日	31.35124	0.67	45.848	59.21	0.015	20.47	2.654
23 日	28.27042	0.724	42.965	58.671	0.016	20.611	2.419
24 日	29.59461	0.61	51.849	58.452	0.016	20.652	2.528
25 日	31.51232	0.665	52.195	62.861	0.016	20.571	2.711
26 日	31.76241	0.641	58.715	64.165	0.017	20.597	2.967
27 日	29.7342	0.624	53.412	69.044	0.015	20.574	2.518
28 日	28.97052	0.535	49.017	65.652	0.016	20.525	2.468
29 日	29.8278	0.6	49.723	72.499	0.016	20.565	2.549
30 日	29.25789	0.334	48.792	74.389	0.015	20.868	2.466
平均值	/	0.767	49.016	55.353	0.015	20.561	2.561
最大值	34.59246	1.093	60.197	74.389	0.017	20.957	2.975
最小值	22.6427	0.334	35.299	28.797	0.015	19.376	2.045
GB 31573-2015 标准限值及排污许可证许可排放浓度限值	/	10	100	100	3	/	/
是否达标	/	达标	达标	达标	达标	/	/

根据在线监测及比对监测数据，流化床工艺尾气、石膏渣处理尾气排气筒出口中二氧化硫、氮氧化物、颗粒物、氟化物均可以满足《无机化学工业污染物排放标准》(GB 31573-2015)表4大气污染物特别排放限值要求(颗粒物排放限值 10mg/m³、氮氧化物 100 mg/m³、二氧化硫 100 mg/m³、氟化物 3 mg/m³)和排污许可证许可排放浓度限值要求。

根据 2023 年排污许可证执行报告(年报)，DA001 流化床工艺尾气排气筒中污染物排放量为：二氧化硫排放量 3.427t/a，氮氧化物排放量为 3.978 t/a，颗粒物排放量为 0.145t/a。根据在线监测数据核算，氟化物排放量为 0.0012t/a。

(5) 脱硫脱硝废水处理尾气 (DA006)

现有工程脱硫脱硝废水采用 1 套 LPG-350 型喷雾干燥机组进行干燥处理，所用热源来自 HF 反应炉间接加热尾气。由于喷雾干燥后的尾气中含有大量水蒸气，属于高湿烟气，因此，经旋风分离器收集后的尾气通过水幕除尘系统进一步去除尾气中的颗粒物，同时吸收尾气中的水蒸气。细粉捕集系统：主塔+二级旋风分离器+水幕除尘，经处理后的尾气通过 DA006 排气筒排放。

处理回用装置设计进料量为 540-600kg/h，废水处理量为 4320t/a(合 14.4t/d)，每天运行 24h。

为了解现有工程 DA006 排放口中污染物的排放情况，本次评价收集了企业 2024 年 11 月 16 日的自行监测报告，根据监测报告，DA006 排放口中污染物的排放情况见表 3.4-7。

表 3.4-7 DA006 排放口中颗粒物的排放情况

检测日期	监测点位	检测频次	废气流量 (m^3/h)	颗粒物排放 浓度(mg/m^3)	颗粒物排放 速率 (kg/h)
2024.11.16	DA006 脱硫脱 硝废水处理尾 气排气筒出口	1	9.23×10^3	4.3	0.040
		2	9.15×10^3	4.6	0.042
		3	9.20×10^3	4.5	0.041
		均值	9.19×10^3	4.5	0.041
GB 31573-2015 标准限值及排污许可证许可 排放浓度限值			/	10	/
是否达标			/	达标	/

根据以上监测结果可知，现有工程 DA006 脱硫脱硝废水处理尾气排气筒中颗粒物排放浓度满足《无机化学工业污染物排放标准》(GB 31573-2015)表 4 大气污染物特别排放限值要求(颗粒物排放限值 $10\text{mg}/\text{m}^3$)和排污许可证许可排放浓度限值要求。

脱硫脱硝废水处理系统工作时间为每天工作 24 小时，每年工作 300 天，根据以上监测结果的平均值计算出 DA006 排放口中污染物排放量为：颗粒物排放量 0.2952 t/a。

(6) 石灰破碎粉尘 (DA007)

污水处理站所用石灰采用破碎机破碎后使用，破碎产生的粉尘经集气罩收集后通过 1 台袋式除尘器处理，处理后的尾气经 DA007 排气筒排放。

污水处理站石灰用量约 15t/d，破碎时间为 15h/d。

为了解现有工程 DA007 排放口中污染物的排放情况，本次评价收集了企业

2024年11月16日的自行监测报告，根据监测报告，DA007排放口中污染物的排放情况见表3.4-8。

表 3.4-8 DA007 排放口中颗粒物的排放情况

检测日期	监测点位	检测频次	废气流量 (m^3/h)	颗粒物排放 浓度(mg/m^3)	颗粒物排放 速率 (kg/h)
2024.11.16	DA007 石灰破 碎粉尘除尘器 排气筒出口	1	3.99×10^3	5.7	0.023
		2	4.06×10^3	6.2	0.025
		3	4.12×10^3	6.5	0.027
		均值	4.06×10^3	6.1	0.025
GB 31573-2015 标准限值及排污许可证许可 排放浓度限值			/	10	/
是否达标			/	达标	/

根据以上监测结果可知，现有工程 DA007 石灰破碎粉尘除尘器排气筒中颗粒物排放浓度满足《无机化学工业污染物排放标准》（GB 31573-2015）表 4 大气污染物特别排放限值要求（颗粒物排放限值 $10\text{mg}/\text{m}^3$ ）和排污许可证许可排放浓度限值要求。

石灰破碎工作时间为每天工作 15 小时，每年工作 300 天，根据以上监测结果的平均值计算出 DA007 排放口中污染物排放量为：颗粒物排放量 0.1125 t/a 。

（7）硫酸储罐呼吸废气

现有工程设置 2 个 98%浓硫酸储罐和 2 个发烟硫酸储罐，储罐容积 1000m^3 ，每个储罐上方均设置 1 套水吸收塔，储罐呼吸产生的硫酸雾经水吸收塔吸收后由吸收塔顶部排气筒排放。硫酸不易挥发，硫酸储罐呼吸产生的硫酸雾较少，且硫酸易溶于水，硫酸雾采用水喷淋塔吸收后，排放浓度较低，可以满足《无机化学工业污染物排放标准》（GB 31573-2015）中硫酸雾控制标准要求（硫酸雾排放限值 $10\text{mg}/\text{m}^3$ ）。

（8）现有工程废气无组织排放情况

本次评价收集了企业 2023 年 11 月 14 日、2024 年 11 月 16 日的自行监测报告，对现有工程无组织废气进行了监测，监测数据见下表。

表 3.4-9 现有工程无组织排放监测结果

采样时间	检测频次	颗粒物 (mg/m^3)			
		上风向1#	下风向2#	下风向3#	下风向4#
2023.11.14	第一次	0.198	0.32	0.307	0.335
	第二次	0.208	0.342	0.355	0.338
	第三次	0.212	0.350	0.367	0.360
	第四次	0.220	0.348	0.372	0.368
2024.11.16	第一次	0.242	0.322	0.267	0.301
	第二次	0.222	0.286	0.332	0.256
	第三次	0.233	0.294	0.353	0.279
	第四次	0.213	0.308	0.283	0.341
《大气污染物综合排放标准》 (GB16297-1996)		1.0	1.0	1.0	1.0
是否达标		达标	达标	达标	达标
采样时间	检测频次	氟化物 (mg/m^3)			
		上风向	下风向1	下风向2	下风向3
2023.11.14	第一次	未检出	0.0009	0.0012	0.0014
	第二次	0.0008	0.0016	0.002	0.0023
	第三次	0.001	0.0025	0.0027	0.0022
	第四次	0.0008	0.0013	0.0016	0.0019
2024.11.16	第一次	未检出	未检出	未检出	未检出
	第二次	未检出	未检出	未检出	未检出
	第三次	未检出	未检出	未检出	未检出
	第四次	未检出	未检出	未检出	未检出
《无机化学工业污染物排放标准》 (GB 31573-2015)		0.02	0.02	0.02	0.02
是否达标		达标	达标	达标	达标

备注:《无机化学工业污染物排放标准》(GB 31573-2015)中未规定颗粒物无组织排放限值,颗粒物无组织排放标准参考《大气污染物综合排放标准》(GB16297-1996)要求。

由上表可知,现有工程正常生产期间,项目颗粒物无组织排放满足《大气污染物综合排放标准》(GB16297-1996)要求,氟化物无组织排放满足《无机化学工业污染物排放标准》(GB 31573-2015)要求。

根据无组织排放监测的数据,采用大气预测模型反算出现有工程颗粒物、氟化物的无组织排放源强,现有工程无组织排放源强为:氟化物排放速率 0.003kg/h,排放量 0.0216t/a。颗粒物排放速率 0.45kg/h,排放量 2.808t/a(主要产生于萤石、氢氧化铝上料过程)。

(9) 食堂油烟

现有工程建设 1 座食堂,食堂安装 1 套油烟净化器,餐饮油烟经油烟净化器处理后于屋顶排气筒排放。根据油烟净化器技术参数,油烟去除效率不低于 90%,

经处理后的油烟排放浓度低于 $1.5\text{mg}/\text{m}^3$ ，可以满足河南省地方标准《餐饮业油烟污染物排放标准》（DB 41 1604-2018）要求（小型：油烟排放限值 $1.5\text{mg}/\text{m}^3$ ，油烟去除效率 $\geq 90\%$ ）。

现有工程废气污染物排放量见表 3.4-10。

表 3.4-10 现有工程废气污染物排放量

产污环节	排放口	排放口类型	污染物名称	污染物排放量（t/a）
流化床工艺尾气、石膏渣处理尾气	DA001	主要排放口	颗粒物	0.145
			二氧化硫	3.427
			氮氧化物	3.978
			氟化物	0.0012
HF 反应炉废气	DA002	一般排放口	颗粒物	0.2066
			二氧化硫	-
			氮氧化物	2.6316
氢氧化铝烘干、上料粉尘	DA003	一般排放口	颗粒物	0.6048
			二氧化硫	-
			氮氧化物	0.6672
萤石烘干、上料粉尘	DA004	一般排放口	颗粒物	0.8856
			二氧化硫	0.5894
			氮氧化物	1.0314
HF 反应炉废气	DA005	一般排放口	颗粒物	0.216
			二氧化硫	-
			氮氧化物	2.3472
脱硫脱硝废水处理尾气	DA006	一般排放口	颗粒物	0.2952
石灰破碎粉尘	DA007	一般排放口	颗粒物	0.1125
无组织排放	二	二	颗粒物	2.808
	二	二	氟化物	0.0216
污染物总排放量			颗粒物	5.2737
			二氧化硫	4.0164
			氮氧化物	10.6554
			氟化物	0.0228

备注：DA001 排放口实际污染物排放量来自 2023 年排污许可证执行报告（年报）数据，其他排放口实际污染物排放数据为河南东方韶星实业有限公司 2023 年、2024 年自行监测报告中污染物排放浓度、排放速率、年排放时间计算结果。排放口类型依据为排污许可证中确定的排放口类型。

3.4.2 废水

现有工程氟化铝成品间接冷却水系统定期排放的冷却水用于车间冲洗，不外排。氟石膏尾气碱液洗涤废水、HF 碱液洗涤器、大气冷凝液废液、中央净化器循环系统外排废水和车间冲洗废水均为含氟废水。送至含氟废水处理站（调节池

+反应池+絮凝池+沉淀池+回用)处理,处理后回用于氟石膏尾气洗涤循环系统、冷却塔循环系统、HF 碱液洗涤器循环系统、中央净化吸收器;生活污水采用地埋式一体化污水处理设施(初沉池+接触氧化池+二沉池+消毒池+过滤池)处理后排入生产废水回用水池,回用于生产。废水均不外排。

脱硫脱硝废水采用干燥塔干燥,尾气经水喷淋吸收塔吸收后回用于脱硫脱硝系统,废水不外排。

为了解现有工程回用水水质情况,本次评价收集了企业 2023 年 11 月 14 日、2024 年 11 月 16 日的自行监测报告,现有工程回用水池的水监测结果如下。

表 3.4-11 现有工程废水监测结果数据统计表 单位: mg/L, pH 无量纲

检测日期	检测点位	检测因子	单位	检测结果		
				第一次	第二次	第三次
2023.11.14	回用水池	pH	无量纲	8.9 (24℃)	8.8 (24℃)	8.8 (24℃)
		化学需氧量	mg/L	89	80	76
		氨氮	mg/L	1.44	1.21	1.53
		五日生化需氧量	mg/L	31.7	28.6	27.1
		石油类	mg/L	4.33	4.19	4.37
		悬浮物	mg/L	18	22	17
		动植物油	mg/L	未检出	未检出	未检出
		氟化物	mg/L	2.94	2.70	2.88
2024.11.16	回用水池	pH 值	无量纲	8.2 (15.6℃)	8.2 (15.8℃)	8.2 (15.7℃)
		化学需氧量	mg/L	112	118	126
		氨氮	mg/L	1.72	2.02	1.94
		五日生化需氧量	mg/L	38.2	42.8	40.7
		石油类	mg/L	未检出	未检出	未检出
		悬浮物	mg/L	11	8	7
		动植物油	mg/L	未检出	未检出	未检出
		氟化物	mg/L	1.57	1.33	1.28

由以上监测结果可知,现有工程废水经处理后,污染物均得到了一定程度的削减,由于现有工程废水主要回用于喷淋洗涤等系统,对水质要求不高,根据生产,现有工程废水经现有污水处理系统处理后,可以满足回用于生产的水质要求。

3.4.3 噪声

本次评价收集了企业 2023 年 11 月 14 日、2024 年 11 月 16 日的自行监测报告,对现有工程各厂界环境噪声进行了监测,监测结果见表 3.4-12。

表 3.4-12 现有工程噪声监测结果数据统计表

时间	监测点名称	监测结果 dB(A)	
		昼间	夜间
2023.11.14	东厂界	54	45
	南厂界	55	47
	西厂界	56	47
	北厂界	53	42
2024.11.16	东厂界	57	44
	南厂界	58	46
	西厂界	56	45
	北厂界	55	43
《工业企业厂界环境噪声排放标准》(GB12348-2008) 3 类		65	55
是否达标		达标	达标

由上表可知,现有工程各厂界噪声实际监测数据均未超出《工业企业厂界环境噪声排放标准》(GB12348-2008) 3 类标准限值。

3.4.4 固体废物

(1) 一般固体废物

现有工程产生的固体废物主要为除尘器收尘、污水处理站沉积渣及压滤污泥、各循环系统底泥以及外热式 HF 反应炉的反应渣(氟石膏),各固废产排情况根据企业实际生产情况统计,详见下表。

表 3.4-13 现有工程固体废物产排情况

固废种类	固废性质	固废产生量 (t/a)	综合利用情况
反应渣 CaSO_4	一般固废	156000	外销水泥厂做水泥辅料
萤石烘干上料收尘	一般固废	5000	返回工序回收利用
氢氧化铝烘干上料二级旋风分离器+除尘器收尘	一般固废	6000	由于粒度较小,影响产品质量,不再用于氟化铝生产使用,作为废料外售,本工程建成后,作为本工程原料
其他除尘器收尘	一般固废	472.97	返回工序回收利用
氟石膏尾气洗涤器底泥	一般固废	38.68	配入氟石膏渣中外销水泥厂
HF 碱液洗涤器底泥	一般固废	556.89	配入氟石膏渣中外销水泥厂
中央净化器尾气洗涤底泥	一般固废	148.26	配入氟石膏渣中外销水泥厂
污水站沉积渣及压滤污泥	一般固废	3.14	由其他单位拉走进行制砖等
脱硫脱硝废水中的固溶物经脱硫脱硝废水处理回用装置干燥处理后生成粉料和收尘灰	一般固废	228.50	作为建筑材料直接外销

(2) 危险废物

现有工程危险废物主要为废润滑油、废油桶等,产生量约 1t/a。厂区建设 1

座危废暂存间，建筑面积约 20 平方米，危险废物在危废暂存间内储存，定期交由危废处理资质的单位回收处理。企业与三门峡雅博再生资源有限公司签订了危险废物委托处置合同，危险废物处置去向合理。

3.5 现有工程污染物排放总量

根据现有工程环评报告、《河南东方韶星实业有限公司排污许可证》及实际污染物排放量计算结果，现有工程污染物允许排放量及实际排放量见表 3.5-1。

表 3.5-1 现有工程污染物允许排放量及实际排放量

序号	类别	污染物种类	★实际污染物排放量（t/a）				排污许可证主要排放口许可排放量（t/a）	现有工程环评批复总量控制指标（t/a）
			主要排放口	一般排放口	无组织排放	总排放量		
1	大气污染物	颗粒物	0.145	2.3207	2.808	5.2737	0.864	22
2		二氧化硫	3.427	0.5894	/	4.0164	8.64	22
3		氮氧化物	3.978	6.6774	/	10.6554	8.64	/
4		氟化物	0.0012	0	0.0228	0.0228	/	/
5	水污染物	化学需氧量	/	/	/	/	/	7

备注：★实际污染物排放量来自 2023 年排污许可证执行报告（年报）数据、河南东方韶星实业有限公司 2023 年、2024 年自行监测报告中污染物排放浓度、排放速率、年排放时间计算结果。废水全部回用，实际污染物排放不涉及水污染物排放量。

根据现有工程实际污染物排放量计算，现有工程实际污染物中二氧化硫和颗粒物均未超过现有工程环评批复总量控制指标，原有环评中未对氮氧化物和氟化物进行总量控制。

现有工程主要排放口 DA001 实际污染物排放量二氧化硫、氮氧化物、颗粒物均未超过排污许可证中许可排放量，满足排污许可要求。

根据自行监测报告及排污许可证执行报告，现有工程各排放口污染物排放浓度均满足排污许可证证许可排放浓度限值要求。

废水全部回用，实际污染物排放不涉及水污染物排放量。

现有工程污染物排放满足排污许可证及原工程环评批复总量控制指标要求。

3.6 现有工程污染防治措施存在的环境问题及整改建议

根据现场调查，现有工程污染防治措施存在的环境问题及整改建议如下：

表 3.6-1 现有工程污染防治措施存在的环境问题及整改建议

序号	存在的环境问题	整改建议	整改时限
1	1、萤石粉、氢氧化铝上料车间地面积尘较多，物料洒落严重 2、部分上料、下料口等未进行封闭收尘	1、安排专人对上料车间地面进行定期清理。加强工作人员培训，规范操作，减少物料洒落现象 2、对于上料口、下料口、转运点等未封闭收尘的区域，设置封闭收尘集气罩，以减少颗粒物无组织排放量。	加强日常管理，及时进行整改
2	<u>《河南省重污染天气通用行业应急减排措施制定技术指南（2024 年修订版）》中对涉 PM 企业提出了相关要求，现有工程未在主要产尘点安装视频监控设施，厂区未按照《重污染天气重点行业移动源应急管理技术指南》要求建立门禁视频监控系统和电子台账。</u>	<u>建议企业对主要生产设备（投料口、卸料口等位置）安装视频监控设施，相关数据保存 6 个月以上。建立门禁视频监控系统和电子台账。</u>	<u>与本次建设项目环保设施同步建设</u>

3.7 “以新带老”措施

为减少现有工程主要污染物排放量，满足全厂主要污染物排放总量不增加的要求，本次评价对现有工程废气颗粒物的控制、治理设施提出“以新带老”措施要求。

现有工程颗粒物主要产生于萤石粉上料烘干车间、氢氧化铝上料烘干车间，因此，本次评价主要针对这两个车间提出颗粒物“以新带老”措施要求。具体要求如下：

（1）对萤石粉上料烘干车间、氢氧化铝上料烘干车间的袋式除尘器进行更新，更换为除尘效率更高的覆膜布袋除尘器，增加布袋数量，从而增加过滤面积，增加除尘效果。覆膜除尘袋是由 e-PTFE 微孔滤膜与各种针刺毡覆合加工而成，可以过滤粉尘微粒，实现近于零排放。ePTFE 覆膜滤袋孔径大多小于 1 μm，除尘效率极高，PM 除尘效率大于 99.6%，全尘除尘效率大于 99.99%。ePTFE 膜表面极其光滑，粉尘不易嵌入滤料内部，清灰容易，真正实现了表面过滤。

（2）对于上料口、下料口、转运点等未封闭收尘的区域，设置封闭收尘集气罩，以减少颗粒物无组织排放量。

（3）对于收尘管道破损部位进行更换，减少漏风量，从而增加粉尘收集效率，减少无组织排放量。

(4) 对车间内积尘进行清理。

通过以上措施后，萤石、氢氧化铝上料车间无组织粉尘收集效率可增加 20% 以上，无组织排放量削减约 20%，削减的 20%无组织粉尘纳入有组织排放，除尘器处理效率按照 99%计算，经处理后，20%的无组织排放量转换成有组织排放量 0.2%，大大削减了颗粒物无组织排放量。

有组织排放袋式除尘器进行更新，采用除尘效率更高的覆膜布袋除尘器，增加布袋数量，从而增加过滤面积，增加除尘效果。经更新后，有组织排放量可削减 10%以上。

经“以新带老”措施后，氢氧化铝、萤石上料烘干车间颗粒物的排放情况见表 3.7-1。

表 3.7-1 “以新带老”措施后氢氧化铝、萤石上料烘干车间颗粒物的排放情况

产污环节	排放口	污染物	“以新带老”前排放情况				“以新带老”削减量★		削减后排放情况		
			类别	现有排放量 (t/a)	排放速率 (kg/h)	排放浓度 (mg/m ³)	“以新带老”削减量 (t/a)	削减排放速率 (kg/h)	削减后排放量 (t/a)	削减后排放速率 (kg/h)	削减后排放浓度 (mg/m ³)
氢氧化铝烘干、上料粉尘	DA003	颗粒物	现有	0.6048	0.126	5.5	-0.0605	-0.0126	0.546	0.1138	4.91
			无组织变有组织增加量	-	-	-	+0.0017	+0.0004			
			合计	-	-	-	-0.0588	-0.0122			
萤石烘干、上料粉尘	DA004	颗粒物	现有	0.8856	0.123	6.45	-0.0886	-0.0123	0.8009	0.1112	5.76
			无组织变有组织增加量	-	-	-	+0.0039	+0.0005			
			合计	-	-	-	-0.0847	-0.0118			
无组织排放		颗粒物	-	2.808	0.45	-	-0.5616	-0.09	2.2464	0.36	-
合计		颗粒物	-	4.4958			-0.7051	-	3.5933	-	-

备注：★中“-”表示“以新带老”削减减少的量，“+”表示无组织变有组织导致排气筒中污染物增加的量。

经过“以新带老”措施后，现有工程污染物排放量见表 3.7-2。

表 3.7-2 “以新带老”措施后现有工程污染物排放量

序号	类别	污染物种类	现有工程实际污染物排放量 (t/a)				“以新带老”削减量 (t/a)				削减后现有工程排放量 (t/a)				排污许可证主要排放口许可排放量 (t/a)	现有工程环评批复总量控制指标 (t/a)
			主要排放口	一般排放口	无组织排放	总排放量	主要排放口	一般排放口	无组织排放	总排放量	主要排放口	一般排放口	无组织排放	总排放量		
1	大气污染物	颗粒物	0.145	2.3207	2.808	5.2737	/	0.1435	0.5616	0.7051	0.145	2.1772	2.2464	4.5686	0.864	22
2		二氧化硫	3.427	0.5894	/	4.0164	/	/	/	/	3.427	0.5894	/	4.0164	8.64	22
3		氮氧化物	3.978	6.6774	/	10.6554	/	/	/	/	3.978	6.6774	/	10.6554	8.64	/
4		氟化物	0.0012	0	0.0228	0.0228	/	/	/	/	0.0012	0	0.0228	0.0228	/	/
5	水污染物	化学需氧量	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	7

“以新带老”措施后，现有工程污染物排放满足排污许可证主要排放口许可排放量、排放浓度要求，满足现有工程环评批复总量控制指标要求。

第四章 本项目工程分析

4.1 本项目工程概况

4.1.1 项目基本情况

本项目为基础化学原料制造项目，主要是利用现有工程氢氧化铝烘干过程中二级旋风分离器和布袋除尘器收集的氢氧化铝废料，以及现有工程的原料硫酸作为本项目的生产原料，反应生产十八水合硫酸铝。

本项目在现有厂区现有车间内建设，主要建设内容有地下搅拌池、计量罐、反应釜、冷却结晶机、破碎机、提升机、料仓、包装机等，总投资 200 万元，其中环保投资 50 万元，占总投资额的 25%。项目已在渑池县先进制造业开发区管理委员会备案，项目代码：2310-411221-04-02-273331。

本项目基本情况见表 4.1-1。

表 4.1-1 本项目基本情况一览表

类别	项目基本情况
项目名称	氟化铝生产线筛余废料综合利用项目
建设单位	河南东方韶星实业有限公司
建设性质	扩建
行业类别	C2613 无机盐制造
建设地点	河南省三门峡市渑池县仰韶镇工业大道东 100 米
占地面积	2300 m ²
总投资	总投资 200 万元，其中环保投资 50 万元，占总投资额的 25%
建设内容	新建 1 条十八水合硫酸铝生产线，年产量 24882.86 吨。
工艺流程	氢氧化铝、硫酸和水反应，生成十八水合硫酸铝
主要设备	地下搅拌池、计量罐、反应釜、冷却结晶机、破碎机、提升机、料仓、包装机
劳动定员	拟用 10 人，由现有工程调剂，不新增职工
工作制度	采用连续工作制度，年工作 250 天，每天 2 班，每天工作时间 18 小时，两个反应釜交替反应和冷却破碎
施工工期	1 个月

4.1.2 项目建设现状及存在的环境问题与整改建议

本项目利用厂区北侧闲置的生产车间建设“氟化铝生产线筛余废料综合利用项目”。根据现场调查，目前设备已安装，有一套包装设备、两台反应釜、两条冷却结晶装置、两套破碎设备、一套搅拌装置、一套酸雾吸收设施。2024 年 2

月 26 日，三门峡市生态环境局对河南东方韶星实业有限公司出具了《责令改正违法行为决定书》（豫 1221 环贵改字[2024]2 号）（见附件 9），责令“氟化铝生产线筛余废料综合利用项目”立即停止建设。建设单位收到《责令改正违法行为决定书》后，已按照相关要求停止建设。

本项目设备已安装，目前，主要存在的环境问题有：酸雾吸收塔排气筒低于 15m；氢氧化铝上料口为安装废气收集处理设施；产品破碎、提升、输送工序部分产尘点未设置粉尘收集设施。

现对本项目已建工程存在的主要环境问题提出以下整改要求，见表 4.1-2。

表 4.1-2 本项目已建工程存在的主要环境问题及整改建议

序号	存在的环境问题	整改建议	整改时限
1	混料池上方未设置粉尘收集处理装置	1、 <u>混料池上方设置密闭间，将上料口在车间内进行二次密闭，密闭间上方设置密闭集气罩及废气输送管道，将上料过程产生分粉尘通过负压方法收集后，通过管道引至 1 套覆膜袋式除尘器处理。</u> <u>密闭间设置物料进出口，氢氧化铝通过行吊运至上料口上方后，将密闭间出入口关闭，然后再进行上料，上料过程通过人工将氢氧化铝吨包袋下方开孔，氢氧化铝通过重力作用自动进入搅拌池内，严格控制开孔大小，控制上料速度，以减少粉尘产生量。</u>	本次扩建项目环保工程内容，项目运行前建设完成
2	水喷淋吸收装置排气筒较低，不符合环保要求	水喷淋吸收装置排气筒增加至 15m	
3	提升机、破碎机、料仓产尘点、产品下料口未设置收尘设施	<u>破碎机出料口、提升机下料口（料仓）设置密闭集气罩和收尘管道，产品下料口设置密闭间和收尘管道，将收集的粉尘引至料仓上方的覆膜袋式除尘器处理。</u>	
4	<u>《河南省重污染天气通用行业应急减排措施制定技术指南（2024 年修订版）》中对涉 PM 企业提出了相关要求，已建工程未在主要产尘点安装视频监管设施，厂区未按照《重污染天气重点行业移动源应急管理技术指南》要求建立门禁视频监控系统和电子台账。</u>	<u>为满足绩效分级要求，建议在氢氧化铝上料、产品破碎、包装等产尘点安装视频监控设施，相关数据保存 6 个月以上。建立门禁视频监控系统和电子台账。</u>	

4.1.3 产品方案

4.1.3.1 产品方案

本项目产品为固态十八水合硫酸铝，主要用途可用于建筑材料混凝土添加剂、

水处理絮凝剂等。本项目原料氢氧化铝来自现有生产线产生的氢氧化铝废料，氢氧化铝废料产生量约 6000 吨/年，全部用于本项目生产使用。本项目原料氢氧化铝用量按照 6000 吨/年计算。根据物料平衡，单罐单批次氢氧化铝用量为 3 吨，则全年共生产 2000 批次。

本项目共采用 2 个反应釜和 2 条冷却结晶破碎线生产。根据企业提供的资料，单罐单批次上料、反应时间约 2 小时，冷却、破碎时间约 2 小时，单罐单批次生产时间共 4 小时。2 个反应釜交替生产，即一个反应釜放料破碎时，另一个反应釜进行上料、反应。以单罐在一个周期内生产出来的产品为 1 批次，本项目每天可生产 8 批次。全年共生产 2000 批次，则年生产时间 250 天。

根据物料衡算，每批次产量为 12438.2704 kg，则年产量 24876.5409 t，产品破碎工序收集的十八水合硫酸铝粉尘 6.3188t/a，则十八水合硫酸铝总产能为 24882.86 t/a。项目产品方案详见表 4.1-3。

表 4.1-3 本项目产品方案一览表

产品名称	状态、来源	生产规模	每批次生产量	每批次生产时间	生产批次数量	工作时间	产品去向
十八水合硫酸铝	1-2cm 左右片状，生产线产品	24876.5409 t/a	12.444 t/批次	4h/批次	8 批次/天，2000 批次/年	每天 18 小，每年 250 天	用作水处理絮凝剂、
	粉状，除尘器收集的粉尘	6.3188t/a	-	-	-	-	混凝土添加剂等
合计	-	24882.86t/a	-	-	-	-	-

4.1.3.2 产品质量要求

本项目硫酸铝主要用作水处理絮凝剂、混凝土添加剂，产品指标需满足《工业硫酸铝》（HG/T2225-2018）中Ⅱ类指标，具体见表 4.1-4。

表 4.1-4 本项目产品质量指标

项目	指标	
	Ⅱ类	
	固体	
	一等品	合格品
氧化铝（ Al_2O_3 ）w/% $\geq$	15.8	15.6
铁（Fe）w/% $\leq$	0.30	0.50
水不溶物 w/% $\leq$	0.10	0.20
pH	≥ 3.0	

4.1.4 项目建设内容

项目建设内容见表 4.1-5。

表 4.1-5 项目组成及主要建设内容

类别	项目名称	建设内容	备注
主体工程	生产车间	1 座，1 层，占地面积 1400m ² ，建筑面积 1400m ² 。内置反应釜、结晶机、硫酸计量罐、水计量罐、破碎机、提升机、包装机等设备。	车间依托现有，新增设备
储运工程	原料库	1 座，1 层，占地面积 400m ² ，建筑面积 400m ² 。用于原料储存	依托现有闲置厂房
	成品区	位于生产车间南部	/
	硫酸储罐	依托厂区现有 2 个 98%硫酸储罐，单个容积 1000m ³ ，储罐下方设置围堰，围堰高度 1.0m，有效容积 1500 立方米。储罐区北侧建有 1600m ³ 事故池（兼初期雨水收集池）、750m ³ 事故池。用于罐区初期雨水和事故废液的收集。	依托现有
公用工程	供电系统	依托现有供电系统，由园区电网供电，车间内建设配电柜	依托现有，车间内新增配电柜
	供水系统	依托现有供水系统，由厂区自备的地下水井供水	依托现有
	排水系统	实行雨污分流。雨水排入厂区雨水系统。 生产废水主要为循环冷却水、酸吸收塔废水，回用于生产系统	新建
	中心实验楼（兼办公楼）	依托现有工程设施	依托现有
环保工程	废气治理措施	（1）氢氧化铝上料粉尘采用集气罩收集，经 1 套覆膜袋式除尘器处理后，经 1 根 15m 高排气筒排放。 （2）产品破碎、输送、包装过程产生的粉尘经集气罩收集后经 1 套覆膜袋式除尘器处理，之后通过 15m 高排气筒排放。 （3）反应釜、硫酸计量罐产生的硫酸雾经管道收集后经 1 套水喷淋塔处理，之后通过 15m 高排气筒排放	新建
		硫酸储罐现有废气处理方式为储罐上方设置水喷淋吸收塔，储罐呼吸废气经水喷淋吸收塔吸收处理后，通过吸收塔顶上排气筒排放。	依托现有
	废水治理措施	循环冷却水排水、硫酸雾喷淋塔循环水排水回用于生产，不外排。	新建
	噪声治理措施	基础减振、厂房隔声等	新建
	一般固体废物	（1）氢氧化铝上料除尘器收集的粉尘作为原料重新利用。 （2）产品破碎、输送、包装过程产生的粉尘经袋式除尘器收集后，可作为产品外售。 （3）废包装袋经收集后外售废品回收企业。	新建
	危险废物	废润滑油和废油桶在危险废物暂存间暂存后，交由有资	依托现有危

类别	项目名称	建设内容	备注
		质单位处理。	废暂存间
	地下水	分区防渗，进行跟踪监测	新建
	土壤	源头控制、过程防控、跟踪监测等措施	新建
	环境风险	硫酸计量罐下方设置 20cm 高、直径 2.5m 的围堰，生产车间内设置 1 座 38m ³ 的地下储水池（兼做事故水池），用于生产车间设备跑冒滴漏废液、事故废液的收集。车间地面采取防渗措施。	新建
		硫酸库区设置围堰、事故池、初期雨水收集池、消防沙、消防水池等风险防范措施，事故池、初期雨水收集池总容积 2350m ³ ；厂区东南角设置初期雨水收集池 2 个，总容积 780m ³	现有

4.1.5 项目主要生产设备

本项目主要生产设备见表 4.1-6。

表 4.1-6 本项目主要生产设备一览表

序号	设备名称	规格型号	数量/台（套）	备注
1	硫酸储罐	1000m ³	2	依托现有
2	地下搅拌池	10m ³	1	新增
3	水计量罐	10m ³	1	新增
4	硫酸计量罐	10m ³	1	新增
5	反应釜	10m ³	2	新增
6	冷却结晶机	/	2	新增
7	破碎机	/	2	新增
8	提升机	斗式	1	新增
9	料仓	33m ³	1	新增
10	成品包装机	自动	1	新增
11	储水池	38 m ³	1	新增
12	循环水池	175m ³	1	新增

4.1.6 主要原辅料及能源消耗

项目主要原辅料及能源消耗见表 4.1-7。

表 4.1-7 本项目原辅料及能源消耗一览表

产品名称	物料名称	物态/规格	消耗量	储存方式
原辅料	98%硫酸	液态，储罐储存	11107.42t/a	1000m ³ 储罐储存
	氢氧化铝	固态，吨包装袋储存	6000t/a	车间内吨包装袋储存，来自现有工程氢氧化铝烘干上料工序除尘器收集的氢氧化铝粉尘
能源	水	液态，管道提供	9396.5 m ³ /a	厂区自备水井提供
	电	/	54 万 kw·h /a	市政供电

项目建成后，全厂主要原辅料及能源消耗情况见表 4.1-8。

表 4.1-8 全厂原辅料及能源消耗一览表

产品名称	物料名称	物态/规格	现有工程消耗量	本工程消耗量	消耗增减量	消耗总量	储存方式
原辅料	98% 硫酸	液态，储罐储存	7 万 t/a	<u>11107.42t/a</u>	<u>11107.42t/a</u>	8.11 万 t/a	1000m ³ 储罐
	氢氧化铝	固态，吨包袋储存	6.6 万 t/a	6000t/a（为原有工程氢氧化铝烘干过程旋风分离器布袋除尘器收集的氢氧化铝废料）	0	6.6 万 t/a	车间内吨包袋储存
	105% 硫酸	液态，储罐储存	4 万 t/a	0	0	4 万 t/a	1000m ³ 储罐
	萤石粉	固态，吨包袋储存	9 万 t/a	0	0	9 万 t/a	车间内储存
	生石灰	固态，吨包袋储存	0.24t/a	0	0	0.24 万 t/a	车间内储存
能源	水	液态，管道提供	<u>47136m³/a</u>	<u>9396.5m³/a</u>	<u>9396.5m³/a</u>	<u>56532.5m³/a</u>	厂区自备水井提供
	电	/	1320 万 kW·h /a	54 万 kW·h /a	54 万 kW·h /a	1374 万 kW·h /a	市政供电
	天然气	气态	740 万 m ³ /a	0	0	740 万 m ³ /a	氢氧化铝烘干新增，来自义马气化厂

依托可行性分析：本项目 98%硫酸依托现有 2 个 1000m³ 硫酸储罐储存，日常储存时，储罐预留 20%的空间。现有储罐硫酸储量能满足现有工程 12 天的生产使用，本项目硫酸日使用量为 44.43t，项目建成后现有储罐的储量能满足 10 天的生产需求，项目建成后硫酸的存储情况变化较小，不会影响现有工程的生产。主要原辅材料储运情况见表 4.1-9。

表 4.1-9 本项目原料储运情况

物料名称	储存方式	储罐数量	储罐尺寸(米)	工作压力	最大储存量(t)	存储周期(天)	储存位置	运输方式
98%硫酸	储罐	2	$\frac{DN12 \times 8.84}{8.84}$	常压	2928	10	现有 2 个 1000m ³ 硫酸储罐	槽车
氢氧化铝	吨包装袋	-	-	常温	50	2	原料库	厂内叉车

4.1.7 原辅料理化性质

根据检验报告,筛余废料主要成分见表 4.1-10。筛余废料为烘干后的氢氧化铝粉末,氢氧化铝含量约 98.23%,另外,含有微量的 SiO₂、Fe₂O₃、Na₂O 等杂质。

表 4.1-10 筛余废料主要成分表

物料名称	检测项目含量(%)						
	Al(OH) ₃ (以 Al ₂ O ₃ 计)	SiO ₂	Fe ₂ O ₃	Na ₂ O	灼减	粒度 200 目	-325 目
筛余废料	64.23	0.012	0.009	0.179	34.63	11.75	85.40

主要原料理化性质见 4.1-11。

表 4.1-11 主要原料理化性质

序号	物料名称	主要理化性质
1	硫酸	纯品为无色透明油状液体,无臭,具有强氧化性、脱水性、强酸腐蚀性,分子式 H ₂ SO ₄ ,熔点 10.5° C,沸点 330° C,相对密度 1.83g/mL,与水任意比例互溶,遇水大量放热,难挥发。
2	氢氧化铝	氢氧化铝(Aluminium hydroxide),化学式 Al(OH) ₃ ,是铝的氢氧化物。CAS 号: 21645-51-2; 分子式: Al(OH) ₃ ; 分子量: 78.00360; 精确质量: 77.98980; PSA: 60.69000。外观与性状: 白色非晶形的粉末; 密度: 2.40; 熔点: 300° C; 水溶解性: 难溶; 储存条件: 库房通风低温干燥。

4.1.8 厂区平面布置

本项目位于现有厂区北部,利用闲置厂房建设。厂房功能区划按生产工艺流程由北向南设置,北车间为原料库,南车间为生产车间,生产设施由北向南依次设置。满足工艺流程要求,物流顺畅,充分利用现有场地和设施,布置紧凑、安全可靠、方便管理。本项目平面布置图见附图 3。

4.1.9 公用工程

(1) 给水系统

本项目用水主要包括生产用水、循环冷却水、喷淋塔用水。由现有供水系统供应，能够满足本项目用水需求。

循环冷却水：硫酸铝在结晶过程中采用上部风冷，下部水冷的方式，循环冷却水池容量为 175m^3 ，循环冷却水循环量约为 $20\text{m}^3/\text{h}$ ，根据设计方案，循环冷却水蒸发损失量约为循环水量的 2%，即蒸发损失量为 $6.4\text{m}^3/\text{d}$ 。

为了保障循环冷却水效果，根据生产需要，将循环冷却水池的水打入生产车间储水池，用于生产使用，根据生产需水量，从冷却水池打入储水池的水量为 $22.744\text{m}^3/\text{d}$ 。则循环冷却水每天需补充新水量为 $29.144\text{m}^3/\text{d}$ ， $7286\text{m}^3/\text{a}$ 。

喷淋塔用水：硫酸雾采用水喷淋塔洗涤，为保障吸收效果，喷淋塔循环水每天更换一次，更换的水排入车间内 38m^3 储水池，用于生产使用，每天更换水量约 10m^3 ，更换后用水进行补充。考虑到喷淋塔吸收反应釜尾气中部分水蒸气、硫酸雾，根据水平衡，吸收量约为 $1.558\text{m}^3/\text{d}$ ，补水量为 $8.442\text{m}^3/\text{d}$ ， $2110.5\text{m}^3/\text{a}$ 。

生产用水：根据物料衡算，生产工艺用水量为 $8186\text{m}^3/\text{a}$ ，全部来自循环冷却水池和喷淋塔回用水。

本项目建成后，新增用水量为 $37.586\text{m}^3/\text{d}$ ($9396.5\text{m}^3/\text{a}$)，项目建成后，全厂总用水量为 $194.706\text{m}^3/\text{d}$ ($56532.5\text{m}^3/\text{a}$)，现有水井供水量为 $219\text{m}^3/\text{d}$ (年供水量 8万m^3)，可满足项目需水要求。

根据《澠池县先进制造业开发区总体发展规划（2022-2035 年）中对于天坛园区给水设施的规划及要求，建议远期（2035 年）实现集中供水率 100%。本公司目前使用厂区内的自备水井，建议企业根据后期市政供水设施的建设和要求，积极采用市政集中供水，关停自备水井。

(2) 排水系统

本项目废水包括循环冷却水排水、喷淋塔废水，排水均回用于生产，不外排。

(3) 供电

本项目用电依托现有供电网络，由工业园区供电，能够满足用电需求。

4.1.10 劳动定员、年运行时间及工作制度

本项目拟用职工 10 人，由现有工程调剂，不新增职工。工作制度实行两班制，每天工作时间 18 小时，年生产 250 天。

4.1.11 现有工程依托情况及可行性分析

本次扩建工程对生产车间、硫酸储罐、公用工程、风险防范措施等设施依托现有工程，现有工程依托情况及可行性分析见表 4.1-12。

表 4.1-12 现有工程依托情况及可行性分析

依托的现有工程建设情况		是否满足依托
生产车间	现有为仓库，1 层，建筑面积 1400m ² 。	依托现有仓库作为本项目生产车间，建设生产线 1 条，南侧作为产品储存区。建筑面积可满足本工程使用
原料库	现有工程为仓库，1 层，建筑面积 400m ² 。	依托现有仓库作为本项目原料仓库，建筑面积可满足本工程使用
硫酸储罐	现有 2 个 98%硫酸储罐，单个容积 1000m ³	本项目依托现有 2 个 98%硫酸储罐作为硫酸储存的储罐，本项目建成后，储罐周转周期由 12 天变为 10 天，项目建成后硫酸的存储情况变化较小，不会影响现有工程的生产。依托现有工程可行。
供水	现有工程采用厂区自备水井供水，现有工程新水需水量为 157.12 m³/d(47136 m³/a)，现有水井供水量为 219m³/d（年供水量 8 万 m³），可满足项目需水要求。 根据开发区基础设施的完善，建议企业根据后期市政供水设施的建设和要求，积极采用市政集中供水，关停自备水井。	本项目建成后，新增用水量为 37.67m³/d（9417 m³/a），项目建成后，全厂总用水量为 194.79 m³/d（56553 m³/a），现有水井供水量为 219m³/d（年供水量 8 万 m³），可满足项目需水要求。依托现有供水设施可行。 根据开发区基础设施的完善，建议企业根据后期市政供水设施的建设和要求，积极采用市政集中供水，关停自备水井。
排水	现有工程采取雨污分流，雨水通过雨水管网排入项目东南侧的河沟，随地势向南汇入涧河。 污水经污水管道收集后，进入厂区现有污水处理站处理后回用于生产，废水不外排。	本项目雨水依托现有雨水排水系统。本项目在现有厂区现有车间内建设，项目不新增雨水收集面积，依托现有雨水排水系统可行。 本项目不新增职工，不产生生活废水。生产废水全部回用于生产线，废水不外排。
供电	由工业园区供电，能够满足用电需求。	由工业园区供电，能够满足用电需求。现有厂区变配电室可满足本次扩建工程用电需求。依托现有供电设施可行。

	依托的现有工程建设情况	是否满足依托
风险防范措施	<u>硫酸罐区：硫酸储罐下方设置围堰，围堰高度 1.0m，有效容积 1500 立方米。</u> <u>储罐区北侧建有 1600m³ 事故池（兼罐区初期雨水收集池）、750m³ 事故池。用于罐区初期雨水和事故废液的收集储存。储罐区还设置有消防沙、消防水池、消防器材、防毒面积、应急物资等，储罐区风险事故防范措施可行。</u> <u>车间内设置有灭火器、消防栓等消防器材，厂区东南角设置 2 座初期雨水收集池，总容积 780m³，可满足厂区初期雨水的收集。</u> <u>硫酸罐区围堰、事故池等均采取防渗措施。</u> <u>厂区编制有环境风险应急预案，现有风险防范措施可行。</u>	<u>本次扩建工程硫酸罐区、厂区初期雨水收集风险防范措施均依托现有工程，本次工程硫酸罐不变，且厂区收集的雨水面积不变，因此，依托现有风险防范措施可行。</u>
危废暂存间	<u>厂区建设 1 座危废暂存间，建筑面积约 20 平方米，主要为废润滑油、废油桶等，产生量约 1t/a。危险废物在危废暂存间内储存，定期交有资质的三门峡雅博再生资源有限公司处理。</u> <u>危废暂存间按照《危险废物贮存污染控制标准》(GB18597-2023)有关要求建设，采取必要的防风、防晒、防雨、防漏、防渗、防腐等措施，满足危险废物储存要求。</u>	<u>本项目产生的危险废物为废润滑油、废油桶，产生量较少，且与现有危险废物类别相同，现有危废暂存间可满足本次扩建成危险废物储存需求。危险废物依托现有危废暂存间可行。</u>

根据以上分析，本项目生产车间、硫酸储罐、公用工程、风险防范措施等设施依托现有工程可行，可以满足本项目的依托。

4.2 生产工艺流程及产污环节分析

本项目生产工艺流程及产污环节图见图 4.2-1。

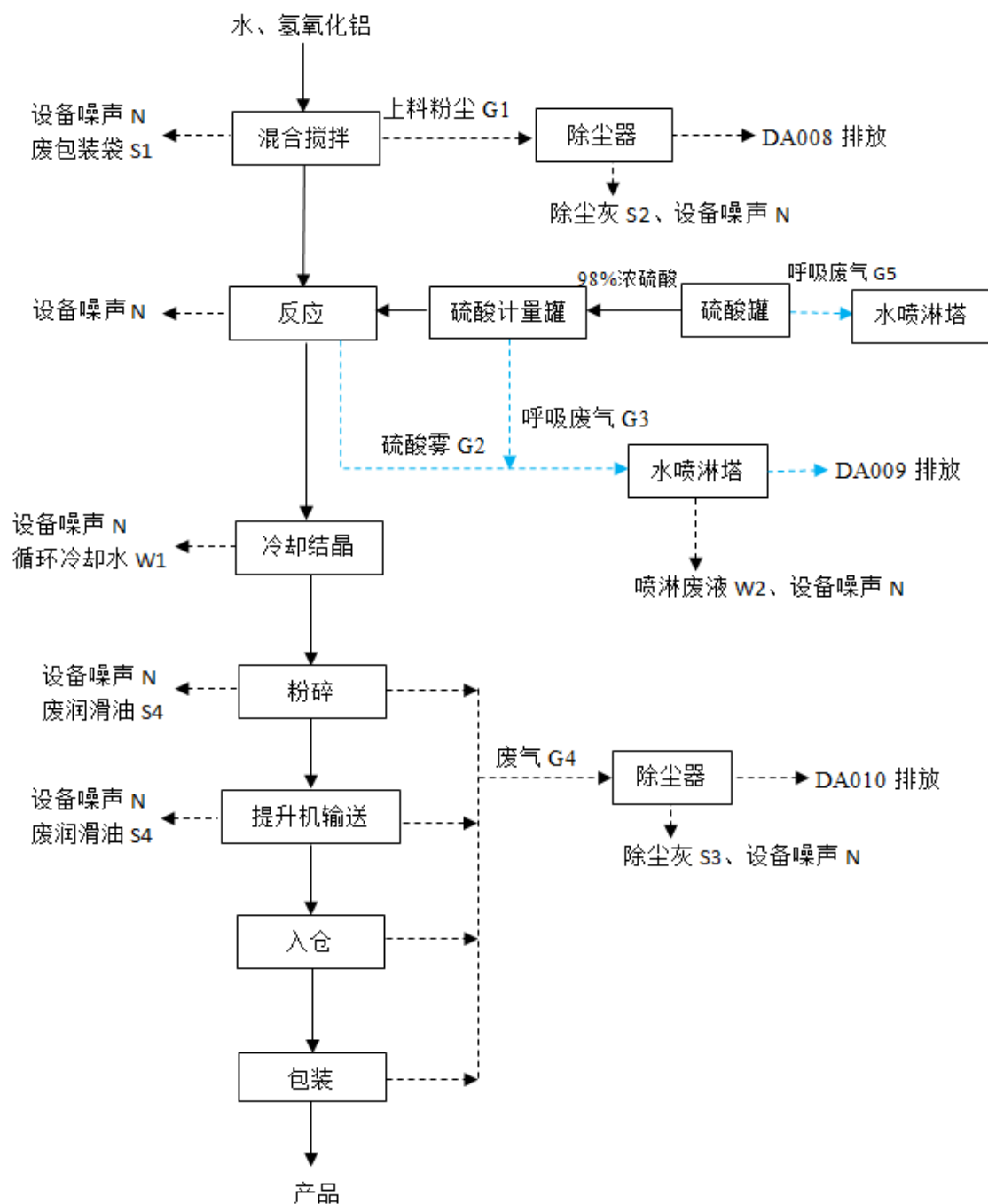
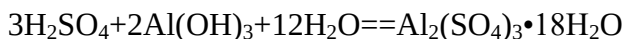


图 4.2-1 本项目生产工艺及产污环节示意图

生产工艺流程：

工艺原理简述：筛余废料主要成分为氢氧化铝，定量的氢氧化铝与浓硫酸、水在一定温度压力下进行反应而制得硫酸铝溶液，经结晶、破碎后得到固体产品十八水合硫酸铝。

化学反应方程式如下：



本项目属于无机化学工业，为酸碱中和反应，反应过程不产生副产物，原料严格按照生产比例进行投加，结晶时全部进入产品，结晶过程不产生废水。

主要生产工艺环节如下：

1、上料、混合搅拌

项目使用的氢氧化铝来自现有氢氧化铝烘干上料车间的二级旋风分离器和布袋除尘器收集的氢氧化铝粉。为现有氢氧化铝烘干系统烘干后的氢氧化铝。

现有工程二级旋风分离器和布袋除尘器收集的氢氧化铝粉采用吨包袋进行装袋，装袋后对吨包袋进行密封，之后通过叉车转运至本项目生产车间内，与车间西北侧堆放储存。上料时，通过行吊将吨包袋运至搅拌池上方，人工将吨包袋下方扎破，氢氧化铝通过下料口落入搅拌池内。

氢氧化铝上料往搅拌池加料之前，先从暂存池向搅拌池中加入一定量的水，然后在搅拌状况下加入氢氧化铝。混料池设计为加盖密闭形式，上料过程会产生少量粉尘通过上料口逸出（G1）。为减少上料粉尘无组织排放量，评价建议在上料口上方设置密闭间，将上料口在车间内进行二次密闭，密闭间上方设置集气管道，将上料过程散逸出的粉尘通过负压方式收集，之后引入1套袋式除尘器处理。

浓硫酸由现有硫酸罐供应，项目使用浓硫酸质量分数为98%，浓硫酸经罐车运输至硫酸罐区，存储于硫酸罐内，由管道输送至车间硫酸计量罐内，硫酸通过物料泵向反应釜上料。硫酸计量罐产生呼吸废气，通过管道引至水喷淋洗涤塔进行处理后，通过一根15m高排气筒排放（DA008）。

2、反应

氢氧化铝搅拌均匀后用泵打入封闭反应釜，同时讲浓硫酸分多次投料至反应釜。本项目反应釜无需外加热源，热量来自反应放热，整个反应过程包括上料、反应、泄压排气，每批次时间约为2.0h。

硫酸共分三次投加，同时控制投料间隔时间（第一次加入硫酸，搅拌15min，反应温度为60℃；再加入硫酸，反应15min后，温度上升至80℃，再加入剩余硫酸，搅拌反应约70min，温度上升至140-150℃），浓硫酸加入过程会产生反应，同时有水蒸气、硫酸雾排出（G2），尾气经风机引入水喷淋洗涤塔进行处理后，

通过一根 15m 高排气筒排放（DA009）。

硫酸全部加入后关闭排气阀，搅拌反应约 70min，此反应为放热反应，反应温度为 140-150℃，压力控制在 0.4MPa 以内，反应完即为硫酸铝溶液。反应后打开排气阀泄压（泄压时间约 20min），泄压蒸汽及夹带的少量酸雾接入水喷淋洗涤塔进行处理，利用喷淋塔对反应产生的大量水蒸气降温，对硫酸雾净化吸收。硫酸雾喷淋塔循环水每天进行更换，更换的水排入车间内 38m³ 储水池，用于生产使用。硫酸雾吸收塔循环水池为封闭水池，无硫酸雾面源污染产生。

3、冷却结晶

项目反应生成的液态硫酸铝为饱和状态，通过降温即可结晶成固态硫酸铝。反应釜内硫酸铝溶液在温度降至 97.5℃ 即开始结晶，硫酸铝经反应釜放料口通过软管放至钢带上进行冷却结晶（放料过程约 1-2 小时），采用风冷+水冷方式进行冷却，冷却完全后经皮带输送机输送至 2 台破碎机进行破碎。反应釜内物料氢氧化铝过量，硫酸全部参与反应生产产品，冷却结晶过程无硫酸雾产生。

4、粉碎

本项目硫酸铝固体结晶后尺寸约为 10cm，经破碎机破碎至直径 1-2cm 左右片状成品。粉碎过程产生的粉尘通过集气罩收集后引入 1 套袋式除尘器进行处理。

5、输送、包装

粉碎后的成品通过提料机送至成品仓，成品仓出料口采用自动包装机包装，利用振动给料机进行下料，成品仓下料口与吨包密闭连接，物料入仓、出仓过程中产生少量粉尘。通过集气罩收集后引至袋式除尘器进行处理。

产污环节：

（1）废气：氢氧化铝上料过程产生的粉尘 G1，反应釜尾气硫酸雾 G2，硫酸计量罐呼吸废气 G3，粉碎、输送、包装过程产生粉尘 G4，依托现有的硫酸罐呼吸废气 G5。其中 G5 依托现有废气处理系统处理。

（2）废水循环冷却水 W1、水喷淋塔产生喷淋废液 W2。

（3）噪声：噪声主要来自生产设备、环保设备运行产生的噪声；

（4）固废：废包装袋 S1、氢氧化铝袋式除尘器收集的除尘灰 S2、成品破碎输送袋式除尘器收集的除尘灰 S3、设备检修产生费润滑油 S4。

本项目生产过程产污节点见表 4.2-1。

表 4.2-1 本项目生产过程产污节点一览表

类别		污染工序	污染因子	措施及去向	排放特征
废气	G1	氢氧化铝上料	颗粒物	袋式除尘器+15m 高排气筒 (DA008)	间断
	G2	反应釜尾气	硫酸雾	填料喷淋吸收塔+15m 高排气筒 (DA009)	间断
	G3	硫酸计量罐呼吸废气	硫酸雾		连续
	G4	粉碎、输送、包装粉尘	颗粒物	袋式除尘器+15m 高排气筒 (DA010)	间断
	G5	硫酸储罐呼吸废气	硫酸雾	水喷淋吸收后无组织排放	连续
废水	W1	循环冷却水	pH、SS	采用循环冷却水进行冷却结晶，循环冷却水不定时打入储水池，作为生产用水，不外排。 不定时对循环冷却水进行补充新水	间断
	W2	水喷淋塔	pH、COD、SS、硫酸盐	喷淋塔废液中主要为吸收的硫酸雾，废液每天进行更换，更换的废液打入储水池，作为生产用水，不外排	间断
噪声	N	生产设备、环保设备运行产生的噪声	噪声	厂房隔声、基础减震	间断
固体废物	S1	氢氧化铝上料	废包装袋	暂存于固废暂存间后外售	间断
	S2	上料除尘器	氢氧化铝	作为原料回用于生产	间断
	S3	产品破碎除尘器	十八水合硫酸铝	作为产品外售	间断
	S4	设备使用润滑油、设备检修产生废油	废润滑油、废油桶	危险废物，危废间暂存后，委托有资质单位进行处置	间断

4.3 物料平衡及水平衡计算

4.3.1 物料平衡

本项目产品的化学式为 $\text{Al}_2(\text{SO}_4)_3 \cdot 18\text{H}_2\text{O}$ ，根据化学反应式，各物料完全反应的理论比例为硫酸：氢氧化铝：水=294：156：216。实际生产过程中，为了使反应完全，会过量投加约 2%氢氧化铝，同时，反应过程少量硫酸和水蒸气排出。反应完成后残留的氢氧化铝进入产品，不影响产品质量。

根据企业提供的数据，本项目生产 1 批次产品投入及产出物料平衡表见 4.3-1 和图 4.3-1。全年产品投入及产出物料平衡见表 4.3-2 和图 4.3-2。

由于储罐呼吸废气中硫酸雾产生量极少，换算为物料平衡中的单位，可以忽略不计。因此，物料平衡中不再显示硫酸罐呼吸废气的硫酸雾的量。

表 4.3-1 本项目单批次物料平衡一览表 单位: kg/批次

投入			产出			
物料名称	数量		物料名称		数量	
氢氧化铝(过量 2%)	3000	来自除尘器 0.0564	固态十八水合硫酸铝		12438.2704	
		原料 2999.9436				
98%硫酸	5554	来自吸收塔废水 0.2919	硫酸 硫酸 废气	硫酸	0.3103	进入吸收塔 0.2919
		原料 5553.7081				有组织排入大气 0.0154
						无组织排入大气 0.003
水	4093	来自吸收塔废水 194.75		水蒸气	205	进入吸收塔 194.75
		新水 3898.25				排入大气 10.25
			十八水合硫酸铝粉尘		3.3593	收尘灰 3.1594
						排入大气 0.0823
						车间沉降 0.1176
			氢氧化铝粉尘		0.06	收尘灰 0.0564
						排入大气 0.0015
						车间沉降 0.0021
合计	12647		合计		12647	

备注: 物料平衡中考虑了氢氧化铝纯度 98.23%, 硫酸纯度 98%。

表 4.3-2 本项目全年物料平衡一览表 单位: t/a

投入			产出		
物料名称	数量		物料名称	数量	
氢氧化铝(过量 2%)	6000	来自除尘器 <u>0.1129</u>	固态十八水合硫酸铝	<u>24876.5409</u>	
		原料 <u>5999.8871</u>			
98%硫酸	<u>11108</u>	来自吸收塔废 水 <u>0.5839</u>	硫酸 废气	<u>0.6206</u>	进入吸收塔 <u>0.5839</u>
		原料 <u>11107.4161</u>			有组织排入大气 <u>0.0307</u>
水	8186	来自吸收塔废 水 389.5	水蒸 气	410	无组织排入大气 <u>0.006</u>
		新水 7796.5			进入吸收塔 389.5
			十八水合硫酸铝粉尘	<u>6.7185</u>	排入大气 20.5
					收尘灰 <u>6.3188</u>
			氢氧化铝粉尘	0.12	排入大气 <u>0.1646</u>
					车间沉降 <u>0.2351</u>
					收尘灰 0.1129
					排入大气 0.029
					车间沉降 <u>0.0042</u>
合计	<u>25294</u>		合计	<u>25294</u>	

备注: 物料平衡中考虑了氢氧化铝纯度 98.23%, 硫酸纯度 98%。

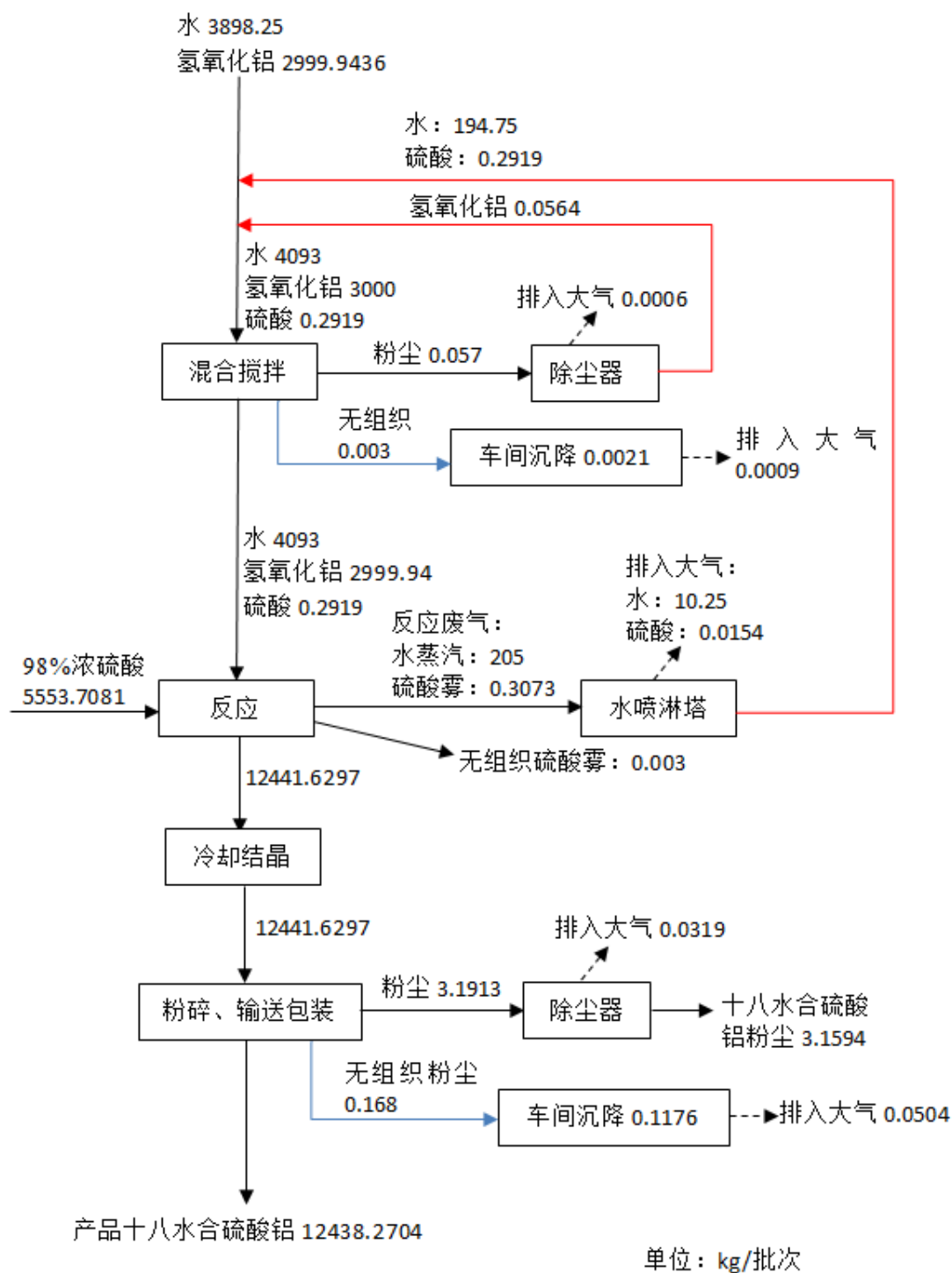


图 4.3-1 本项目单批次物料平衡图

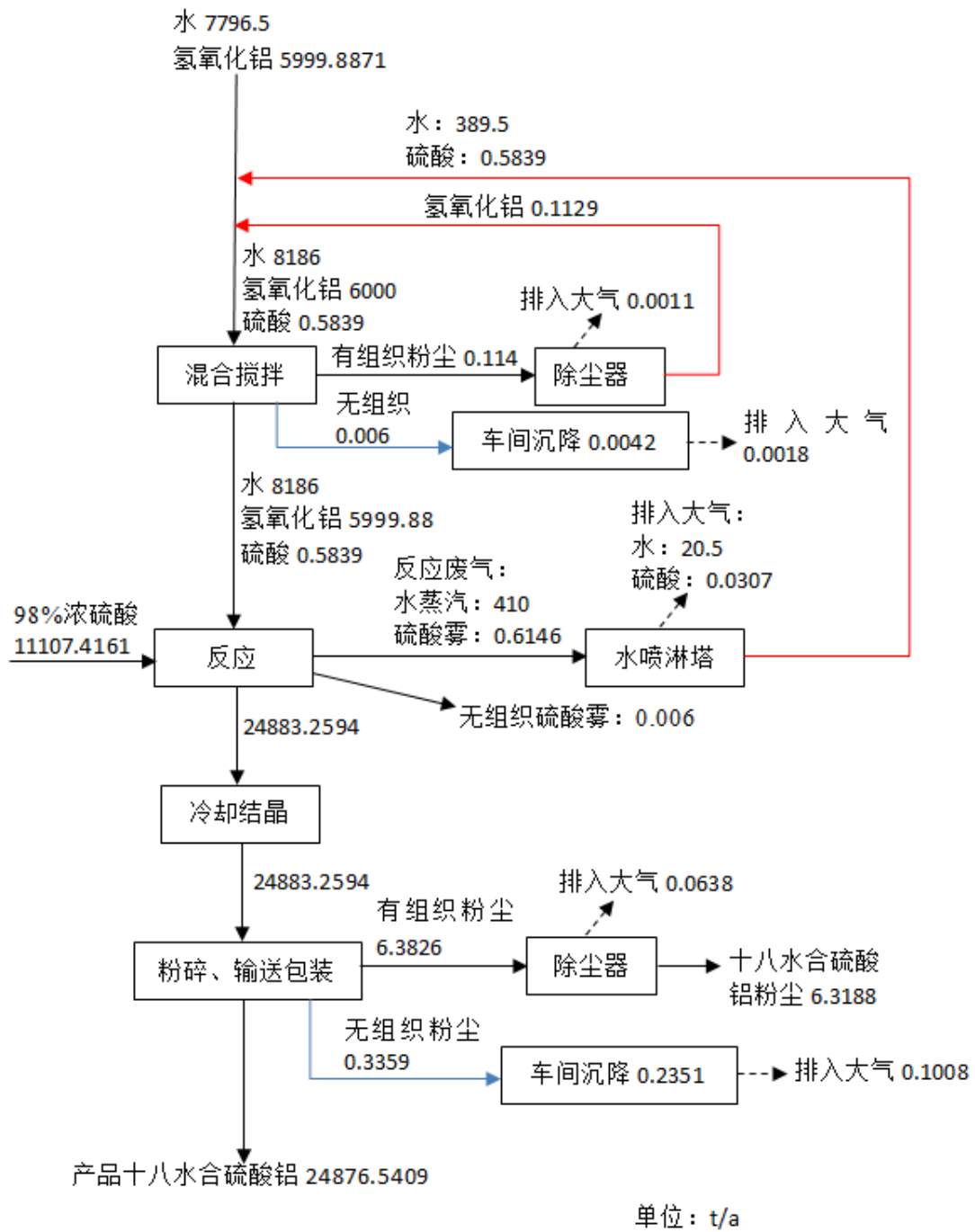


图 4.3-2 本项目年物料平衡图

4.3.2 水平衡图

本项目日水平衡图见图 4.3-3，本项目年水平衡图见图 4.3-4。项目建成后全厂水平衡图见图 4.3-4。

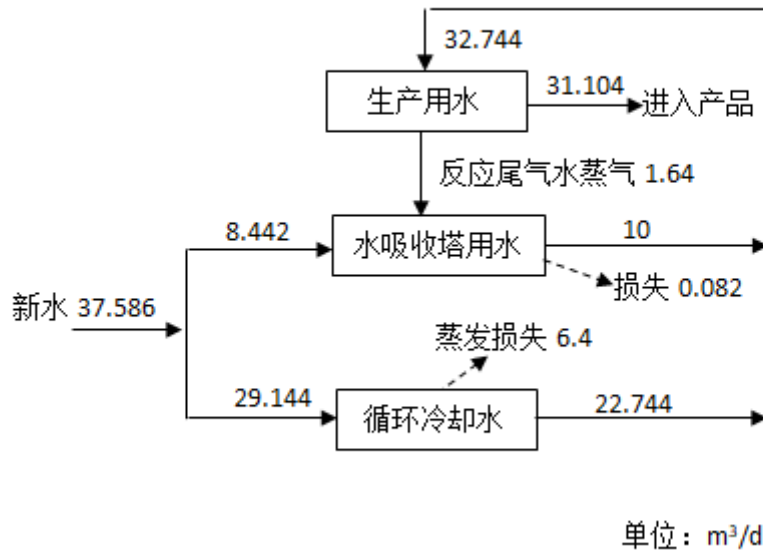


图 4.3-3 本项目日水平衡图

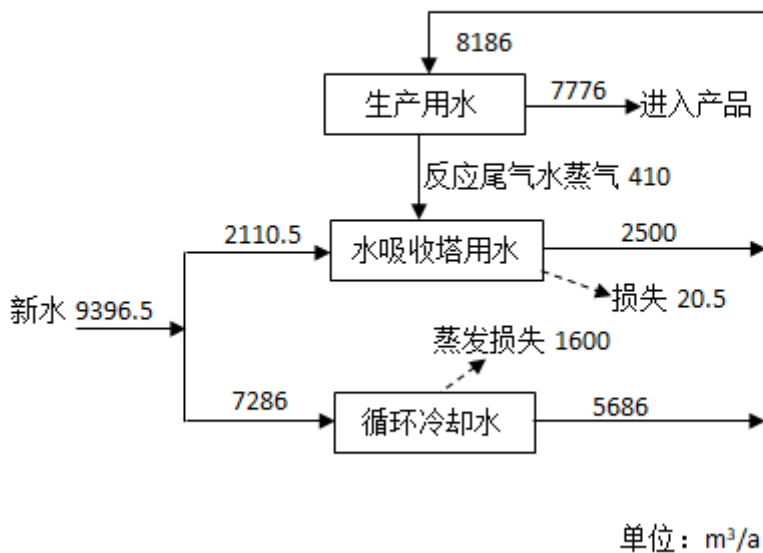


图 4.3-4 本项目年水平衡图

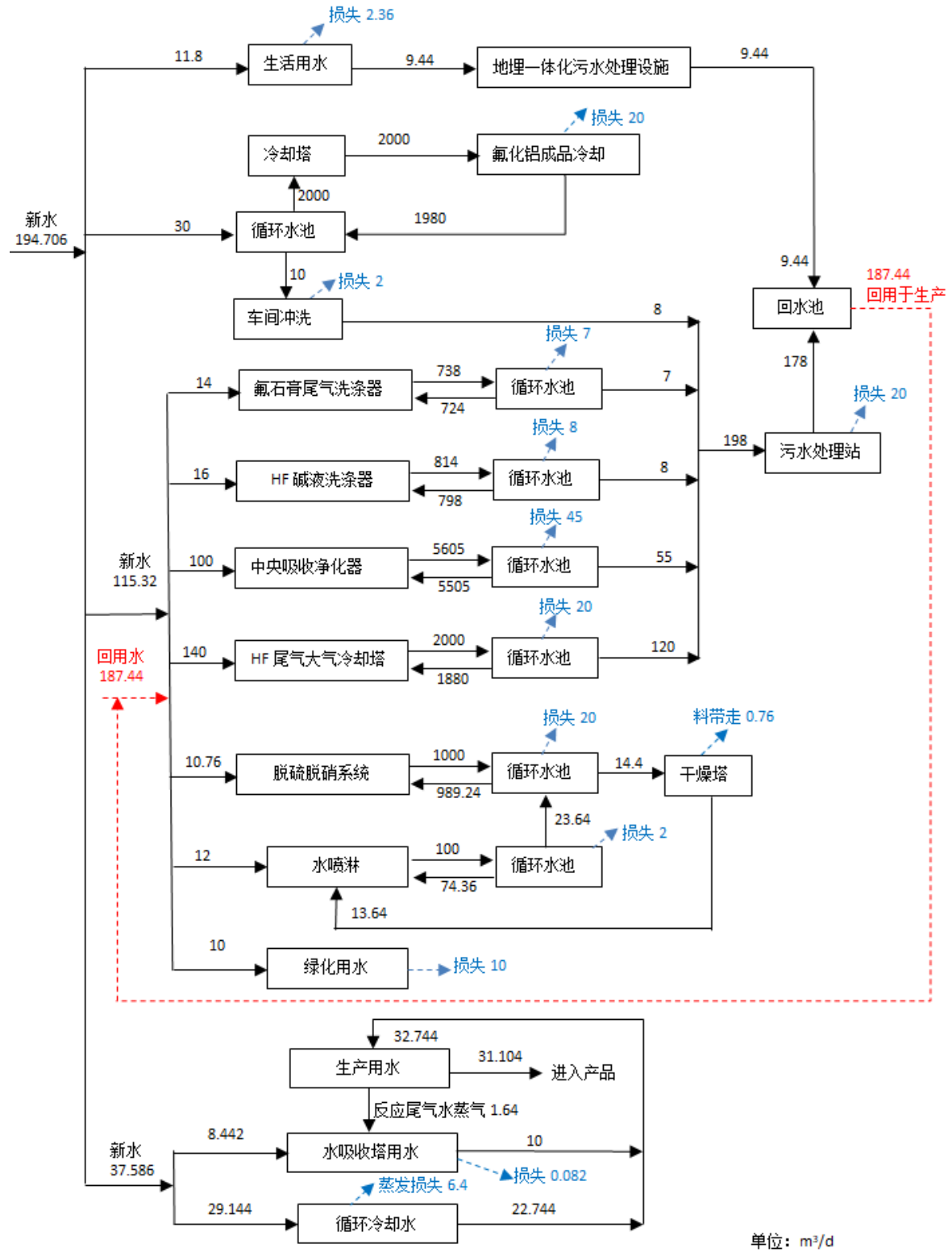


图 4.3-5 全厂水平衡图

4.4 施工期污染因素分析

本工程在现有车间内进行建设，主要工程量为设备安装，施工期扬尘产生量极少，且施工较短，对周围大气环境影响较小，不再进行详细分析。

施工期主要环境影响为施工人员生活废水、施工机械噪声、固体废物影响。

（1）施工人员生活废水

本工程施工人员约 3 人，生活废水产生量约 $0.14\text{m}^3/\text{d}$ ，生活废水依托厂区现有生活废水处理设施处理后回用于生产、绿化等，不外排。

（2）施工噪声

施工噪声主要来源于施工机械，本工程不涉及土建工程，施工机械主要为电焊机、金属切割机等，以及各类运输车辆。噪声源强在 90-95dB（A），通过加强施工管理，可减少施工噪声对周围环境的影响。

（3）固体废物

施工期固体废物主要包括施工人员生活垃圾和施工建筑垃圾。

施工人员生活垃圾经垃圾箱收集后，由当地环卫部门统一清运处理。

建筑垃圾主要为切割产生的钢材废边角料，收集后外售废品回收站。

施工期固体废物均能得到合理的处置，不会造成二次污染。

4.5 运营期工程污染源源强核算及污染物产排分析

4.5.1 废气

（1）氢氧化铝上料粉尘（G1）

本项目氢氧化铝采用吨包装袋包装，上料时通过叉车运至搅拌池处，上料时通过行吊将吨包装袋吊起，位于混料池下料口上方，人工将吨包装袋下方开口，氢氧化铝通过下料口落入搅拌池内。搅拌池内预先加入水，氢氧化铝上料后在搅拌池内和水进行搅拌混合。混料池设计为加盖密闭形式，且搅拌池内预先加入有水，因此，混料过程粉尘产生量极少，可忽略不计，粉尘主要是由于氢氧化铝上料过程由于落差原因造成的起尘，通过上料口溢出。

氢氧化铝上料粉尘产生量与落差高度、物料下落速度等因素有关，通过参考《逸散性工业粉尘控制技术》（中国环境科学出版社）中混凝土分批搅拌厂逸散尘的排放因子，装水泥、砂和粒料入搅拌机产尘系数为 0.02kg/t 物料。

本项目氢氧化铝的物料量为 6000t/a，则上料过程粉尘的产生量约为 0.12t/a。根据企业提供的技术参数，氢氧化铝每批次上料时间约 6min，全年共生产 2000 批次，则氢氧化铝上料用时为 200 小时/年，上料粉尘产生速率为 0.6kg/h。

为充分收集氢氧化铝上料过程产生的粉尘，评价建议在混料池上方设置密闭间（长 4m、宽 4m、高 2m），将上料口在车间内进行二次密闭，密闭间上方设置密闭集气罩及废气输送管道，将上料过程产生分粉尘通过负压方法收集后，通过管道引至 1 套覆膜袋式除尘器处理后通过 15m 高的排气筒（DA008）排放。上料粉尘通过二次密闭+负压收集，可有效减少粉尘无组织排放量，粉尘收集效率可达 95%以上。

根据设计参数，除尘器处理效率为 99%，除尘器风量为 1000 m³/h，采用覆膜袋式除尘器处理。

根据以上参数计算，上料粉尘有组织产生量为 0.114t/a，产生速率为 0.57kg/h，产生浓度为 570mg/m³。经除尘器处理后，粉尘排放量为 0.0011t/a，排放速率为 0.0057kg/h，排放浓度为 5.7mg/m³。可满足《无机化学工业污染物排放标准》（GB31573-2015）中表 4 大气污染物排放限值要求（颗粒物：10mg/m³）。

未被集气罩收集的粉尘量为 0.006 t/a（0.0015kg/h），通过车间沉降后由车间无组织排放。本项目生产车间密闭性较好，未被集气罩收集的粉尘大部分在车间内进行沉降，少量随人员、物料的出入散逸到车间外，评价按照 70%的粉尘自然沉降到车间内，30%的粉尘散逸到车间外来计算无组织排放量，经计算，上料粉尘无组织排放量为 0.0018t/a，排放速率为 0.0005kg/h。

（2）反应釜尾气（G2）、硫酸计量罐呼吸废气（G3）

① 反应釜尾气（G2）

本项目反应过程在密闭反应釜中进行，硫酸分批次投加至反应釜，硫酸在投料过程和氢氧化铝反应，温度逐渐升高，会产生一定量的水蒸气并形成酸雾，通过反应釜排气阀排入喷淋塔。硫酸加料完成后，关闭排气阀，保温保压反应约 70min。反应结束后打开排气阀泄压，泄压蒸汽及夹带的少量酸雾进入水喷淋洗涤塔进行处理。

反应釜在保温保压反应过程泄气阀门关闭，反应釜内产生的硫酸雾在反应釜上方聚集，最后在泄压排气的时候，通过风机将废气抽排至硫酸雾吸收塔，经吸

收处理后由排气筒排放。硫酸雾排放主要为上料反应阶段和后面泄压排气阶段。

反应釜产生的硫酸雾根据《环境统计手册》中的公式计算，计算公式如下：

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

式中：

G_z ——污染物产生量，kg/h；

M ——物质的分子量， H_2SO_4 的分子量为 98；

V ——蒸汽液体表面上的空气流速，本项目位于密闭反应釜内，液面风速取 0.1m/s；

P ——相应于液体温度下的空气中的蒸汽分压力，mmHg。

F ——液体蒸发面的表面积， m^2 ，反应釜直径为 2.2m，则反应釜液面面积按 $3.8m^2$ 计。

根据《硫酸工艺设计手册 物化数据篇》，浓硫酸蒸汽分压与温度有关，温度越高，蒸汽分压越高，硫酸挥发量越大。本次计算按照最不利情况考虑，前期硫酸加料反应阶段取最高反应温度 80℃ 条件下的蒸汽压计算。保温保压反应阶段取最高反应温度 150℃ 条件下的蒸汽压计算。

蒸汽压数据来自《硫酸工艺设计手册 物化数据篇》，通过差值计算得到 80℃ 条件下硫酸蒸汽分压为 0.0133 kPa（0.1 mmHg）；150℃ 条件下硫酸蒸汽分压为 0.213 kPa（1.6 mmHg）。

根据以上公式及参数计算，反应釜硫酸雾产生量见表 4.5-1。

表 4.5-1 反应釜硫酸雾产生量计算参数及计算结果一览表

阶段	污染物	时间	M	V (m/s)	P (mmHg)	F (m ²)	污染物产生量			污染物进入废气处 理系统源强★
							kg/h	kg/批次	t/a	kg/h
硫酸上料反应 阶段	硫酸雾	30min	95	0.2	0.1	3.8	0.016	0.008	0.016	0.016
保温保压反应 阶段	硫酸雾	70min	95	0.2	1.6	3.8	0.2566	0.2993	0.5986	-
泄压排气阶段	硫酸雾	20min	-	-	-	-	-	-	-	0.8979
合计	硫酸雾	-	-	-	-	-	-	0.3073	0.6146	0.8979 (最大产生 速率)

备注：★保温保压反应阶段硫酸雾全部在泄压排气阶段排出，因此，保温保压反应阶段产生的硫酸雾进入废气处理系统速率为产生量与泄压时间比值。

本项目两个反应釜交替生产，因此，两个反应釜反应废气不同时排放，进入水喷淋塔的反应尾气为 1 个反应釜的尾气。

根据硫酸雾产生量计算，尾气吸收塔风量按照 5000m³/h，则硫酸雾最大产生速率为 0.8979 kg/h，最大产生浓度为 179.58mg/m³，产生量为 0.6146t/a，硫酸是极易溶于水的酸，本项目采用二级填料水喷淋吸收塔对硫酸雾进行吸收处理，吸收塔对硫酸的吸收效率可达 95%，则处理后硫酸雾最大排放浓度为 8.98mg/m³，排放速率为 0.0449kg/h，排放量为 0.0307t/a。满足《无机化学工业污染物排放标准》(GB31573-2015)中表 4 大气污染物排放限值要求(硫酸雾：10mg/m³)。

② 硫酸计量罐呼吸废气 (G3)

本项目生产车间内设置 1 个 10m^3 的硫酸计量罐，浓硫酸通过管道从硫酸罐区输送到硫酸计量罐，再从硫酸计量罐加入反应釜内。硫酸计量罐可产生呼吸废气。

“小呼吸”是储罐由于温度和大气压力变化引起蒸汽的膨胀和收缩而产生蒸汽排出，“小呼吸”废气估算公式：

$$LB=0.191 \times M \left(\frac{P}{100910-P} \right)^{0.68} \times D^{1.73} \times H^{0.51} \times \Delta T^{0.45} \times F_P \times C \times K_C$$

式中：

L_B —固定顶罐的呼吸排放量 (kg/a)；

M —储罐内蒸气的分子量，硫酸 98；

P —在大量液体状态下，蒸汽压力(Pa)；根据《硫酸工艺设计手册物化数据篇》， 25°C 条件下，98%硫酸蒸汽压为 $3.3 \times 10^{-5}\text{kPa}$ (0.033Pa)；

D —罐的直径 (m)，1.0 m；

H —平均蒸气空间高度 (m)， $H=1.5\text{m}$ ；

ΔT —一天之内的平均温度差 ($^\circ\text{C}$)，项目区域近 20 年平均温度差为 10°C ；

F_P —涂层因子 (无量纲)，根据油漆状况取值在 1~1.5 之间，取值 1.25；

C —用于小直径罐的调节因子 (无量纲)；直径在 0~9m 之间的罐体， $C=1-0.0123(D-9)^2$ ，罐直径大于 9m 的 $C=1$ ，本项目 $C=0.2128$ ；

K_C —产品因子，(石油原油取 0.65，其他的有机液体取 1.0)。

固定顶罐“大呼吸”损耗量根据中国石油化工系统经验公式进行计算：

$$L_w=4.188 \times 10^{-7} \times M \times P \times K_N \times K_C$$

式中： L_w ——固定顶罐的工作损失 (kg/m^3 投入量)，本项目硫酸使用量约 11107.42 t/a ，硫酸密度取 $1.83\text{t}/\text{m}^3$ ，硫酸用量为 $6070\text{m}^3/\text{a}$ ；

M —储罐内蒸气的分子量，硫酸 98；

P —在大量液体状态下，蒸汽压力(Pa)；根据《硫酸工艺设计手册物化数据篇》， 25°C 条件下，98%硫酸蒸汽压为 $3.3 \times 10^{-5}\text{kPa}$ (0.033Pa)；

K_N ——周转因子 (无量纲)，取值按年周转次数 K 确定。 $K \leq 36$ ， $K_N=1$ ； $36 < K \leq 220$ ， $K_N=11.467 \times K^{-0.7026}$ ； $K > 220$ ， $K_N=0.26$ 。硫酸计量罐容积 10m^3 ，则硫酸周转次数约 607 次/a，因此 $K_N=0.26$ 。

K_C —产品因子, (石油原油取 0.65, 其他的有机液体取 1.0)。

硫酸计量罐相关参数及计算结果见表 4.5-2。

表 4.5-2 硫酸计量罐相关参数及计算结果一览表

名称	类型	物质	H (m)	M	P (Pa)	D (m)	ΔT ℃	F_p	C	K_c	K_N	LB kg/a	LW kg/a
硫酸 计量 罐	固定 顶	硫酸 (98 %)	1.5	98	0.033 (25℃)	1.0	10	1.25	0.21 28	1	0.26	0.0007	0.0021

硫酸计量罐中硫酸雾产生量为 0.0028kg/a, 通过管道引至水喷淋塔吸收后排放。经吸收后排放量极少, 几乎可以忽略不计。

③ 硫酸雾无组织排放

本项目生产装置所有设备及管道均为密闭设备, 但在生产过程中不可避免各种设备和管道会存在不严密之处, 从而导致气体无组织排放。

本项目生产区主要考虑硫酸雾的无组织排放。根据硫酸的理化性质可知, 硫酸属于不易挥发的酸, 因此, 因设备、管道密闭不严导致硫酸无组织排放的量很小。按照有组织废气产生量的 1%考虑, 则硫酸雾无组织排放量为 0.006t/a, 排放速率为 0.001 kg/h。

(3) 产品破碎、输送、包装粉尘 (G4)

本项目硫酸铝固体结晶后尺寸约为 10cm, 经破碎机破碎至直径 1-2cm 左右片状成品。破碎过程会产生少量粉尘, 主要在破碎机出料口处产生。破碎机出料口和提升机密闭连接, 并在出料口设置密闭集气罩, 粉尘通过集气罩收集后引至袋式除尘器进行处理。

破碎后的成品通过提料机输送至成品仓, 成品仓出料口采用自动包装机包装, 通过重力自动下料, 成品仓下料口与吨包密闭连接, 物料入仓、出仓过程中产生少量粉尘。成品料仓采取加盖密闭, 并在上方开孔设置集气罩, 粉尘通过集气罩收集后引至袋式除尘器进行处理。

本项目成品破碎、输送、包装工序粉尘产生量参考《逸散性工业粉尘控制技术》(中国环境科学出版社) 中粒料加工产尘系数, 确定本项目成品破碎 (一次破碎) 产尘系数为 0.25kg/t 物料, 输送包装产尘系数为 0.02 kg/t 物料。

本项目生产线破碎包装工序 2 台破碎机同时工作, 每批次工作时间约 2h, 则年工作时间为 4000h。根据物料平衡, 进入破碎机的十八水合硫酸铝成品量为 24883.2594t/a, 则破碎、输送、包装粉尘产生量为 6.7185t/a, 产生速率为 1.6796kg/h。

本项目在产品破碎、输送、包装设备上方设置 1 套袋式除尘器，根据设计参数，除尘器处理效率为 99%，除尘器风量为 $5000\text{m}^3/\text{h}$ ，采用覆膜袋式除尘器处理。破碎机、成品仓处设置的密闭集气罩收集粉尘的效率取 95%。

根据以上参数计算，产品破碎、输送、包装粉尘有组织产生量为 6.3826t/a ，产生速率 1.5957kg/h ，产生浓度 $319.13\text{mg}/\text{m}^3$ ，经覆膜袋式除尘器处理后，粉尘排放量为 0.0638t/a ，排放速率 0.016kg/h ，排放浓度 $3.19\text{mg}/\text{m}^3$ ，可满足《无机化学工业污染物排放标准》(GB31573-2015)中表 4 大气污染物排放限值要求(颗粒物： $10\text{mg}/\text{m}^3$)。

未被集气罩收集的粉尘量为 0.3359t/a (0.084kg/h)，通过车间沉降后由车间无组织排放。本项目生产车间密闭性较好，未被集气罩收集的粉尘大部分在车间内进行沉降，少量随人员、物料的出入散逸到车间外，评价按照 70% 的粉尘自然沉降到车间内，30% 的粉尘散逸到车间外来计算无组织排放量，经计算，产品破碎、输送、包装粉尘无组织排放量为 0.1008t/a ，排放速率为 0.0252kg/h 。

(4) 硫酸储罐呼吸废气 (G5，依托现有储罐)

本项目硫酸依托现有 2 个 1000m^3 的硫酸储罐，硫酸储罐上方设置有水喷淋吸收罐，硫酸储罐大小呼吸废气经水吸收罐吸收后排放。

“小呼吸”是储罐由于温度和大气压力变化引起蒸汽的膨胀和收缩而产生蒸汽排出，在日常储存过程排出。

“大呼吸”排放是在人为装卸物料的过程中产生的损失。包括装料的原因，罐内压力超过释放压力时，蒸汽从罐内排出；以及卸料时由于液面排出，空气被抽入罐体内，空气因成为有机蒸汽饱和的气体而膨胀，超过蒸汽空间容纳能力而排出。

本项目建设依托现有硫酸储罐，硫酸用量的增加，不改变储罐“小呼吸”废气的排放，因此，本工程污染源计算不再重复计算硫酸储罐“小呼吸”废气，仅考虑硫酸用量增加后，导致的硫酸储罐“大呼吸”废气的增加量。

固定顶罐“大呼吸”损耗量根据中国石油化工系统经验公式进行计算：

$$L_w = 4.188 \times 10^{-7} \times M \times P \times K_N \times K_c$$

式中： L_w ——固定顶罐的工作损失 (kg/m^3 投入量)，本项目硫酸使用量约 11107.42 t/a ，硫酸密度取 $1.83 \text{ t}/\text{m}^3$ ，硫酸用量为 $6070 \text{ m}^3/\text{a}$ ，单个储罐硫酸入量 $3035 \text{ m}^3/\text{a}$ ；

M ——储罐内蒸气的分子量，硫酸 98；

P ——在大量液体状态下，蒸汽压力(Pa)；根据《硫酸工艺设计手册物化数据篇》， 25°C 条件下，98%硫酸蒸汽压为 $3.3 \times 10^{-5} \text{ kPa}$ (0.033 Pa)；

K_N ——周转因子（无量纲），取值按年周转次数 K 确定。 $K \leq 36$ ， $K_N=1$ ； $36 < K \leq 220$ ， $K_N=11.467 \times K^{-0.7026}$ ； $K > 220$ ， $K_N=0.26$ 。单个硫酸储罐容积 1000 m^3 ，日常储存硫酸 80%左右，则单个储罐硫酸周转次数约 4 次/a，因此 $K_N=1$ 。

K_C ——产品因子，（石油原油取 0.65，其他的有机液体取 1.0）。

硫酸储罐相关参数及计算结果见表 4.5-3。

表 4.5-3 硫酸储罐相关参数及计算结果一览表

名称	类型	物质	H(m)	M	P (Pa)	D (m)	ΔT $^\circ\text{C}$	F_p	C	K_C	K_N	LW kg/a
硫酸储罐 1	固定顶	硫酸 (98%)	5	98	0.033 (25°C)	12	10	1.25	1	1	1	0.0041
硫酸储罐 2	固定顶	硫酸 (98%)	5	98	0.033 (25°C)	12	10	1.25	1	1	1	0.0041
合计												0.0082

本项目建设完成后，由于硫酸用量的增加，导致硫酸储罐中硫酸雾产生量为 0.0082 kg/a ，产生速率 0.0002 kg/h ，经储罐上方水吸收塔吸收后，硫酸雾排放量为 0.0004 kg/a ，排放速率为 0.00001 kg/h ，排放量极少，几乎可以忽略不计。

本项目运营期废气产排情况见表 4.5-4、表 4.5-5。

表 4.5-4 运营期有组织废气产排情况

污染源	污染因子	废气治理措施	设计风量 (m ³ /h)	处理效率 (%)	污染物产生情况			污染物排放情况			排气筒基本情况			运行时间 (h/a)	排放标准 (mg/m ³)
					产生浓度 (mg/m ³)	产生速率 (kg/h)	产生量 (t/a)	排放浓度 (mg/m ³)	排放速率 (kg/h)	排放量 (t/a)	高度 (m)	内径 (m)	速率 (m/s)		
氢氧化铝上料粉尘	PM ₁₀	袋式除尘器处理	1000	99	570	0.57	0.114	5.7	0.0057	0.0011	15	0.2	8.84	200	10
反应釜、计量罐尾气	硫酸雾	水吸收塔吸收	5000	95	179.58	0.8979	0.6146	8.98	0.0449	0.0307	15	0.4	11.06	4000	10
产品破碎、输送、包装粉尘	PM ₁₀	袋式除尘器处理	5000	99	319.13	1.5957	6.3826	3.19	0.016	0.0638	15	0.4	11.06	4000	10

表 4.5-5 运营期无组织废气产排情况

污染源	污染因子	产生量 (t/a)	产生速率 (kg/h)	排放量 (t/a)	排放速率 (kg/h)	面源大小	排放标准 (mg/m ³)
生产车间	颗粒物	0.3419	0.0855	0.1026	0.0257	面源面积 1791m ² , 高度 10m	1.0
	硫酸雾	0.006	0.001	0.006	0.001		
硫酸罐区	硫酸雾	0.0000082	0.0002	0.0000004	0.00001	面源面积 300m ² , 高度 13m	0.3

4.5.2 废水

本项目职工由现有职工调剂，不新增人员，故无新增生活污水产生。

本项目生产设备无需冲洗，无冲洗废水产生，生产车间地面采用人工进行清扫，无地面清洗废水产生。

本项目工艺用水全部进入产品，无工艺废水产生。

废水包括循环冷却水排水、喷淋塔排水。

(1) 循环冷却水

本项目十八水合硫酸铝产品经反应釜放料口通过软管放至钢带上进行冷却结晶（放料过程约 1-2 小时），采用风冷+水冷方式进行冷却，生产车间外建设 1 座 175m^3 的循环冷却水池，用于循环水的冷却。为了保障冷却水的冷却效果，每天更换约 22.744m^3 的冷却水，更换的冷却水排入车间内 38m^3 储水池，回用于生产，不外排。本项目产品属于间接冷却，因此，循环冷却水比较清洁，排入储水池，可以作为工艺用水，不会对产品质量造成不利的影响。项目循环冷却水排水回用于生产可行。

冷却水池通过新水进行补充，可满足循环冷却的需求。根据水平衡图，本项目循环水池需补充新水量为 $29.144\text{m}^3/\text{d}$ ， $7286\text{m}^3/\text{a}$ 。

(2) 喷淋塔废水

本项目硫酸雾喷淋塔循环水每天进行更换，更换的水排入车间内 38m^3 储水池，用于生产使用，每天更换水量约 10m^3 ，更换后用新水进行补充。根据水平衡图，本项目喷淋塔需补充新水量为 $8.442\text{m}^3/\text{d}$ ， $2110.5\text{m}^3/\text{a}$ 。

硫酸雾的主要成分是三氧化硫和硫酸，都极易溶于水，酸雾进入喷淋塔后，将水溶液形成水雾由上至下喷出，酸雾从喷淋塔底部进入，由下至上运动，在多孔填料物质的表面与雾状喷淋液充分接触，使酸雾充分吸收，达到去除酸雾的目的。项目废气硫酸雾净化废水主要为含酸废水，主要成分为 pH、 SO_4^{2-} 及 SS，废水水质简单，可以作为工艺用水，项目硫酸雾喷淋塔废水回用于生产可行。

本项目废水全部进行综合利用，不外排。

4.5.3 噪声

本项目噪声源主要有搅拌机、破碎机、风机、泵类等设备噪声，源强 75~90 [dB(A)]。本项目高噪声设备源强值及治理情况一览表见表 4.5-6。

表 4.5-6 本项目高噪声设备源强及治理情况一览表

污染源	噪声设备	设备数量 (台、套)	声源值 [dB(A)]	治理措施
生产车间内	搅拌机	1	<u>75</u>	减振、隔声
	破碎机	2	<u>90</u>	
	提升机	1	<u>80</u>	
	物料输送泵	2	<u>85</u>	
	水泵	1	<u>85</u>	
	除尘风机	2	<u>85</u>	消声、隔声
室外	喷淋塔风机	1	<u>85</u>	消声、隔声
	水泵	2	<u>85</u>	减振、隔声

4.5.4 固体废物

本项目职工从现有职工中调剂，不新增工作人员，因此，不再核算职工生活垃圾。本项目产生的固体废物主要氢氧化铝废包装袋、除尘器收集的除尘灰、设备维修维护产生的废润滑油。

(1) 氢氧化铝废包装袋

本项目氢氧化铝采用吨包装袋包装，上料时吨包装袋从下方开口下料，废吨包装袋为编织袋，为一般固体废物，集中收集后外售废品回收企业。氢氧化铝废包装袋产生量约 1t/a。

(2) 除尘器收集的除尘灰

除尘器收集的灰尘主要为氢氧化铝、十八水合硫酸铝，氢氧化铝收集量为 0.1129t/a，可以作为原料使用，十八水合硫酸铝粉收集量为 6.3188t/a，作为产品外售。

(3) 废润滑油和废油桶

本项目设备日常使用及检修过程中废润滑油产生量约 0.05 t/a，废油桶产生量约为 0.005 t/a，根据《国家危险废物名录》(2021 年)，废物类别属于“HW08 废矿物油与含矿物油废物”，废物代码为废物代码为“900-2249-08 其他生产、销售、使用过程中产生的废矿物油及沾染矿物油的废弃包装物”，暂存于危废暂存间，定期交由有资质单位处理。

本项目危险废物情况一览表见表 4.5-7。

表 4.5-7 本项目危险废物情况一览表

序号	固废名称	产生环节	形态	主要成分	危险废物特性	废物类别	废物代码	产生量(t/a)	去向
1	废润滑油	使用、设备维修维护	液态	矿物油	毒性、易燃性	HW08 废矿物油与含矿物油废物	900-22 49-08	0.05	暂存于危废暂存间，定期交由有资质单位处理（目前，已和三门峡雅博再生资源有限公司签订危险废物委托处置合同）
2	废油桶	使用、设备维修维护	固态	矿物油	毒性、易燃性	HW08 废矿物油与含矿物油废物	900-22 49-08	0.005	

4.5.5 污染物产排汇总

根据以上分析，汇总本项目运营期污染物产排情况，见表 4.5-8。

表 4.5-8 运营期污染物产排情况汇总

种类	排放类型	排放源	采取的环保措施	污染物名称	产生浓度 (mg/m ³)	产生速率 (kg/h)	产生量 (t/a)	削减量 (t/a)	排放浓度 (mg/m ³)	排放速率 (kg/h)	排放量 (t/a)
废气	有组织排放	氢氧化铝上料粉尘	袋式除尘器处理	PM ₁₀	<u>570</u>	<u>0.57</u>	<u>0.114</u>	<u>0.1129</u>	<u>5.7</u>	<u>0.0057</u>	<u>0.0011</u>
		反应釜、计量罐尾气	水吸收塔吸收	硫酸雾	<u>179.58</u>	<u>0.8979</u>	<u>0.6146</u>	<u>0.5839</u>	<u>8.98</u>	<u>0.0449</u>	<u>0.0307</u>
		产品破碎、输送、包装粉尘	袋式除尘器处理	PM ₁₀	<u>319.13</u>	<u>1.5957</u>	<u>6.3826</u>	<u>6.3188</u>	<u>3.19</u>	<u>0.016</u>	<u>0.0638</u>
	无组织排放	生产车间	车间沉降	颗粒物	/	<u>0.0855</u>	<u>0.3419</u>	<u>0.2393</u>	/	<u>0.0257</u>	<u>0.1026</u>
			/	硫酸雾	/	<u>0.001</u>	<u>0.006</u>	0	/	<u>0.001</u>	<u>0.006</u>
		硫酸罐区	水吸收	硫酸雾	/	0.0002	<u>0.0000082</u>	<u>0.0000078</u>	/	0.00001	<u>0.0000004</u>
废水	综合利用不外排	循环冷却水	排入车间内 38m ³	pH、SS	/	/	5686	5686	/	/	0
		喷淋塔废水	储水池，回用于生产	pH、SS、SO ₄ ²⁻	/	/	2500	2500	/	/	0
一般固体废物	外售	氢氧化铝废包装袋	外售	一般固体废物-	/	/	1	1	/	/	0
	返回生产	氢氧化铝粉尘	返回生产	一般固体废物	/	/	<u>0.1129</u>	<u>0.1129</u>	/	/	0
	外售	十八水合硫酸铝粉尘	外售	一般固体废物	/	/	<u>6.3188</u>	<u>6.3188</u>	/	/	0
危险废物	外售	废润滑油、废油桶	定期交由有资质单位处理	危险废物	/	/	0.055	0.055	/	/	/
噪声	/	设备噪声	基础减振、隔声、消声、距离衰减	噪声级	/	/	75~90dB(A)	/	/	/	<u>24.79-49.4</u> <u>2 dB (A)</u>

4.5.6 非正常工况排污分析

非正常排放指生产过程中开停车（工、炉）、设备检修、工艺设备运转异常等非正常工况下的污染物排放，以及污染物排放控制措施达不到应有效率等情况下的排放。

本项目生产工艺、反应步骤较简单，开停机和正常生产时污染物的产生环节相同，污染源强也变化不大，项目开停车不会产生异常的污染物排放。

本项目属于间歇生产，设备检修、工艺设备运转异常情况下可停止生产，不会产生异常的污染物排放。

本工程主要考虑废气处理设施故障时的非正常排放。

① 考虑水喷淋洗涤塔发生故障时，反应釜泄压废气不能经处理后排放，此时硫酸雾的处理效率以 0%计。

② 考虑袋式除尘器设备老化、布袋未及时更换，粉尘不能达标排放，此时粉尘的处理效率以 50%计。

项目废气非正常排放情况见表 4.5-9。

表 4.5-9 非正常工况污染物排放情况

序号	非正常排放源	污染因子	非正常排放速率 (kg/h)	非正常排放浓度 (mg/m ³)	单次持续时间 (h)	排放标准 (mg/m ³)
1	氢氧化铝上料粉尘	PM ₁₀	<u>0.285</u>	<u>285</u>	1	10
2	反应釜、计量罐尾气	硫酸雾	<u>0.8979</u>	<u>179.58</u>	1	10
3	产品破碎、输送、包装粉尘	PM ₁₀	<u>0.7979</u>	<u>159.57</u>	1	10

由上表中数据显示，非正常排放情况下，废气中的硫酸雾、颗粒物将超标排放，非正常排放发生时应及时组织人员查找事故发生的原因，并迅速抢修，或采取停止生产等措施，降低对周围环境的危害。本报告要求项目运营期应加强环保设施维护检修，防止治理措施失效导致超标排放，造成环境污染。

4.5.7 污染物排放“三本帐”计算

本项目建设完成后，全厂污染物排放“三本帐”见表 4.5-10。

表 4.5-10 污染物排放“三本帐”计算

类别	污染物	现有工程污染物 实际排放量(t/a)	“以新带老” 削减量 (t/a)	本工程新增污染 物排放量 (t/a)	全厂污染物排 放总量 (t/a)	污染物排放 增减量(t/a)	处理措施及综合利用情况
废气（排放量）	二氧化硫	<u>4.0164</u>	0	0	<u>4.0164</u>	0	采用清洁能源天然气
	氮氧化物	<u>10.6554</u>	0	0	<u>10.6554</u>	0	
	氟化物	<u>0.0228</u>	0	0	<u>0.0228</u>	0	碱液吸收、水吸收
	颗粒物	<u>5.2737</u>	<u>0.7051</u>	<u>0.1675</u>	4.7361	<u>-0.5376</u>	旋风除尘、布袋除尘
	硫酸雾	-	-	<u>0.0367</u>	<u>0.0367</u>	<u>0.0367</u>	水吸收
废水（排放量）	-	-	-	-	-	-	本项目现有工程和扩建工程废水全部进行综合利用，均不涉及废水外排。
一般固体废物（产生量）	氢氧化铝粉尘	0	0	<u>0.1129</u>	<u>0.1129</u>	<u>0.1129</u>	返回生产
	十八水合硫酸铝粉尘	0	0	<u>6.3188</u>	<u>6.3188</u>	<u>6.3188</u>	作为粉状产品外售
	废包装袋	5	0	1	6	1	外售废品回收企业
	反应渣 CaSO ₄	156000	0	0	156000	0	外销水泥厂做水泥辅料
	萤石烘干上料收尘	5000	0	0	5000	0	返回工序回收利用
	氢氧化铝烘干上料收尘	6000	0	0	6000	0	本工程建成后，作为本工程原料
	其他除尘器收尘	472.97	0	0	472.97	0	返回工序回收利用
	氟石膏尾气洗涤器底泥	38.68	0	0	38.68	0	配入氟石膏渣中外销水泥厂

类别	污染物	现有工程污染物 实际排放量(t/a)	“以新带老” 削减量 (t/a)	本工程新增污染 物排放量 (t/a)	全厂污染物排 放总量 (t/a)	污染物排放 增减量(t/a)	处理措施及综合利用情况
一般固体废物 (产生量)	HF 碱液洗涤器底泥	556.89	0	0	556.89	0	配入氟石膏渣中外销水泥厂
	中央净化器尾气洗涤 底泥	148.26	0	0	148.26	0	配入氟石膏渣中外销水泥厂
	污水站沉积渣及压滤 污泥	3.14	0	0	3.14	0	由其他单位拉走进行制砖等
	脱硫脱硝废水中的固 溶物经脱硫脱硝废水 处理回用装置干燥处 理后会生成粉料和收 尘灰	228.50	0	0	228.50	0	作为建筑材料直接外销
危险废物 (产生量)	废润滑油、废油桶	1.0	0	0.055	1.055	0.055	送有资质单位处理

4.6 总量控制指标

本项目废气污染物总量控制指标为颗粒物。根据现有工程环评报告书及批复文件，现有工程环评批复总量控制指标颗粒物为 22t/a。根据污染物排放量核算，现有工程实际颗粒物排放量为 5.2737 t/a，“以新带老”削减量 0.7051 t/a。

根据工程分析，扩建工程颗粒物排放量为 0.1675 t/a，扩建工程完成后，全厂颗粒物排放总量为 4.7361t/a，颗粒物排放增减量为-0.5376 t/a。通过工程“以新带老”措施后，全厂颗粒物排放总量不增加，可满足本项目颗粒物排放总量控制要求。

废水全部进行综合利用，不外排，不涉及水污染物控制指标。

工程建成后，全厂污染物排放量见表 4.6-1。

表 4.6-1 全厂污染物排放量

序号	类别	污染物种类	现有工程环评批复总量控制指标 (t/a)	排污许可证主要排放口许可排放量 (t/a)	污染物排放量 (t/a)				
					现有工程污染物实际排放量	“以新带老”削减量	本工程新增污染物排放量	全厂污染物排放总量	污染物排放增减量
1	大气污染物	二氧化硫	22	8.64	4.0164	0	0	4.0164	0
2		氮氧化物	/	8.64	10.6554	0	0	10.6554	0
3		颗粒物	22	0.864	5.2737	0.7051	0.1675	4.7361	-0.5376
4	水污染物	化学需氧量	7	0	0	0	0	0	0

备注：废水全部回用，实际污染物排放不涉及水污染物排放总量。

扩建工程完成后，全厂污染物排放总量不增加，本项目不需要设置总量控制指标。现有工程环评批复总量控制指标颗粒物为 22t/a。满足扩建后全厂颗粒物排放量要求。

4.7 清洁生产分析

清洁生产是为了克服末端治理环境战略的弊端而提出的新的污染预防战略。清洁生产是从设计开始、到能源与原材料选择、工艺技术与设备采用、废物利用及运行管理等各个环节，通过不断采取综合性的预防措施，提高资源利用率，减少或避免污染物的产生和排放，以减轻或消除对人类健康和环境的危害，其实质是污染预防。

清洁生产涉及到产品的整个生命周期，不仅要考虑产品的生产过程，还要考虑产品的原材料使用和服务等因素可能对环境造成的影响，是一种全新的污染防治战略。由于目前国家尚未制定硫酸铝生产的清洁生产标准，因此本项目清洁生产的分析思路拟从实施清洁生产的基本途径入手，利用清洁生产思路，主要从生产工艺与装备要求、资源能源利用指标、产品指标、污染物产生指标、废物回收利用指标、环境管理要求六个方面进行分析。

4.7.1 生产工艺与装备要求

(1) 生产工艺

目前国内外工业硫酸铝的生产工艺主要有两种：氢氧化铝法和铝土矿酸浸取法。第一种氢氧化铝法。生产过程简单，氢氧化铝在硫酸的持续加入和搅拌后即得液体硫酸铝，不需要高温高压等苛刻条件，不需要沉降、除铁等过程，相对能耗较低，环境污染小。

第二种铝土矿酸浸取法。采用铝土矿生产硫酸铝的过程相对复杂，首先需要将铝土矿粉碎的适宜的粒度，在反应釜中和工业硫酸在加压、加热的条件下，经过几个小时的酸解，使铝土矿中的铝转移到酸解液中，进而生产出硫酸铝产品。铝土矿浸取法生产工艺复杂，环境污染较大。

本项目采取氢氧化铝法，工艺简单，水、电消耗量较小，技术成熟合理，符合清洁生产工艺要求。主要表现以下几个方面：

- ① 在技术方面，生工艺简单，流程短，占地规模小。
- ② 从节能方面考虑，水、电消耗量较小，技术成熟合理。
- ③ 在设备选择方面，主要的生产设备及配件符合国标标准，保证配件的通用性。
- ④ 在环境保护方面，采取了环境保护与生产工艺技术相结合的方法，有利于减少污染物的排放。满足国家和河南省的有关环保标准及规范。

(2) 生产设备

项目采用的反应釜、储罐等生产设备相对封闭，增强物料的循环利用，减少了污染物跑冒滴漏的产生，从源头上减少污染物产生。

项目各生产设备、控制手段、分析检测设备和环保安全设备均严格按照规模化、工业化生产要求进行选购。生产设备选型方面充分考虑了各操作步骤之间的

协调性，根据反应物料量进行合理搭配，杜绝各生产环节中原辅料和中间产品的“跑、冒、滴、漏”。

根据工艺生产规模及流程特点，结合工艺生产过程对自动控制的要求，通过自动控制系统对生产过程和主要参数温度、压力、流量、液位等分别进行检测、显示记录累计、报警和联锁，并通过调节机构对整台工艺生产过程进行操作与控制。

购买设备时，选用节能设备，减少资源利用。

综上所述，本项目选用的生产设备具有较高的自动化控制水平，可节约人力和生产时间、减少原辅材料的消耗，符合清洁生产、节能减排的环保理念。

4.7.2 过程控制要求

本项目自动化水平较高，从原料上料、物料输送、反应、冷却结晶、破碎等过程，均通过自动控制进出料，通过控制系统设置，控制反应时间、温度、压力等，生产工艺参数控制精确，以保障产品质量。自动控制生产水平高，可节约人力、物力，节约资源、能源，满足清洁生产要求。

生产过程通过建立先进的污染控制措施，最大限度的实现废物回利用，可减少污染物的排放量，节约资源。

本工程不管在生产工艺过程控制，还是在污染物排放控制方面，都能达到现有同类企业先进生产水平要求。符合清洁生产要求。

4.7.3 资源能源利用指标

从能源的消耗来看，该项目使用的清洁能源（电能）能满足清洁生产在能源方面的要求。该项目不使用高污染燃料，对环境的影响小。

4.7.4 产品指标

根据查阅《危险化学品目录》（2022 调整版），项目产品不属于危险化学品，属于环境友好型产品，性质较为温和，不易挥发，符合清洁生产的要求。

4.7.5 污染物产生指标

（1）废水：项目不产生工艺废水，循环冷却废水、喷淋塔废液可作为原料进入生产，不外排，不会对水环境造成污染。

(2) 废气：含尘废气经布袋除尘处理后达标排放、硫酸雾废气经水喷淋吸收塔处理后达标排放，对周围环境空气影响较小。

(3) 固废：项目产生的固废均能妥善处置，对环境影响较小。

(4) 噪声：在采取相应的措施后，根据预测，厂界噪声均能达标排放，对环境影响较小。

综上，扩建项目污染物控制符合清洁生产要求。

4.7.6 废物回收利用指标

本项目结晶冷却水采用循环冷却水，定期更换的循环水回用于生产工艺，节喷淋塔废液用于生产，可减少生产对新水的使用量，节约水资源。废物回收利用符合清洁生产要求。

4.7.7 环境管理要求

企业的环境管理的作用主要体现在协调发展生产和保护环境的关系，环境管理应依据清洁生产与末端治理相结合的思路，从生产原料进厂到产品出厂整个过程中对原料使用、能源利用、设备维护、污染物治理等方面认真做到加强管理，加强员工清洁生产意识，严格操作规程，杜绝生产过程中不必要的原料及能源的损耗，保证清洁生产稳定持续发展。评价建议企业在以下方面加强环境管理：

(1) 将清洁生产工作纳入生产日常管理工作之中，并配备一定数量的与生产相适应的具有专业知识、生产经验及组织能力的管理人员和技术人员；

(2) 生产过程中严格执行国家和地方有关的环境法律、法规、污染物排放标准、总量控制要求等，严格落实环评所提环保治理措施。

(3) 生产过程中严格落实废物处理处置措施，对项目产生的各种废物进行无害化处置。

(4) 对项目建成后可能在生产过程中产生废物的环节提出要求。例如要对进库原料质检和各能耗、水耗指标进行考核。

(5) 生产区和储存区有与生产规模相适应的面积和空间用以安置设备、物料，便于生产操作，存放物料、中间产品、待检品和成品，应最大限度地减少差错和交叉污染。

(6) 由专人负责生产所用物料的购入、储存、发放、使用和各项卫生管理等。

(7) 进行生产管理、质量管理的各项制度和记录：厂房、设施和设备的使用、维护、保护、检修等制度和记录；物料验收、生产操作、检验、发放、成品销售和用户投诉等制度和记录；物料管理、退库和报废、紧急情况处理等制度和记录；环境、厂房、设备、人员等卫生管理制度和记录。

4.7.8 清洁生产结论与建议

综合上述分析，本项目采用国内先进的生产工艺和设备，原辅材料和产品均符合清洁生产的要求，生产过程中采取的节能降耗措施可行，“三废”均进行了有效治理，且排放量较少，符合清洁生产的要求。

第五章 环境现状调查与评价

5.1 自然环境现状调查与评价

5.1.1 地理位置

渑池县位于河南省西北部，地处黄河南岸，地理坐标在东经 $111^{\circ} 33' \sim 112^{\circ} 01'$ ，北纬 $34^{\circ} 36' \sim 35^{\circ} 05'$ 之间。东与义马市、新安县为邻，西与陕县接壤，南与宜阳、洛宁交界，北临黄河，与山西省垣曲县、夏县、平陆县隔河相望。全县东西宽 44km，南北长 54.2km，总面积为 1368km^2 。

渑池县先进制造业开发区的天坛园区位于渑池县仰韶镇，属于渑池县城市总体规划的北部工业区；英张工业园位于渑池县张村镇和英豪镇之间，北侧距张村镇区约 300m，南侧距离英豪镇区约 1km。

本项目厂址位于渑池县先进制造业开发区的天坛园区，其地理位置见附图 1。

5.1.2 地形、地貌

渑池地处豫西丘陵及中低山区，境内沟壑纵横，基本呈现“五山四岭一分川”的地形地貌，自南向北依次为梁前斜地、梁地、河谷盆地、山前斜地、低山丘陵和黄河阶地。以由西向东贯穿县境涧河为界，向北由海拔 500m 升到 1000m 以上，至韶山主峰达到 1463m。再往北山脉连绵数十里，下降为黄河中游低地，海拔只有 200m。涧河以南突兀成岭，沟壑纵横，呈东西向起伏，由西向东从海拔 700m 降至 400m 左右。

渑池整体地貌属潜山丘陵类型，南北差异较大。北部以东西穿越县境的东崤山为主体构成的中低山区，群峰耸立，山坡形态较复杂，以凸凹复合型者居多，坡度一般 30 度左右；南部以西崤山为主体的丘陵川区，海拔 400~700m；中部至涧河谷为最低点，形成一个向中间倾斜的槽形盆地，包括涧河川和洪阳河川，海拔 300~700m。

本项目厂址所在区域为渑池县先进制造业开发区天坛工业园，位于豫西丘陵中低山区，根据现场调查，厂区内地势相对平缓。

5.1.3 地质构造

渑池地处秦岭东西复杂构造带中，位于秦岭山脉纬向构造带东端北分支-崤山一个向斜上。向斜轴在南大岭一带，轴向近似东南，不对称。全县大部分地区处于向斜之北面。地层由老而新、由北向南排列。地质总的特点是，构造复杂断层极多。较大的断层有 44 处，主要有龙鼻断层、扣门断层、焦槐断层、坡头断层、义沟断层、东山断层等。

渑池县境内的地层以沉积岩层为主，次为岩浆岩。基岩主要出露于县城北、西部山区，其面积约占全县总面积的二分之一，地层展布规律北老、南新，新生代松散堆积地层，主要分布于县南部的丘陵地区。渑池属鄂豫地震带外区，为地震高发区。据《中国地震烈度区划图》，该区地震基本烈度为 7 度。本项目厂址不在断层之上。

渑池地区主要出露地层为寒武系、奥陶系、石炭系、二叠系、新近系、第四系。在南坨堰一带零星出露三叠、侏罗、白垩系地层，未见岩浆岩出露。

本区域分布的地层由老至新简述如下：

1、寒武系(Є)

①下统(Є1)：下部辛集组、馒头组为泥质灰岩、紫色页岩、粉砂岩、砂质页岩、砂质白云岩、灰黄色泥灰岩燧石条带灰岩。该套地层主要出露于瑶坡~南坨堰一带，厚度 58.7m。上部毛庄组为紫色页岩、泥灰岩、紫色页岩灰岩互层，厚度 26.1m；

②中统(Є2)：下部徐庄组为紫、黄绿色页岩与灰岩、鲕状灰岩互层，厚度 91.2m；上部张夏组为中厚层鲕状灰岩、白云质灰岩、藻礁灰岩、鲕状白云岩等，厚度 209m。

③上统(Є3)：岩性为薄-中厚层状泥质条带灰岩、竹叶状灰岩、白云质灰岩泥质白云岩、细晶白云岩等，厚度 167m。

2、奥陶系(O)

评价区北东部低山丘陵区广泛出露，缺失上奥陶统沉积。

①下统(O1)：下部为厚-巨厚层状燧石团块白云岩；上部为中厚层白云岩，含燧石条带白云岩，厚度 144m。与下伏地层呈整合接触。

②)中统(O₂)：包括下马家沟组、上马家沟组，岩性为中一厚层状灰岩、角砾状灰岩、白云质灰岩等。厚度 300~400m。

3、石炭系(C)

零星出露于南坨堰一带，钻孔中可揭露到中统及上统，缺失下统。

①中统本溪组(C_{2b})：底部为鸡窝状、透镜状、层状山西式铁矿，中上部为铝土页岩、石英砂岩、页岩夹透镜状灰岩局部有薄层煤。厚度 4~21m。与下伏地层呈平行不整合接触。

②上统太原组(C_{3t})：岩性主要为细~中粒砂岩、砂质泥岩、泥岩及 4~9 层海相灰岩，含煤 9~12 层，大部分不可采。该层厚度 30~48m。

4、二叠系(P)：

仅在南坨堰一带有零星出露。

①下统(P₁)：山西组为一套含煤建造，由砂岩、砂质页岩、页岩及煤层组成。含煤 1~2 层，煤层厚 5~12m，平均厚度 8m 左右，厚度稳定，为本区的主要可采煤层。该组厚度 23~91m；下石盒子组由紫斑状泥岩、砂质泥岩和灰白-灰绿色砂岩组成，厚度 77~107m。

②上统(P₂)：上石盒子组由紫斑状泥岩、砂质泥岩和砂岩，顶部为平顶山砂岩厚度 267~353m；石千峰组由紫红色泥岩、砂质泥岩和细砂岩组成，揭露厚度大于 450m。

5、三叠(T)、侏罗(J)、白垩系(K)

在南坨堰一带零星出露，主要岩性为长石石英砂岩、粉砂岩等。厚度大于 500m。

6、新近系(N)

上新统(N₂)：厚 0.12-32.14m，平均 9.80m。主要为砾岩，呈灰黄、褐红、青灰等色，砾石直径大小不一，自 1cm-1m 以上，可见巨大砾石块体，一般 5-10cm 左右具棱角及次棱角状。砾石成分主要为石灰岩、砂岩。次有铝土矿、页岩等。胶结物为钙质、泥质、砂质。主要为洪积、坡积层部分砾石成分与下伏基岩直接有关，显然是坡积生成，与下伏地层呈角度不整合接触。

砾岩层厚度变化不大，顶底界面都较平坦，坡度 5° 左右，一般南倾，其分布范围偏中北部，南部被第四纪侵蚀残存较少，长里沟有所出露。

5.1.4 土壤

澠池县土壤有褐土和棕壤土两大类，具体为褐土、碳酸盐褐土、淋溶褐土、褐土性褐土、红沙类褐土、粗骨棕土等 7 个亚类，20 个土属，184 个主要土种。其中以红粘土和黄粘土占比例最大，基本遍布全县，特别是县境南部和西部占 80% 以上，绝大部分是农业土壤，适合多种作物生长。

本项目厂址所在区域土壤主要为红粘土，基本上发育在第四纪中更新世离石黄土上，为熟化度低的土壤。

5.1.5 动植物

经过长期的人类开发建设活动，澠池县先进制造业开发区所在区域目前以人工植被为主。在村旁田间和沟旁散生树木主要有杨树、桐树、柏树、洋槐等。在荒坡、沟缘有酸枣、刺梅、荆条、胡枝条、桑条丛生，地表大都生长着白草、马草、羊胡草和蒿类，植被发育较好。

主要农作物有小麦、玉米、红薯和各种豆类。经济作物主要有烟叶、油菜及花木等，经济林以苹果、桃、仰韶杏为主。

项目所在区域的鸟类和兽类物种较为丰富，哺乳动物以草兔、獾、狐、岩松鼠等数量较多；鸟类有雀鹰、灰头麦鸡、啄木鸟、灰喜鹊、大头鹌等；爬行类动物有壁虎、蛇等；两栖类主要有青蛙、蟾蜍等；昆虫类主要有螳螂、蜻蜓等。

根据现场勘查，项目建设影响范围内无列入《国家重点保护野生植物名录》和《国家重点保护野生动物名录》的动植物。

5.1.6 气象条件

澠池县属于暖温带大陆性季风气候，四季分明。冬季常受西伯利亚冷空气团南下影响，多吹偏西风，气候寒冷，空气干燥，降水稀少；夏季常处于太平洋副热带高压后部，多吹偏东风，暖湿气流势力较强，容易产生阵性降水，为全年的主要降水季节。

由于地形复杂，地貌多样，相对高差大，小气候多样，形成了“春旱风多增温骤，夏热多雨且集中，秋雨晴和降温快，冬长寒冷雨雪稀”的气候特点。根据渑池县近二十年气象数据分析，该区年平均气温 13.4°C ，多年平均最高气温 38.2°C ，多年平均最低气温 -11.6°C ，年均降水量 649.9mm ，年均相对湿度 63% ，年均日照时数 2310.9h 。该地区年主导风向为 WNW，次主导风向为 ESE，年均风速 2.5m/s 。

5.1.7 地表水

渑池县境内均属黄河流域，黄河干流自县西北入境，至县东北出境入新安县，县内流程 58.5km ，县内地表有大小河溪共计 132 条，主要一级河为涧口河、后涧河等 12 条，总长 100.4km ；二级河为洪阳河、石门沟河等 18 条，总长 89km ；三级河为后河、沟洞河等 41 条，四级河为青莲河等 61 条，总长 299.72km 。境内最大河流为涧河，渑池县境内河流总长度 29.7km ，流域面积 583.2km^2 。由于 1990 年后气候干旱少雨，地表水补给较少，河流流量逐年减少，至 2000 年大部分已经干涸或断流。渑池境内的地下水因地势高低和地下岩层分布不同，深度差异较大，浅者 2m 左右，深者可达 500m 。浅水主要为生活用水。深水打机井，主要为工业用水。

评价区域内地表水主要是涧河和涧河的支流。涧河发源于陕县观音堂马头山，自西向东流经陕县、渑池县、义马市和新安县，在洛阳市汇入洛河，全长 105.5km ，涧河在渑池县境内长 29.7km ，有支流 32 条，流域面积 591.92km^2 。属典型的季节性河流，平时水量很少，暴雨后河水猛涨，但持续时间短，据新安水文站资源统计，多年平均流量 $1.74\text{m}^3/\text{s}$ ，枯水期流量 $0.15\text{m}^3/\text{s}$ ，年平均径流量为 0.58 亿 m^3 。

5.1.8 地下水

渑池县地处豫西黄河南岸的崤山分水岭上。区域呈南、西、北三面低山环境，东侧河流切割开口的半封闭式盆地，三面山峰构成地表水分水边界。本区沟谷地形，坡度大，沟内地下水位浅，植被较发育，饱气带粉质粘土，均不利于大气降水渗入补给，但大气降水仍是该区含水层的主要补给来源。大气降雨在四周山区垂直入渗后，顺地势流入涧河。涧河为地表水和地下水排汇的主要通道。

地下水总体迳流方向由北向南,和地表水流向一致。冲沟两岸流向冲沟中间,沿冲沟流向下游。

调查评价区内根据地下水埋藏、分布及含水层岩性的不同可划分为松散岩类孔隙水、碎屑岩类裂隙水以及碳酸岩类裂隙岩溶水三个子系统。

(1) 松散岩类孔隙水

松散岩类孔隙水又可以划分为河谷区松散岩类孔隙水以及丘陵区松散岩类孔隙水。

河谷区松散岩类孔隙水分布于涧河河谷。由 Q_h 、 Q_p^3 冲洪积层组成,含水层岩性主要为泥质砂砾卵石层。厚度 $0\sim 72.5\text{m}$,分布不均。河谷地带,自漫滩到阶地,沉积物由薄变厚,地下水由潜水转为微承压水。水位埋藏一般较浅,由上游到下游,含水层逐渐增厚。在平面上,含水层发育程度乃至渗透性不均一,具有非均质含水层特征,换算成 5m 降深的涌水量为 $500\sim 1000\text{m}^3/\text{d}$,富水性中等,局部较强。

丘陵区松散岩类孔隙水分布于盆地及丘陵区。由 Q_p^2 、 Q_p^1 洪积泥砾石层组成,含水层岩性主要为黄土状粉土、古土壤夹钙质结核,局部透镜状砾石层,厚度不等。因地形复杂,冲沟发育,含水层一般被沟谷所切穿,地下水赋存条件不好,换算成 5m 降深的涌水量为 $<500\text{m}^3/\text{d}$,富水性弱-极弱,局部因沿沟排泄而不含水。在地形开阔地段,含水层分布相对稳定,地下水汇集与赋存条件尚好,中等富水。

孔隙含水岩组水质类型为 $\text{HCO}_3\text{-Ca}(\text{Ca Mg})$ 型水,矿化度小于 0.52g/L 。

(2) 碎屑岩类孔隙裂隙水

二叠系裂隙含水岩组主要分布于义马(陕澠)向斜西端及其北翼。含水层主要二叠系砂岩为主,以泥岩、页岩等为隔水层,具有含、隔水层相互迭置的互层特征。

该含水岩组浅部风化裂隙及构造裂隙较发育,因其上覆巨厚的隔水层,裂隙开启程度差,地形复杂,不利于地下水补给。该含水岩组地下水露头不多,泉流量一般小于 0.1L/s ,开采井一般为 $80\sim 500\text{m}$,换算成 15m 降深时的涌水量为

100~1000m³/d 富水性弱——极弱。水质类型为 HCO₃-Na(Ca Na)型、HCO₃ Cl-Na 型或 HCO₃ SO₄-Ca Mg 型水，矿化度 0.4~0.6g/L。

(3) 碳酸岩类裂隙岩溶水

分布于区东北部。含水岩组主要为奥陶系(O)、寒武系上统(∈3)、寒武系中统张夏组(∈22)。含水层岩性主要是灰岩和白云岩。O、∈3、∈22 含水层之间通过断裂、裂隙、溶洞连通，为统一含水体。水位埋深与地形有关，在山前及河谷地带埋藏较浅，其它地段则随地势增高而加深。在裸露区为潜水，在隐伏区为承压水。

因构造条件、地形条件的制约，岩溶裂隙发育具有不均匀性，地下水的分布及其富集在区内也不尽相同。地下水埋深几十米到百余米不等，区内含水层有比较明显的边界，岩溶裂隙发育程度及含水层的富水性随埋深的增加而减弱，具有垂直分带性。区内不同地段水运动条件有显著的变化，富水程度亦有所不同。含水层非均质性明显。

本区浅层地下水的主要补给方式有大气降水渗入、河流侧渗、灌溉回渗以及低山丘陵区地下水侧向径流补给等方式。

大气降水入渗补给：大气降水是该地段的主要补给源，河流谷地区地形坡度变化小，地面植被发育，漫滩地段砂卵石直接裸露地表，地表岩性疏松，透水性好，极利于垂直降水入渗的直接补给；丘陵区地面坡降稍大，潜水位埋深大于 40m，大气降水入渗补给条件次于河谷区。低山地势较高，冲沟发育，地下水位埋藏较浅，不利于大气降水入渗补给。

河流的侧渗补给：区内沟谷地表水在通过漫滩时会对地下水产生补给，其补给的形式和侧向径流补给相似，补给量随季节变化：雨季大，枯水季弱甚至消失。

此外，在靠近涧河河床的地段，由于开采地下水，形成局部地下水降落漏斗时，也可以袭夺部分河水的补给。

地下水的侧向径流补给：地下水的侧向径流补给主要是北部低山丘陵区地下水以渗流的形式补给本区，补给量较小，补给速度缓慢；由于该地段现有的农灌设施大部分废弃，农灌规模减小，所以农灌回渗量很微弱。

5.1.9 文物古迹

澠池县位于洛阳、西安两大古都之间、豫西黄河金三角地区，境内名胜古迹遍布，有国家、省、市三级文物保护单位 12 处，其中属于国家级的 1 处(仰韶村文化遗址)省级 6 处(寺沟遗址、鹿寺遗址、不召寨遗址、冯异城遗址、陈村桥序碑、八路军兵站)、市级 5 处(秦赵会盟台、刘氏族系碑、黄河水位碑、郑窑遗址、丈八石佛寺)。

根据现场勘查，距离本项目最近的文物古迹主要有仰韶文化遗址，是国家重点文物保护单位。仰韶文化是以遗址首次发现地仰韶村命名的远古新石器时代晚期文化，是分布在黄河中、下游地区最重要的考古文化。1961 年 3 月国务院将仰韶文化遗址定为国家重点文物保护单位。

根据《仰韶村遗址保护规划(2010 版)》，仰韶遗址的保护范围分为两个层次：重点保护范围和一般保护范围，总面积约 175 公顷，占规划面积的 6.9%。

1、重点保护范围

(1) 四至：东至饮牛河；南至刘果水库；西至西沟；北至仰韶村纪念碑院落北侧。

(2) 规模：南北最宽约 1 公里，东西最长约 09 公里，132 公顷左右，占总保护范围面积的 28.57%。

2、一般保护范围

(1) 四至：东至庵礼村、庙西；南至刘果水库南堤；西至仰公路刘果村段；北至仰韶村以北。

(2) 规模：南北最宽约 1.5 公里，东西最长约 1.6 公里，125 公顷左右(不含重点保护范围)，占总规划面积的 71.43%。

二、建设控制地带

南北最宽约 8 公里，东西最长约 5 公里，2370 公顷左右，占总规划面积的 93.1%。

本项目厂址距仰韶文化遗址重点保护区 2.8km，距一般保护区 2.75km，距离三类建设控制地带 1.0km。本项目不占用仰韶村遗址保护范围及建设控制地带。

经调查，本项目不涉及其他文物古迹。

5.1.10 自然保护区、风景名胜区等环境敏感区

评价区域内没有自然保护区、风景名胜区等环境敏感区。

5.1.11 矿产资源

渑池县是矿产资源大县，也是河南省重要的优质铝土矿资源基地。资源丰富，主要优势矿产有煤、铝矾土、耐火粘土、玻璃用石英砂岩、水泥灰岩等。

铝矾土：渑池县铝土矿具有分布相对集中、埋藏浅、品位高、适合露天开采等特点，近年来，已成为省内及国内最重要的铝矿供应基地。主要分布于渑池县中部，矿床贯穿县境，东西长 30km，分为四个矿区（贯沟矿区、仁村矿区、焦地矿区和西段村矿区），其中坡头乡贾家洼铝矿石品味居全国之首。根据渑池县已探明铝土矿储量，渑池县已探明铝土矿储量合计 22861.9 万吨。

煤炭：煤炭是渑池县优势矿产之一，境内有渑池和义马两个煤田，涉及大小井田 19 个，探明资源储量 119941.03 万吨。（1）渑池煤田西起陕县高庙山，经渑池县张村镇高桥、陈村、仁村、洪阳，东至新安县铁门，长约 60km，北临黄河，南与义马煤田毗邻，宽约 20-30km，本县占据了该煤田的大部分。（2）义马煤田位于渑池县城南部的果园、天池两乡镇，东西长 25km，南北宽 2.5~11km，地跨渑池县和义马市，在渑池县境内约 80km²。

玻璃用石英岩：渑池方山玻璃用石英岩矿是河南省玻璃建材工业的重要矿产资源地，资源量居全省第一，主要为洛玻集团提供硅质原料，此外还有两个上表矿产地。

5.2 环境保护目标调查

本项目位于渑池县先进制造业开发区天坛工业区（东区）。项目周边主要环境保护目标与项目厂界相对方位及距离情况见“表 2.7-1 本项目环境保护目标”。

5.3 环境质量现状调查与评价

5.3.1 环境空气质量现状监测与评价

5.3.1.1 环境空气质量达标区判定

根据《渑池县先进制造业开发区总体发展规划(2022-2035 年)环境影响报告书》中统计的渑池县 2023 年度六项基本因子的统计分析，渑池县 2023 年 SO₂、NO₂、CO、O₃ 可满足《环境空气质量标准》（GB3095-2012）中二级标准要求，

PM_{2.5}、PM₁₀ 不满足《环境空气质量标准》（GB3095-2012）中二级标准要求，项目所在区域属于不达标区。

表 5.3-1 2023 年渑池县生态环境质量状况年报监测数据统计表

污染物	年评价指标	现状浓度/ ($\mu\text{g}/\text{m}^3$)	标准值/ ($\mu\text{g}/\text{m}^3$)	占标率 /%	达标情况
SO ₂	年平均质量浓度	9	60	15.00	达标
	24 小时平均第 98 百分位数	17	150	11.33	达标
NO ₂	年平均质量浓度	30	40	75.00	达标
	24 小时平均第 98 百分位数	57	80	71.25	达标
PM ₁₀	年平均质量浓度	69	70	98.57	达标
	24 小时平均第 95 百分位数	164	150	109.33	不达标
PM _{2.5}	年平均质量浓度	40	35	114.29	不达标
	24 小时平均第 95 百分位数	97	75	129.33	不达标
CO	24 小时平均第 95 百分位数	1100	4000	27.50	达标
O ₃	日最大 8 小时平均第 90 百分位数	112	160	70.00	达标

空气质量超标原因主要为：①区域 PM_{2.5} 历史欠账较多，本底值较高。虽经多年持续整治指标有所下降，但是仍在超标范围；②区域 PM_{2.5} 超标结构性污染也是原因之一。渑池县产业结构以矿产资源开发及加工、化工等工业占主导地位，再加上近几年建筑施工工地较多，叠加因素导致区域 PM_{2.5} 超标。目前，渑池县正在实施《三门峡市 2024 年蓝天保卫战实施方案》（三环委办〔2024〕8 号）、等一系列措施，在持续强化扬尘、工业和机动车等领域的治理水平，大力减少污染物排放总量的情况下，将有效缓解大气污染状况，推动空气质量持续改善。

5.3.1.2 环境空气特征污染物质量现状调查

本项目环境空气特征污染物主要有硫酸雾。

（1）引用数据监测点位及因子

根据《环境影响评价技术导则大气环境》（HJ2.2-2018）“6.2.2 其他污染物环境质量现状数据”中“6.2.2.2 评价范围内没有环境空气质量监测网数据或公开发布的环境空气质量现状数据的，可收集评价范围内近 3 年与项目排放的其他污染物有关的历史监测资料”。本项目硫酸雾引用河南省华豫克度检测技术有限公司于 2023 年 8 月 4 日~8 月 10 日对《渑池县先进制造业开发区总体发展规划(2022-2035 年)环境影响报告书》项目的监测数据，引用监测点为项目东侧 1.3km 的槐树岭村，位于大气评价范围内，能满足引用要求。

引用数据监测点位及因子见表 5.3-2。

表 5.3-2 本项目环境空气质量现状评价引用数据情况一览表

监测点位	监测因子	检测时段	监测时间	监测单位	与本项目位置关系
槐树岭村	硫酸雾	1 小时平均	2023 年 8 月 4 日 ~8 月 10 日	河南省华豫克度检测技术有限公司	位于本项目东 1.3km
		24 小时平均			

(2) 评价标准

评价标准见表 5.3-3。

表 5.3-3 环境空气特征因子质量标准

评价因子	平均时段	标准值	标准来源
硫酸雾	1 小时平均	300 $\mu\text{g}/\text{m}^3$	《环境空气质量标准》(GB3095-2012) 二级标准
	24 小时平均	100 $\mu\text{g}/\text{m}^3$	

(3) 监测分析方法

各项监测因子分析及分析仪器见表 5.3-4。

表 5.3-4 监测分析方法

检测类别	检测项目	检测依据	仪器设备	检出限或最低检出浓度
环境空气	硫酸雾	固定污染源废气 硫酸雾的测定 离子色谱法 HJ 544-2016	离子色谱仪 HNZTYC-FX029	0.005 mg/m^3

(4) 评价方法

采用单因子指数法，评价公式如下：

$$Pi=Ci/C0i$$

式中：Pi——i 污染物标准指数；

Ci——i 污染物的监测值；

C0i——i 污染物的评价标准。

(4) 监测结果分析

监测数据统计结果见表 5.3-5。

表 5.3-5 特征因子监测数据统计

监测点位	污染物	平均时间	测值范围 ($\mu\text{g}/\text{m}^3$)	评价标准 ($\mu\text{g}/\text{m}^3$)	标准指数范围	超标率(%)
槐树岭	硫酸雾	1 小时平均	8~68	300	0.027~0.227	0
		24 小时平均	14~22	100	0.014~0.22	0

根据监测结果可知，槐树岭监测点位硫酸雾能够满足《环境影响评价技术导则大气环境》(HJ2.2-2018)附录 D 限值要求。

5.3.2 地表水环境质量现状监测与评价

项目所在区域地表水水体主要有涧河，为Ⅲ水体，其流向为由西向东，最终汇入黄河。

根据《渑池县先进制造业开发区总体发展规划(2022-2035 年)环境影响报告书》中收集的渑池县 2023 年逐月涧河塔尼断面常规监测数据，涧河 2023 年年度水质为Ⅲ类，满足《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）Ⅲ类标准要求。2023 年涧河塔尼断面考核情况各见表 5.3-6。

表 5.3-6 2023 年涧河塔尼断面考核情况 单位：mg/L，pH 无量纲

河流名称	断面名称	采样时间	pH 值	化学需氧量	氨氮	高锰酸盐指数	五日生化需氧量	总磷	氟化物	水质类别
涧河	塔尼断面	2023.1	8.3	17	0.445	3.6	2.8	0.05	0.20	Ⅲ
		2023.2	7.9	/	0.639	3.9	/	0.07	/	Ⅲ
		2023.3	8.2	/	0.578	3.8	/	0.06	/	Ⅲ
		2023.4	8.1	16	0.269	3.9	3.0	0.08	0.23	Ⅲ
		2023.5	8.1	/	0.297	3.9	/	0.07	/	Ⅱ
		2023.6	7.8	/	0.606	4.1	/	0.07	/	Ⅲ
		2023.7	7.7	17	0.166	3.7	3.0	0.07	0.43	Ⅲ
		2023.8	8.2	/	0.195	3.8	/	0.05	/	Ⅱ
		2023.9	7.8	/	0.771	4.4	/	0.03	/	Ⅲ
		2023.10	7.8	16	0.43	3.9	3.1	0.05	0.2	Ⅲ
		2023.11	7.8	/	0.481	3.7	/	0.02	/	Ⅱ
		2023.12	7.7	/	0.527	3.9	/	0.03	/	Ⅲ
		年均值	7.95	16.50	0.45	3.88	2.98	0.05	0.27	Ⅲ

5.3.3 地下水环境质量现状监测与评价

5.3.3.1 监测点位布设情况

本项目地下水评价等级为一级，根据《环境影响评价技术导则地下水环境》（HJ610-2016）的相关要求，根据本项目特点需进行地下水水质监测，并进行地下水现状评价。

（1）地下水监测布点及监测因子

通过现场踏勘调查和井孔分布位置，结合工程平面布置，依据《环境影响评价技术导则地下水环境》（HJ610-2016）对地下水监测的相关要求：潜水含水层应设置不少于 7 个水质监测点，可能受建设项目影响且具有饮用水开发价值的含

水层 3-5 个；水位监测点数目宜大于水质监测点的 2 倍，即不少于 14 个。

地下水质量现状监测点位布设情况见表 5.3-7。

表 5.3-7 地下水质量现状监测点位布设情况一览表

序号	监测点	方位	相对厂址距离/m	监测点位类别	检测项目
1	贺渚沱村	NNW	195	上游	水质水位
2	厂址内的地下水井	/	/	厂址内	
3	南东阳村	E	391	东侧	
4	岭头	SW	1065	西侧	
5	北西阳村	S	480	下游	
6	南西阳村	SSE	1020	下游	
7	西崇村	SSE	2520	下游	
8	韶阳村	SSE	1633	下游	水位
9	任家洼	WNW	2411	上游	
10	东洼村	WSW	2821	上游南侧	
11	东阳村	NNE	377	下游北侧	
12	槐树岭	E	1322	项目东侧	
13	仰韶村	NNW	3317	上游	
14	西沟村	SSW	2309	项目南侧	

5.3.3.2 监测时间、监测因子、监测频次

地下水质量现状监测时间、监测因子、监测频次一览表见表 5.3-8。

表 5.3-8 地下水质量现状监测时间、监测因子、监测频次一览表

序号	监测 点位	监测因子	监测时间	监测 频次	监测 单位
1	厂址内地下水井	K ⁺ 、Na ⁺ 、Ca ²⁺ 、Mg ²⁺ 、CO ₃ ²⁻ 、HCO ₃ ⁻ 、Cl ⁻ 、SO ₄ ²⁻ 、pH、溶解性总固体、总硬度、耗氧量、氨氮、硫酸盐、氯化物、硝酸盐、亚硝酸盐、氟化物、铝、铁、砷、汞、铬（六价）、铅、镉、总大肠菌群	2024 年 8 月 20 日	监测 1 天，每天监测 1 次	河南碧之霄检测技术有限公司
2	南东阳村		2024 年 8 月 21 日		
3	贺渚沱村				
4	北西阳村				
5	岭头				
6	南西阳村				
7	西崇村				

5.3.3.3 监测分析方法

地下水监测分析方法见表 5.3-9。

表 5.3-9 地下水监测分析方法

检测类别	检测项目	检测分析方法	仪器型号、名称及编号	检出限或最低检出浓度
地下水	钾	水质钾和钠的测定火焰原子吸收分光光度法 GB/T 11904-1989	A3AFG 原子吸收分光光度计 BZX/YQ-005	0.05mg/L
	钠	水质钾和钠的测定火焰原子吸收分光光度法 GB/T 11904-1989	A3AFG 原子吸收分光光度计 BZX/YQ-005	0.01mg/L
	钙	水质钙镁的测定原子吸收分光光度法 GB/T 11905-1989	A3AFG 原子吸收分光光度计 BZX/YQ-005	0.02mg/L
	镁	水质钙镁的测定原子吸收分光光度法 GB/T 11905-1989	A3AFG 原子吸收分光光度计 BZX/YQ-005	0.002mg/L
	碳酸根	地下水水质分析方法 第 49 部分：碳酸根、重碳酸根和氢氧根离子的测定 滴定法 DZ/T 0064.49-2021	酸式滴定管 50mL	5mg/L
	重碳酸根			5mg/L
	氯离子	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	PIC-10 离子色谱仪 BZX/YQ-014	0.007mg/L
	硫酸根			0.046mg/L
	pH	水质 pH 值的测定 电极法 HJ 1147-2020	PHBJ-260 pH 计 BZX/YQ-024	-
	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	101-2 电热鼓风干燥箱 BZX/YQ-085	4mg/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	酸式滴定管 50mL	1.0mg/L
	耗氧量	生活饮用水标准检验方法第 7 部分：有机物综合指标 (4.1 高锰酸盐指数酸性高锰酸钾滴定法) GB/T 5750.7-2023	酸式滴定管 25mL	0.05mg/L
	氨氮	水质 氨氮的测定纳氏试剂分光光度法 HJ 535-2009	T6 新世纪紫外可见分光光度计 BZX/YQ-012	0.025mg/L
	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	T6 新世纪紫外可见分光光度计 BZX/YQ-012	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	酸式滴定管 25mL	1.0mg/L
	硝酸盐以 N 计)	生活饮用水标准检验方法 第 5 部分：无机非金属指标 (8.2 硝酸盐 紫外分光光度法) GB/T 5750.5-2023	T6 新世纪紫外可见分光光度计 BZX/YQ-012	0.2mg/L
	亚硝酸盐	生活饮用水标准检验方法 第 5	T6 新世纪紫外可见分	0.001mg/L

检测类别	检测项目	检测分析方法	仪器型号、名称及编号	检出限或最低检出浓度
	以 N 计)	部分：无机非金属指标（12.1 亚硝酸盐重氮偶合分光光度法） GB/T 5750.5-2023	光光度计 BZX/YQ-012	
	氟化物	水质 氟化物的测定 离子选择电极法 GB/T 7484-1987	P907 氟离子计 BZX/YQ-095	.05mg/L
	铝	铝间接火焰原子吸收法《水和废水监测分析方法》（第四版增补版）国家环境保护总局（2002 年）3.4.2.2	A3AFG 原子吸收分光光度计 BZX/YQ-005	0.1mg/L
	铁	水质铁、锰的测定火焰原子吸收分光光度法 GB 11911-1989	A3AFG 原子吸收分光光度计 BZX/YQ-005	0.03mg/L
	砷	水质汞、砷、硒、铋和锑的测定原子荧光法 HJ 694-2014	RGF-6300 原子荧光光度计 BZX/YQ-004	0.3μg/L
	汞	水质汞、砷、硒、铋和锑的测定原子荧光法 HJ 694-2014	RGF-6300 原子荧光光度计 BZX/YQ-004	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	T6 新世纪紫外可见分光光度计 BZX/YQ-012	0.004mg/L
	铅	生活饮用水标准检验方法第 6 部分：金属和类金属指标（14.1 铅无火焰原子吸收分光光度法） GB/T 5750.6-2023	A3AFG 原子吸收分光光度计 BZX/YQ-005	2.5μg/L
	镉	生活饮用水标准检验方法第 6 部分：金属和类金属指标（12.1 镉无火焰原子吸收分光光度法） GB/T 5750.6-2023	A3AFG 原子吸收分光光度计 BZX/YQ-005	0.5μg/L
	总大肠菌群	生活饮用水标准检验方法第 12 部分：微生物指标（5.1 总大肠菌群多管发酵法） GB/T 5750.12-2023	SHP-160JB 生化培养箱 BZX/YQ-010	2MPN/100mL

5.3.3.4 评价标准

本次评价地下水质量现状执行《地下水质量标准》（GB/T14848-2017）III类标准，详见表 5.3-10。

表 5.3-10 地下水质量标准限值

标准名称及级（类）别	项目	标准限值
《地下水质量标准》 (GB/T14848-2017)Ⅲ类	pH	6.5~8.5
	溶解性总固体	≤1000 mg/L
	耗氧量	≤3.0 mg/L
	总硬度（以 CaCO ₃ 计）	≤450 mg/L
	氯化物	≤250 mg/L
	硫酸盐	≤250 mg/L
	氟化物	≤1.0 mg/L
	硝酸盐（以总氮计）	≤20 mg/L
	亚硝酸盐（以总氮计）	≤1.0 mg/L
	氨氮	≤0.5 mg/L
	汞	≤0.001 mg/L
	砷	≤0.01 mg/L
	铝	0.20 mg/L
	六价铬	≤0.05mg/L
	镉	≤0.005 mg/L
	铅	≤0.01 mg/L
	铁	≤0.3 mg/L
	总大肠菌群	≤3.0MPN ^b /100mL

5.3.3.5 评价方法

采用单项水质参数评价方法，即标准指数法。

pH 标准指数公式：

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

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

式中： $S_{pH,j}$ ——pH 在第 j 点的标准污染指数；

pH_j ——pH 在第 j 点的实测值；

pH_{sd} ——评价标准规定的 pH 值下限；

pH_{su} ——评价标准规定的 pH 值上限。

其他因子标准指数公式：

$$S_{ij} = \frac{C_{ij}}{C_{si}}$$

式中： $S_{i,j}$ ——污染物 i 在第 j 点的标准指数；

$C_{i,j}$ —— i 污染物在第 j 点的实测浓度（mg/L）；

C_{si} —— i 污染物评价标准限值（mg/L）。

水质参数的标准指数 >1 ，表明该水质参数超过了规定的水质标准，已经不能满足规划功能要求。

5.3.3.6 现状监测结果与分析

项目所在区域地下水环境质量现状监测结果见表 5.3-11。

表 5.3-11 地下水水质监测结果 单位：mg/L

监测结果 监测点位	硫酸根 (SO_4^{2-})	氯离子 (Cl^-)	K^+	Na^+	Ca^{2+}	Mg^{2+}	CO_3^{2-}	HCO_3^-
厂址内地下水井	1.41	1.16	2.96	104.63	91.25	19.578	未检出	173
南东阳村	1.43	1.32	2.96	101.27	90.14	19.400	未检出	185
贺渚沱村	1.41	1.28	2.96	101.39	90.86	19.200	未检出	167
北西阳村	1.51	1.17	2.96	101.87	89.78	19.160	未检出	175
岭头	1.47	1.16	2.95	101.06	90.72	18.990	未检出	180
南西阳村	1.45	1.10	2.98	103.36	90.72	18.910	未检出	178
西崇村	1.33	1.21	2.98	100.98	92.36	18.765	未检出	183

表 5.3-11 地下水水质监测结果 (续表) 单位：mg/L (pH、总大肠菌群除外)，总大肠菌群单位：MPN^b/100mL

采样点位	项目	pH	耗氧量	氨氮	总硬度	溶解性总固体	硝酸盐	亚硝酸盐	氯化物	氟化物	硫酸盐
厂址内地下水井	测值	7.8	0.61	未检出	286	567	1.1	0.004	89.3	0.53	184
	标准值	6.5~8.5	3.0	0.5	450	1000	20	1.0	250	1.0	250
	标准指数	0.533	0.203	/	0.646	0.567	0.055	0.004	0.357	0.53	0.736
	达标情况	达标	达标	达标	达标	达标	达标	达标	达标	达标	达标
南东阳村	测值	8.1	0.83	未检出	295	590	1.3	0.006	90.6	0.76	190
	标准值	6.5~8.5	3.0	0.5	450	1000	20	1.0	250	1.0	250
	标准指数	0.733	0.277	/	0.656	0.59	0.65	0.006	0.362	0.76	0.76
	达标情况	达标	达标	达标	达标	达标	达标	达标	达标	达标	达标
贺渚沱村	测值	7.9	0.85	未检出	292	584	1.4	0.006	92.3	0.76	176
	标准值	6.5~8.5	3.0	0.5	450	1000	20	1.0	250	1.0	250
	标准指数	0.6	0.283	/	0.644	0.584	0.07	0.006	0.369	0.76	0.704
	达标情况	达标	达标	达标	达标	达标	达标	达标	达标	达标	达标
北西阳村	测值	8.0	0.81	未检出	279	569	1.5	0.006	93.2	0.71	186
	标准值	6.5~8.5	3.0	0.5	450	1000	20	1.0	250	1.0	250
	标准指数	0.0667	0.27	/	0.62	0.569	0.06	0.006	0.373	0.71	0.744
	达标情况	达标	达标	达标	达标	达标	达标	达标	达标	达标	达标

采样点位	项目	pH	耗氧量	氨氮	总硬度	溶解性总固体	硝酸盐	亚硝酸盐	氯化物	氟化物	硫酸盐
岭头	测值	7.8	0.82	未检出	294	558	1.4	0.007	91.1	0.66	191
	标准值	6.5~8.5	3.0	0.5	450	1000	20	1.0	250	1.0	250
	标准指数	0.533	0.273	/	0.653	0.558	0.07	0.007	0.364	0.66	0.764
	达标情况	达标	达标	达标	达标	达标	达标	达标	达标	达标	达标
南西阳村	测值	7.9	0.58	未检出	289	567	1.2	0.007	89.3	0.44	187
	标准值	6.5~8.5	3.0	0.5	450	1000	20	1.0	250	1.0	250
	标准指数	0.6	0.193	/	0.642	0.567	0.006	0.007	0.357	0.44	0.748
	达标情况	达标	达标	达标	达标	达标	达标	达标	达标	达标	达标
西崇村	测值	8.0	0.63	未检出	292	581	1.1	0.006	93.0	0.43	181
	标准值	6.5~8.5	3.0	0.5	450	1000	20	1.0	250	1.0	250
	标准指数	0.667	0.21	/	0.649	0.581	0.055	0.006	0.372	0.43	0.724
	达标情况	达标	达标	达标	达标	达标	达标	达标	达标	达标	达标

表 5.3-11 地下水水质监测结果（续表） 单位：mg/L（pH、总大肠菌群除外），总大肠菌群单位：MPN^b/100mL

采样点位	项目	汞	砷	镉	铅	铝	铁	六价铬	总大肠菌群
厂址内地下水	测值	未检出	0.0004	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出
	标准值	0.001	0.01	0.005	0.01	0.2	0.3	0.05	3.0
	标准指数	/	0.04	/	/	/	/	/	/
	达标情况	达标	达标	达标	达标	达标	达标	达标	达标
南东阳村	测值	未检出	0.0004	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出
	标准值	0.001	0.01	0.005	0.01	0.2	0.3	0.05	3.0
	标准指数	/	0.04	/	/	/	/	/	/
	达标情况	达标	达标	达标	达标	达标	达标	达标	达标
贺滹沱村	测值	未检出	0.0004	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出
	标准值	0.001	0.01	0.005	0.01	0.2	0.3	0.05	3.0
	标准指数	/	0.04	/	/	/	/	/	/
	达标情况	达标	达标	达标	达标	达标	达标	达标	达标
北西阳村	测值	未检出	0.0004	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出

采样点位	项目	汞	砷	镉	铅	铝	铁	六价铬	总大肠菌群
	标准值	0.001	0.01	0.005	0.01	0.2	0.3	0.05	3.0
	标准指数	/	0.04	/	/	/	/	/	/
	达标情况	达标	达标	达标	达标	达标	达标	达标	达标
岭头	测值	未检出	0.0003	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出
	标准值	0.001	0.01	0.005	0.01	0.2	0.3	0.05	3.0
	标准指数	/	0.03	/	/	/	/	/	/
	达标情况	达标	达标	达标	达标	达标	达标	达标	达标
南西阳村	测值	未检出	0.0004	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出
	标准值	0.001	0.01	0.005	0.01	0.2	0.3	0.05	3.0
	标准指数	/	0.04	/	/	/	/	/	/
	达标情况	达标	达标	达标	达标	达标	达标	达标	达标
西崇村	测值	未检出	0.0004	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出
	标准值	0.001	0.01	0.005	0.01	0.2	0.3	0.05	3.0
	标准指数	/	0.04	/	/	/	/	/	/
	达标情况	达标	达标	达标	达标	达标	达标	达标	达标

由监测数据可知，所有监测点的各监测因子均能满足《地下水质量标准》（GB/T14848-2017）III类标准限值，项目所在区域地下水环境质量现状较好。

地下水位监测结果见表 5.3-12。

表 5.3-12 地下水位监测结果

监测点位	采样时间	水位标高（m）	井深（m）	水温（℃）
厂址内的地下水	2024-08-20	549.1	297.4	17.2
仰韶村	2024-08-20	569.3	370.5	17.5
东洼村	2024-08-20	487.6	354.3	18.1
任家洼	2024-08-20	483.4	365.4	17.9
贺潭沱村	2024-08-21	574.7	364.2	17.8
南东阳村	2024-08-21	565.3	314.0	17.1
岭头	2024-08-21	547.2	287.2	18.1
北西阳村	2024-08-21	541.9	277.6	18.5
南西阳村	2024-08-21	521.7	272.4	19.2
西崇村	2024-08-21	463.8	300.2	17.8
韶阳村	2024-08-21	518.5	341.2	18.6
东阳村	2024-08-21	574.8	326.6	18.2
槐树岭	2024-08-21	529.6	302.7	17.9
西沟村	2024-08-21	478.5	301.5	18.5

5.3.4 包气带监测

本项目地下水评价等级为一级，根据《环境影响评价技术导则 地下水环境》（HJ610-2016）的相关要求，对于一、二级评价的改、扩建类建设项目，应开展现有工业场地的包气带污染现状调查。本次评价委托河南碧之霄检测技术有限公司于 2024 年 8 月 20 日至 21 日对厂区东侧空地的包气带土壤、污水处理站附近的包气带土壤、渣库北侧的包气带土壤、硫酸罐西侧的包气带土壤进行了现场采样进行浸溶实验，并测试了浸溶液成分。

监测点位及监测因子情况见表 5.3-13。

表 5.3-13 包气带监测点位及监测因子情况一览表

序号	监测点位	监测因子	监测频次	监测时间	检测单位
1	厂区东侧空地	pH、COD、氨氮、氯化物、氟化物、氰化物、汞、砷、镉、铅、锰、铁、镍、铜、锌、铬（六价）	监测1次	2024年8月20日	河南碧之霄检测技术有限公司
2	厂区污水处理站附近			2024年8月21日	
3	渣库北侧				
4	硫酸罐西侧				

包气带监测结果见表 5.3-14。

表 5.3-14 包气带监测结果

监测项目	单位	监测结果										
		厂区东侧空地	厂区污水处理站附近				渣库北侧			硫酸罐西侧		
		0-0.5m	0-0.5m	0.5-1.5m	1.5-3.0m	0-0.5m	0.5-1.5m	1.5-3.0m	0-0.5m	0.5-1.5m	1.5-3.0m	
pH	无量纲	7.5	7.5	7.3	7.5	7.5	7.5	7.5	7.5	7.6	7.4	
铝	mg/L	0.3	0.3	0.4	0.4	0.1	0.1	0.3	0.3	0.3	0.2	
氟化物	mg/L	0.47	0.53	0.44	0.36	0.60	0.56	0.49	0.45	0.47	0.39	
石油类	mg/L	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出	
硫酸盐	mg/L	11.7	10.9	11.2	12.0	10.9	11.6	12.0	10.8	11.2	11.8	
硝酸盐	mg/L	0.7	0.8	0.9	0.9	1.0	0.8	0.8	0.9	0.8	0.8	
亚硝酸盐	mg/L	0.004	0.003	0.002	0.002	0.004	0.002	0.002	0.004	0.003	0.003	
氨氮	mg/L	0.064	0.072	0.062	0.059	0.067	0.045	0.037	0.083	0.070	0.059	
化学需氧量	mg/L	19	21	19	19	18	16	15	16	16	13	

根据监测结果，本项目厂区污水处理站附近、渣库北侧、硫酸罐西侧中的各污染物与厂区东侧空地基本一致，说明本项目场地包气带未受到污染。

5.3.5 声环境质量现状监测与评价

5.3.5.1 监测点位

本项目声环境质量现状监测共设 6 个监测点位。各监测点如表 5.3-15，具体监测点位置示意图见附图 14。

表 5.3-15 声环境现状监测点位

监测点编号	监测点名称	检测项目
1#	东厂界	厂界环境噪声
2#	南厂界	厂界环境噪声
3#	西厂界	厂界环境噪声
4#	北厂界	厂界环境噪声
5#	南东阳村	敏感点环境噪声
6#	贺滹沱村	敏感点环境噪声

5.3.5.2 监测时间及频次

2024 年 8 月 20 日~8 月 21 日连续监测 2 天。各监测点昼、夜间各监测 1 次。监测单位为河南碧之霄检测技术有限公司。

5.3.5.3 监测方法

监测方法按照《声环境质量标准》(GB3096—2008)中相关规定进行。

5.3.5.4 评价标准

根据声环境功能区划分，本项目位于渑池县先进制造业开发区，根据声环境功能区分类，项目厂区为工业区，划为 3 类声环境功能区，四周厂界执行《工业企业厂界环境噪声排放标准》(GB12348-2008) 3 类标准；周围环境保护目标为 2 类声环境功能区，执行《声环境质量标准》(GB 3096-2008) 2 类标准。

5.3.5.5 评价方法

评价方法采用比标法，即将各测点的等效连续 A 声级监测值与评价标准限值直接对照，判定是否达标；若出现超标，则计算超标率和超过标准限值的量。评价模式为：

$$\Delta L = L_i - L_s$$

式中： ΔL —噪声监测值与标准限值的差，dB(A)；

L_i —监测值，dB(A)；

L_s —标准限值，dB(A)。

当 $\Delta L \leq 0$ 时，表示达标；当 $\Delta L > 0$ 时，表示超标，且超标 ΔL dB(A)。

5.3.5.6 监测结果及评价

本次声环境质量现状监测结果见表 5.3-16。

表 5.3-16 声环境质量现状监测结果 单位：dB（A）

监测点位	监测时间	昼/夜	监测值	标准值	超标率 (%)	最大超 标倍数	达标情 况
东厂界	2024.8.20	昼间	50.7	65	0	0	达标
		夜间	42.6	55	0	0	达标
	2024.8.21	昼间	50.1	65	0	0	达标
		夜间	41.9	55	0	0	达标
南厂界	2024.8.20	昼间	52.4	65	0	0	达标
		夜间	42.9	55	0	0	达标
	2024.8.21	昼间	52.5	65	0	0	达标
		夜间	42.4	55	0	0	达标
西厂界	2024.8.20	昼间	56.3	65	0	0	达标
		夜间	44.8	55	0	0	达标
	2024.8.21	昼间	57.2	65	0	0	达标
		夜间	45.5	55	0	0	达标
北厂界	2024.8.20	昼间	53.1	65	0	0	达标
		夜间	41.5	55	0	0	达标
	2024.8.21	昼间	53.8	65	0	0	达标
		夜间	40.8	55	0	0	达标
南东阳村	2024.8.20	昼间	47.2	60	0	0	达标
		夜间	38.3	50	0	0	达标
	2024.8.21	昼间	47.8	60	0	0	达标
		夜间	36.8	50	0	0	达标
贺漳沱村	2024.8.20	昼间	46.8	60	0	0	达标
		夜间	39.5	50	0	0	达标
	2024.8.21	昼间	47.4	60	0	0	达标
		夜间	37.4	50	0	0	达标

由表 5.3-16 可知：项目东、南、西、北厂界昼夜噪声值均能满足《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）3 类标准限值；周围最近的南东阳村、贺漳沱村两个敏感点昼夜噪声值均能满足《声环境质量标准》（GB3096-2008）2 类标准限值。项目所在区域声环境质量现状良好。

5.3.6 土壤环境质量现状监测及评价

本项目委托河南碧之霄检测技术有限公司对厂区内及厂区外的土壤进行环境质量现状监测。

5.3.6.1 土壤环境质量现状监测点位及监测因子

土壤环境质量现状监测点位及监测因子见表 5.3-17。

表 5.3-17 土壤环境质量现状监测点位及监测因子

项目	监测点位编号	监测点位（或断面）位置	监测因子	备注
土壤（厂区内）	S1	厂区内东侧空地（表层样点，0-0.2m 取样）	砷、镉、六价铬、铜、铅、汞、镍、四氯化碳、氯仿、氯甲烷、1,1-二氯乙烷、1,2-二氯乙烷、1,1-二氯乙烯、顺-1,2-二氯乙烯、反-1,2-二氯乙烯、二氯甲烷、1,2-二氯丙烷、1,1,1,2-四氯乙烷、1,1,2,2-四氯乙烷、四氯乙烯、1,1,1-三氯乙烷、1,1,2-三氯乙烷、三氯乙烯、1,2,3-三氯丙烷、氯乙烯、苯、氯苯、1,2-二氯苯、1,4-二氯苯、乙苯、苯乙烯、甲苯、间二甲苯+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、石油烃（C10-C40）、氟化物、铝、pH	按照《土壤环境质量 建设用地土壤污染风险管控标准（试行）》（GB36600—2018）相关要求监测
	S2	厂区内西南侧（表层样点，0-0.2m 取样）	砷、镉、六价铬、铜、铅、汞、石油烃（C ₁₀ -C ₄₀ ）、氟化物、铝、pH	
	S3	污水处理站附近（柱状样点，0-0.5m、0.5-1.5m、1.5-3m 分别取样）		
	S4	主车间西侧（柱状样点，0-0.5m、0.5-1.5m、1.5-3m 分别取样）		
	S5	渣库北侧（柱状样点，0-0.5m、0.5-1.5m、1.5-3m 分别取样）		
	S6	硫酸罐西侧（柱状样点，0-0.5m、0.5-1.5m、1.5-3m 分别取样）		
	S7	本工程生产车间东南侧（柱状样点，0-0.5m、0.5-1.5m、1.5-3m 分别取样）		
土壤（厂区外）	S8	厂区外西北侧 200m 处（表层样点，0-0.2m 取样）	砷、镉、铬、铜、铅、汞、镍、锌、石油烃（C ₁₀ -C ₄₀ ）、氟化物、铝、pH	按照《土壤环境质量 农用地土壤污染风险管控标准（试行）》（GB 15618—2018）相关要求监测
	S9	厂区外南侧 100m 处（表层样点，0-0.2m 取样）		
	S10	厂区外东南侧 500m 处（表层样点，0-0.2m 取样）		
	S11	厂区外东南侧 200m 处（表层样点，0-0.2m 取样）		

5.3.6.2 评价标准

本项目厂区外土壤执行《土壤环境质量 农用地土壤污染风险管控标准（试行）》（GB 15618—2018）筛选值标准，标准限值见表 5.3-18。

表 5.3-18 农用地土壤环境质量现状评价执行的标准

序号	污染物项目	筛选值			
		pH≤5.5	5.5<pH≤6.5	6.5<pH≤7.5	pH>7.5
1	镉	0.3	0.3	0.3	0.6
2	汞	1.3	1.8	2.4	3.4
3	砷	40	40	30	25
4	铅	70	90	120	170
5	铬	150	150	200	250
6	铜	50	50	100	100
7	镍	60	70	100	190
8	锌	200	200	250	300

本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）二类建设用地筛选值标准，标准限值见表 5.3-19。

表 5.3-19 建设用地土壤污染风险筛选值和管制值

序号	监测项目	标准限值（mg/kg）
		筛选值（第二类用地）
1	砷	60
2	镉	65
3	铬（六价）	5.7
4	铜	18000
5	铅	800
6	汞	38
7	镍	900
8	四氯化碳	2.8
9	氯仿	0.9
10	氯甲烷	37
11	1,1-二氯乙烷	9
12	1,2-二氯乙烷	5
13	1,1-二氯乙烯	66
14	顺-1,2-二氯乙烯	596
15	反-1,2-二氯乙烯	54
16	二氯甲烷	616
17	1,2-二氯丙烷	5
18	1,1,1,2-四氯乙烷	10
19	1,1,2,2-四氯乙烷	6.8
20	四氯乙烯	53

序号	监测项目	标准限值 (mg/kg)
		筛选值 (第二类用地)
21	1,1,1-三氯乙烷	840
22	1,1,2-三氯乙烷	2.8
23	三氯乙烯	2.8
24	1,2,3-三氯丙烷	0.5
25	氯乙烯	0.43
26	苯	4
27	氯苯	270
28	1,2-二氯苯	560
29	1,4-二氯苯	20
30	乙苯	28
31	苯乙烯	1290
32	甲苯	1200
33	间二甲苯+对二甲苯	570
34	邻二甲苯	640
35	硝基苯	76
36	苯胺	260
37	2-氯酚	2256
38	苯并[a]蒽	15
39	苯并[a]芘	1.5
40	苯并[b]荧蒽	15
41	苯并[k]荧蒽	151
42	蒽	1293
43	二苯并[a,h]蒽	1.5
44	茚并[1,2,3-cd]芘	15
45	萘	70
46	石油烃	4500

5.3.6.3 检测方法

土壤检测分析方法、使用仪器及检出限见表 5.3-20。

表 5.3-20 检测分析方法、使用仪器及检出限

检测类别	检测项目	检测依据	仪器设备	检出限或最低检出浓度
土壤	砷	土壤和沉积物汞、砷、硒、铋、锑的测定微波消解/原子荧光法 HJ 680-2013	RGF-6300 原子荧光光度计 BZX/YQ-004	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	A3AFG 原子吸收分光光度计 BZX/YQ-005	0.01mg/kg
	六价铬	土壤和沉积物 六价铬的测定 碱溶液提取-火焰原子吸收分光光度法 HJ1082-2019	A3AFG 原子吸收分光光度计 BZX/YQ-005	0.5mg/kg

检测类别	检测项目	检测依据	仪器设备	检出限或最低检出浓度
土壤	铜	土壤和沉积物 铜、锌、铅、镍、铬的测定 原子吸收分光光度法 HJ 491-2019	A3AFG 原子吸收分光光度计 BZX/YQ-005	1mg/kg
	镍			3mg/kg
	铬			4mg/kg
	锌			1mg/kg
	四氯化碳	土壤和沉积物 挥发性有机物的测定 吹扫捕集/气相色谱-质谱法 HJ 605-2011	AMD10 气相色谱质谱仪 BZX/YQ-003	0.0013mg/kg
	氯仿			0.0011mg/kg
	氯甲烷			0.0010mg/kg
	1,1-二氯乙烷			0.0012mg/kg
	1,2-二氯乙烷			0.0013mg/kg
	1,1-二氯乙烯			0.0010mg/kg
	顺式-1,2-二氯乙烯			0.0013mg/kg
	反式-1,2-二氯乙烯			0.0014mg/kg
	二氯甲烷			0.0015mg/kg
	1,2-二氯丙烷			0.0011mg/kg
	1,1,1,2-四氯乙烷			0.0012mg/kg
	1,1,2,2-四氯乙烷			0.0012mg/kg
	四氯乙烯			0.0014mg/kg
	1,1,1-三氯乙烷			0.0013mg/kg
	1,1,2-三氯乙烷			0.0012mg/kg
	三氯乙烯			0.0012mg/kg
	1,2,3-三氯丙烷			0.0012mg/kg
	氯乙烯			0.0010mg/kg
	苯			0.0019mg/kg
	氯苯			0.0012mg/kg
	1,2-二氯苯			0.0015mg/kg
	1,4-二氯苯			0.0015mg/kg
	乙苯			0.0012mg/kg
	苯乙烯			0.0011mg/kg
	甲苯			0.0013mg/kg
	间,对-二甲苯			0.0012mg/kg
	邻-二甲苯			0.0012mg/kg
	硝基苯	土壤和沉积物 半挥发性有机物的测定 气相色谱-质谱法 HJ 834-2017	GC-MS 1000 气相色谱质谱联用仪 BZX/YQ-192	0.09mg/kg
	苯胺			0.01mg/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
	蒽			0.1mg/kg
	二苯并[a,h]蒽			0.1mg/kg
	茚并[1,2,3-cd]芘			0.1mg/kg

检测类别	检测项目	检测依据	仪器设备	检出限或最低检出浓度
土壤	苯			0.09mg/kg
	石油烃 (C ₁₀ -C ₄₀)	土壤和沉积物 石油烃 (C ₁₀ -C ₄₀) 的测定 气相色谱法 HJ 1021-2019	A60 气相色谱仪 BZX/YQ-001	6mg/kg
	氟化物	土壤水溶性氟化物和总氟化物的测定离子选择电极法 HJ 873-2017	P907 氟离子计 BZX/YQ-095	0.7mg/kg
	铝	森林土壤矿质全量元素 (铝) 烧失量的测定 LYT 1253-1999	SRJX-4-13 箱式电阻炉 BZX/YQ-084	/
	pH 值	土壤 pH 值的测定电位法 HJ 962-2018	PHS-3C 数显酸度计 BZX/YQ-056	/
	锌	土壤和沉积物铜、锌、铅、镍、铬的测定火焰原子吸收分光光度法 HJ 491-2019	A3AFG 原子吸收分光光度计 BZX/YQ-005	1mg/kg
	铬	土壤和沉积物铜、锌、铅、镍、铬的测定火焰原子吸收分光光度法 HJ 491-2019	A3AFG 原子吸收分光光度计 BZX/YQ-005	4mg/kg

5.3.6.4 监测结果与分析

项目厂区内土壤环境质量现状监测结果见表 5.3-21~5.3-37。

项目厂区外土壤环境质量现状监测结果见表 5.3-38~5.3-41。

表 5.3-21 厂区内土壤环境质量现状监测结果

检测单位	采样时间	监测点位	检测因子	单位	监测结果	建设用地-第二类用地筛选值	达标情况
河南碧之霄检测技术有限公司	2024.8.20-2024.8.21	S1 厂区内东侧空地 (0~0.2m)	砷	mg/kg	8.58	60	达标
			镉	mg/kg	0.35	65	达标
			六价铬	mg/kg	未检出	5.7	达标
			铜	mg/kg	67	18000	达标
			铅	mg/kg	40.6	800	达标
			汞	mg/kg	0.029	38	达标
			镍	mg/kg	61	900	达标
			四氯化碳	mg/kg	未检出	2.8	达标
			氯仿	mg/kg	未检出	0.9	达标
			氯甲烷	mg/kg	未检出	37	达标
			1,1-二氯乙烷	mg/kg	未检出	9	达标
			1,2-二氯乙烷	mg/kg	未检出	5	达标
			1,1-二氯乙烯	mg/kg	未检出	66	达标
			顺式-1,2-二氯乙烯	mg/kg	未检出	596	达标
			反式-1,2-二氯乙烯	mg/kg	未检出	54	达标

检测单位	采样时间	监测点位	检测因子	单位	监测结果	建设用地-第二类用地筛选值	达标情况
			二氯甲烷	mg/kg	未检出	616	达标
			1,2-二氯丙烷	mg/kg	未检出	5	达标
			1,1,1,2-四氯乙烷	mg/kg	未检出	10	达标
			1,1,2,2-四氯乙烷	mg/kg	未检出	6.8	达标
			四氯乙烯	mg/kg	未检出	53	达标
			1,1,1-三氯乙烷	mg/kg	未检出	840	达标
			1,1,2-三氯乙烷	mg/kg	未检出	2.8	达标
			三氯乙烯	mg/kg	未检出	2.8	达标
			1,2,3-三氯丙烷	mg/kg	未检出	0.5	达标
			氯乙烯	mg/kg	未检出	0.43	达标
			苯	mg/kg	未检出	4	达标
			氯苯	mg/kg	未检出	270	达标
			1,2-二氯苯	mg/kg	未检出	560	达标
			1,4-二氯苯	mg/kg	未检出	20	达标
			乙苯	mg/kg	未检出	28	达标
			苯乙烯	mg/kg	未检出	1290	达标
			甲苯	mg/kg	未检出	1200	达标
			间,对-二甲苯	mg/kg	未检出	570	达标
			邻-二甲苯	mg/kg	未检出	640	达标
			硝基苯	mg/kg	未检出	76	达标
			苯胺	mg/kg	未检出	260	达标
			2-氯酚	mg/kg	未检出	2256	达标
			苯并[a]蒽	mg/kg	未检出	15	达标
			苯并[a]芘	mg/kg	未检出	1.5	达标
			苯并[b]荧蒽	mg/kg	未检出	15	达标
			苯并[k]荧蒽	mg/kg	未检出	151	达标
			蒽	mg/kg	未检出	1293	达标
			二苯并[a,h]蒽	mg/kg	未检出	1.5	达标
			茚并[1,2,3-cd]芘	mg/kg	未检出	15	达标
			萘	mg/kg	未检出	70	达标
			石油烃 (C ₁₀ -C ₄₀)	mg/kg	未检出	4500	达标
			氟化物	mg/kg	287	/	/
			铝	g/kg	66	/	/
			pH	无量纲	7.77	/	/

表 5.3-22 厂区内土壤环境质量现状监测结果

检测单位	采样时间	监测点位	检测因子	单位	监测结果	建设用地-第二类用地筛选值	达标情况
河南碧之霄检测技术有限公司	2024.8.20-2024.8.21	S2 厂区内西南侧 (0~0.2m)	砷	mg/kg	8.20	60	达标
			镉	mg/kg	0.36	65	达标
			六价铬	mg/kg	未检出	5.7	达标
			铜	mg/kg	67	18000	达标
			铅	mg/kg	46.4	800	达标
			汞	mg/kg	0.008	38	达标
			石油烃 (C ₁₀ -C ₄₀)	mg/kg	未检出	4500	达标
			氟化物	mg/kg	254	/	/
			铝	g/kg	66	/	/
			pH	无量纲	7.68	/	/

表 5.3-23 厂区内土壤环境质量现状监测结果

检测单位	采样时间	监测点位	检测因子	单位	监测结果	建设用地-第二类用地筛选值	达标情况
河南碧之霄检测技术有限公司	2024.8.20-2024.8.21	S3 污水处理站附近 (0-0.5m)	砷	mg/kg	10.0	60	达标
			镉	mg/kg	0.33	65	达标
			六价铬	mg/kg	未检出	5.7	达标
			铜	mg/kg	38	18000	达标
			铅	mg/kg	42.0	800	达标
			汞	mg/kg	0.003	38	达标
			石油烃 (C ₁₀ -C ₄₀)	mg/kg	未检出	4500	达标
			氟化物	mg/kg	323	/	/
			铝	g/kg	63	/	/
			pH	无量纲	7.97	/	/

表 5.3-24 厂区内土壤环境质量现状监测结果

检测单位	采样时间	监测点位	检测因子	单位	监测结果	建设用地-第二类用地筛选值	达标情况
河南碧之霄检测技术有限公司	2024.8.20-2024.8.21	S3 污水处理站附近 (0.5-1.5m)	砷	mg/kg	7.63	60	达标
			镉	mg/kg	0.37	65	达标
			六价铬	mg/kg	未检出	5.7	达标
			铜	mg/kg	37	18000	达标
			铅	mg/kg	42.6	800	达标
			汞	mg/kg	0.002	38	达标
			石油烃 (C ₁₀ -C ₄₀)	mg/kg	未检出	4500	达标
			氟化物	mg/kg	296	/	/
			铝	g/kg	64	/	/
			pH	无量纲	7.83	/	/

表 5.3-25 厂区内土壤环境质量现状监测结果

检测单位	采样时间	监测点位	检测因子	单位	监测结果	建设用地-第二类用地筛选值	达标情况
河南碧之霄检测技术有限公司	2024.8.20-2024.8.21	S3 污水处理站附近 (1.5-3m)	砷	mg/kg	7.74	60	达标
			镉	mg/kg	0.33	65	达标
			六价铬	mg/kg	未检出	5.7	达标
			铜	mg/kg	37	18000	达标
			铅	mg/kg	42.9	800	达标
			汞	mg/kg	0.002	38	达标
			石油烃 (C ₁₀ -C ₄₀)	mg/kg	未检出	4500	达标
			氟化物	mg/kg	258	/	/
			铝	g/kg	64	/	/
			pH	无量纲	7.88	/	/

表 5.3-26 厂区内土壤环境质量现状监测结果

检测单位	采样时间	监测点位	检测因子	单位	监测结果	建设用地-第二类用地筛选值	达标情况
河南碧之霄检测技术有限公司	2024.8.20-2024.8.21	S4 主车间西侧 (0-0.5m)	砷	mg/kg	8.01	60	达标
			镉	mg/kg	0.29	65	达标
			六价铬	mg/kg	未检出	5.7	达标
			铜	mg/kg	37	18000	达标
			铅	mg/kg	36.3	800	达标
			汞	mg/kg	0.002	38	达标
			石油烃 (C ₁₀ -C ₄₀)	mg/kg	未检出	4500	达标
			氟化物	mg/kg	258	/	/
			铝	g/kg	39	/	/
			pH	无量纲	7.91	/	/

表 5.3-27 厂区内土壤环境质量现状监测结果

检测单位	采样时间	监测点位	检测因子	单位	监测结果	建设用地-第二类用地筛选值	达标情况
河南碧之霄检测技术有限公司	2024.8.20-2024.8.21	S4 主车间西侧 (0.5-1.5m)	砷	mg/kg	8.41	60	达标
			镉	mg/kg	0.29	65	达标
			六价铬	mg/kg	未检出	5.7	达标
			铜	mg/kg	33	18000	达标
			铅	mg/kg	40.2	800	达标
			汞	mg/kg	0.002	38	达标
			石油烃 (C ₁₀ -C ₄₀)	mg/kg	未检出	4500	达标
			氟化物	mg/kg	264	/	/
			铝	g/kg	39	/	/
			pH	无量纲	7.85	/	/

表 5.3-28 厂区内土壤环境质量现状监测结果

检测单位	采样时间	监测点位	检测因子	单位	监测结果	建设用地-第二类用地筛选值	达标情况
河南碧之霄检测技术有限公司	2024.8.20-2024.8.21	S4 主车间西侧 (1.5-3.0m)	砷	mg/kg	8.33	60	达标
			镉	mg/kg	0.30	65	达标
			六价铬	mg/kg	未检出	5.7	达标
			铜	mg/kg	33	18000	达标
			铅	mg/kg	40.8	800	达标
			汞	mg/kg	0.003	38	达标
			石油烃 (C ₁₀ -C ₄₀)	mg/kg	未检出	4500	达标
			氟化物	mg/kg	251	/	/
			铝	g/kg	39	/	/
			pH	无量纲	7.82	/	/

表 5.3-29 厂区内土壤环境质量现状监测结果

检测单位	采样时间	监测点位	检测因子	单位	监测结果	建设用地-第二类用地筛选值	达标情况
河南碧之霄检测技术有限公司	2024.8.20-2024.8.21	S5 渣库北侧 (0-0.5m)	砷	mg/kg	9.23	60	达标
			镉	mg/kg	0.37	65	达标
			六价铬	mg/kg	未检出	5.7	达标
			铜	mg/kg	34	18000	达标
			铅	mg/kg	36.7	800	达标
			汞	mg/kg	0.002	38	达标
			石油烃 (C ₁₀ -C ₄₀)	mg/kg	未检出	4500	达标
			氟化物	mg/kg	303	/	/
			铝	g/kg	38	/	/
			pH	无量纲	7.74	/	/

表 5.3-30 厂区内土壤环境质量现状监测结果

检测单位	采样时间	监测点位	检测因子	单位	监测结果	建设用地-第二类用地筛选值	达标情况
河南碧之霄检测技术有限公司	2024.8.20-2024.8.21	S5 渣库北侧 (0.5-1.5m)	砷	mg/kg	8.72	60	达标
			镉	mg/kg	0.24	65	达标
			六价铬	mg/kg	未检出	5.7	达标
			铜	mg/kg	34	18000	达标
			铅	mg/kg	37.3	800	达标
			汞	mg/kg	0.002	38	达标
			石油烃 (C ₁₀ -C ₄₀)	mg/kg	未检出	4500	达标
			氟化物	mg/kg	344	/	/
			铝	g/kg	39	/	/
			pH	无量纲	7.58	/	/

表 5.3-31 厂区内土壤环境质量现状监测结果

检测单位	采样时间	监测点位	检测因子	单位	监测结果	建设用地-第二类用地筛选值	达标情况
河南碧之霄检测技术有限公司	2024.8.20-2024.8.21	S5 渣库北侧 (1.5-3.0m)	砷	mg/kg	11.7	60	达标
			镉	mg/kg	0.32	65	达标
			六价铬	mg/kg	未检出	5.7	达标
			铜	mg/kg	45	18000	达标
			铅	mg/kg	42.6	800	达标
			汞	mg/kg	0.002	38	达标
			石油烃 (C ₁₀ -C ₄₀)	mg/kg	未检出	4500	达标
			氟化物	mg/kg	377	/	/
			铝	g/kg	38	/	/
			pH	无量纲	7.81	/	/

表 5.3-32 厂区内土壤环境质量现状监测结果

检测单位	采样时间	监测点位	检测因子	单位	监测结果	建设用地-第二类用地筛选值	达标情况
河南碧之霄检测技术有限公司	2024.8.20-2024.8.21	S6 硫酸罐西侧 (0-0.5m)	砷	mg/kg	8.81	60	达标
			镉	mg/kg	0.33	65	达标
			六价铬	mg/kg	未检出	5.7	达标
			铜	mg/kg	44	18000	达标
			铅	mg/kg	39.9	800	达标
			汞	mg/kg	0.002	38	达标
			石油烃 (C ₁₀ -C ₄₀)	mg/kg	未检出	4500	达标
			氟化物	mg/kg	364	/	/
			铝	g/kg	38	/	/
			pH	无量纲	7.77	/	/

表 5.3-33 厂区内土壤环境质量现状监测结果

检测单位	采样时间	监测点位	检测因子	单位	监测结果	建设用地-第二类用地筛选值	达标情况
河南碧之霄检测技术有限公司	2024.8.20-2024.8.21	S6 硫酸罐西侧 (0.5-1.5m)	砷	mg/kg	7.66	60	达标
			镉	mg/kg	0.33	65	达标
			六价铬	mg/kg	未检出	5.7	达标
			铜	mg/kg	37	18000	达标
			铅	mg/kg	39.3	800	达标
			汞	mg/kg	0.005	38	达标
			石油烃 (C ₁₀ -C ₄₀)	mg/kg	未检出	4500	达标
			氟化物	mg/kg	314	/	/
			铝	g/kg	37	/	/
			pH	无量纲	7.86	/	/

表 5.3-34 厂区内土壤环境质量现状监测结果

检测单位	采样时间	监测点位	检测因子	单位	监测结果	建设用地-第二类用地筛选值	达标情况
河南碧之霄检测技术有限公司	2024.8.20-2024.8.21	S6 硫酸罐西侧 (1.5-3.0m)	砷	mg/kg	7.75	60	达标
			镉	mg/kg	0.36	65	达标
			六价铬	mg/kg	未检出	5.7	达标
			铜	mg/kg	38	18000	达标
			铅	mg/kg	36.2	800	达标
			汞	mg/kg	0.002	38	达标
			石油烃 (C ₁₀ -C ₄₀)	mg/kg	未检出	4500	达标
			氟化物	mg/kg	284	/	/
			铝	g/kg	37	/	/
			pH	无量纲	7.89	/	/

表 5.3-35 厂区内土壤环境质量现状监测结果

检测单位	采样时间	监测点位	检测因子	单位	监测结果	建设用地-第二类用地筛选值	达标情况
河南碧之霄检测技术有限公司	2024.8.20-2024.8.21	S7 本工程生产车间东南侧 (0-0.5m)	砷	mg/kg	7.74	60	达标
			镉	mg/kg	0.31	65	达标
			六价铬	mg/kg	未检出	5.7	达标
			铜	mg/kg	38	18000	达标
			铅	mg/kg	36.2	800	达标
			汞	mg/kg	0.012	38	达标
			石油烃 (C ₁₀ -C ₄₀)	mg/kg	未检出	4500	达标
			氟化物	mg/kg	355	/	/
			铝	g/kg	37	/	/
			pH	无量纲	8.00	/	/

表 5.3-36 厂区内土壤环境质量现状监测结果

检测单位	采样时间	监测点位	检测因子	单位	监测结果	建设用地-第二类用地筛选值	达标情况
河南碧之霄检测技术有限公司	2024.8.20-2024.8.21	S7 本工程生产车间东南侧 (0.5-1.5m)	砷	mg/kg	7.06	60	达标
			镉	mg/kg	0.31	65	达标
			六价铬	mg/kg	未检出	5.7	达标
			铜	mg/kg	38	18000	达标
			铅	mg/kg	36.7	800	达标
			汞	mg/kg	0.002	38	达标
			石油烃 (C ₁₀ -C ₄₀)	mg/kg	未检出	4500	达标
			氟化物	mg/kg	305	/	/
			铝	g/kg	46	/	/
			pH	无量纲	7.90	/	/

表 5.3-37 厂区内土壤环境质量现状监测结果

检测单位	采样时间	监测点位	检测因子	单位	监测结果	建设用地-第二类用地筛选值	达标情况
河南碧之霄检测技术有限公司	2024.8.20-2024.8.21	S7 本工程生产车间东南侧 (1.5-3.0m)	砷	mg/kg	7.28	60	达标
			镉	mg/kg	0.31	65	达标
			六价铬	mg/kg	未检出	5.7	达标
			铜	mg/kg	38	18000	达标
			铅	mg/kg	36.8	800	达标
			汞	mg/kg	0.002	38	达标
			石油烃 (C ₁₀ -C ₄₀)	mg/kg	未检出	4500	达标
			氟化物	mg/kg	279	/	/
			铝	g/kg	44	/	/
			pH	无量纲	7.93	/	/

表 5.3-38 厂区外土壤环境质量现状监测结果

检测单位	采样时间	监测点位	检测因子	单位	监测结果	风险筛选值 (pH>7.5)	达标情况
河南碧之霄检测技术有限公司	2024.8.20-2024.8.21	S8 厂区外西北侧 200m (0-0.2m)	砷	mg/kg	8.78	25	达标
			镉	mg/kg	0.28	0.6	达标
			铬	mg/kg	未检出	250	达标
			铜	mg/kg	38	100	达标
			铅	mg/kg	35.7	170	达标
			汞	mg/kg	0.004	3.4	达标
			石油烃 (C ₁₀ -C ₄₀)	mg/kg	未检出	/	/
			氟化物	mg/kg	288	/	/
			铝	g/kg	81	/	/
			pH	mg/kg	7.89	pH>7.5	/
			镍	mg/kg	48	190	达标
			锌	mg/kg	195	300	达标

表 5.3-39 厂区外土壤环境质量现状监测结果

检测单位	采样时间	监测点位	检测因子	单位	监测结果	风险筛选值 (pH>7.5)	达标情况
河南碧之霄检测技术有限公司	2024.8.20-2024.8.21	S9 厂区外南侧 100m 处 (0-0.2m)	砷	mg/kg	9.90	25	达标
			镉	mg/kg	0.36	0.6	达标
			铬	mg/kg	未检出	250	达标
			铜	mg/kg	35	100	达标
			铅	mg/kg	36.5	170	达标
			汞	mg/kg	0.006	3.4	达标
			石油烃 (C ₁₀ -C ₄₀)	mg/kg	未检出	/	/
			氟化物	mg/kg	227	/	/

检测单位	采样时间	监测点位	检测因子	单位	监测结果	风险筛选值 (pH>7.5)	达标情况
			铝	g/kg	82	/	/
			pH	mg/kg	7.51	pH>7.5	/
			镍	mg/kg	82	190	达标
			锌	mg/kg	199	300	达标

表 5.3-40 厂区外土壤环境质量现状监测结果

检测单位	采样时间	监测点位	检测因子	单位	监测结果	风险筛选值 (pH>7.5)	达标情况
河南碧之霄检测技术有限公司	2024.8.20-2024.8.21	S10 厂区外东南侧 500m 处 (0-0.2m)	砷	mg/kg	7.69	25	达标
			镉	mg/kg	0.33	0.6	达标
			铬	mg/kg	未检出	250	达标
			铜	mg/kg	39	100	达标
			铅	mg/kg	42.7	170	达标
			汞	mg/kg	0.002	3.4	达标
			石油烃 (C ₁₀ -C ₄₀)	mg/kg	未检出	/	/
			氟化物	mg/kg	283	/	/
			铝	g/kg	34	/	/
			pH	mg/kg	8.02	pH>7.5	/
			镍	mg/kg	50	190	达标
			锌	mg/kg	202	300	达标

表 5.3-41 厂区外土壤环境质量现状监测结果

检测单位	采样时间	监测点位	检测因子	单位	监测结果	风险筛选值 (pH>7.5)	达标情况
河南碧之霄检测技术有限公司	2024.8.20-2024.8.21	S11 厂区外东南侧 200m 处 (0-0.2m)	砷	mg/kg	9.11	25	达标
			镉	mg/kg	0.29	0.6	达标
			铬	mg/kg	未检出	250	达标
			铜	mg/kg	39	100	达标
			铅	mg/kg	36.3	170	达标
			汞	mg/kg	0.002	3.4	达标
			石油烃 (C ₁₀ -C ₄₀)	mg/kg	未检出	/	/
			氟化物	mg/kg	234	/	/
			铝	g/kg	34	/	/
			pH	mg/kg	7.96	pH>7.5	/
			镍	mg/kg	50	190	达标
			锌	mg/kg	197	300	达标

根据监测结果,项目厂区内土壤环境现状各监测点位各监测项目监测值均低于《土壤环境质量 建设用地土壤污染风险管控标准(试行)》(GB36600-2018)中第二类用地土壤污染风险筛选值,厂区外土壤满足《土壤环境质量 农用地土

壤污染风险管控标准（试行）》（GB 15618—2018）风险筛选值，项目所在区域土壤环境质量能够满足相应标准要求。

5.4 区域污染源调查

项目所在区域主要污染源排放情况见表 5.3-42。

表 5.3-42 区域主要污染源排放情况统计表

序号	企业名称	数据来源	污染物排放量（t/a）		
			颗粒物	SO ₂	NO _x
1	河南乾成环保科技有限公司固体废弃物(赤泥)综合利用项目	规划环评统计数据	31.494	27	162
2	东方希望(三门峡)铝业有限公司流化床粉煤气化项目		9.63	0	0
3	河南晓贵再生资源有限公司低热值燃料综合利用项目		0.12	0	0
4	三门峡锦隆碳素制品有限公司产品升级技术改造项目		19.972	38.9451	83.33
5	三门峡晖豪石墨制品制造有限公司年产 1 万吨高纯石墨项目		1.296	1.26	0.86
6	河南希格腾华新材料有限公司年产 30 万吨再生铝制品项目		7.85	2.791	26.268
7	渑池县烽坤新材料制品有限公司年产 3 万吨锂电池石墨负极材料制品项目		1.98	0.022	0.058
8	渑池县华远实业有限公司华远实业铝基新材料改建项目		1.33	0.084	2.06
9	三门峡瑞田机械有限公司年产 12000 吨精密模锻生产线项目		0	0	0
10	三门峡富兴嘉腾实业有限公司年产 1 万根水泥管项目		0.04	0	0
11	三门峡晨升新材料有限公司铝基复合新材料生产加工项目		3.65	0	9.72
12	三门峡诚大供应链管理有限责任公司仁和锦宇铝基新材料产业园项目		3.92	0.24	5.26
13	东方希望(三门峡)铝业有限公司 500 万只/年锻造铝合金轮毂项目		2.96	0.14	15.46
14	渑池东能环保建材有限公司年产 60 万 m ³ /年加气混凝土砌块项目		0.84	0	0
合计			85.082	70.4821	305.016

第六章 环境影响预测与评价

6.1 施工期环境影响分析

本工程在现有车间内进行建设，主要工程量为设备安装，施工期扬尘产生量极少，且施工较短，对周围大气环境影响较小，不再进行详细分析。

施工期主要环境影响为施工人员生活废水、施工机械噪声、固体废物影响。

6.1.1 施工期水环境影响分析

本项目在现有厂区内建设，不涉及土建工程，施工期废水主要为职工生活废水。本工程施工人员约 3 人，生活废水产生量约 $0.14\text{m}^3/\text{d}$ ，生活废水依托厂区现有生活废水处理设施处理后回用于生产、绿化等，不外排。施工期废水不排入地表水体，不会对水环境产生不利的影响。

6.1.2 施工期声环境影响分析

施工噪声主要来源于施工机械，本工程不涉及土建工程，施工机械主要为电焊机、金属切割机等，以及各类运输车辆。噪声源强在 90-95dB (A)，通过加强施工管理，可减少施工噪声对周围环境的影响。

根据类比调查和资料分析，项目各类建筑施工机械噪声源强值见表 6.1-1。

表 6.1-1 施工机械噪声级表 单位：dB (A)

设备名称	噪声强度	备注
电焊机	90	距离设备 1m 处
金属切割机	95	
运输车辆	95	

施工噪声预测采用点源衰减预测模式，预测只计算声源至受声点的几何发散衰减，不考虑声屏障、空气吸收等衰减。预测模式如下：

$$L_A = L_{A(r_0)} - 20\lg(r/r_0) - \Delta L$$

式中： $L_{A(r)}$ —距声源 r 处的 A 声级，dB (A)；

$L_{A(r_0)}$ —参考位置 r_0 处的 A 声级，dB (A)；

r —预测点距声源的距离，m；

r_0 —参考位置距声源的距离，m；

ΔL —噪声附加衰减。

预测主要施工机械在不同距离的噪声贡献值，预测结果见表 6.1-2。

表 6.1-2 施工机械在不同距离的噪声贡献值表

序号	机械名称	不同距离处的噪声预测值[dB (A)]							
		10m	20m	30m	40m	50m	100m	200m	300m
2	金属切割机	75	69	65	63	61	55	49	45
6	电焊机	70	64	60	58	56	50	44	40
7	运输车辆	75	69	65	63	61	55	49	45

根据《建筑施工场界环境噪声排放标准》(GB12523-2011)规定，建筑施工场界环境噪声限值为：昼间 70 dB(A)，夜间 55 dB(A)。

由表 6.1-2 计算数据可知，白天施工时，距施工场界 20m 处可满足《建筑施工场界环境噪声排放标准》(GB12523-2011)限值；夜间施工时，距施工场界 100m 处可满足《建筑施工场界环境噪声排放标准》(GB12523-2011)限值。

根据现场调查，本工程最近敏感点为距离本项目生产车间 195m 的贺溇沱村，距离敏感点较远，项目施工期噪声对周围环境影响不大。

本项目施工期基本已结束，施工期间未发现扰民现象。

6.1.3 施工期固体废物环境影响分析

本项目施工期固体废物主要包括施工人员生活垃圾和施工建筑垃圾。施工人员生活垃圾经垃圾箱收集后，由当地环卫部门统一清运处理。建筑垃圾主要为切割产生的钢材废边角料，收集后外售废品回收站。

施工期产生的固体废物可以得到妥善处置，对环境不会产生显著影响。

6.1.4 生态环境影响分析

本项目在原厂区范围内进行扩建，项目不新增占地，且厂区内已全部进行硬化和绿化，车间已建设完成，项目施工期对土地扰动较小，对生态环境影响较小。

6.2 运营期大气环境影响预测与评价

本项目采用澠池站（57063）气象数据统计分析。澠池站为本项目最近气象站，站点类型为一般站，经度 111.7628°，纬度 34.7511°，海拔高度 542m。

6.2.1 澠池县近二十年气象数据分析

澠池县近二十年气象数据分析为 2004-2023 年气象数据，见表 6.2-1。

表 6.2-1 渑池气象站常规气象项目统计（2004-2023）

统计项目	统计值
多年平均气温（℃）	13.4
多年平均最高气温（℃）	38.2
多年平均最低气温（℃）	-11.6
多年平均气压（hPa）	955.5
多年平均相对湿度(%)	63
多年平均降雨量(mm)	649.9
多年实测极大风速（m/s）	28.3
多年平均风速（m/s）	2.5
多年主导风向、风向频率(%)	WNW, 14.4
多年静风频率(风速≤0.2m/s)(%)	7

根据渑池气象观测站近 20 年地面观测资料统计。近 20 年平均气温月变化见表 6.2-2，湿度变化见表 6.2-3，降水变化见表 6.2-4，风速变化见表 6.2-5，各风向频率见表 6.2-6，渑池多年风向玫瑰图见图 6.2-1。

表 6.2-2 近 20 年平均气温月变化

月份	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	平均
温度℃	-0.7	2.4	8.8	14.7	19.8	24.6	25.6	24.2	19.5	13.7	7.3	1	13.4

1 月份平均气温最低-0.7℃，7 月份平均气温最高 25.6℃，年平均气温 13.4℃。

表 6.2-3 近 20 年平均湿度月变化

月份	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	平均
湿度%	52.4	57.8	53	56.2	58.7	60.7	75.6	78.2	76.9	71.6	63.4	51.8	63

年平均相对湿度为 63%。7~10 月相对湿度较高，达 70%以上，冬、春季相对湿度为 50%以上。

表 6.2-4 近 20 年平均降水月变化

月份	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	全年
降水量 mm	10.4	15.1	17.3	36.4	70	73.2	125.4	106.4	113.5	47	28.2	7	649.9

降水主要集中于夏季，12 月份降水量最低为 7mm，7 月份降水量最高为 125.4mm，全年降水量为 649.9mm。

表 6.2-5 近 20 年平均风速月变化

月份	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	平均
平均风 速 m/s	2.8	2.7	2.7	2.7	2.6	2.3	2.2	2.1	1.9	2.1	2.6	2.9	2.5

年平均风速 2.47m/s，月平均风速 12 月份相对较大为 2.92m/s，9 月份相对较小为 1.95m/s。

表 6.2-6 近 20 年各风向频率 (%)

月份	N	NNE	NE	ENE	E	ESE	SE	SSE	S	SSW	SW	WSW	W	WNW	NW	NNW	C
1	1.8	0.8	0.5	2	8.6	12.3	5.6	1.3	0.4	0.8	2.2	5.3	14.5	21.8	11.4	4.8	5.2
2	2	0.6	0.6	3.2	14.7	13.8	6.8	1.7	0.6	1.1	2	6.3	11.7	15.6	8.9	4.2	5.8
3	1.7	0.6	0.8	5.4	17.3	13.5	4.4	1.3	1.1	1.3	2.8	5.9	10.9	13.1	9.7	4.7	5.3
4	2.4	1.2	1.3	5.3	15.4	14.4	4.7	2	1.2	1.4	3	6.2	10.9	14.3	9.1	3.5	5.3
5	2	0.8	1.3	4.9	13.3	14.7	4.9	1.8	1.9	1.9	3	5.5	11	14.6	9.6	3.9	5.3
6	2.1	1	1.2	5.8	16.1	15.7	7.8	3.4	1.8	1.7	3.1	5	9.7	10.1	6.6	2.9	6.9
7	1	0.7	1.3	7.4	21.1	20.3	8.4	2.7	1.2	0.9	2.2	3.6	6.8	8.2	5.9	2.3	5.9
8	1.1	0.9	1	7.1	20.5	18.7	8.6	2.3	1.4	1.3	2	3.6	7.2	6.9	5.3	2.4	9.7
9	1.1	0.7	1.2	5.2	15.8	17.8	6.9	2.4	1.2	1.4	2.4	6	10	9.3	6.4	2.7	10.7
10	1.5	0.8	0.5	3.1	11.5	11.5	6.1	2.4	1	1.3	2.3	6	13.5	14.4	9.8	3.8	10.2
11	1.8	0.5	0.8	2.4	11.4	10.7	4.7	1.7	0.7	1	2	5.3	15	20.7	11	4.1	7.1
12	2.1	0.6	0.7	1.3	7.3	9.3	5	1.3	0.5	0.9	1.7	6	16.5	23.5	12.1	4.6	6.6
平均	1.7	0.8	0.9	4.4	14.4	14.4	6.2	2.0	1.1	1.3	2.4	5.4	11.5	14.4	8.8	3.7	7.0

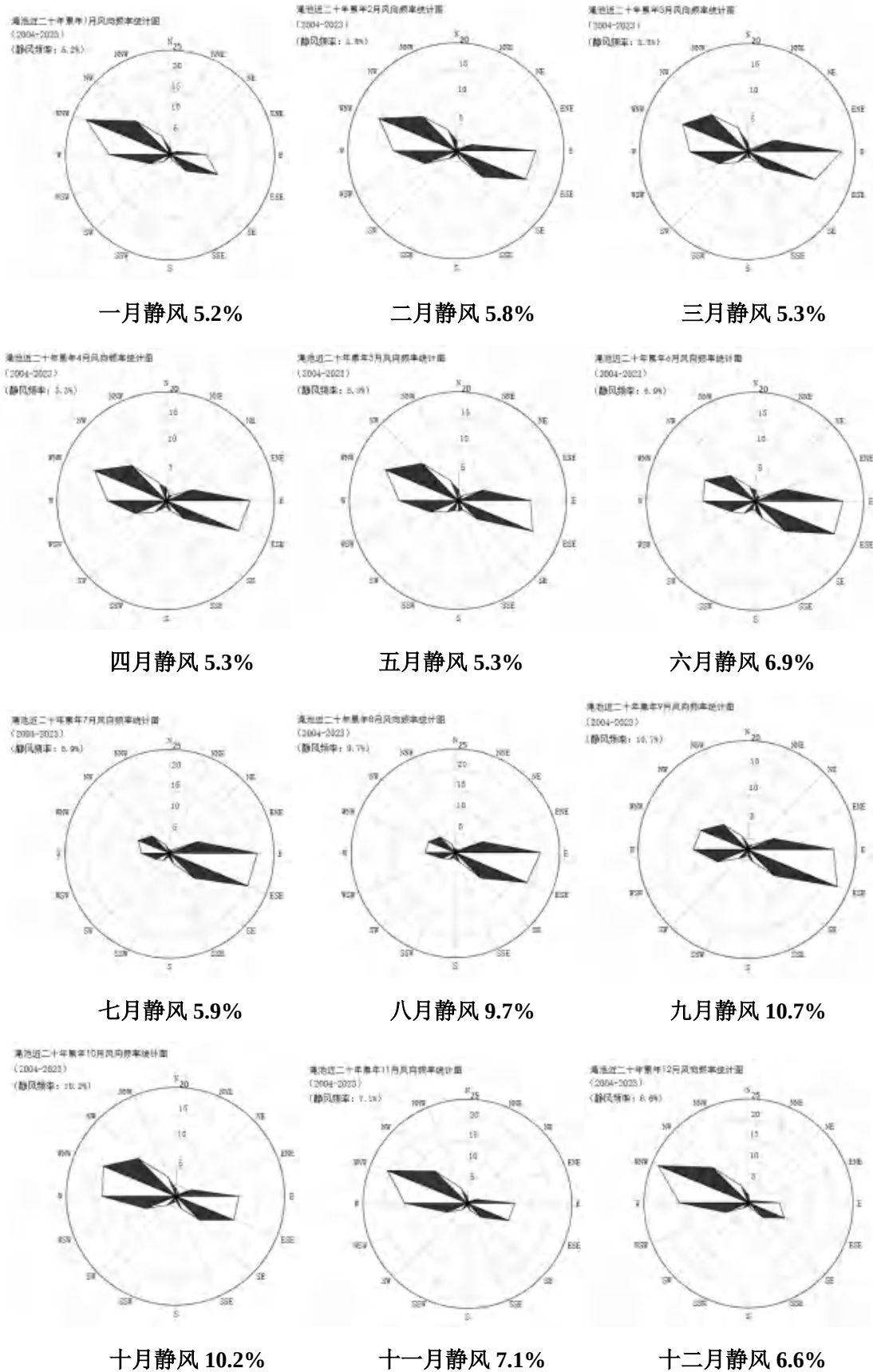


图 6.2-1 近 20 年各风向频率玫瑰图

6.2.2 项目所在区域评价基准年地面气象要素

本项目地面气象数据为浣池站 2023 年全年逐日数据，数据信息见表 6.2-7。

表 6.2-7 观测气象数据信息

气象站名称	气象站编号	气象站坐标		气象站等级	海拔高度/m	数据年份	气象要素	与本项目距离 (km)
		经度	纬度					
浣池站	57063	111.7628°	34.7511°	一般站	542	2023	风向、风速、总云量、低云量和干球温度	5.9

(1) 年平均温度月变化

表 6.2-8 年平均温度的月变化

月份	1月	2月	3月	4月	5月	6月	7月	8月	9月	10月	11月	12月	平均值
温度(℃)	1.00	3.25	11.37	14.12	18.58	23.47	26.53	25.21	20.74	15.27	7.93	0.83	14.02

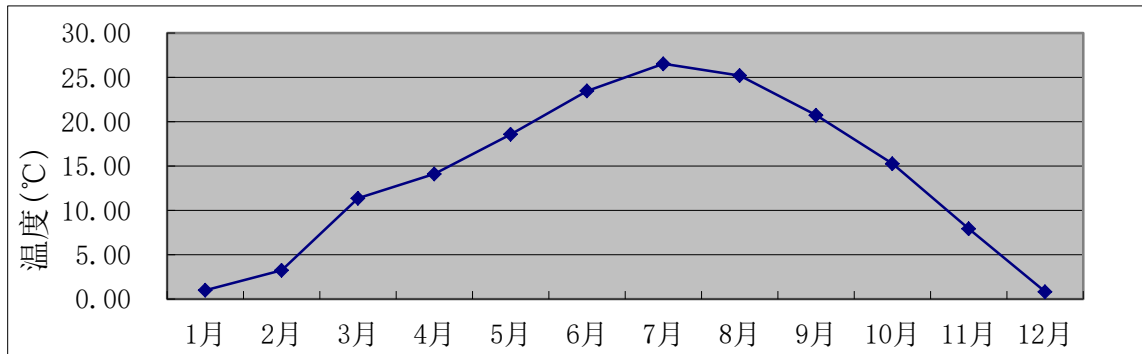


图 6.2-2 年平均温度的月变化图

由图表可见：2023 年平均气温 14.02℃，12 月份气温最低，为 0.83℃，7 月份最高，为 26.53℃。

(2) 年平均风速月变化

表 6.2-9 年平均风速的月变化

月份	1月	2月	3月	4月	5月	6月	7月	8月	9月	10月	11月	12月	平均值
风速(m/s)	3.95	2.79	2.97	3.58	2.71	2.60	2.73	2.33	2.07	2.45	3.64	3.82	2.97

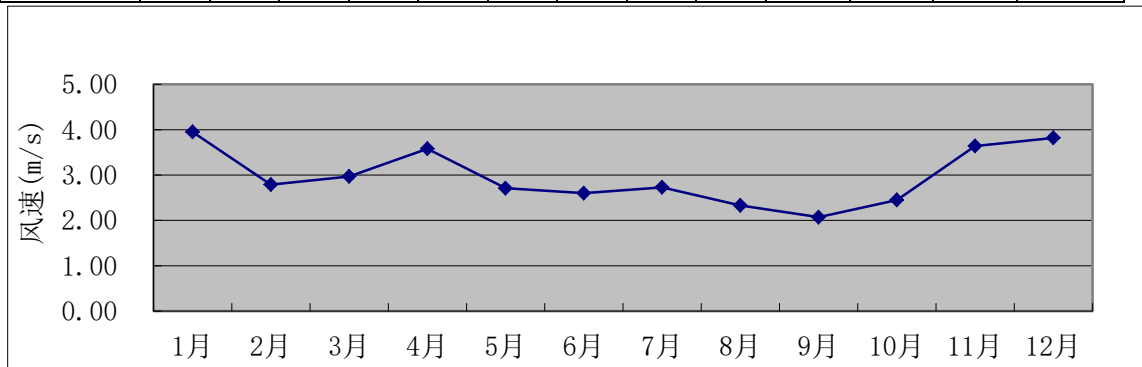


图 6.2-3 年平均风速的月变化

由图表可见：2023 年全年平均风速为 2.97m/s，全年中 1 月份平均风速最大 3.95m/s，9 月份平均风速最小 2.07m/s。

表 6.2-10 澠池站 2023 年风速统计表

月份	N	NNE	NE	ENE	E	ESE	SE	SSE	S	SSW	SW	WSW	W	WNW	NW	NNW	平均
一月	1.30	0.76	1.23	1.74	3.19	3.04	2.14	1.50	0.00	0.93	2.22	2.52	4.88	5.54	5.02	4.88	3.95
二月	0.70	0.41	1.29	3.45	3.13	2.75	1.79	1.40	0.60	1.19	1.65	1.99	2.94	4.27	2.56	0.50	2.79
三月	1.30	1.05	1.84	3.11	2.78	2.75	2.00	1.56	1.68	1.64	2.11	2.55	3.61	3.97	5.05	3.70	2.97
四月	1.40	0.32	1.90	3.82	3.85	3.12	2.21	1.80	0.50	1.88	1.81	2.39	3.96	4.90	5.44	3.05	3.58
五月	0.79	0.40	1.00	2.54	3.02	2.85	2.28	1.13	3.11	1.78	1.93	2.05	3.03	3.99	1.86	1.32	2.71
六月	1.12	0.30	1.09	1.97	2.61	2.86	2.65	2.21	2.28	1.45	1.74	2.11	2.84	3.21	3.53	0.75	2.60
七月	1.50	0.34	1.20	2.66	2.50	2.59	2.44	1.73	1.69	1.96	1.54	1.99	3.51	3.91	1.80	0.00	2.73
八月	0.90	0.41	0.95	2.20	2.39	2.52	2.12	1.70	1.90	1.74	1.55	1.94	3.09	3.20	2.03	0.80	2.33
九月	2.30	0.14	1.02	2.12	2.24	2.53	2.32	1.40	1.03	1.22	1.24	1.51	2.20	2.20	1.43	0.88	2.07
十月	1.14	0.35	0.85	1.63	2.48	2.53	1.80	1.56	1.20	1.39	1.54	2.16	2.74	3.05	2.55	1.90	2.45
十一月	0.97	0.67	0.90	3.23	3.68	2.96	2.76	1.73	1.05	1.30	1.97	2.60	4.01	4.63	4.84	5.90	3.64
十二月	0.47	0.50	1.30	2.53	3.88	3.46	2.19	1.09	1.50	1.23	1.97	3.17	4.26	4.76	4.73	1.10	3.82
全年	1.12	0.46	1.30	2.91	3.01	2.75	2.25	1.54	1.75	1.54	1.75	2.30	3.56	4.14	3.83	2.91	2.97
春季	1.02	0.60	1.63	3.20	3.30	2.90	2.19	1.45	2.08	1.76	1.96	2.36	3.55	4.35	4.67	2.92	3.08
夏季	1.19	0.36	1.06	2.25	2.48	2.62	2.35	1.85	1.91	1.75	1.60	2.02	3.16	3.46	2.34	0.77	2.55
秋季	1.35	0.36	0.96	2.48	2.73	2.61	2.28	1.48	1.07	1.33	1.53	2.20	3.11	3.66	3.15	3.49	2.71
冬季	0.68	0.55	1.28	3.14	3.37	2.97	2.04	1.22	1.05	1.14	1.92	2.63	4.31	4.98	4.48	3.47	3.55

气象统计1风速玫瑰图



图 6.2-4 湓池站 2023 年风速玫瑰图

(3) 年平均风频变化

表 6.2-11 年均风频的月变化

风频(%) \ 风向	N	NNE	NE	ENE	E	ESE	SE	SSE	S	SSW	SW	WSW	W	WNW	NW	NNW	C
一月	0.13	0.94	0.40	1.75	7.80	10.75	2.28	0.27	0.00	0.40	2.69	18.55	32.53	16.40	4.03	1.08	0.00
二月	0.15	1.34	1.19	10.86	26.79	16.07	4.02	1.19	0.30	1.04	3.72	8.48	13.99	7.59	1.64	0.45	1.19
三月	0.54	1.48	1.48	6.45	14.65	13.58	3.36	1.88	1.34	0.94	2.82	17.20	20.43	8.47	3.49	1.48	0.40
四月	0.28	1.53	0.83	5.97	24.72	13.47	2.92	0.83	0.28	0.69	2.36	10.83	17.36	13.47	3.33	1.11	0.00
五月	1.08	1.34	0.81	4.57	20.56	17.20	5.78	1.61	0.94	1.48	3.09	11.96	15.86	10.89	1.34	0.81	0.67
六月	0.69	0.83	0.97	3.33	12.22	13.61	6.25	1.53	0.69	0.83	2.50	16.25	22.64	15.69	1.25	0.56	0.14
七月	0.27	2.02	0.67	2.42	17.07	18.41	7.53	1.61	1.08	1.21	2.82	9.27	21.77	11.83	1.88	0.00	0.13
八月	0.13	1.88	1.08	1.48	17.88	27.02	10.48	2.28	1.08	1.21	2.96	11.16	11.96	6.45	1.34	0.27	1.34
九月	0.42	1.11	0.69	2.64	16.11	26.81	8.19	2.50	0.83	0.69	3.75	8.75	16.67	5.97	2.08	0.56	2.22
十月	1.08	1.75	0.27	1.61	7.53	6.59	2.42	1.34	0.27	1.48	2.42	19.62	31.72	18.01	2.96	0.13	0.81
十一月	0.42	0.83	0.14	3.19	10.42	7.36	1.81	0.42	0.28	0.56	2.36	16.53	30.56	20.69	3.19	0.69	0.56
十二月	0.40	0.67	0.27	0.94	14.11	4.97	4.57	2.02	0.27	0.54	2.42	12.63	32.93	20.03	2.69	0.13	0.40

表 6.2-12 年均风频的季变化及年均风频

风频(%) \ 风向	N	NNE	NE	ENE	E	ESE	SE	SSE	S	SSW	SW	WSW	W	WNW	NW	NNW	C
春季	0.63	1.45	1.04	5.66	19.93	14.76	4.03	1.45	0.86	1.04	2.76	13.36	17.89	10.91	2.72	1.13	0.36
夏季	0.36	1.59	0.91	2.40	15.76	19.75	8.11	1.81	0.95	1.09	2.76	12.18	18.75	11.28	1.49	0.27	0.54
秋季	0.64	1.24	0.37	2.47	11.31	13.51	4.12	1.42	0.46	0.92	2.84	15.02	26.37	14.93	2.75	0.46	1.19
冬季	0.23	0.97	0.60	4.31	15.88	10.42	3.61	1.16	0.19	0.65	2.92	13.38	26.90	14.91	2.82	0.56	0.51
全年	0.47	1.31	0.73	3.71	15.73	14.63	4.98	1.46	0.62	0.92	2.82	13.48	22.44	12.99	2.44	0.61	0.65

气象统计1风频玫瑰图

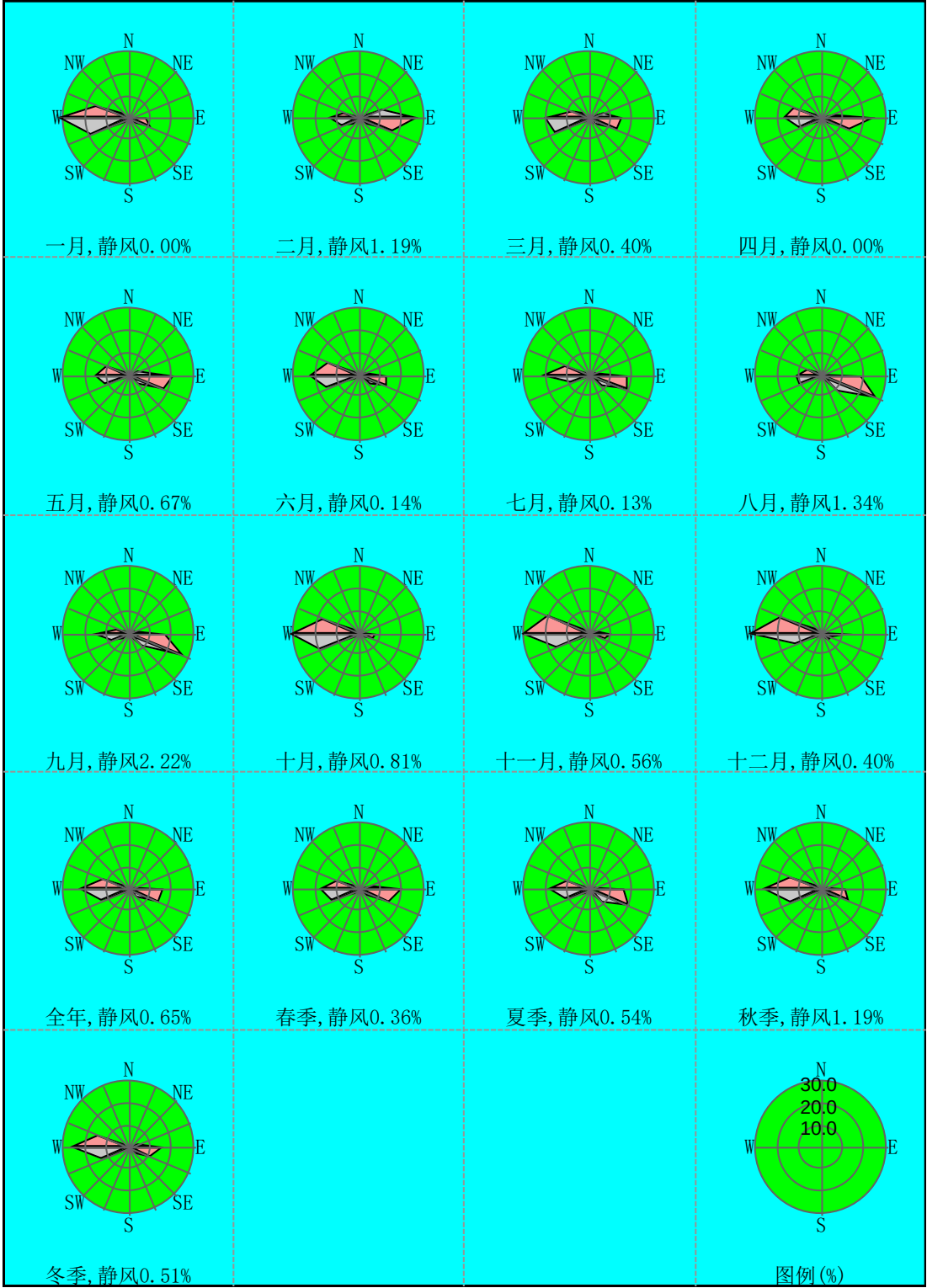


图 6.2-5 渑池站 2023 年风频玫瑰图

(4) 稳定度的变化

表 6.2-13 稳定度的变化

月份	A	B	B-C	C	C-D	D	D-E	E	F
一月	0.00	1.08	0.27	4.17	0.13	79.17	0.00	8.06	7.12
二月	0.00	2.23	1.64	2.68	0.00	88.24	0.00	2.23	2.98
三月	0.00	4.30	1.34	1.08	0.81	84.95	0.00	2.28	5.24
四月	0.00	1.39	2.64	1.25	1.25	88.06	0.00	2.92	2.50
五月	0.54	4.44	1.88	3.76	0.40	83.47	0.00	1.61	3.90
六月	1.25	6.67	2.36	5.56	0.42	76.25	0.00	2.50	5.00
七月	0.40	4.57	1.61	4.44	0.54	81.72	0.00	1.48	5.24
八月	0.40	10.22	2.02	2.82	0.54	71.37	0.00	2.96	9.68
九月	0.00	3.61	3.33	2.08	0.00	83.47	0.00	1.25	6.25
十月	0.00	6.72	2.82	3.90	1.08	63.44	0.00	5.78	16.26
十一月	0.00	1.25	1.25	3.89	0.42	78.19	0.00	6.67	8.33
十二月	0.00	0.81	0.00	3.23	0.00	80.38	0.00	9.01	6.59
全年	0.22	3.96	1.76	3.24	0.47	79.81	0.00	3.92	6.63
春季	0.18	3.40	1.95	2.04	0.82	85.46	0.00	2.26	3.89
夏季	0.68	7.16	1.99	4.26	0.50	76.45	0.00	2.31	6.66
秋季	0.00	3.89	2.47	3.30	0.50	74.91	0.00	4.58	10.35
冬季	0.00	1.34	0.60	3.38	0.05	82.41	0.00	6.57	5.65

6.2.3 常规高空气象资料

本次环境空气预测常规高空气象资料采用中尺度气象模式模拟的 50km 内，离地高度 0-5000 米内，不同等压面上的气压、离地高度和干球温度等，其中离地高度 3000 m 以内的有效数据层数不少于 10 层，总层数不少于 20 层，可以满足气象站点周边 50km 范围内的项目预测要求。数据信息见表 6.2-14。

表 6.2-14 模拟气象数据信息

模拟点坐标		相对距离/km	数据年份	气象要素
经度	纬度			
111.78°	4.72°	8.2	2023	气压、离地高度、干球温度

6.2.4 评价因子和评价标准筛选

本项目评价因子和评价标准见表 6.2-15。

表 6.2-15 评价因子和评价标准表

评价因子	平均时段	标准值/ ($\mu\text{g}/\text{m}^3$)	标准来源
PM ₁₀	1 小时平均	450	《环境空气质量标准》 (GB3095-2012)及 2018 修改单中二 级标准
	24 小时平均	150	
	年平均	70	
硫酸雾	日均值	100	参照《环境影响评价技术导则 大气 环境》(HJ 2.2-2018)附录 D
	1 小时值	300	

6.2.5 估算模型参数

估算模型参数见表 6.2-16。

表 6.2-16 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/℃		38.2℃
最低环境温度/℃		-11.6℃
土地利用类型		农作地
区域湿度条件		中等湿度
是否考虑地形	考虑地形	☒ 是 ☐ 否
	地形数据分辨率/m	90
是否考虑岸线熏烟	考虑岸线熏烟	☐ 是 ☒ 否
	岸线距离/km	/
	岸线方向/°	/

6.2.6 地形数据

本项目地形数据采用 SRTM（Shuttle Radar Topography Mission）90m 分辨率地形数据。数据来源为：<http://srtm.csi.cgiar.org>。地形数据范围为 srtm59-05、srtm59-06。地形图见图 6.2-6。

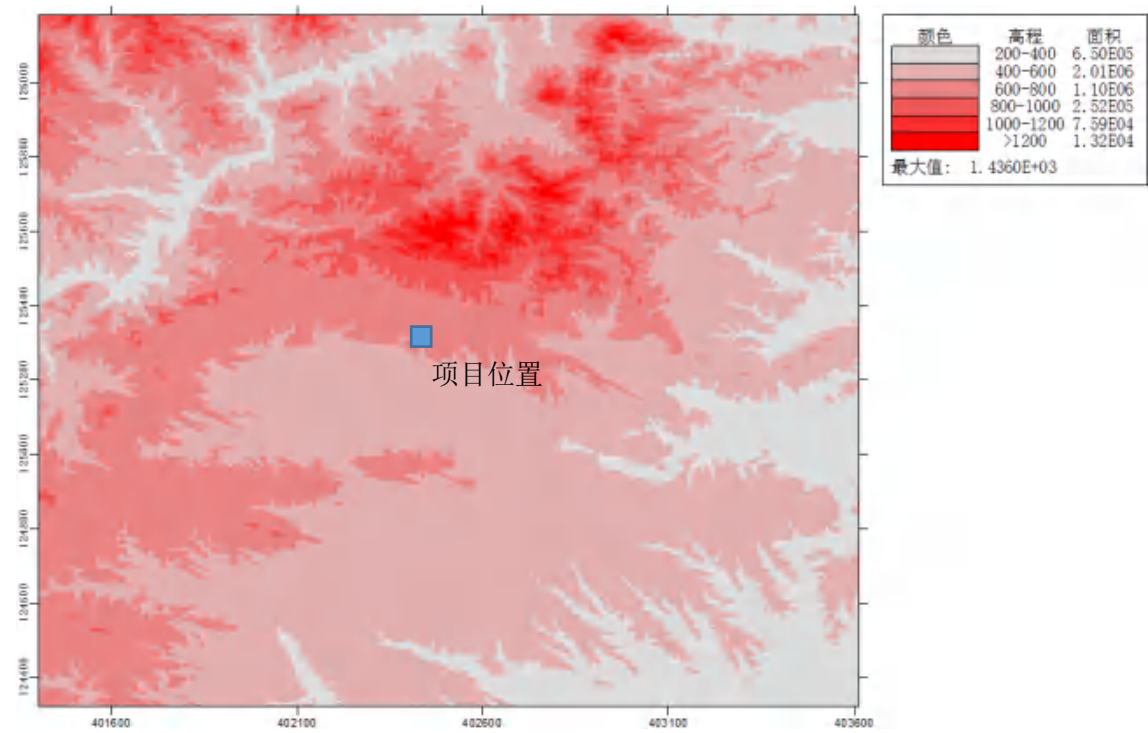


图 6.2-6 项目所在区地形图

6.2.7 评价等级判定及评价范围确定

依据《环境影响评价技术导则-大气环境》(HJ2.2-2018)中 5.3 节工作等级的确定方法,结合项目工程分析结果,选择正常排放的主要污染物及排放参数,采用附录 A 推荐模型中的 AERSCREEN 模式计算项目污染源的最大环境影响,然后按评价工作分级判据进行分级。

(1) $P_{\max}$ 及 $D_{10\%}$ 的确定

依据《环境影响评价技术导则 大气环境》(HJ2.2-2008)中最大地面浓度占标率 P_i 定义如下:

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

P_i ——第 i 个污染物的最大地面空气质量浓度占标率, %;

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

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

(2) 评价等级判别表

评价等级按表 6.2-17 的分级判据进行划分。

表 6.2-17 评价等级判别表

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

(3) 本项目评价等级判定结果

本项目所有污染源的正常排放的污染物的 $C_{\max}$ 、 $P_{\max}$ 和 $D_{10\%}$ 预测结果及评价等级判定结果见表 6.2-18。

表 6.2-18 估算模型预测结果及评价等级判定

序号	排放源	评价因子	最大地面浓度 ($\mu\text{g}/\text{m}^3$)	最大占标率 $P_{\max}(\%)$	$D_{10\%}$ (m)	评价等级
有组织废气						
1	硫酸雾喷淋塔排气筒	硫酸雾	<u>17.32</u>	<u>5.77</u>	0	二级
2	氢氧化铝上料除尘器排气筒	颗粒物	<u>2.2</u>	<u>0.49</u>	0	三级
3	产品破碎除尘器排气筒	颗粒物	<u>6.17</u>	<u>1.37</u>	0	二级
无组织废气						
4	生产车间	颗粒物	<u>18.44</u>	<u>4.1</u>	0	二级
		硫酸雾	<u>0.72</u>	<u>0.24</u>	0	三级
5	硫酸储罐区	硫酸雾	<u>0.01</u>	<u>0</u>	0	三级

综上所述，本项目最大占标率 $P_{\max}$: 5.77% (硫酸雾喷淋塔排气筒的硫酸)，大气环境影响评价等级为二级。根据《环境影响评价技术导则 大气环境》(HJ2.2-2008) “5.3.3.2 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，并且编制环境影响报告书的项目评价等级提高一级”。本项目属于化工行业，属于多源项目，编制环境影响报告书，因此，大气评价等级提高一级，本项目大气评价等级为一级。

(4) 评价范围确定

最大占标率 3.65% (硫酸雾喷淋塔排气筒的硫酸)，大气环境影响评价范围边长取 5km。评价范围图见图 6.2-7。



图 6.2-7 大气环境影响评价范围

6.2.8 环境空气保护目标调查

本项目大气评价范围内环境空气保护目标见表 6.2-19。

表 6.2-19 环境空气保护目标

名称	坐标/m		保护内容(人)	环境功能区	相对厂址方位	相对距离/m
	X	Y				
南东阳村	344	5	250	二类区	E(89)	344
北东阳村	622	420	120	二类区	NE(56)	750
东阳村	277	561	320	二类区	NNE(26)	625
东东阳村	1215	35	130	二类区	E(88)	1215
槐树岭村	1611	-153	290	二类区	E(95)	1618
北西阳村	-239	-354	345	二类区	SW(214)	428
南西阳村	-276	-903	674	二类区	SSW(197)	945
韶阳村	1126	-1341	150	二类区	SE(140)	1752
张沟村	2120	-1557	970	二类区	SE(126)	2631
东沟	-236	-2243	380	二类区	S(186)	2256
高村	-694	-2322	410	二类区	SSW(197)	2424
岭头	-917	-759	158	二类区	SW(230)	1191
乔岭村	-1741	-1812	455	二类区	SW(224)	2514
贺滹沱村	-203	314	570	二类区	NNW(327)	373
下南泉	327	1341	310	二类区	NNE(14)	1379
澠池县中医院	-1669	-2355	620	二类区	SW(215)	2887
西崇村	536	-2420	410	二类区	SSE(168)	2480
崔门村	2369	595	110	二类区	ENE(76)	2442
西沟	2107	1007	30	二类区	ENE(64)	2335
王坑	1597	778	25	二类区	ENE(64)	1776
下咀	1067	1583	35	二类区	NE(34)	1908
中涧村	1335	2126	60	二类区	NNE(32)	2510
无沟院	-373	2394	70	二类区	N(351)	2422
庵礼村	-1551	1753	95	二类区	NW(318)	2340
曹浮沱	-1741	1223	75	二类区	NW(305)	2127
澠池县韶州中学	-1931	-1609	700	二类区	SW(230)	2514
澠池高级中学	52	-2165	1100	二类区	S(179)	2167
韶山雅居竹园	-2193	-1432	1080	二类区	WSW(237)	2620
碧桂园	-2108	-2335	2400	二类区	SW(222)	3147
南泉	268	1844	180	二类区	N(8)	1862
西阳小学	-297	-845	800	二类区	SSW(199)	897
西阳中学	-323	-933	1000	二类区	SSW(199)	988
西阳中心幼儿园	-473	-944	200	二类区	SSW(207)	1057
仰韶镇卫生院	-410	-952	20	二类区	SSW(203)	1037
怡阳小区	-502	-528	400	二类区	SW(223)	729

备注：相对方位和相对距离采用的参照点坐标为：厂址中心点（0，0）。

6.2.9 污染源调查

（1）本工程新增污染源

本工程新增污染源见表 6.2-20、表 6.2-21、表 6.2-22。

表 6.2-20 点源参数表（正常排放）

编号	名称	排气筒底部中心坐标（m）		排气筒底部海拔高度/m	排气筒高度/m	排气筒出口内径/m	烟气流速 /（m/s）	烟气温度 /℃	年排放小时数 /h	排放工况	污染物排放速率 /（kg/h）	
		X	Y								PM ₁₀	硫酸
DA008	氢氧化铝上料除尘器排气筒	-49	156	605	15	<u>0.2</u>	<u>8.84</u>	25	200	正常	<u>0.0057</u>	/
DA009	硫酸雾喷淋塔排气筒	-20	144	605	15	<u>0.4</u>	<u>11.06</u>	25	4000	正常	/	<u>0.0449</u>
DA010	产品破碎除尘器排气筒	-22	148	605	15	<u>0.4</u>	<u>11.06</u>	25	4000	正常	<u>0.016</u>	/

表 6.2-21 点源参数表（非正常排放）

编号	名称	排气筒底部中心坐标（m）		排气筒底部海拔高度/m	排气筒高度/m	排气筒出口内径/m	烟气流速 /（m/s）	烟气温度 /℃	年排放小时数 /h	排放工况	污染物排放速率 /（kg/h）	
		X	Y								PM ₁₀	硫酸
DA008	氢氧化铝上料除尘器排气筒	-49	156	605	15	<u>0.2</u>	<u>8.84</u>	25	1	非正常	<u>0.285</u>	/
DA009	硫酸雾喷淋塔排气筒	-20	144	605	15	<u>0.4</u>	<u>11.06</u>	25	1	非正常	/	<u>0.8979</u>
DA010	产品破碎除尘器排气筒	-22	148	605	15	<u>0.4</u>	<u>11.06</u>	25	1	非正常	<u>0.7979</u>	/

表 6.2-22 面源参数表

编号	名称	面源中心/起点坐标/m		面源海拔高度/m	面源长度/m	面源宽度/m	与正北向夹角/°	面源有效排放高度/m	年排放小时数/h	排放工况	污染物排放速率/（kg/h）	
		X	Y								硫酸	PM ₁₀
MF0002	硫酸罐区	-81	27	605	10	30	10	13	4000	正常	0.00001	/
MF0001	生产车间	-62	146	605	/	/	/	10	4000	正常	<u>0.001</u>	<u>0.0257</u>
		-54	144									
		-75	82									
		-52	76									
		-31	150									
		-59	158									
		-62	146									

(2) “以新带老” 污染源

本项目“以新带老”削减污染源见表 6.2-23、表 6.2-24。

表 6.2-23 “以新带老” 削减污染源（点源）

编号	名称	排气筒底部中心坐标（m）		排气筒底部海拔高度/m	排气筒高度/m	排气筒出口内径/m	烟气流速/ （m/s）	烟气温度/ /℃	年排放小时数/h	排放工况	污染物削减速率/(kg/h)
		X	Y								PM ₁₀
DA003	DA003 氢氧化铝烘干、上料排气筒	-179	-18	591	30	0.9	10.13	60	4800	正常	0.0122
DA004	DA004 萤石烘干、上料排气筒	-173	6	595	30	0.6	18.96	60	7200	正常	0.0118

表 6.2-24 “以新带老” 削减污染源（面源）

编号	名称	面源中心坐标/m		面源海拔高度/m	面源长度/m	面源宽度/m	与正北向夹角/°	面源有效排放高度/m	年排放小时数/h	排放工况	污染物削减速率/（kg/h）
		X	Y								PM ₁₀
MF0001	氢氧化铝、萤石上料烘干车间	-192	13	595	130	36	10	15	7200	正常	0.09

（3）区域削减污染源

根据《澠池县先进制造业开发区总体规划（2022—2035 年）环境影响报告书》中统计的澠池县先进制造业开发区规划期削减污染源清单，与本项目排放相同污染物的区域削减污染源详见表 6.2-25、表 6.2-26。

表 6.2-25 区域削减污染源点源参数表

编号	名称	排气筒底部中心坐标 (m)		排气筒底部 海拔高度/m	排气筒 高度/m	排气筒出口 内径/m	烟气流速/ (m ³ /h)	烟气温 度/℃	年排放 小时数/h	排放 工况	污染物排放 速率/(kg/h)
		X	Y								PM ₁₀
点源 1	乾成环保	-1907	710	605	60	1.5	700000	80	8760	正常	9.2033
点源 2	东方希望	-392	1217	643	15	0.5	37887	25	8760	正常	0.257

表 6.2-26 区域削减污染源面源参数表

编号	名称	面源起点坐标 /m		面源海拔 高度/m	面源长 度/m	面源 宽度 /m	与正北 向夹角/°	面源有效排 放高度/m	年排放小 时数/h	排放工 况	污染物排放速率/(kg/h)
		X	Y								PM ₁₀
面源 1	乾成环保	-2016	735	608	181	65	0	10	7200	正常	2.6587
面源 2	东方希望	-476	1249	642	100	100	0	15	7200	正常	18.7

（4）其他在建、拟建污染源

根据现场调查，评价范围内在建、拟建的与本项目排放相同污染物的项目有：河南乾成环保科技有限公司固体废弃物(赤泥综合利用)项目、河南希格腾华新材料有限公司年产 30 万吨再生铝制品项目、澠池县烽坤新材料制品有限公司年产 3 万吨锂电池石墨负极材料制品项目，在建、拟建污染源见表 6.2-27、表 6.2-28。

表 6.2-27 评价范围内在建、拟建污染源点源参数表

编号	名称	排气筒底部中心坐标 (m)		排气筒底部海拔高度/m	排气筒高度/m	排气筒出口内径/m	烟气流速/(m ³ /h)	烟气温度/℃	年排放小时数/h	排放工况	污染物排放速率/(kg/h)
		X	Y								PM ₁₀
点源 1	乾成环保 1	-2134	778	609	60	2.5	250000	80	7200	正常	2.25
点源 2	乾成环保 2	-2143	674	606	30	1.8	200000	40	7200	正常	1.7
点源 3	乾成环保 3	-2184	616	605	25	1.4	85000	40	7200	正常	0.745
点源 4	乾成环保 4	-2112	613	606	15	0.4	5000	40	7200	正常	0.045
点源 5	希格滕华	-945	-96	601	20	1.0	310000	80	7920	正常	1.174
点源 6	烽坤新材料	-657	-158	600	29	0.3	10000	50	7200	正常	0.6706

表 6.2-28 评价范围内在建、拟建污染源面源参数表

编号	名称	面源起点坐标/m		面源海拔高度/m	面源长度/m	面源宽度/m	与正北向夹角/°	面源有效排放高度/m	年排放小时数/h	排放工况	污染物排放速率/(kg/h)
		X	Y								PM ₁₀
面源 1	乾成环保	-2276	705	606	36	27	0	10	7200	正常	0.42
面源 2	希格滕华 1	-967	-143	600	171	66	0	14.5	7920	正常	0.95
面源 3	希格滕华 2	-926	-35	602	68	42	0	14.5	7920	正常	0.458
面源 4	希格滕华 3	-945	-155	600	143	68	0	12.5	7920	正常	0.144
面源 5	烽坤新材料	-691	-180	600	250	85	10	15	8760	正常	0.0687

(5) 项目全厂现有污染源

项目全厂现有污染源见表 6.2-29、表 6.2-30。

表 6.2-29 项目全厂现有污染源参数表（点源）

编号	名称	排气筒底部 中心坐标 (m)		排气 筒底 部海 拔高 度/m	排气 筒高 度/m	排气 筒出 口内 径/m	烟气流速/ (m/s)	烟 气 温 度 /℃	年排 放小 时数 /h	排放 工况	污染物排放速率/(kg/h)			
		X	Y								SO ₂	NO ₂	PM ₁₀	氟化 物
DA003	DA003 氢氧化铝烘干	-179	-18	591	30	0.9	10.13	60	4800	正常	/	0.139	0.126	/
DA001	DA001 流化床工艺尾气排气筒	-142	-40	593	34.5	0.8	6.63	40	7200	正常	0.5258	0.2316	0.0261	0.0001
DA004	DA004 萤石烘干、上料排气筒	-173	6	595	30	0.6	18.96	60	7200	正常	0.074	0.135	0.123	/
DA002	DA002HF 反应炉 1#排气筒	-116	-59	594	30	0.6	7.23	170	7200	正常	/	0.344	0.0287	/
DA005	DA005 HF 反应炉 2#排气筒	-112	-39	596	30	0.6	7.32	170	7200	正常	/	0.326	0.03	/
DA006	脱硫脱硝废水烘干除尘器排气筒	-97	-7	597	30	0.9	4.01	50	7200	正常	/	/	0.041	/
DA007	石灰破碎除尘器排气筒	41	-115	592	15	0.5	5.74	25	4500	正常	/	/	0.025	/

表 6.2-30 项目全厂现有污染源参数表（面源）

编号	名称	面源中心 坐标/m		面源海 拔高度 /m	面源 长度 /m	面源宽 度/m	与正北 向夹角/°	面源有效 排放高度 /m	年排放小 时数/h	排放工 况	污染物排放速率/(kg/h)	
		X	Y								PM ₁₀	氟化物
MF0001	氢氧化铝、萤石上料烘干车间	-192	13	595	130	36	10	15	7200	正常	0.45	/
MF0002	生产车间	-133	-31	593	40	20	10	20	7200	正常	/	0.003

6.2.10 预测模型选择

根据评价等级计算，本次大气评价等级为一级。因此，需采用进一步预测模型开展大气环境影响预测与评价。

根据《环境影响评价技术导则-大气环境》（HJ2.2-2018）表 3 推荐模型适用范围，满足本项目进一步预测的模型有 AERMOD、ADMS、CALPUFF。

根据澠池站 2023 年的气象统计结果：2023 年出现风速 $\leq 0.5\text{m/s}$ 的持续时间为 5h，未超过 72h。另根据现场调查，本项目 3km 范围内无大型水体（海或湖），不会发生熏烟现象。因此，本次评价不需要采用 CALPUFF 模型进行进一步预测。

根据以上模型比选，本次采用 AEROD 对本项目进行进一步预测。AEROD 为大气环评专业辅助系统的简称，适应 2018 版新导则，采用 AERMOD 为模型内核。软件分为基础数据、AERMOD 模型、风险模型、其他模型和工具程序。

6.2.11 预测主要参数

① 预测范围的确定

根据《环境影响评价技术导则—大气环境》（HJ2.2-2018）规定，预测范围与评价范围一致，边长为 5km 的矩形。

② 预测因子的筛选

本项目大气环境影响预测因子主要包括 PM_{10} 、硫酸雾。

③ 背景浓度参数

PM_{10} 背景浓度采用三门峡市 2023 年全年基本污染物逐日监测数据（数据来源于中国空气质量在线监测分析平台历史数据）的监测统计数据，硫酸雾采用规划环评中 2023 年的补充监测数据中的不同评价时段监测浓度的最大值。

④ 模型输出参数

正常工况下，各污染因子输出 1 小时、24 小时（或 8 小时）、年均贡献值及其相应的短期、长期浓度叠加值，非正常工况各污染因子输出 1 小时贡献值。

⑤ 预测网格设置

本次预测网格点设置采用直角坐标网格法近密远疏的方式进行设置，具体设置见表 6.2-31。

表 6.2-31 预测网格点设置情况一览表

预测网格方法	直角坐标网格	
预测网格点网格距	距离源中心≤5000m	100m

6.2.12 预测方案

根据环境现状质量章节，本项目属于不达标区，因此主要进行不达标区的评价。对照《环境影响评价技术导则-大气环境》（HJ2.2-2018）表 5 预测内容和评价要求，本次预测方案见表 6.2-32。

表 6.2-32 预测方案一览表

评价对象	污染源	污染源排放形式	预测内容	评价内容
不达标区评价	新增污染源	正常排放	短期浓度 长期浓度	最大浓度占标率
	新增污染源 + “以新带老”污染源 + 区域削减污染源 + 其他在建、拟建污染源	正常排放	短期浓度 长期浓度	叠加达标规划目标浓度后的保证率日平均质量浓度和年平均质量浓度的占标率，或短期浓度的达标情况；评价年平均质量浓度变化率。
	新增污染源	非正常排放	1h 平均质量浓度	最大浓度占标率
	新增污染源 + “以新带老”污染源 + 项目全厂现有污染源	正常排放	短期浓度	大气环境保护距离
大气环境保护距离	新增污染源 + “以新带老”污染源 + 项目全厂现有污染源	正常排放	短期浓度	大气环境保护距离

6.2.13 预测结果分析

6.2.13.1 正常排放项目新增污染源最大浓度占标率预测结果

(1) PM₁₀

正常排放项目新增污染源 PM₁₀ 贡献质量浓度预测结果见表 6.2-33、图 6.2-8、图 6.2-9、图 6.2-10。

表 6.2-33 本项目 PM₁₀ 贡献质量浓度预测结果表

序号	点名称	浓度类型	浓度增量 ($\mu\text{g}/\text{m}^3$)	出现时间 (YYMMDDHH)	评价标准 ($\mu\text{g}/\text{m}^3$)	占标率%	是否超标
1	南东阳村	1 小时	1.92	23072919	450	0.43	达标
		日平均	0.32	230603	150	0.21	达标
		全时段	0.07	平均值	70	0.09	达标
2	北东阳村	1 小时	5.24	23111307	450	1.16	达标
		日平均	0.44	230103	150	0.29	达标
		全时段	0.08	平均值	70	0.11	达标
3	东阳村	1 小时	2.45	23072819	450	0.54	达标

序号	点名称	浓度类型	浓度增量 ($\mu\text{g}/\text{m}^3$)	出现时间 (YYMMDDHH)	评价标准 ($\mu\text{g}/\text{m}^3$)	占标率%	是否超标
		日平均	0.15	230919	150	0.10	达标
		全时段	0.01	平均值	70	0.01	达标
4	东东阳村	1 小时	3.67	23020402	450	0.82	达标
		日平均	0.22	230619	150	0.15	达标
		全时段	0.05	平均值	70	0.07	达标
5	槐树岭村	1 小时	1.52	23082723	450	0.34	达标
		日平均	0.17	230925	150	0.12	达标
		全时段	0.02	平均值	70	0.03	达标
6	北西阳村	1 小时	2.00	23070305	450	0.44	达标
		日平均	0.15	230703	150	0.10	达标
		全时段	0.00	平均值	70	0.00	达标
7	南西阳村	1 小时	1.62	23072223	450	0.36	达标
		日平均	0.09	230703	150	0.06	达标
		全时段	0.00	平均值	70	0.00	达标
8	韶阳村	1 小时	1.39	23071003	450	0.31	达标
		日平均	0.06	230710	150	0.04	达标
		全时段	0.00	平均值	70	0.00	达标
9	张沟村	1 小时	1.30	23111305	450	0.29	达标
		日平均	0.07	231113	150	0.05	达标
		全时段	0.00	平均值	70	0.00	达标
10	东沟	1 小时	1.09	23091720	450	0.24	达标
		日平均	0.06	230618	150	0.04	达标
		全时段	0.00	平均值	70	0.00	达标
11	高村	1 小时	1.75	23021423	450	0.39	达标
		日平均	0.15	230618	150	0.10	达标
		全时段	0.01	平均值	70	0.01	达标
12	岭头	1 小时	1.53	23062422	450	0.34	达标
		日平均	0.06	230624	150	0.04	达标
		全时段	0.00	平均值	70	0.00	达标
13	乔岭村	1 小时	1.15	23083121	450	0.26	达标
		日平均	0.05	230831	150	0.03	达标
		全时段	0.00	平均值	70	0.00	达标
14	贺渚沱村	1 小时	12.64	23052803	450	2.81	达标
		日平均	1.25	231228	150	0.83	达标
		全时段	0.09	平均值	70	0.13	达标
15	下南泉	1 小时	0.87	23021217	450	0.19	达标
		日平均	0.05	230212	150	0.03	达标
		全时段	0.00	平均值	70	0.00	达标
16	澠池县县中医院	1 小时	1.15	23052822	450	0.26	达标
		日平均	0.05	230528	150	0.03	达标
		全时段	0.00	平均值	70	0.00	达标

序号	点名称	浓度类型	浓度增量 ($\mu\text{g}/\text{m}^3$)	出现时间 (YYMMDDHH)	评价标准 ($\mu\text{g}/\text{m}^3$)	占标率%	是否超标
17	西崇村	1 小时	1.41	23050720	450	0.31	达标
		日平均	0.06	230507	150	0.04	达标
		全时段	0.00	平均值	70	0.00	达标
18	崔门村	1 小时	0.46	23092207	450	0.10	达标
		日平均	0.04	230528	150	0.03	达标
		全时段	0.01	平均值	70	0.01	达标
19	西沟	1 小时	0.75	23022721	450	0.17	达标
		日平均	0.04	231113	150	0.03	达标
		全时段	0.01	平均值	70	0.01	达标
20	王坑	1 小时	4.29	23022721	450	0.95	达标
		日平均	0.23	230908	150	0.16	达标
		全时段	0.04	平均值	70	0.05	达标
21	下咀	1 小时	0.65	23072506	450	0.15	达标
		日平均	0.03	230725	150	0.02	达标
		全时段	0.00	平均值	70	0.00	达标
22	中涧村	1 小时	0.34	23052807	450	0.08	达标
		日平均	0.02	230528	150	0.01	达标
		全时段	0.00	平均值	70	0.00	达标
23	无沟院	1 小时	0.59	23050906	450	0.13	达标
		日平均	0.03	230509	150	0.02	达标
		全时段	0.00	平均值	70	0.00	达标
24	庵礼村	1 小时	1.15	23030218	450	0.26	达标
		日平均	0.10	230528	150	0.07	达标
		全时段	0.01	平均值	70	0.01	达标
25	曹浮沱	1 小时	1.74	23052906	450	0.39	达标
		日平均	0.16	230222	150	0.11	达标
		全时段	0.02	平均值	70	0.02	达标
26	澠池县韶州中学	1 小时	0.94	23030221	450	0.21	达标
		日平均	0.04	230302	150	0.03	达标
		全时段	0.00	平均值	70	0.00	达标
27	澠池高级中学	1 小时	1.12	23061820	450	0.25	达标
		日平均	0.05	230618	150	0.03	达标
		全时段	0.00	平均值	70	0.00	达标
28	韶山雅居竹园	1 小时	1.16	23061421	450	0.26	达标
		日平均	0.05	230614	150	0.03	达标
		全时段	0.00	平均值	70	0.00	达标
29	碧桂园	1 小时	1.08	23083121	450	0.24	达标
		日平均	0.05	230831	150	0.03	达标
		全时段	0.00	平均值	70	0.00	达标
30	南泉	1 小时	1.19	23120316	450	0.26	达标
		日平均	0.05	231203	150	0.03	达标

序号	点名称	浓度类型	浓度增量 ($\mu\text{g}/\text{m}^3$)	出现时间 (YYMMDDHH)	评价标准 ($\mu\text{g}/\text{m}^3$)	占标率%	是否超标
		全时段	0.00	平均值	70	0.00	达标
31	西阳小学	1 小时	1.80	23072223	450	0.40	达标
		日平均	0.11	230703	150	0.07	达标
		全时段	0.00	平均值	70	0.01	达标
32	西阳中学	1 小时	1.74	23072223	450	0.39	达标
		日平均	0.11	230703	150	0.08	达标
		全时段	0.00	平均值	70	0.01	达标
33	西阳中心 幼儿园	1 小时	1.58	23021708	450	0.35	达标
		日平均	0.16	230703	150	0.10	达标
		全时段	0.00	平均值	70	0.01	达标
34	仰韶镇卫 生院	1 小时	2.13	23021708	450	0.47	达标
		日平均	0.15	230703	150	0.10	达标
		全时段	0.01	平均值	70	0.01	达标
35	怡阳小区	1 小时	1.19	23062422	450	0.26	达标
		日平均	0.05	230703	150	0.04	达标
		全时段	0.00	平均值	70	0.00	达标
36	网格	1 小时	30.26	23052605	450	6.73	达标
		日平均	3.48	231211	150	2.32	达标
		全时段	0.29	平均值	70	0.42	达标

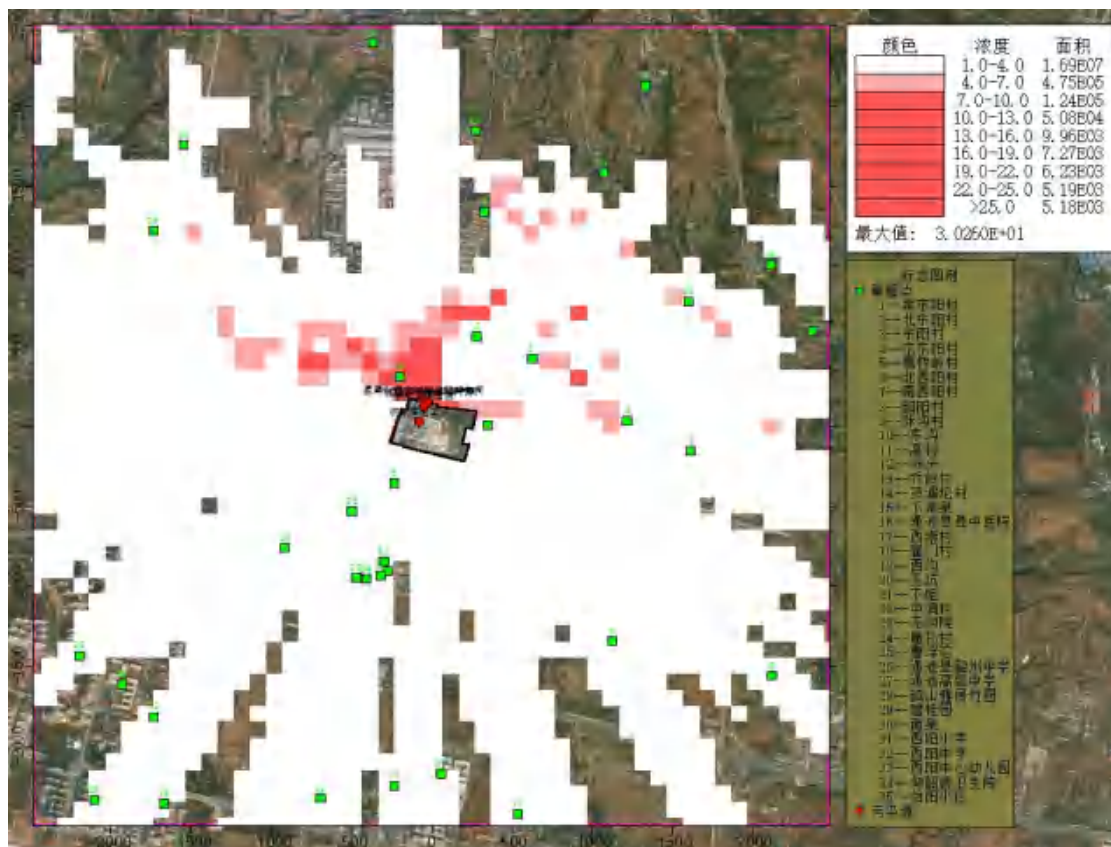


图 6.2-8 PM₁₀ 1 小时平均浓度贡献值分布图 单位: $\mu\text{g}/\text{m}^3$

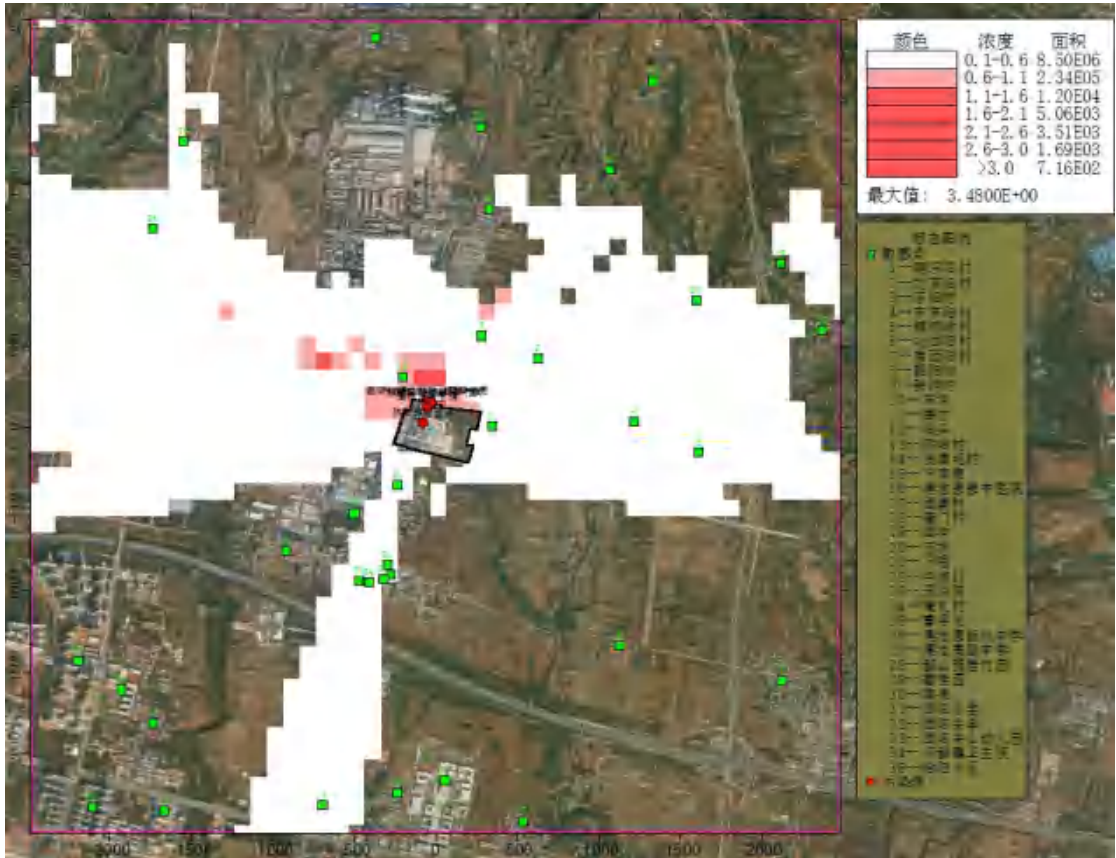


图 6.2-9 PM₁₀ 日平均浓度贡献值分布图 单位: $\mu\text{g}/\text{m}^3$



图 6.2-10 PM₁₀ 年平均浓度贡献值分布图 单位: $\mu\text{g}/\text{m}^3$

(2) 硫酸雾

正常排放项目新增污染源硫酸雾贡献质量浓度预测结果见表 6.2-34、图 6.2-11、图 6.2-12。

表 6.2-34 本项目硫酸雾贡献质量浓度预测结果表

序号	点名称	浓度类型	浓度增量 ($\mu\text{g}/\text{m}^3$)	出现时间 (YYMMDDHH)	评价标准 ($\mu\text{g}/\text{m}^3$)	占标率%	是否超标
1	南东阳村	1 小时	1.16	23072321	300	0.39	达标
		日平均	0.21	230601	100	0.21	达标
2	北东阳村	1 小时	1.02	23071521	300	0.34	达标
		日平均	0.13	230607	100	0.13	达标
3	东阳村	1 小时	1.03	23051519	300	0.34	达标
		日平均	0.07	230515	100	0.07	达标
4	东东阳村	1 小时	1.00	23060921	300	0.33	达标
		日平均	0.13	230619	100	0.13	达标
5	槐树岭村	1 小时	0.72	23070823	300	0.24	达标
		日平均	0.09	230629	100	0.09	达标
6	北西阳村	1 小时	0.40	23052008	300	0.13	达标
		日平均	0.02	230103	100	0.02	达标
7	南西阳村	1 小时	0.57	23072223	300	0.19	达标
		日平均	0.02	230722	100	0.02	达标
8	韶阳村	1 小时	0.51	23071003	300	0.17	达标
		日平均	0.02	230710	100	0.02	达标
9	张沟村	1 小时	0.43	23072922	300	0.14	达标
		日平均	0.02	230729	100	0.02	达标
10	东沟	1 小时	0.25	23052008	300	0.08	达标
		日平均	0.01	230520	100	0.01	达标
11	高村	1 小时	0.69	23072223	300	0.23	达标
		日平均	0.03	230722	100	0.03	达标
12	岭头	1 小时	0.69	23062422	300	0.23	达标
		日平均	0.03	230624	100	0.03	达标
13	乔岭村	1 小时	0.45	23062422	300	0.15	达标
		日平均	0.02	230624	100	0.02	达标
14	贺潭沱村	1 小时	1.84	23063019	300	0.61	达标
		日平均	0.29	230720	100	0.29	达标
15	下南泉	1 小时	2.42	23021217	300	0.81	达标
		日平均	0.13	230212	100	0.13	达标
16	澠池县县 中医院	1 小时	0.23	23062422	300	0.08	达标
		日平均	0.01	230624	100	0.01	达标
17	西崇村	1 小时	0.27	23041020	300	0.09	达标
		日平均	0.01	230410	100	0.01	达标
18	崔门村	1 小时	0.37	23071806	300	0.12	达标
		日平均	0.03	230528	100	0.03	达标

序号	点名称	浓度类型	浓度增量 ($\mu\text{g}/\text{m}^3$)	出现时间 (YYMMDDHH)	评价标准 ($\mu\text{g}/\text{m}^3$)	占标率%	是否超标
19	西沟	1 小时	1.86	23022721	300	0.62	达标
		日平均	0.09	231113	100	0.09	达标
20	王坑	1 小时	1.08	23080501	300	0.36	达标
		日平均	0.09	230610	100	0.09	达标
21	下咀	1 小时	1.01	23010221	300	0.34	达标
		日平均	0.07	230509	100	0.07	达标
22	中涧村	1 小时	0.24	23052807	300	0.08	达标
		日平均	0.01	230528	100	0.01	达标
23	无沟院	1 小时	0.24	23052406	300	0.08	达标
		日平均	0.01	230524	100	0.01	达标
24	庵礼村	1 小时	0.82	23080621	300	0.27	达标
		日平均	0.07	230806	100	0.07	达标
25	曹浮沱	1 小时	0.96	23062805	300	0.32	达标
		日平均	0.08	230906	100	0.08	达标
26	澠池县韶州中学	1 小时	0.49	23062422	300	0.16	达标
		日平均	0.02	230624	100	0.02	达标
27	澠池高级中学	1 小时	0.21	23102622	300	0.07	达标
		日平均	0.01	230520	100	0.01	达标
28	韶山雅居竹园	1 小时	0.44	23072102	300	0.15	达标
		日平均	0.02	230721	100	0.02	达标
29	碧桂园	1 小时	0.35	23062422	300	0.12	达标
		日平均	0.01	230624	100	0.01	达标
30	南泉	1 小时	3.33	23120316	300	1.11	达标
		日平均	0.14	231203	100	0.14	达标
31	西阳小学	1 小时	0.53	23072223	300	0.18	达标
		日平均	0.02	230722	100	0.02	达标
32	西阳中学	1 小时	0.62	23072223	300	0.21	达标
		日平均	0.03	230722	100	0.03	达标
33	西阳中心幼儿园	1 小时	0.27	23072223	300	0.09	达标
		日平均	0.01	230722	100	0.01	达标
34	仰韶镇卫生院	1 小时	0.47	23072223	300	0.16	达标
		日平均	0.02	230722	100	0.02	达标
35	怡阳小区	1 小时	0.53	23082004	300	0.18	达标
		日平均	0.02	230820	100	0.02	达标
36	网格	1 小时	7.41	23091001	300	2.47	达标
		日平均	0.77	231211	100	0.77	达标

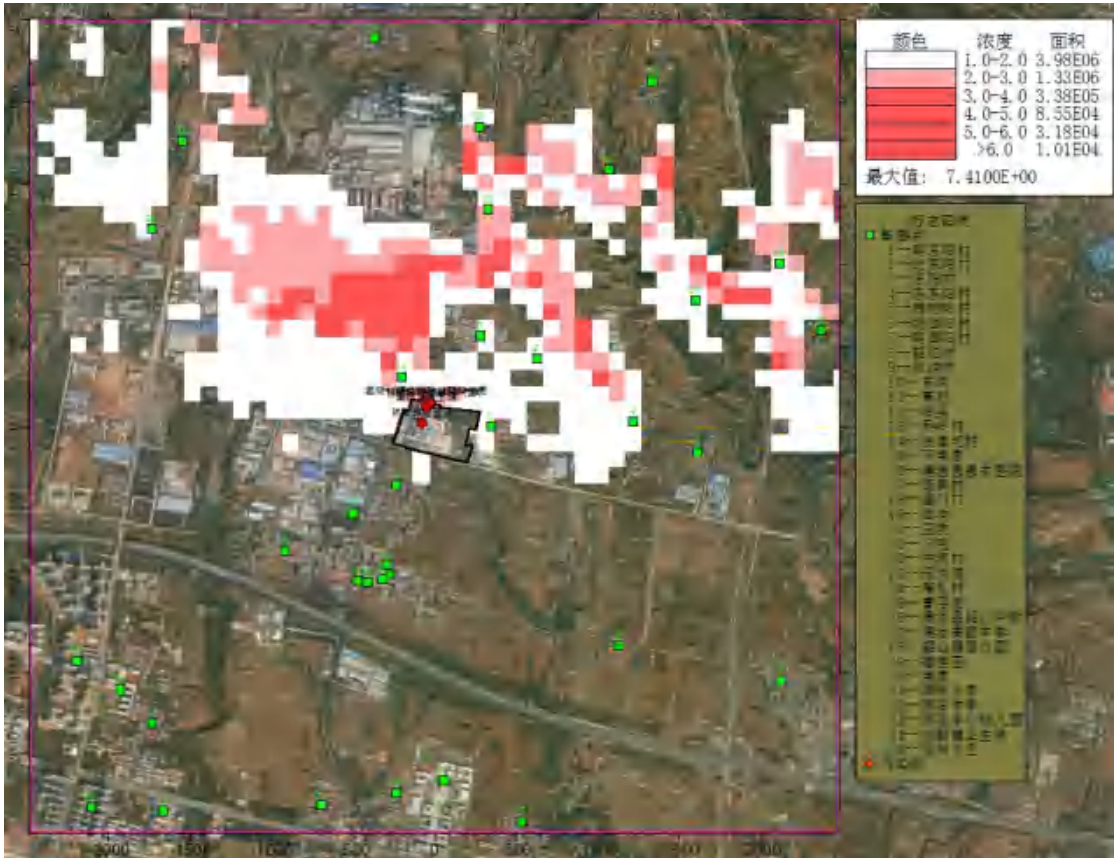


图 6.2-11 硫酸雾 1 小时平均浓度贡献值分布图 单位: $\mu\text{g}/\text{m}^3$

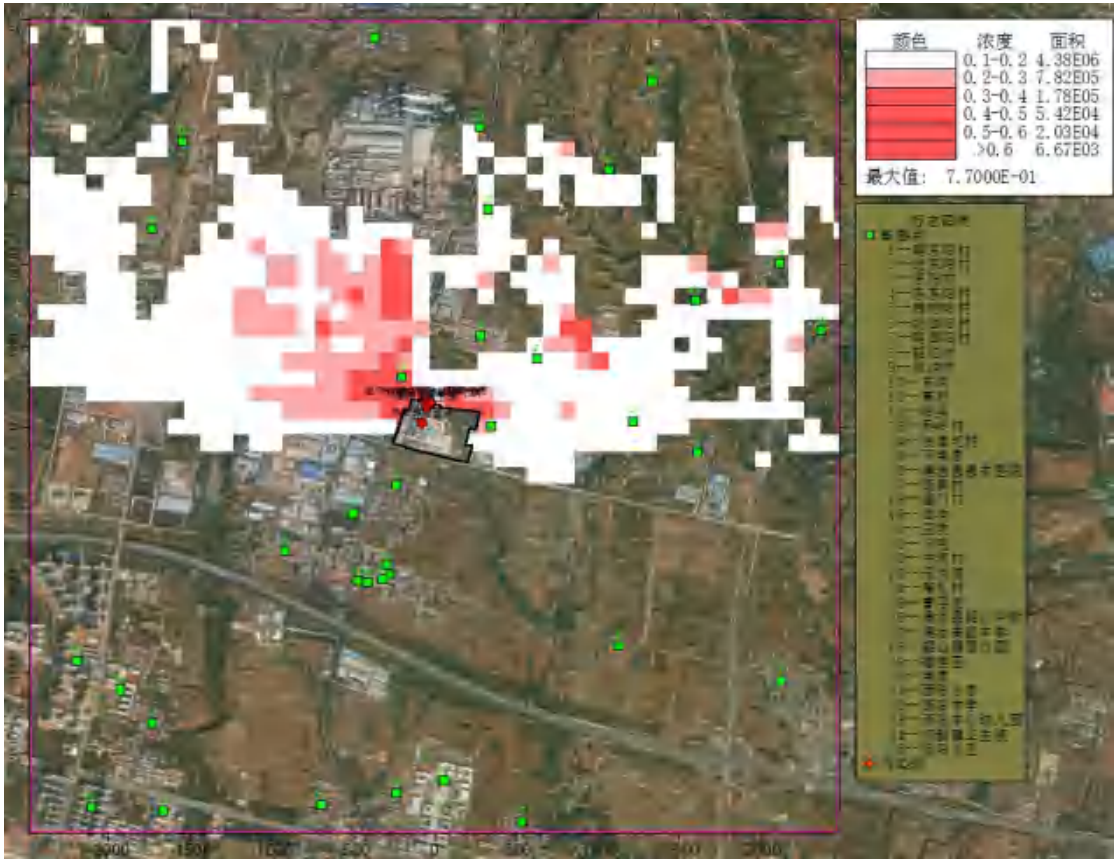


图 6.2-12 硫酸雾日平均浓度贡献值分布图 单位: $\mu\text{g}/\text{m}^3$

经预测，正常排放情况下，本项目各污染物的短期浓度贡献值的最大浓度占标均小于 100%，污染物年均浓度贡献值的最大浓度占标率小于 30%。

6.2.13.2 正常排放项目叠加浓度预测结果

根据渑池县 2023 年环境质量监测数据统计分析，渑池县 2023 年 PM_{10} 超过 24 小时平均第 95 百分位数浓度超过了《环境空气质量标准》（GB3095-2012）及 2018 修改单中二级标准要求，属于不达标因子。目前，渑池县尚未编制不达标区规划达标年的区域污染源清单。因此，本次评价不再对 PM_{10} 进行叠加背景浓度预测，按照导则 8.8.4 的规定计算年平均质量浓度变化率 k 。

硫酸雾进行叠加预测，预测结果见表 6.2-35、图 6.2-13、图 6.2-14。

表 6.2-35 叠加背景浓度后硫酸雾环境质量浓度预测结果表

序号	点名称	浓度类型	浓度增量 ($\mu\text{g}/\text{m}^3$)	出现时间 (YYMMDD DHH)	背景浓度 ($\mu\text{g}/\text{m}^3$)	叠加背景后的 浓度 ($\mu\text{g}/\text{m}^3$)	评价标准 ($\mu\text{g}/\text{m}^3$)	占标率%(叠加背景后)	是否 超标
1	南东阳村	1 小时	1.16	23072321	68	69.16	300	23.05	达标
		日平均	0.21	230601	22	22.21	100	22.21	达标
2	北东阳村	1 小时	1.02	23071521	68	69.02	300	23.01	达标
		日平均	0.13	230607	22	22.13	100	22.13	达标
3	东阳村	1 小时	1.03	23051519	68	69.03	300	23.01	达标
		日平均	0.07	230515	22	22.07	100	22.07	达标
4	东东阳村	1 小时	1.00	23060921	68	69	300	23.00	达标
		日平均	0.13	230619	22	22.13	100	22.13	达标
5	槐树岭村	1 小时	0.72	23070823	68	68.72	300	22.91	达标
		日平均	0.09	230629	22	22.09	100	22.09	达标
6	北西阳村	1 小时	0.40	23052008	68	68.4	300	22.80	达标
		日平均	0.02	230103	22	22.02	100	22.02	达标
7	南西阳村	1 小时	0.57	23072223	68	68.57	300	22.86	达标
		日平均	0.02	230722	22	22.02	100	22.02	达标
8	韶阳村	1 小时	0.51	23071003	68	68.51	300	22.84	达标
		日平均	0.02	230710	22	22.02	100	22.02	达标
9	张沟村	1 小时	0.43	23072922	68	68.43	300	22.81	达标
		日平均	0.02	230729	22	22.02	100	22.02	达标
10	东沟	1 小时	0.25	23052008	68	68.25	300	22.75	达标
		日平均	0.01	230520	22	22.01	100	22.01	达标
11	高村	1 小时	0.69	23072223	68	68.69	300	22.90	达标
		日平均	0.03	230722	22	22.03	100	22.03	达标
12	岭头	1 小时	0.69	23062422	68	68.69	300	22.90	达标
		日平均	0.03	230624	22	22.03	100	22.03	达标
13	乔岭村	1 小时	0.45	23062422	68	68.45	300	22.82	达标
		日平均	0.02	230624	22	22.02	100	22.02	达标
14	贺潭沱村	1 小时	1.84	23063019	68	69.84	300	23.28	达标
		日平均	0.29	230720	22	22.29	100	22.29	达标
15	下南泉	1 小时	2.42	23021217	68	70.42	300	23.47	达标

序号	点名称	浓度类型	浓度增量 ($\mu\text{g}/\text{m}^3$)	出现时间 (YYMMDD DHH)	背景浓度 ($\mu\text{g}/\text{m}^3$)	叠加背景后的 浓度 ($\mu\text{g}/\text{m}^3$)	评价标准 ($\mu\text{g}/\text{m}^3$)	占标率%(叠加背景后)	是否 超标
		日平均	0.13	230212	22	22.13	100	22.13	达标
16	澠池县县 中医院	1 小时	0.23	23062422	68	68.23	300	22.74	达标
		日平均	0.01	230624	22	22.01	100	22.01	达标
17	西崇村	1 小时	0.27	23041020	68	68.27	300	22.76	达标
		日平均	0.01	230410	22	22.01	100	22.01	达标
18	崔门村	1 小时	0.37	23071806	68	68.37	300	22.79	达标
		日平均	0.03	230528	22	22.03	100	22.03	达标
19	西沟	1 小时	1.86	23022721	68	69.86	300	23.29	达标
		日平均	0.09	231113	22	22.09	100	22.09	达标
20	王坑	1 小时	1.08	23080501	68	69.08	300	23.03	达标
		日平均	0.09	230610	22	22.09	100	22.09	达标
21	下咀	1 小时	1.01	23010221	68	69.01	300	23.00	达标
		日平均	0.07	230509	22	22.07	100	22.07	达标
22	中涧村	1 小时	0.24	23052807	68	68.24	300	22.75	达标
		日平均	0.01	230528	22	22.01	100	22.01	达标
23	无沟院	1 小时	0.24	23052406	68	68.24	300	22.75	达标
		日平均	0.01	230524	22	22.01	100	22.01	达标
24	庵礼村	1 小时	0.82	23080621	68	68.82	300	22.94	达标
		日平均	0.07	230806	22	22.07	100	22.07	达标
25	曹浮沱	1 小时	0.96	23062805	68	68.96	300	22.99	达标
		日平均	0.08	230906	22	22.08	100	22.08	达标
26	澠池县韶 州中学	1 小时	0.49	23062422	68	68.49	300	22.83	达标
		日平均	0.02	230624	22	22.02	100	22.02	达标
27	澠池高级 中学	1 小时	0.21	23102622	68	68.21	300	22.74	达标
		日平均	0.01	230520	22	22.01	100	22.01	达标
28	韶山雅居 竹园	1 小时	0.44	23072102	68	68.44	300	22.81	达标
		日平均	0.02	230721	22	22.02	100	22.02	达标
29	碧桂园	1 小时	0.35	23062422	68	68.35	300	22.78	达标
		日平均	0.01	230624	22	22.01	100	22.01	达标
30	南泉	1 小时	3.33	23120316	68	71.33	300	23.78	达标
		日平均	0.14	231203	22	22.14	100	22.14	达标
31	西阳小学	1 小时	0.53	23072223	68	68.53	300	22.84	达标
		日平均	0.02	230722	22	22.02	100	22.02	达标
32	西阳中学	1 小时	0.62	23072223	68	68.62	300	22.87	达标
		日平均	0.03	230722	22	22.03	100	22.03	达标
33	西阳中心 幼儿园	1 小时	0.27	23072223	68	68.27	300	22.76	达标
		日平均	0.01	230722	22	22.01	100	22.01	达标
34	仰韶镇卫 生院	1 小时	0.47	23072223	68	68.47	300	22.82	达标
		日平均	0.02	230722	22	22.02	100	22.02	达标
34	怡阳小区	1 小时	0.53	23082004	68	68.53	300	22.84	达标
		日平均	0.02	230820	22	22.02	100	22.02	达标
36	网格	1 小时	7.41	23091001	68	75.41	300	25.14	达标
		日平均	0.77	231211	22	22.77	100	22.77	达标

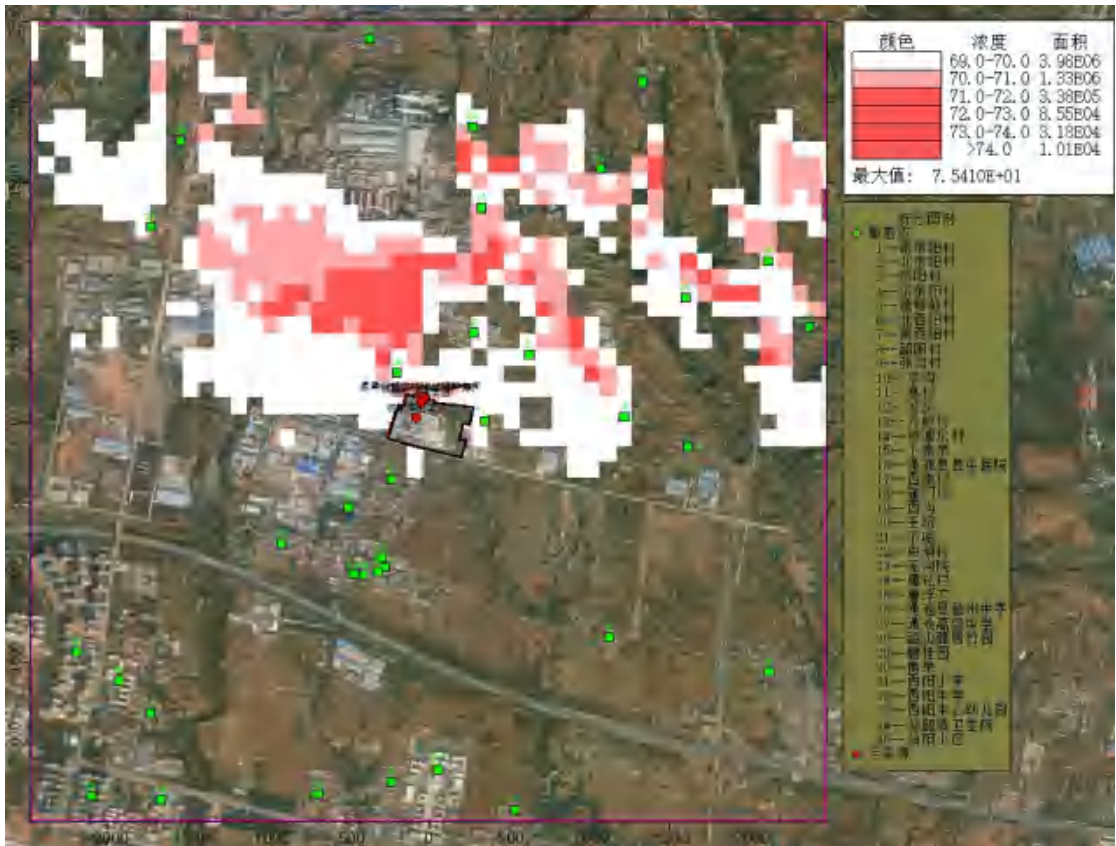


图 6.2-13 叠加背景值后硫酸雾 1 小时平均浓度贡献值分布图 单位: $\mu\text{g}/\text{m}^3$



图 6.2-14 叠加背景值后硫酸雾日平均浓度贡献值分布图 单位: $\mu\text{g}/\text{m}^3$

硫酸雾叠加现状浓度数据后,小时浓度和日均浓度均满足对应环境质量标准要求。

6.2.13.3 区域环境质量 PM_{10} 年平均质量浓度变化率 k 值计算

根据资料收集及走访调查,无法获取评价区达标年的区域污染源清单或预测浓度场,因此,对现状超标的污染物 PM_{10} 进行年平均质量浓度变化率 k 值计算。

k 值计算公式如下:

$$k = \frac{\bar{C}_{\text{本项目(a)}} - \bar{C}_{\text{区域削减(a)}}}{\bar{C}_{\text{区域削减(a)}}} \times 100\%$$

式中: k ——预测范围年平均质量浓度变化率, %;

$\bar{C}_{\text{本项目(a)}}$ ——本项目对所有网格点的年平均质量浓度贡献值的算数平均值,根据大气预测模型计算,本项目新增污染源在所有网格点上的 PM_{10} 年平均贡献浓度的算术平均值为 $0.0097\mu\text{g}/\text{m}^3$;

$\bar{C}_{\text{区域削减(a)}}$ ——区域削减污染源对所有网格点的年平均质量浓度贡献值的算数平均值, $\mu\text{g}/\text{m}^3$ 。根据大气预测模型计算,本项目区域削减源在所有网格点上的 PM_{10} 年平均贡献浓度的算术平均值为 $3.44\mu\text{g}/\text{m}^3$ 。

经计算,实施削减后预测范围的 PM_{10} 年平均浓度变化率为:

$$k = (0.0097 - 3.44) / 3.44 \times 100\% = -99.72\%$$

经计算,本项目 PM_{10} 年平均质量浓度变化率为-99.72%,小于-20%,因此区域环境质量整体改善。本项目建设对区域 PM_{10} 环境质量整体改善影响较小,不影响区域 PM_{10} 环境质量整体改善目标要求。

6.2.13.4 非正常排放预测结果

非正常排放 PM_{10} 贡献质量浓度预测结果见表 6.2-36、图 6.2-15。

表 6.2-36 非正常排放 PM_{10} 贡献质量浓度预测结果表

序号	点名称	浓度类型	浓度增量 ($\mu\text{g}/\text{m}^3$)	出现时间 (YYMMDD HH)	评价标准 ($\mu\text{g}/\text{m}^3$)	占标率%	是否超标
1	南东阳村	1 小时	27.25	23072321	450	6.06	达标
2	北东阳村	1 小时	23.94	23080501	450	5.32	达标
3	东阳村	1 小时	24.95	23072506	450	5.54	达标
4	东东阳村	1 小时	23.58	23060921	450	5.24	达标
5	槐树岭村	1 小时	16.83	23070823	450	3.74	达标
6	北西阳村	1 小时	10.72	23052008	450	2.38	达标

序号	点名称	浓度类型	浓度增量 ($\mu\text{g}/\text{m}^3$)	出现时间 (YYMMDD HH)	评价标准 ($\mu\text{g}/\text{m}^3$)	占标率%	是否 超标
7	南西阳村	1 小时	12.05	23072223	450	2.68	达标
8	韶阳村	1 小时	11.31	23071003	450	2.51	达标
9	张沟村	1 小时	10.47	23072922	450	2.33	达标
10	东沟	1 小时	5.73	23052008	450	1.27	达标
11	高村	1 小时	15.94	23072223	450	3.54	达标
12	岭头	1 小时	15.49	23062422	450	3.44	达标
13	乔岭村	1 小时	10.35	23062422	450	2.30	达标
14	贺潭沱村	1 小时	43.50	23063019	450	9.67	达标
15	下南泉	1 小时	43.40	23021217	450	9.65	达标
16	澠池县县中医院	1 小时	5.37	23062422	450	1.19	达标
17	西崇村	1 小时	6.00	23041020	450	1.33	达标
18	崔门村	1 小时	9.07	23071806	450	2.02	达标
19	西沟	1 小时	37.60	23022721	450	8.36	达标
20	王坑	1 小时	25.15	23080501	450	5.59	达标
21	下咀	1 小时	18.10	23010221	450	4.02	达标
22	中涧村	1 小时	5.98	23052807	450	1.33	达标
23	无沟院	1 小时	6.06	23052406	450	1.35	达标
24	庵礼村	1 小时	19.11	23080621	450	4.25	达标
25	曹浮沱	1 小时	22.51	23062805	450	5.00	达标
26	澠池县韶州中学	1 小时	11.24	23062422	450	2.50	达标
27	澠池高级中学	1 小时	5.22	23102622	450	1.16	达标
28	韶山雅居竹园	1 小时	10.93	23072102	450	2.43	达标
29	碧桂园	1 小时	7.99	23062422	450	1.77	达标
30	南泉	1 小时	59.44	23120316	450	13.21	达标
31	西阳小学	1 小时	11.48	23072223	450	2.55	达标
32	西阳中学	1 小时	13.58	23072223	450	3.02	达标
33	西阳中心幼儿园	1 小时	6.57	23072223	450	1.46	达标
34	仰韶镇卫生院	1 小时	11.11	23072223	450	2.47	达标
35	怡阳小区	1 小时	12.13	23082004	450	2.70	达标
36	网格	1 小时	157.43	23091001	450	34.98	达标

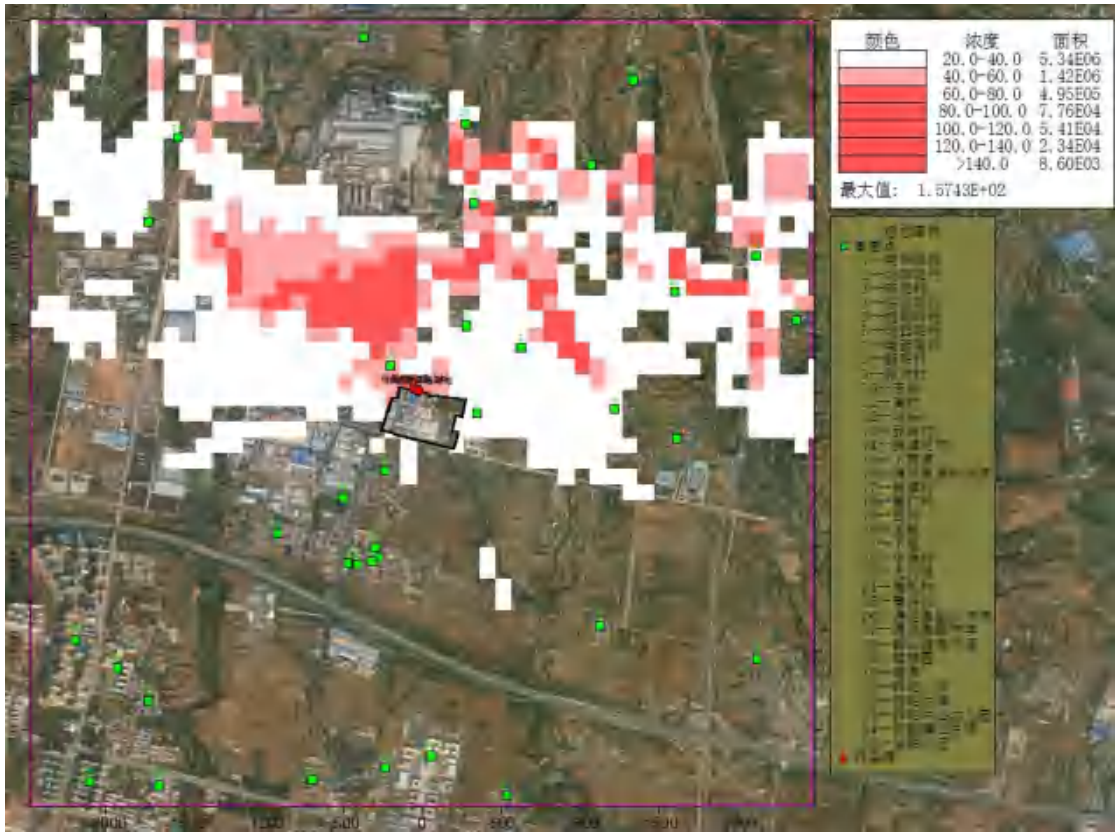


图 6.2-15 非正常排放 PM₁₀ 1 小时平均浓度贡献值分布图 单位: $\mu\text{g}/\text{m}^3$

非正常排放硫酸雾贡献质量浓度预测结果见表 6.2-37、图 6.2-16。

表 6.2-37 非正常排放硫酸雾贡献质量浓度预测结果表

序号	点名称	浓度类型	浓度增量 ($\mu\text{g}/\text{m}^3$)	出现时间 (YYMMDD HH)	评价标准 ($\mu\text{g}/\text{m}^3$)	占标率%	是否 超标
1	南东阳村	1 小时	22.77	23072321	300	7.59	达标
2	北东阳村	1 小时	19.30	23071521	300	6.43	达标
3	东阳村	1 小时	19.55	23051519	300	6.52	达标
4	东东阳村	1 小时	19.36	23060921	300	6.45	达标
5	槐树岭村	1 小时	13.87	23070823	300	4.62	达标
6	北西阳村	1 小时	7.85	23052008	300	2.62	达标
7	南西阳村	1 小时	10.26	23072223	300	3.42	达标
8	韶阳村	1 小时	9.32	23071003	300	3.11	达标
9	张沟村	1 小时	8.29	23072922	300	2.76	达标
10	东沟	1 小时	4.76	23052008	300	1.59	达标
11	高村	1 小时	13.23	23072223	300	4.41	达标
12	岭头	1 小时	12.91	23062422	300	4.30	达标
13	乔岭村	1 小时	8.65	23062422	300	2.88	达标
14	贺潭沱村	1 小时	36.34	23063019	300	12.11	达标
15	下南泉	1 小时	48.32	23021217	300	16.11	达标
16	澠池县县中医院	1 小时	4.54	23062422	300	1.51	达标
17	西崇村	1 小时	5.26	23041020	300	1.75	达标

序号	点名称	浓度类型	浓度增量 ($\mu\text{g}/\text{m}^3$)	出现时间 (YYMMDD HH)	评价标准 ($\mu\text{g}/\text{m}^3$)	占标率%	是否超标
18	崔门村	1 小时	7.27	23071806	300	2.42	达标
19	西沟	1 小时	37.12	23022721	300	12.37	达标
20	王坑	1 小时	20.83	23080501	300	6.94	达标
21	下咀	1 小时	20.28	23010221	300	6.76	达标
22	中涧村	1 小时	4.68	23052807	300	1.56	达标
23	无沟院	1 小时	4.67	23052406	300	1.56	达标
24	庵礼村	1 小时	15.83	23080621	300	5.28	达标
25	曹浮沱	1 小时	18.60	23062805	300	6.20	达标
26	澠池县韶州中学	1 小时	9.29	23062422	300	3.10	达标
27	澠池高级中学	1 小时	4.07	23102622	300	1.36	达标
28	韶山雅居竹园	1 小时	8.50	23072102	300	2.83	达标
29	碧桂园	1 小时	6.68	23062422	300	2.23	达标
30	南泉	1 小时	66.61	23120316	300	22.20	达标
31	西阳小学	1 小时	9.46	23072223	300	3.15	达标
32	西阳中学	1 小时	11.19	23072223	300	3.73	达标
33	西阳中心幼儿园	1 小时	4.77	23072223	300	1.59	达标
34	仰韶镇卫生院	1 小时	8.56	23072223	300	2.85	达标
35	怡阳小区	1 小时	10.35	23082004	300	3.45	达标
36	网格	1 小时	148.20	23091001	300	49.40	达标

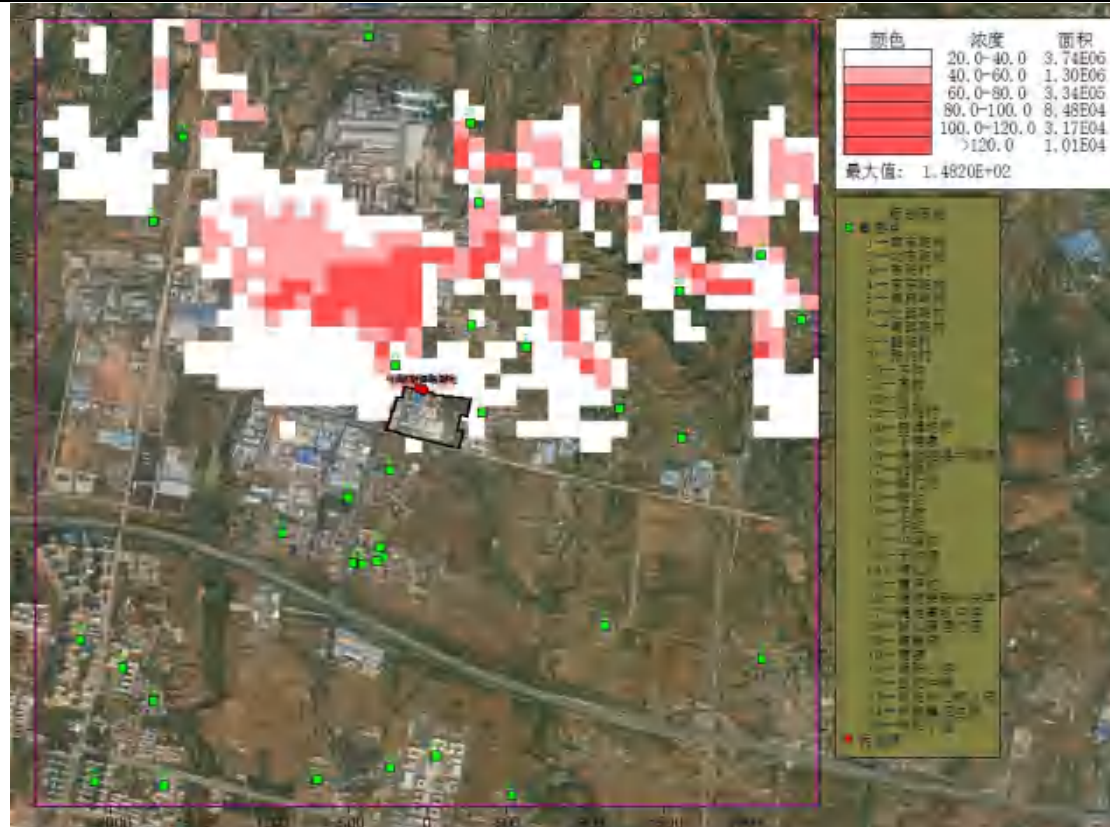


图 6.2-16 非正常排放硫酸雾 1 小时平均浓度贡献值分布图 单位: $\mu\text{g}/\text{m}^3$

根据预测结果，非正常排放情况下， PM_{10} 、硫酸雾 1 小时浓度贡献值的占标率均未超过 100%，最大浓度贡献值未超过相应质量标准要求。

企业应加强管理，对生产设备及废气治理设施及时进行维护，确保正常生产和使用，尽量减少非正常排放。一旦出现污染物超标排放情况，应立即停产检修，将环境影响降至最低。

6.2.13.5 厂界浓度预测结果

根据预测结果，颗粒物厂界最大浓度贡献值为 $0.03\text{mg}/\text{m}^3$ ，满足《大气污染物综合排放标准》（GB16297-1996）表 2 无组织排放监控浓度限值要求（颗粒物无组织控制限值 $1.0\text{ mg}/\text{m}^3$ ）；硫酸雾厂界最大浓度贡献值为 $0.002\text{ mg}/\text{m}^3$ ，满足《无机化学工业污染物排放标准》（GB 31573-2015）表 5 企业边界大气污染物排放限值要求（硫酸雾无组织排放控制限值 $0.3\text{mg}/\text{m}^3$ ）。

本项目各污染物厂界浓度预测值均低于无组织排放厂界监控浓度限值，满足标准要求。

6.2.13.6 大气环境保护距离

根据大气导则要求，对于项目厂界浓度满足大气污染物厂界浓度限值，但厂界外大气污染物短期贡献浓度超过环境质量浓度限值的，可以自厂界向外设置一定范围的大气环境保护区域，以确保大气环境保护区域外的污染物贡献浓度满足环境质量标准。

根据预测，本项目现有污染源加新增污染源正常排放情况下，各污染物短期浓度贡献值均未超过相应环境质量浓度限值要求，本项目厂界外无超标点，因此，项目不设置大气环境保护距离。

6.2.14 污染物排放量核算

本项目大气污染物有组织排放量核算表见表 6.2-38。

本项目大气污染物无组织排放量核算表见表 6.2-39。

本项目大气污染物年排放量核算表见表 6.2-40。

表 6.2-38 大气污染物有组织排放量核算表

序号	排放口 编号	污染物	核算排放浓度/ (mg/m ³)	核算排放速率/ (kg/h)	核算年排放量/(t/a)
一般排放口					
1	DA008	颗粒物	<u>5.7</u>	<u>0.0057</u>	0.0011
2	DA009	硫酸雾	<u>8.98</u>	<u>0.044</u>	<u>0.0307</u>
3	DA010	颗粒物	3.29	0.0165	<u>0.0638</u>
一般排放口合计		颗粒物			<u>0.0649</u>
		硫酸雾			<u>0.0307</u>

表 6.2-39 大气污染物无组织排放量核算表

序号	排放口 编号	产污环 节	污染 物	主要污染防 治措施	国家或地方污染物排放标准		年排放量 (t/a)
					标准名称	浓度限值 (mg/m ³)	
1	MF0001	生产车 间	颗粒 物	车间沉降	《大气污染物综合 排放标准》 (GB16297-1996)	1	<u>0.1026</u>
			硫酸 雾	-	《无机化学工业污 染物排放标准》 (GB 31573-2015)	0.3	<u>0.006</u>
2	MF0002	储罐区	硫酸 雾	水喷淋吸收	《无机化学工业污 染物排放标准》 (GB 31573-2015)	0.3	<u>0.0000004</u>
无组织排放总计				颗粒物			<u>0.1026</u>
				硫酸雾			<u>0.006</u>

表 6.2-40 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	<u>0.1675</u>
2	硫酸雾	<u>0.0367</u>

6.2.15 大气环境影响评价小结

(1) 根据 2023 三门峡市环境空气质量监测数据统计,项目区属于环境空气质量不达标区。

(2) 经预测,正常排放情况下,本项目各污染物的短期浓度贡献值的最大浓度占标均小于 100%,污染物年均浓度贡献值的最大浓度占标率小于 30%。

(3) 现状浓度超标的污染物 PM₁₀ 预测范围内的年均质量浓度变化率 $k=-99.72\%\leq-20\%$,区域环境质量整体改善。硫酸雾叠加现状浓度数据后,小时浓度和日均浓度均满足对应环境质量标准要求。

(4) 根据预测结果，颗粒物厂界最大浓度贡献值为 $0.03\text{mg}/\text{m}^3$ ，满足《大气污染物综合排放标准》(GB16297-1996)表2无组织排放监控浓度限值要求(颗粒物无组织控制限值 $1.0\text{mg}/\text{m}^3$)；硫酸雾厂界最大浓度贡献值为 $0.002\text{mg}/\text{m}^3$ ，满足《无机化学工业污染物排放标准》(GB 31573-2015)表5企业边界大气污染物排放限值要求(硫酸雾无组织排放控制限值 $0.3\text{mg}/\text{m}^3$)。本项目各污染物厂界浓度预测值均低于无组织排放厂界监控浓度限值，满足标准要求。

(4) 项目不需设置大气环境保护距离。

从本项目完成后对大气环境影响的情况来看，项目大气环境影响可以接受。

6.3 运营期地表水环境影响分析

根据《环境影响评价技术导则 地表水环境》(HJ2.1-2018)，建设项目生产工艺中有废水产生，但作为回水利用，不排放到外环境的，按三级B评价。

本项目废水全部回用于生产工艺，无废水外排，因此，地表水评价等级为三级B，进行简单分析。

本项目运营期废水主要为循环冷却水排水、喷淋塔排水，主要污染物为pH、 SO_4^{2-} 及SS，水质简单，不影响产品质量，可作为生产用水，每天更换的循环冷却水、喷淋塔废水全部排入车间内 38m^3 储水池，用于生产使用，不排入地表水体，对地表水环境影响较小。

6.4 运营期地下水环境影响预测与评价

本项目与东方希望(三门峡)铝业有限公司相距500m，属于同一个水文地质单元，本项目地下水影响预测与评价中的部分水文地质条件等资料参考《东方希望(三门峡)铝业有限公司溶出机组绿色化改造项目环境影响报告书》(2024年4月)中地下水评价内容。

本项目地下水水文地质勘察及试验内容引用《渑池县先进制造业开发区总体规划(2022—2035年)环境影响报告书》地下水评价中的相关内容。试验数据作为本次地下水评价参数选取的参考依据。

6.4.1 评价工作等级的确定

(1) 项目行业分类

按照《环境影响评价技术导则 地下水环境》(HJ 610-2016)附表 A (地下水环境影响评价行业分类表), 本项目属于“L 石化、化工”中的“85、基本化学原料制造; 化学肥料制造; 农药制造; 涂料、染料、颜料、油墨及其类似产品制造; 合成材料制造; 专用化学品制造; 炸药、火工及焰火产品制造; 饲料添加剂、食品添加剂及水处理剂等制造, 除单纯混合和分装外的, 编制报告书”, 地下水环境影响评价项目类别为 I 类。

(2) 项目敏感程度

地下水环境影响评价工作等级划分情况见表 6.4-1。

表 6.4-1 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	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(如矿泉水、温泉等)保护区以外的分布区等其他未列入上述敏感分级的环境敏感区
不敏感	上述地区之外的其他地区
注: a “环境敏感区: 是指《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	

据收集资料和现场调查, 本项目位于三门峡市渑池县仰韶镇工业大道, 周边所涉及的地下水环境敏感区主要为项目南侧渑池县仰韶镇西阳村地下水水源地和周边的居民自备水井。

渑池县仰韶镇西阳村地下水井(共 1 眼井)为渑池县集中饮用水水源地, 仅划定了一级保护区, 未划定准保护区。本项目厂界距离一级保护区边界约 818m, 不在其一级范围内, 属于保护区以外的补给径流区。

本项目周边存在村民饮用水井, 属于分散式饮用水水源地。

综上所述, 本项目涉及“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”, 因此, 判定地下水环境敏感程度为“较敏感”。

(3) 等级判定

根据《环境影响评价技术导则 地下水环境》(HJ 610-2016)规定, 本项目地下水环境影响评价工作等级划分按照表 6.4-2 判定。

表 6.4-2 项目地下水环境影响评价工作等级判别表

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

根据《环境影响评价技术导则 地下水环境》(HJ610-2016)中表 2 规定的要求,本项目地下水环境评价工作等级为一级。

6.4.2 评价范围的确定

依据《环境影响评价技术导则地下水环境》(HJ610-2016),建设项目地下水环境影响现状调查评价范围可采取公式计算法、查表法和自定义法确定。因公式法计算下游迁移距离较小,且项目周围无明显的水文地质边界,评价范围采用查表法确定,一级评价范围面积 $\geq 20\text{km}^2$ 。根据项目场地区域地形特征、水文地质条件和周围敏感点分布,东侧以上南泉-张沟一线的冲沟为界,西侧以西天坛-张家一线的冲沟为界,北侧至东天坛村,南部以涧河河道为界,面积约 26.19km^2 。由于建设项目只对下游排泄区地下水水质产生影响,因此重点评价建设项目场地下游区段。项目地下水评价范围可以满足一级不低于 20km^2 的要求。

地下水评价范围示意图见图 6.4-1。



图 6.4-1 地下水评价范围示意图

6.4.3 评价区域地下水环境质量现状

本次评价设置了 7 个浅层水质监测点，监测因子为 pH、溶解性总固体、总硬度、耗氧量、氨氮、硫酸盐、氯化物、硝酸盐、亚硝酸盐、氟化物、铝、铁、砷、汞、铬（六价）、铅、镉、总大肠菌群。根据监测结果，项目所在区域地下

水中所有监测点的各监测因子均能满足《地下水质量标准》(GB/T14848-2017) III类标准限值,项目所在区域地下水环境质量现状较好。

6.4.4 项目所在区域水文地质特征

6.4.4.1 地形地貌

澠池地处黄河流域,地貌属浅山丘陵类型,海拔 200~1500m 不等,平均海拔 505.8m。北部是以秦岭余脉东崤山为主体的中低山区(韶山区,海拔 800~1500m),以韶山林牧区为主,占全县总面积的 52.5%;南部是以西崤山(即南大岭)为主体的丘陵川区(海拔 400~700m),中部为一个向中间倾斜的槽形盆地(涧川区),包括涧河川和洪阳河川(海拔 700~300m)。丘陵川区含涧河粮烟区(占全县总面积的 24.5%)和南大岭粮油烟区(占全县总面积的 21.8%)两部分;北部黄河谷地,海拔在 200~250m,南高北低,呈阶梯状分布。占全县总面积的 1.2%。黄河小浪底工程移民时,全部被淹没。全县地势,自南向北依次为梁前斜地、梁地、河谷盆地、山前斜地、低山丘陵、黄河阶地。截至 2000 年底,小浪底水库蓄水后,235m 高程以下黄河阶地全被淹没。

澠池山区属秦岭余脉的崤山段(崤崱山),有大山约 87 座,山头 2270 个。主要分南北两干:南干西崤山(南大岭),自陕县火石山(亦名谷阳山、谷城山)入界,东西走向,以土山丘岭为主,面积约 300km²,山头主要有熊耳山(在澠、陕界)、龟山(吕祖庙山)等;北干东崤山自陕县马头山入界,东西走向,以中低山区为主,主峰韶山,海拔 1463.2m。海拔 1000m 以上的山峰还有:位于段村乡的尖山、笔架山、黄顶山、香炉山、关爷山、书山、羊园山,位于坡头乡的三架山、双栗树、五朵山、万古山、鳌山(雷公山),位于仁村乡的方山、轿顶山、寺大顶、木兰山,位于西阳乡的天坛山,位于南村乡的岱嵎山等,海拔 1000m 以下的主要山峰有:马头山、扣门山(羊耳山)、广阳山(澠池山)、桓王山(凤凰山)、青山、鹿抬头山、凤凰山(洪山)等。全县主要山谷有金灯河谷、涧口河谷(含瓦庙沟)、石门沟、佛爷沟和柏隆沟等。

调查评价区位于澠池县中部仰韶镇,海拔高程为 462~745m,整体呈北高南低。按地貌形态分为低山、丘陵以及河流谷地地貌。

低山区分布在调查评价区北部五里河——煤土窑一线以北,该区自晚第三纪以来一直处于上升剥蚀阶段。形成一些“V”形谷地形,山脉连绵、沟深坡陡,地

形复杂，海拔高程为 500~745m，整体呈北高南低。本次建设项目就处于本区北部。

丘陵区分布调查评价区南部五里河——煤土窑一线以南、铁路以北区域，该区自晚第三纪以来主要处于沉降阶段，沉积了一套巨厚的新生代地层，海拔高程为 470~500m；自西而东，以自然流势而呈一狭长的缓坡状，地势南低北高，西高东低，相对高差 40~80m。河流谷地地貌主要沿涧河展布，海拔高程在 462~486m。主要特征：靠近山坡的一侧有坡度较陡，冲沟较发育，物质组成中多为冲洪积物，如卵砾石层、含砂砾粉土、砂质粘土等。

本项目位于仰韶镇，属于黄土丘陵地貌，地形北高南低，周边黄土冲刷形成沟壑，海拔高差在 590-642m 之间。

6.4.4.2 地质构造

调查评价区及附近区域属华北区豫西地层分区，出露岩性以沉积岩为主。地层时代从古生界、中生界及新生界均有出露，但各时代的地层发育不甚完整。其中以第四系出露最广，各时代地层的沉积类型：早奥陶系以前主要为海相沉积，中晚石炭系为海陆交互相，二叠系以后均为陆相沉积。调查评价区及附近区域出露地层由老到新分述如下。

(1) 寒武系 (Є)

主要分布于东北角，主要为页岩夹灰岩、鲕状灰岩，地层总厚度为 606.0~1124m。

(2) 奥陶系 (O)

出露于陈沟东北，主要为白云质灰岩、灰岩，厚度 0~78m，与下伏上寒武统、上伏中上石炭统均呈平行不整合接触。

(3) 石炭系 (C)

主要分布于中缸沟一带。其岩性分上下两部分：下部主要是一套海相交替沉积的铁铝岩，上部主要是一套海陆交互的砂岩、页岩、石灰岩及煤层的交替沉积。总厚度 19~60m。

(4) 二叠系 (P)

主要分布于寺坡——杨庄一带，主要为一套陆屑煤系地层，厚 1300m，与下伏石炭纪，上覆三叠纪均呈整合接触。

(5) 侏罗系 (J)

地层发育不全, 为下~中侏罗系义马组, 主要分布在涧河南岸, 属内陆湖盆~沼泽相, 含煤碎屑岩建造。主要岩性为砾岩、砂岩、泥岩等。

(6) 新近系 (N)

零星出露于调查评价区北部, 主要有中新统洛阳组及上新统棉凹组, 共两个岩石地层单位。

①洛阳组 (N1l): 零星分布于本县南部与宜阳县和渑池县接壤地带的沟谷两岸。岩性主要为灰白色泥灰岩, 红、灰绿色钙质砂岩、粉砂岩、泥岩夹砾岩, 厚 10~30m。

②棉凹组 (N2m): 零星分布于黄河南岸仁村、前圪瘩。岩性为砾岩, 夹少量砂岩, 岩性较稳定, 厚度变化较大。

6.4.4.3 区域水文地质条件

242

调查评价区内根据地下水埋藏、分布及含水层岩性的不同可划分为松散岩类孔隙水、碎屑岩类裂隙水以及碳酸岩类裂隙岩溶水三个子系统。

(1) 松散岩类孔隙水

松散岩类孔隙水又可以划分为河谷区松散岩类孔隙水以及丘陵区松散岩类孔隙水。

河谷区松散岩类孔隙水分布于涧河河谷。由 Q_h 、 Q_p^3 冲洪积层组成，含水层岩性主要为泥质砂砾卵石层。厚度 $0\sim 72.5\text{mm}$ ，分布不均。河谷地带，自漫滩到阶地，沉积物由薄变厚，地下水由潜水转为微承压水。水位埋藏一般较浅，由上游到下游，含水层逐渐增厚。在平面上，含水层发育程度乃至渗透性不均一，具有非均质含水层特征，换算成 5m 降深的涌水量为 $500\sim 1000\text{m}^3/\text{d}$ ，富水性中等，局部较强。

丘陵区松散岩类孔隙水分布于盆地及丘陵区。由 Q_p^2 、 Q_p^1 洪积泥砾石层组成，含水层岩性主要为黄土状粉土、古土壤夹钙质结核，局部透镜状砾石层，厚度不等。因地形复杂，冲沟发育，含水层一般被沟谷所切穿，地下水赋存条件不好，换算成 5m 降深的涌水量为 $<500\text{m}^3/\text{d}$ ，富水性弱-极弱，局部因沿沟排泄而不含水。在地形开阔地段，含水层分布相对稳定，地下水汇集与赋存条件尚好，中等富水。

孔隙含水岩组水质类型为 $\text{HCO}_3\text{-Ca}(\text{Ca Mg})$ 型水，矿化度小于 0.52g/L 。

(2) 碎屑岩类孔隙裂隙水

二叠系裂隙含水岩组主要分布于义马(陕浍)向斜西端及其北翼。含水层主要二叠系砂岩为主，以泥岩、页岩等为隔水层，具有含、隔水层相互迭置的互层特征。

该含水岩组浅部风化裂隙及构造裂隙较发育，因其上覆巨厚的隔水层，裂隙开启程度差，地形复杂，不利于地下水补给。该含水岩组地下水露头不多，泉流量一般小于 0.1L/s ，开采井一般为 $80\sim 500\text{m}$ ，换算成 15m 降深时的涌水量为 $100\sim 1000\text{m}^3/\text{d}$ 富水性弱——极弱。水质类型为 $\text{HCO}_3\text{-Na}(\text{Ca Na})$ 型、 $\text{HCO}_3\text{ Cl-Na}$ 型或 $\text{HCO}_3\text{ SO}_4\text{-Ca Mg}$ 型水，矿化度 $0.4\sim 0.6\text{g/L}$ 。

(3) 碳酸岩类裂隙岩溶水

分布于区东北部。含水岩组主要为奥陶系(O)、寒武系上统($\epsilon 3$)、寒武系中统张夏组($\epsilon 22$)。含水层岩性主要是灰岩和白云岩。O、 $\epsilon 3$ 、 $\epsilon 22$ 含水层之间通过断裂、裂隙、溶洞连通，为统一含水体。水位埋深与地形有关，在山前及河谷地带埋藏较浅，其它地段则随地势增高而加深。在裸露区为潜水，在隐伏区为承压水。

因构造条件、地形条件的制约，岩溶裂隙发育具有不均匀性，地下水的分布及其富集在区内也不尽相同。地下水埋深几十米到百余米不等，区内含水层有比较明显的边界，岩溶裂隙发育程度及含水层的富水性随埋深的增加而减弱，具有垂直分带性。区内不同地段水运动条件有显著的变化，富水程度亦有所不同。含水层非均质性明显。

污染物对地下水的影响主要是由于降雨或废水排放等通过垂直渗透进入包气带，进入包气带的污染物在物理、化学和生物作用下经吸附、转化、迁移和分解后输入地下水。因此，包气带是联接地面污染物与地下含水层的主要通道和过渡带，既是污染物媒介体，又是污染物的净化场所和防护层。地下水能否被污染以及污染物的种类和性质。一般说来，土壤粒细而紧密，渗透性差，则污染慢；反之，颗粒大松散，渗透性能良好则污染重。



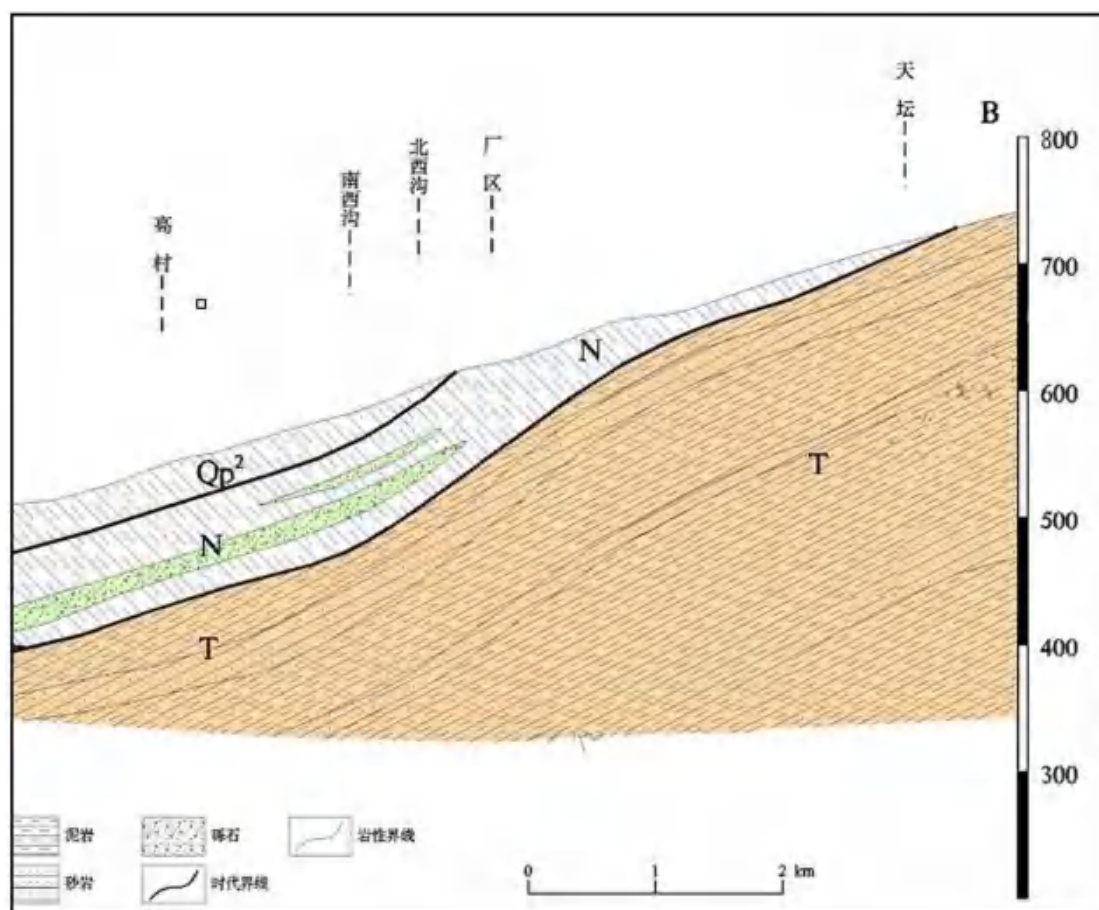


图 6.4-4 区域水文地质剖面图

6.4.4.4 地下水的补给、径流及排泄

(1) 补给条件

本区浅层地下水的主要补给方式有大气降水渗入、河流侧渗、灌溉回渗以及低山丘陵区地下水侧向径流补给等方式。

大气降水入渗补给：大气降水是该地段的主要补给源，河流谷地区地形坡度变化小，地面植被发育，漫滩地段砂卵石直接裸露地表，地表岩性疏松，透水性好，极利于垂直降水入渗的直接补给；丘陵区地面坡降稍大，潜水位埋深大于40m，大气降水入渗补给条件次于河谷区。低山地势较高，冲沟发育，地下水位埋藏较浅，不利于大气降水入渗补给。

河流的侧渗补给：区内沟谷地表水在通过漫滩时会对地下水产生补给，其补给的形式和侧向径流补给相似，补给量随季节变化：雨季大，枯水季弱甚至消失。

此外，在靠近涧河河床的地段，由于开采地下水，形成局部地下水降落漏斗时，也可以袭夺部分河水的补给。

地下水的侧向径流补给：地下水的侧向径流补给主要是北部低山丘陵区地下

水以渗流的形式补给本区，补给量较小，补给速度缓慢；由于该地段现有的农灌设施大部分废弃，农灌规模减小，所以农灌回渗量很微弱。

（2）径流条件

从地下水等水位线图可以看出，地下水位的变化与地形变化基本吻合，地下水整体由北向南径流，调查评价区南部地下水向东南径流，水力坡度为 16‰～25‰。环评期间收集了评价区域丰水期（2022 年 7 月）和枯水期（2023 年 1 月）年地下水水位统计资料（见表 6.4-3），项目区枯水期和丰水期地下水等水位线图见图 6.4-5 和 6.4-6。

表 6.4-3 地下水水位监测统计表

序号	位置	海拔（m）	水位标高（m）	
			枯水期	丰水期
1	张沟东	544.85	486.87	496.78
2	西阳沟村	565.08	516.53	528.62
3	岭头村	580.11	543.29	548.6
4	北西阳村	594.07	545.73	553.65
5	南泉	662.22	588.63	598.43
6	南东阳	613.41	553.46	563.45
7	槐树岭	600.46	531.26	544.75
8	天坛村	705.27	629.74	635.68
9	贺潏沱村	615.87	558.85	572.56
10	高阳村北	530.05	493.57	504.72
11	高阳村南	523.72	489.36	502.46
12	关家疙瘩	509.47	476.35	486.75
13	煤土沟	490.86	458.46	468.93
14	东崇村西	519.41	478.49	490.78



图 6.4-5 枯水期地下水等水位线图



图 6.4-6 丰水期地下水等水位线图

6.4.5 场地水文地质条件

根据附近钻孔揭露，勘察期间在勘探深度范围内未见地下水。拟建区地表为新近回填杂填土及素填土，上部为第四系全新统坡洪积成因的黄土状粉质粘土，

其下为上更新统坡洪积成因的粉质粘土，下部为三叠系的砂质泥岩。现自上而下分层描述如下：

①-1 杂填土(Q^{ml}):

杂色，含有较多砖块、水泥块等物质，其下含炉渣及生活垃圾，砂颗粒，小红砖块，含少量黄褐色粉质粘土，成份相对较杂，具高压缩性，属新近堆积土，仅在 ZK59 号孔一带可见。

①素填土(Q^{ml}):

褐黄色、棕黄色，可塑，含黑色斑质、植物根系、钙质结核颗粒，局部含红砖屑及钙质结核，该层为人工回填土。该层下部局部存在灰褐色冲填土，土质不均匀，结构松散。局部分布，层厚为 0.90~17.90m，平均厚度为 8.59m。

②黄土状粉质粘土(Q_4^{1dl+pl}):

浅褐黄色、棕黄色，可塑~略硬，见黑色星点及条纹，黑色碳质，灰白色钙质结核小颗粒。大部分分布，层厚为 0.80~3.80m，平均厚度为 2.0m。

③黄土状粉质粘土(Q_4^{1dl+pl}):

浅褐黄色、褐黄色，可塑，见黑色星点及条纹，灰白色钙质网纹，夹钙质结核颗粒。大部分分布，层厚为 0.40~5.50m，平均厚度为 4.08m。

④黄土状粉质粘土(Q_4^{1dl+pl}):

浅棕黄色，棕黄色，略硬，见黑色星点及条纹，褐色土块，蜗壳碎片，灰白色钙质结核小颗粒。大部分分布，层厚为 1.90~5.80m，平均厚度为 5.16m。

⑤粉质粘土(Q_3^{pl+dl}):

浅褐黄色，褐黄色，可塑，见黑色星点及条纹，蜗壳碎片，灰白色钙质结核粉沫及条纹，灰褐色土块，夹钙质结核小颗粒及小砾石。大部分分布，层厚为 1.40~4.00m，平均厚度为 2.41m。

⑥粉质粘土(Q_3^{pl+dl}):

浅棕黄色，棕黄红色，硬塑，见黑色星点，黑色斑质，灰白色条纹，局部见黑色铁锰质。大部分分布，层厚为 0.70~4.90m，平均厚度为 2.77m。

⑦粉质粘土(Q_3^{pl+dl}):

褐红色，棕红色，硬塑，见灰白色条纹，钙质结核粉末，局部见黑色铁锰质及铁锰颗粒，夹有零星卵石，卵石粒径 2-15cm，最大 25cm，为漂石。大部分分布，层厚为 1.00~5.10m，平均厚度为 1.72m。

⑧中等风化砂质泥岩(T₃):

青灰色、灰黄色，泥质结构，薄层状构造。主要矿物成分泥质。风化解理发育，岩石多呈 5~30cm 的块状，岩体完整程度为破碎，岩石坚硬程度为软岩。该层上部风化呈碎块状，且分布有卵石，卵石粒径 2-12cm，最大 20cm，且厚度及含量分布不均。该层最大揭露厚度 5.0m，未揭穿。项目所在区域地质剖面图见图 6.4-7。

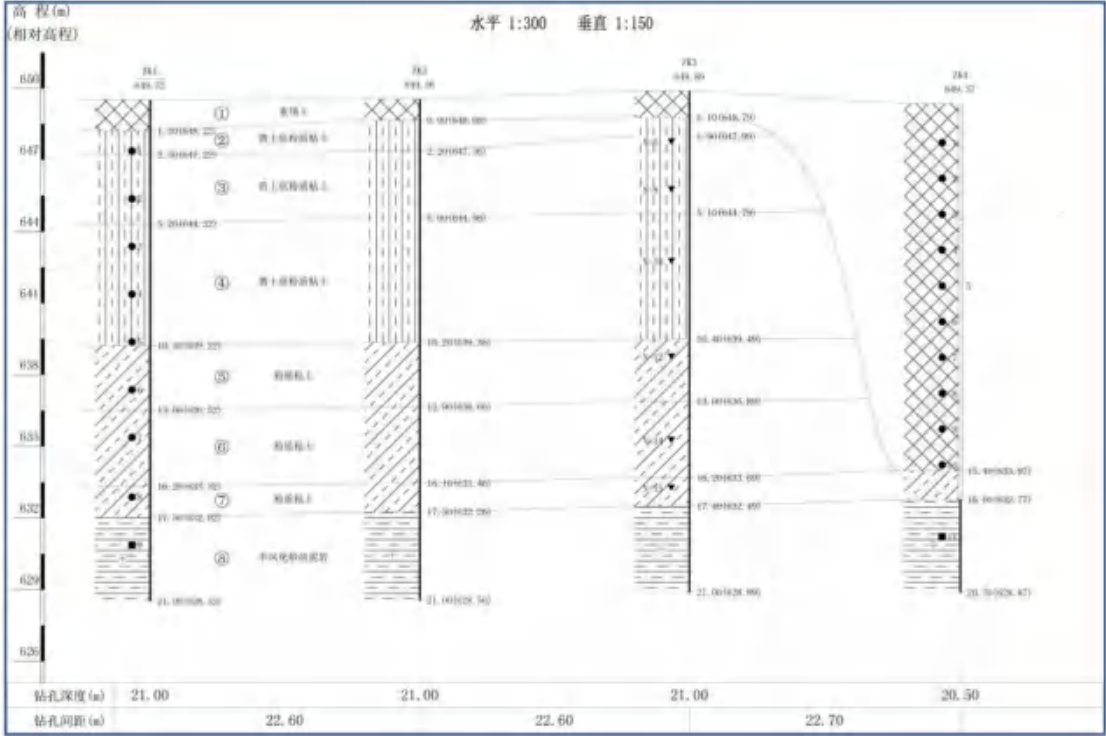


图 6.4-7 项目所在区域地质剖面图

6.4.6 水文地质勘察及试验

本项目地下水水文地质勘察及试验内容引用《淅川县先进制造业开发区总体规划（2022—2035 年）环境影响报告书》地下水评价中的相关内容。

6.4.6.1 包气带双环试验

通过钻探资料分析包气带岩性、厚度和连续性特征，通过双环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，为评价区及项目区地下水污染防治措施的设计提供科学依据。

(1) 试验点位

开发区规划范围内共布置 2 个点位。

(2) 试验方法选择

评价区包气带岩性均为粉质粘土，所以选用双环注水试验方法测试包气带的垂向渗透性能。

设备的安装

① 选定试验位置，清除地表覆土，在下挖一个 20cm 的注水试坑，清平坑底；

② 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；

③ 在内环及内、外环之间铺 2cm 厚的粒径 5-8mm 的粒料作缓冲层。

(3) 双环试验

① 两个流量瓶同时向内环和内、外环之间注水，保持环内水柱高度均在 10cm 左右，开始进行内环注入流量两侧；

② 开始每隔 5min 量测一次注水量，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；

③ 第 n 次和第 n-1 次注水量之差小于第 n+1 次注水量的 10%，试验结束；

④ 用洛阳铲探明注水实验的渗入深度。

(4) 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---内环最后一次注水量，L/min；

F---内环底面积，cm²。

H---试验水头，cm；

H_a---试验土层毛细上升高度，cm，取经验值；

Z---渗水实验的渗入深度，cm。

渗水试验前，首先挖至试验目的层，并在距试验点 1.0m 处先用洛阳铲探明表层 3.0m 厚包气带的岩性特征，经实际探明，均为粉质粘土。

(5) 双环试验结果

双环渗水试验成果计算表见表 6.4-4。

表 6.4-4 双环渗水试验成果计算表

试验 编号	经度	纬度	内环面积 F(cm ²)	水头高 度 H(cm)	渗入深 度 Z(cm)	毛细高 度 Ha(cm)	最后一次 注水量 Q(L/min)	渗透系数 K(cm/s)	K 均 值 (cm/s)
S1	111°37'47"	34°45'22"	490.87	10	52.8	300	0.0156	1.31E-04	1.48E-04
S2	111°47'48"	34°47'58"	490.87	10	64.5	300	0.0222	1.65E-04	

(6) 包气带防污性能

根据评价区内建设项目工程场地勘察结果，在勘探范围内，建设项目场地的包气带防污性能按包气带中岩（土）层的分布情况分为弱、中、强三级，分类原则见表 6.4-5。

表 6.4-5 包气带防污性能分类

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

依据项目区工程地质勘查报告成果天然包气带防污性能分级参照表（表 6.4-5），表层粉质粘土渗透系数平均为 $1.48 \times 10^{-4}\text{cm/s}$ ，包气带防污性能为“弱”。

6.4.6.2 抽水试验

单孔抽水试验井均位于评价区内，地表岩性主要为第四系松散堆积物，局部分布有新近系泥质砂岩、泥灰岩夹砾岩，其地层结构在垂向分布规律如下：顶部为第四系松散粉土、粉质粘土，中间为砂砾石、砂岩或砂砾岩含水层，底部为泥岩。在成井过程中含水层均被凿穿，井结构均为完整井，地下水为孔隙水和裂隙孔隙水，不具承压性。单孔抽水试验共 2 组，分别为东评价区贺滹沱村内的 ZK2、仰韶村内的 ZK6。

多孔抽水试验共 1 组，为西阳沟村内的 ZK4。每个试验井包括抽水主孔 1 个、观测孔 2 个，观测孔距主孔的距离按照 3m~8m 的距离进行控制。

根据实验结果采用迭代法计算出单孔抽水试验与多孔抽水试验条件下不同降深所对应的渗透系数与影响半径，并计算出的水位恢复条件下的渗透系数，经

综合比选后提出各孔的渗透系数建议值。最后利用渗透系数建议值和主井的最大降深值，计算出各井的影响半径。计算结果见下表 6.4-6。

抽水试验采用单孔稳定流抽水试验方法，单孔抽水试验井均位于评价区内，场地浅层地下水属松散岩类孔隙水，类型为潜水。抽水稳定时间 1-2 小时，水位恢复时间为 2-3 小时。采用潜水完整井单孔稳定流抽水试验公式进行迭代计算，计算公式为

$$K=Q*\ln(R/r_w)/\pi(H^2-h^2)$$

$$R=2S_w(KH)^{0.5}$$

式中：

K---含水层渗透系数(m/d)；

Q----抽水井出水量(m³/d)；

R----影响半径(m)；

H---潜水含水层厚度(m)；

h---潜水含水层抽水后的厚度(m)；

S_w---抽水孔水位下降值(m)；

r_w---抽水井半径(m)。

抽水试验成果表见表 6.4-6。

表 6.4-6 抽水试验成果表

编号	经纬度坐标	地层时代	地层岩性	井半径(m)	降深(m)	涌水量(m ³ /d)	渗透系数(m/d)	影响半径(m)
ZK2	111°48'52.3620' 34°46'50.8764'	N ₂	泥岩	0.14	13.5	5.04	0.008	15.6
ZK6	111°46'49.35049' 34°49'5.67837'	N ₂	砂砾岩	0.14	1.33	9.22	0.731	5.75
ZK4	111°47'48.1488' 34°47'58.2468'	N ₂	砂砾岩	0.14	1.97	22.8	0.833	34.5
					3.62	37.2		
					5.44	50.4		

ZK4 和 ZK6 孔抽水试验均是对新近系砂砾岩进行的抽水试验，单孔稳定流、多孔稳定流和水位恢复法计算出的渗透系数差异不大，取三种方法计算结果的平均值作为其建议值，即 0.731m/d~0.833m/d。

ZK2 孔主要以砂质泥岩为主，透水性差，仅进行了一组单孔稳定流抽水试验，计算出的渗透系数为 0.008m/d。

6.4.7 地下水环境影响预测与评价

6.4.7.1 预测原则与预测范围

（一）预测原则

考虑到地下水环境污染的复杂性、隐蔽性和难恢复性，还应遵循保护优先、预防为主的原则，预测应为评价方案的环境安全和环境保护措施的合理性提供依据。

预测的范围、时段、内容和方法均根据评价工作等级、工程特征与环境特征，结合本地区环境功能和环保要求确定，重点预测本次评价项目对地下水环境保护目标的影响。

（二）预测范围

依据建设项目的水文地质条件、地下水流动特征和敏感点位置，考虑拟建项目对地下水环境影响范围及影响程度，同时能满足环境影响预测和分析的要求为原则，本次工作模拟评价范围与调查评价范围一致。即东侧以上南泉-张沟一线的冲沟为界，西侧以西天坛-张家一线的冲沟为界，北侧至东天坛村，南部以涧河河道为界，面积约 26.19km²。

（三）模拟边界

①侧向边界

北边界（AB 边界）：该边界平行于地下水等水位线，对评价区内的地下水存在径流补给，概化为第二类流量边界；

东边界（BC 边界）和西边界（AD 边界）：该边界大致与地下水等水位线垂直，可概化为零流量边界；

南边界（CD 边界）：该边界为自然河道，可概化为河流边界。

②垂向边界

地下水含水层自由水面为系统的上边界，通过该边界，地下水与系统外发生垂向水量交换，如接受大气降水入渗补给、灌溉回渗补给和人工开采等方式。底部边界取在下部完整基岩，其结构完整、透水性差，可概化为隔水底板。



图 6.4-8 模拟范围示意图

6.4.6.2 水文地质条件概化及其数学模型

(一) 含水层特征

根据区域水文地质条件，评价区位于地貌类型属黄土丘陵区，地下水主要是赋存于浅部风化裂隙及构造裂隙较发育的碎屑岩和涧河河谷的松散岩中，因碎屑岩下部岩性以泥岩为主，风化程度较弱，透水性差，常常构成隔水层。因此，本次地层模型大致概化为3层，第1层概化为第四系松散堆积物，以粉质粘土为主，厚度约5-30m；第2层统一概化为碎屑岩，以砂岩为主，厚度110-150m；第三层主要为泥岩，厚度约200m，区内各层渗透介质可概化为多孔介质，为均质轴向各向同性介质。

天然状态下地下水力坡度均不大，渗流基本符合达西定律；大气降水对潜水含水层有垂向补给，因此将潜水含水层概化为垂向补给的准三维流；地下水流各要素随时间变化不大，概化为稳定流。

根据上述特征，可将评价区地下水系统概化为非均质各向同性准三维稳定流地下水系统。

模型表面设置为地表降水补给，潜水蒸发排泄。

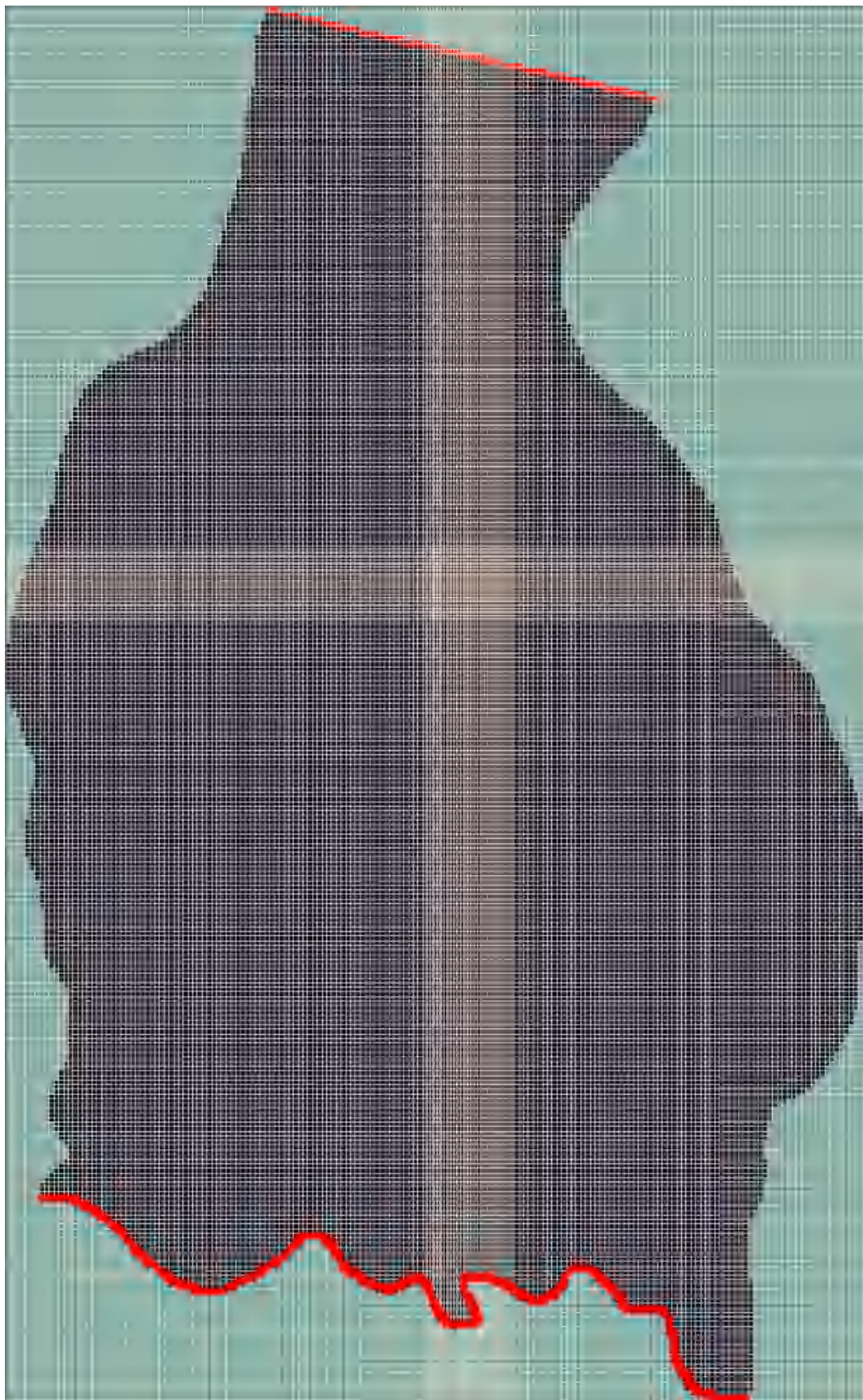


图 6.4-9 模拟边界示意图

(二) 数学模型

分别建立两个数学模型：地下水流动数学模型和地下水溶质运移数学模型。

(1) 地下水水流模型

根据水文地质概念模型，评价范围内地下水流运动的数学模型可以表示为潜水含水层非均质、各向异性三维非稳定流数学模型，其微分方程及定解条件如下：

$$\begin{cases} \frac{\partial}{\partial x}(k_{xx} \frac{\partial H}{\partial x}) + \frac{\partial}{\partial y}(k_{yy} \frac{\partial H}{\partial y}) + \frac{\partial}{\partial z}(k_{zz} \frac{\partial H}{\partial z}) + w = \mu_s \frac{\partial H}{\partial t} & (x, y, z) \in \Omega, t > 0 \\ H(x, y, z, t)|_{t=0} = H_0(x, y, z) & (x, y, z) \in \Omega \\ H(x, y, z, t)|_{S_1} = H_1(x, y, z) & (x, y, z) \in S_1, t > 0 \\ k_n \frac{\partial H}{\partial n}|_{S_2} = q(x, y, z, t) & (x, y, z) \in S_2, t > 0 \end{cases}$$

式中：

Ω —地下水渗流区域；

S_1 —模型的第一类边界；

S_2 —模型的第二类边界；

k_{xx}, k_{yy}, k_{zz} —表示 x, y, z 主方向的渗透系数 (m/s)；

w —源汇项，包括降水入渗补给、蒸发、井的抽水量和泉的排泄量 (m³/s)；

μ_s —含水层或弱透水层的单位储水系数 (1/m)；

$H_0(x, y, z)$ —初始地下水水头函数 (m)；

$H_1(x, y, z)$ —第一类边界已地下水水头函数 (m)；

$q(x, y, z, t)$ —第二类边界单位面积流量函数 (m³/s)。

(2) 地下水溶质运移模型

溶质运移的水动力弥散方程的数学模型如下：

$$\frac{\partial c}{\partial t} = \frac{\partial}{\partial x}(D_{xx} \frac{\partial c}{\partial x}) + \frac{\partial}{\partial y}(D_{yy} \frac{\partial c}{\partial y}) + \frac{\partial}{\partial z}(D_{zz} \frac{\partial c}{\partial z}) - \frac{\partial(\mu_x c)}{\partial x} - \frac{\partial(\mu_y c)}{\partial y} - \frac{\partial(\mu_z c)}{\partial z} + f \quad (1)$$

$$c(x, y, z, 0) = c_0(x, y, z) \quad (x, y, z) \in \Omega, t = 0 \quad (2)$$

$$(c\vec{v} - D\text{grad}c) \cdot \vec{n}|_{\Gamma_2} = \phi(x, y, z, t) \quad (x, y, z) \in \Gamma_2, t \geq 0 \quad (3)$$

式（1）中，右端前三项为弥散项，后三项为对流项，最后为由于化学反应或吸附解析所产生的溶质的增量； D_{xx} 、 D_{yy} 、 D_{zz} 分别为 x, y, z 三个主方向的弥散系数； u_x 、 u_y 、 u_z 为 x, y, z 方向的实际水流速度； c 为溶质浓度。

式（2）和式（3）中， Ω 为溶质渗流的区域； Γ_2 为二类边界； c_0 为初始浓度； Q 为边界溶质通量； $\bar{v}$ 为渗流速度； $gradc$ 为浓度梯度。

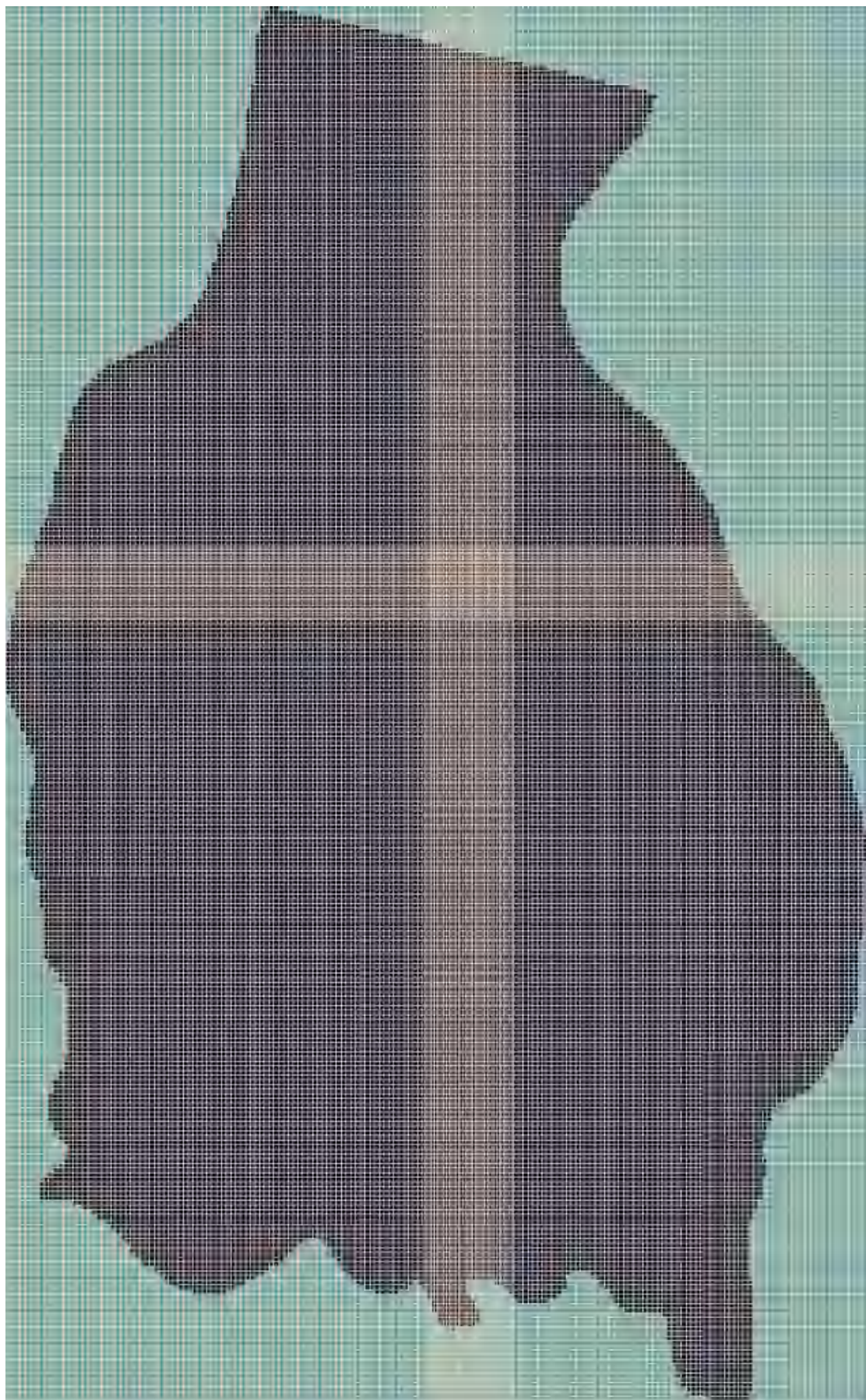
6.4.6.3 地下水水流数值模型求解及其验证

（一）数学模型的求解

在本次模拟计算中，针对上述数学模型，采用加拿大 WaterlooHydrogeologic 公司（WHI）开发的 VisualMODFLOWv4.2 软件做数值法求解。VisualMODFLOW 是目前国际上流行且认可度较高的三维地下水流和溶质运移模拟评价的标准可视化专业软件系统。用 VisualMODFLOW 求解地下水水流运动数学模型和地下水污染物运移数学模型。

（二）网格剖分

为了尽可能真实地反映区内地下水的渗流状况，根据实际情况，采用规则长方体单元对研究区进行了较细致的剖分。其中在水平面上采用间距为 100m 等间距正交网格将评价区进行剖面，项目区进行网格加密，剖分间距为 5m，模拟区共剖分为 300 行、180 列，计算域网格剖分图见下图；垂向上根据实际地层结构分布情况将模型层剖分成 3 个模型层。如图 6.4-10 所示。



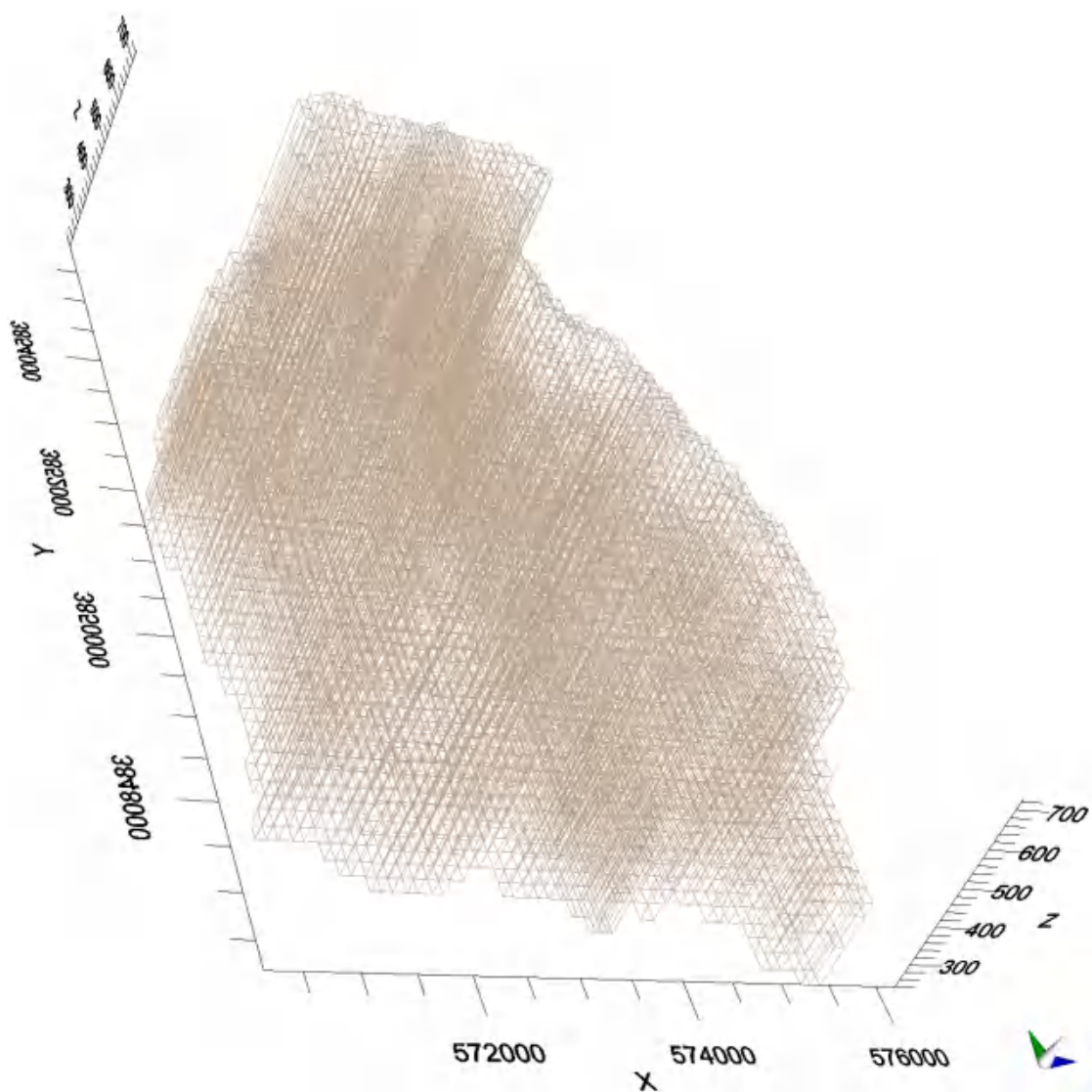


图 6.4-10 模型网格剖分示意图

（三）边界条件

根据水文地质调查资料，模型南北边界依据实际水位把水平向水位等值线设置为定水头边界；东西边界取与地下水位等值线接近垂直相交，概化为隔水边界。

模型的主要补给边界为降水补给，由已有的水文地质资料提供，降雨入渗系数采用《水文地质手册》提供的经验值 0.1；根据以上资料确定降雨入渗补给率；蒸发极限深度使用经验值，设置为 4m。

（四）模型参数

（1）地下水流动模型参数

地下水流动模型参数包括含水层介质水平渗透系数、垂向渗透系数，给水度以及降雨入渗补给系数和潜水蒸发系数。为了较准确地刻画评价区水文地质条件，

模型中参数的确定主要依据水文地质手册，并结合项目所在区域水文地质资料，以及各种参数常用的经验值，得到初步含水层参数值。

本次模型中，根据含水层的不同，对模型中渗透系数进行分区，根据水文地质资料及现场野外调查，模型采用三维地下水流动模型，评价区内含水层垂向按照水文地质条件和参数，把浅层第四系松散岩类孔隙含水层统一概化为 1 层，含水层为砂卵石层孔隙水，总厚度 10-50m 左右，底板为亚粘土隔水层。地表根据实际资料高程信息进行控制，模型底层为 150m 高程面。具体参数值参照已有的水文地质资料以及经验数据进行设置。模型模拟时间为 7300d，采用 PCG 求解器计算。

本次参与地下水模型计算的水文地质参数主要有重力给水度(μ)，含水层渗透系数(K)，降雨入渗系数(α)，灌溉回渗系数(β)等，各参数取值主要采用已有渗水试验、抽水试验成果资料，并结合区域及周边项目环评中涉及地下水勘探的成果等以往水文地质研究成果。

其中粉质粘土渗透系数取值参照《环境影响评价技术导则 地下水环境》(HJ610-2016)附录 B 水文地质参数经验值。风化砂岩、泥岩渗透系数取值参照《浉池县先进制造业开发区总体发展规划(2022—2035 年)环境影响报告书》地下水评价抽水试验结果。给水度、孔隙度、降雨入渗系数、灌溉回渗系数取值参考《水文地质手册》(第二版)相关参数。具体见下表。

表 6.4-7 模型中水文地质参数取值表

分区	地层岩性	渗透系数 (m/d)	给水度(μ)	孔隙度(n)	降雨入渗 系数(α)	灌溉回渗 系数(β)
层 1	粉质粘土	0.1	0.10	0.15	0.1	0.07
层 2	风化砂岩	0.833	0.50	0.50	/	/
层 3	泥岩	0.008	0.05	0.05	/	/

根据以上参数得出渗透系数分区图，见图 6.4-11。

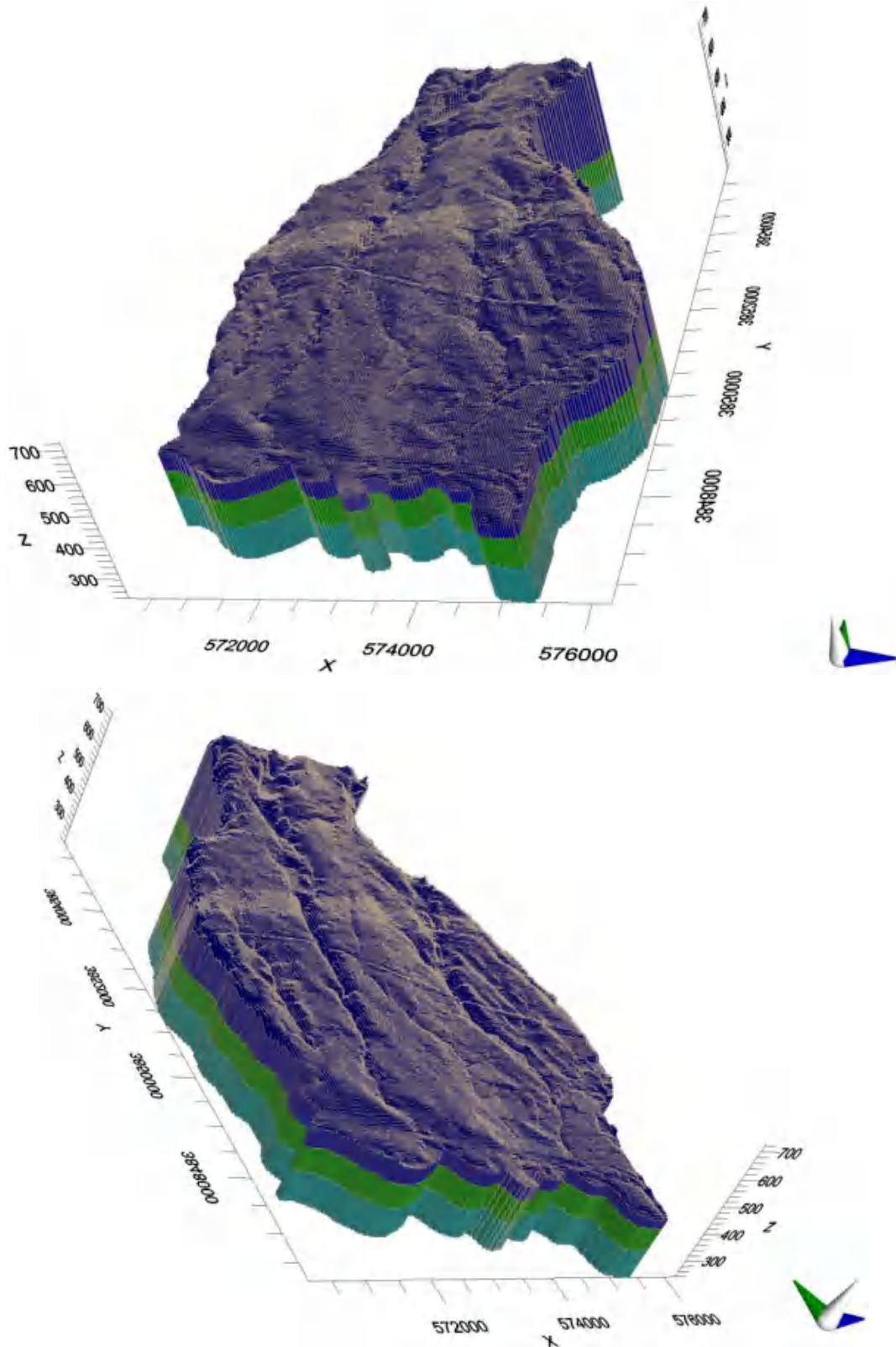


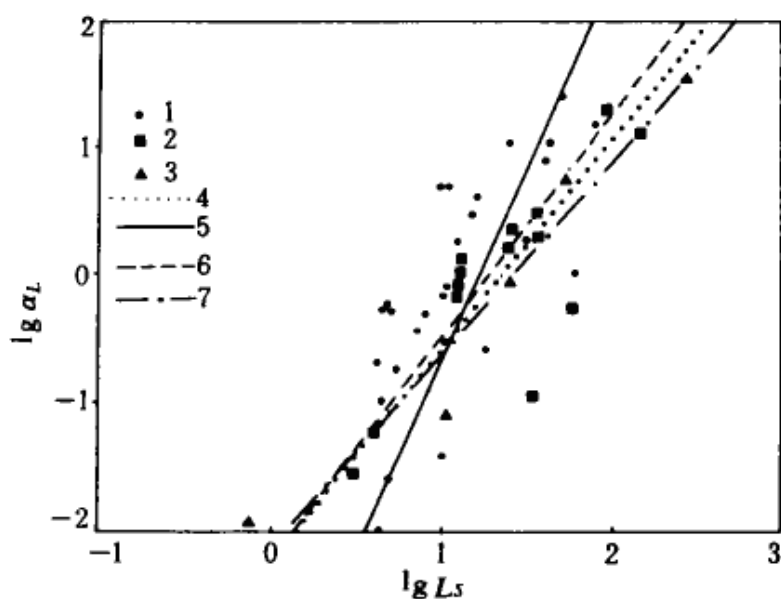
图 6.4-11 渗透系数分区图

(2) 地下水溶质运移模型参数

地下水溶质运移模型参数主要包括弥散系数、有效孔隙度和岩土密度。有效孔隙度根据勘察的实测的孔隙率数据确定，岩土密度根据勘察的实测数据确定。

弥散系数的确定相对比较困难。

通常空隙介质中的弥散度随着溶质运移距离的增加而加大,这种现象称之为水动力弥散尺度效应。其具体表现为:野外弥散试验所求出的弥散度远远大于在实验室所测出的值,相差可达 4-5 个数量级;即使是同一含水层,溶质运移距离越大,所计算出的弥散度也越大。因此,即使是进行野外或室内弥散试验也难以获得准确的弥散系数。所以,模型中参考前人的研究成果,本次模拟取弥散度参数值取 10m。



1. 1维解析模型解; 2. 2维解析模型解; 3. 3维解析模型解; 4. 总体分布; 5. 1维分布; 6. 2维分布; 7. 3维分布

图 6.4-12 孔隙介质解析模型

(五) 模型验证

根据 2004 年 11 月中国地质调查局颁布的《地下水流数值模拟技术要求》中模型的识别和验证主要依据,本次对数值模型进行计算求解,将模型计算结果与实际观测数据比较,比较两者的差异程度,从而对模型进行校正检验。

根据所掌握的资料,运行计算程序,可得到这种水文地质概念模型在给定水文地质参数和各均衡项条件下的地下水位时空分布,通过拟合同时期的流场,识别水文地质参数、边界值和其它均衡项,使建立的模型更加符合模拟区的水文质条件。根据模拟预测结果与实测水位结果对比图可知,实测的地下水位等值线与模拟水位等值线基本吻合,故所建立的模拟模型基本达到模型精度要求,符合评

价区水文地质条件，能较好反映该地区地下水流运动特征，可以用于地下水环境影响的预测评价。



从上述验证结果来看，模型能较好反映该地区地下水流运动特征，可以用于地下水环境影响的预测评价。

6.4.6.4 情景设置和污染源强

(一) 地下水污染情景设定

根据项目工程分析，生产过程中主要涉及的污染物 pH、硫酸盐等，本项目酸性废水产生量较大，区域地下水呈现酸性，pH 是关注因子之一，但由于 pH 的特征性，本次预测选硫酸盐进行预测。综上，本次预测因子含硫酸盐一种。

(1) 污染情景

本次模拟预测情景主要针对生产区硫酸计量罐、储罐区硫酸储罐防渗结构老化导致的渗漏，以此非正常工况进行预测。

非正常工况发生后，生产区硫酸计量罐、储罐区硫酸储罐泄漏，防渗层有裂隙。部分硫酸盐通过裂隙入渗，污染地下水。

(2) 源强的设定

① 假定生产区硫酸计量罐底部人工防渗层发生破裂，废水 1d 内短时下渗，导致物料向下渗透进入含水层，造成地下水环境污染。硫酸盐浓度为： $1.83 \times 10^6 \text{mg/L}$ 。

② 假定储罐区硫酸储罐区防渗膜发生破裂，渗滤液 365d 内持续下渗，导致硫酸进入包气带，并向下渗漏进入含水层，造成地下水环境污染。硫酸盐浓度为： $1.83 \times 10^6 \text{mg/L}$ 。

表 6.4-8 地下水预测源强表

泄漏点	特征污染物	源强 mg/L	泄漏类型
生产区硫酸计量罐	硫酸盐	1.83×10^6	瞬时 1d
储罐区硫酸储罐	硫酸盐	1.83×10^6	持续 365d



图 6.4-14 模拟污染物泄漏点、厂界及饮用水井浓度观测井位置图

(二) 预测评价标准

本次模拟，根据潜在主要污染源的分布位置，设定不同污染情景。选定优先重点控制特征污染物，分别预测非正常状况下，污染物在地下水中迁移过程，进一步分析污染物影响范围、超标范围和迁出厂区下游敏感点的浓度变化。其中，硫酸盐标准限值执行《地下水环境质量标准》(GB/T 14848) 中Ⅲ类标准，标准值为 250mg/L。对于各类污染质的影响限值，根据水质检测检出限确定，其中，硫酸盐检出限值为 8.0mg/L。各类污染质的标准限值和检出限值列表如下表：

表 6.4-9 拟采用污染质标准限值及影响限值

预测因子	标准限值 (mg/L)	检出限值 (mg/L)
硫酸盐	250	8.0

6.4.6.5 污染物运移预测与评价

污染物在地下水系统中的迁移转化过程十分复杂，它括挥发、溶解、吸附、沉淀、生物吸收、化学和生物降解等作用。本次评价本着风险最大原则，在模拟污染物运移扩散时不考虑化学反应等因素，重点考虑对流弥散作用。利用校验后的水流模型，耦合溶质运移模型，进行污染物运移模拟。

考虑项目区建设和发展的产业周期，将地下水环境影响预测时段拟定为 7300 天。结合工程特征与环境特征，预测污染发生 100d、1000d 及 10a(3650d)后污染

物迁移情况，重点预测对地下水环境保护目标的影响。

非正常状况下，利用所建立的模型，评价预测时间段内污染物运移过程。经过模拟计算得到污染物运移过程分布图和重要敏感点污染物浓度随时间变化趋势图。

（一）生产区硫酸计量罐硫酸盐模拟预测

假设泄漏区域为厂区内生产区硫酸计量罐，硫酸盐泄漏浓度为 1830000mg/L，假设事故发生 1 天后得到妥善处理（即不再有污染物进入地下水中）。

根据《地下水质量标准》（GB/T14848-2017），III类地下水是以人体健康基准值为依据，主要适用于集中式生活饮用水水源及工、农业水，本次评价采用III类标准，即要求硫酸盐浓度 $\leq 250\text{mg/L}$ ，故按照此标准设置等值线的色晕包络，确定由本项目风险事故造成的影响范围。

模拟发现，在 100d 时，中心浓度 2.90537mg/L，低于III类标准 250mg/L 和检出限值 8mg/L；至 1000d 时，中心浓度为 0.24196mg/L，污染晕沿地下水径流方向向下游运移，低于III类标准 250mg/L 和检出限值 8mg/L；3650d 时污染区中心浓度降低为 0.07026mg/L，低于III类标准 250mg/L 和检出限值 8mg/L。可以看出，在此模拟情景下，污染物的泄露对泄露点附近地下水环境质量未造成威胁，不会对保护敏感点产生威胁。下图显示了污染物连续泄漏情景下 100d、1000d、3650d 时的污染晕变化趋势。



图 6.4-15 硫酸计量罐瞬时恒定泄露 100d~3650d 时的硫酸盐污染羽图

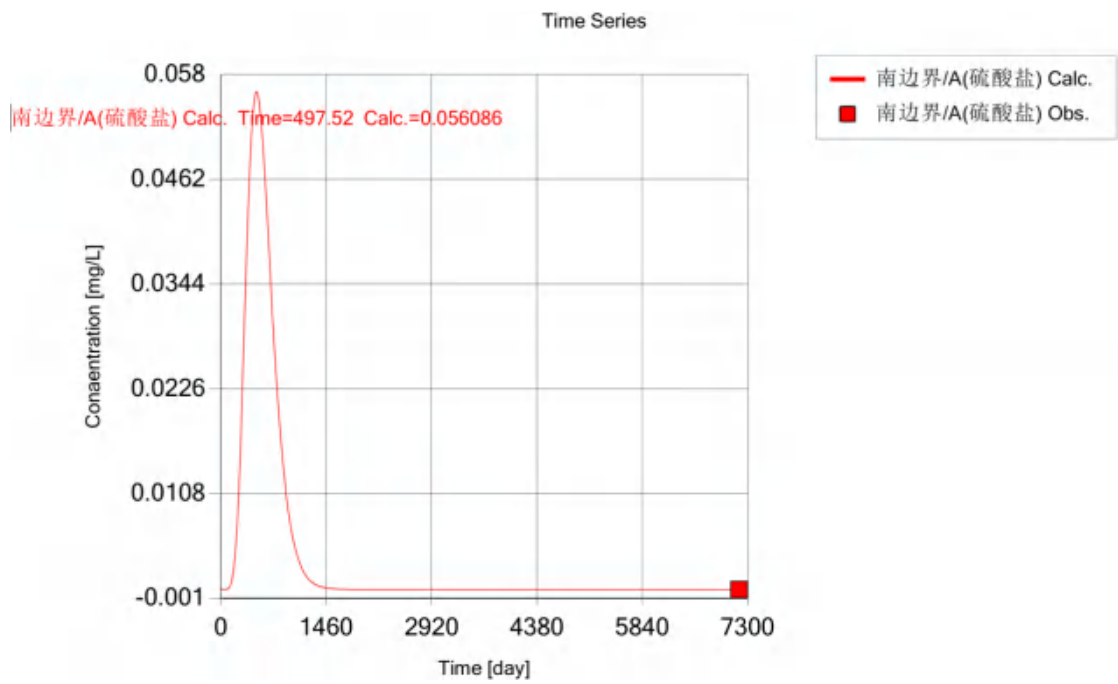


图 6.4-16 硫酸计量罐瞬时恒定泄露时下游南边界处硫酸盐浓度随时间变化图

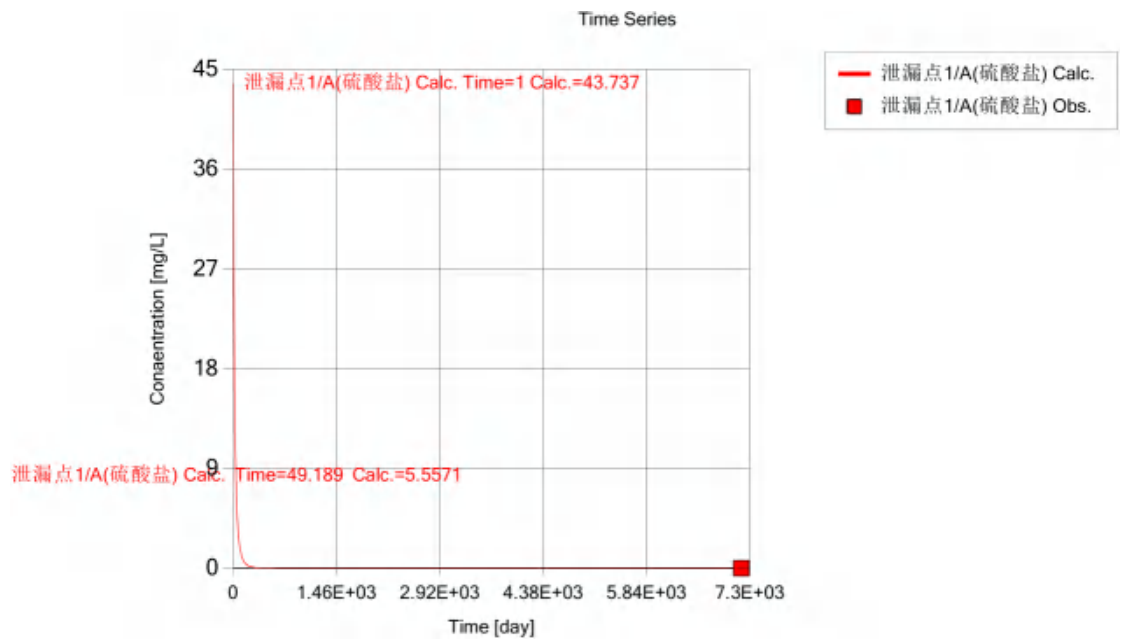


图 6.4-17 生产区硫酸计量罐泄漏点处硫酸盐浓度随时间变化图

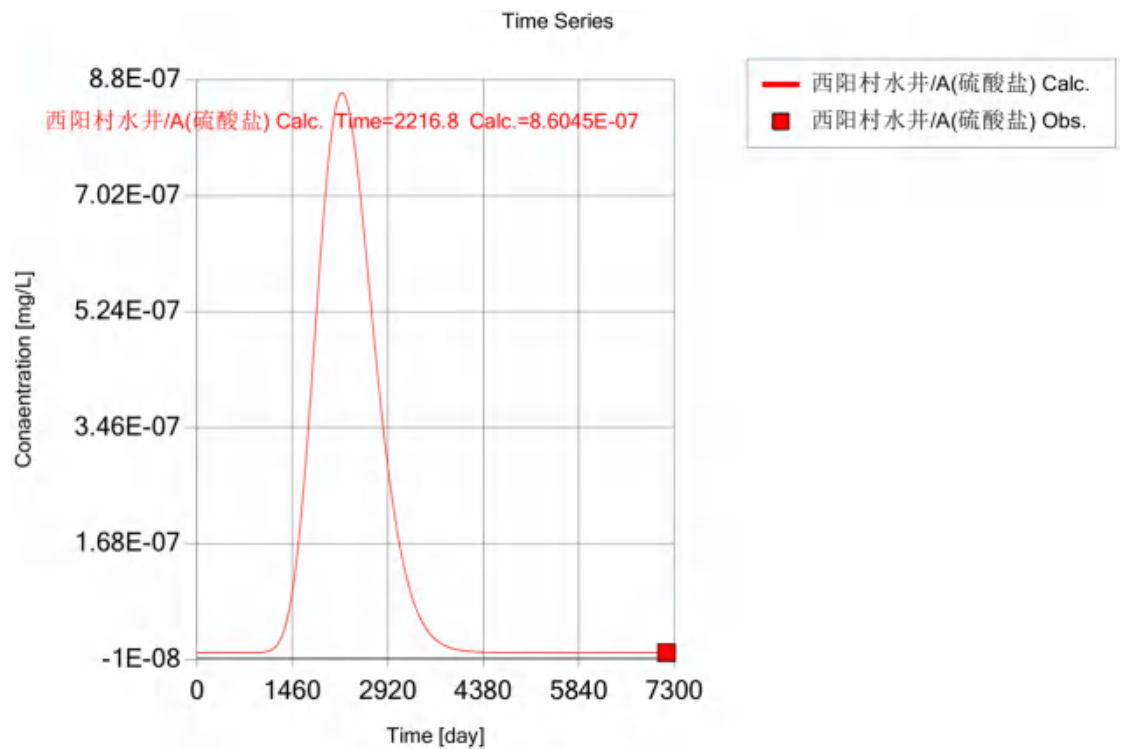


图 6.4-18 硫酸计量罐泄露时浣池县仰韶镇西阳村地下水井处浓度随时间变化图

图 6.4-16 显示了硫酸计量罐瞬时泄露情景下项目厂界下游南边界处污染物浓度随时间的变化，从结果看，观测点浓度曲线先上升后下降，在 497.52 天时污染物浓度达到最高值 0.056086mg/L，小于标准值 250mg/L 及检出限值 8mg/L。厂界外无超标污染情况，即通过模拟发现污染物运移对南边界产生影响较小。

图 6.4-17 显示了硫酸计量罐瞬时泄露情景下项目区泄露点处污染物浓度随时间的变化趋势。从情景模拟结果看，项目区内泄露点处污染物曲线先上升后下降，随着泄露被发现、污染源被切断等环保措施实施，在泄露 1 天时达到峰值 43.737mg/L 后，曲线很快下降，小于标准值 250mg/L；在泄露发生 49.189 天时，污染物浓度降低至 5.5571mg/L，已经小于检出限值 8mg/L。

图 6.4-18 显示了硫酸计量罐瞬时泄露情景下项目厂界下游澠池县仰韶镇西阳村地下水水源地处污染物浓度随时间的变化，从结果看，观测点浓度曲线先上升后下降，在 2216.8 天时污染物浓度达到最高值 8.6045×10^{-7} mg/L，小于标准值 250mg/L 及检出限值 8mg/L。饮用水源地无超标污染情况，即通过模拟发现污染物运移对下游澠池县仰韶镇西阳村地下水水源地敏感点产生影响较小。

因此，厂区内生产区硫酸计量罐发生瞬时恒定排放事故后，瞬时恒定排放 1d 后得到有效处理，利用硫酸盐源强进行运移模拟发现，在持续渗漏后的 10 年内，污染物对泄漏点附近地下水水质造成局部暂时影响，对下游南边界及澠池县仰韶镇西阳村地下水水源地地下水水质造成影响较小。

（二）储罐区硫酸储罐硫酸盐模拟预测

假设泄漏区域为厂区内储罐区硫酸储罐，硫酸盐泄漏浓度为 1830000mg/L，假设事故发生 365 天后得到妥善处理（即不再有污染物进入地下水中）。

根据《地下水质量标准》（GB/T14848-2017），III类地下水是以人体健康基准值为依据，主要适用于集中式生活饮用水水源及工、农业水，本次评价采用III类标准，即要求硫酸盐浓度 ≤ 250 mg/L，故按照此标准设置等值线的色晕包络，确定由本项目风险事故造成的影响范围。

模拟发现，在 100d 时，中心浓度 794.18838mg/L，超过III类标准 250mg/L 的污染晕水平运移 67.8m，检出限污染晕水平运移 165.5m；至 1000d 时，中心浓度为 102.97500mg/L，污染晕沿地下水径流方向向下游运移，低于III类标准 250mg/L，检出限污染晕水平运移 896.0m；3650d 时污染区中心浓度降低为 27.18593mg/L，低于III类标准 250mg/L，检出限污染晕水平运移 2706.5m。可以看出，在此模拟情景下，污染物的泄露对泄露点附近地下水环境质量造成局部威胁，但未对保护敏感点产生威胁。下图显示了污染物连续泄漏情景下 100d、1000d、3650d 时的污染晕变化趋势。



图 6.4-19 硫酸储罐连续恒定泄露 100d 时的硫酸盐污染羽图



图 6.4-20 硫酸储罐连续恒定泄露 1000d 时的硫酸盐污染羽图

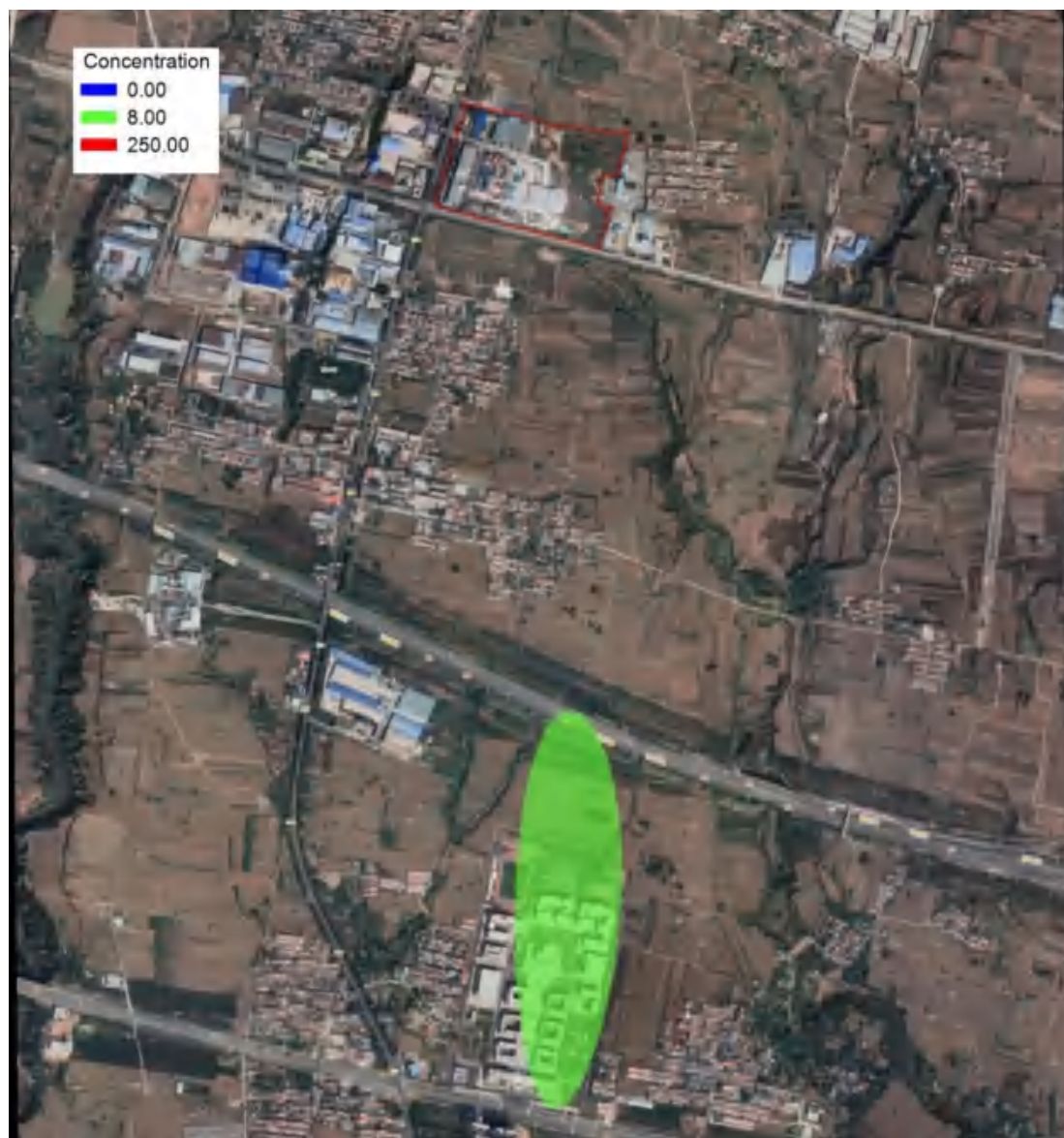


图 6.4-21 硫酸储罐连续恒定泄露 3650d 时的硫酸盐污染羽图

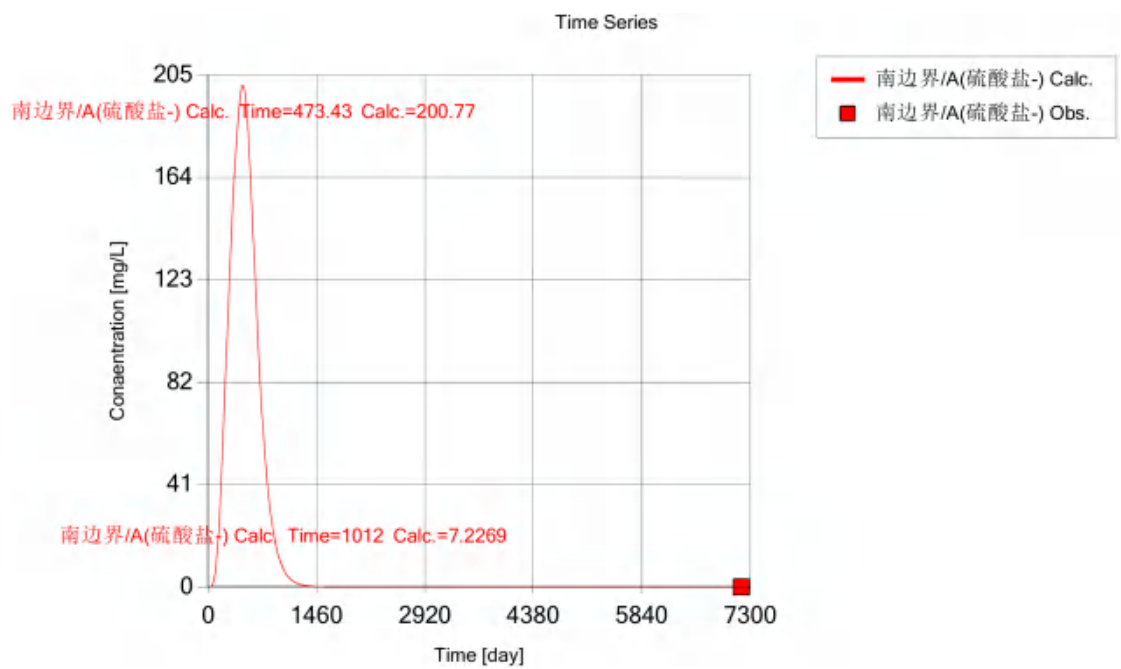


图 6.4-22 硫酸储罐泄露时下游南边界处硫酸盐浓度随时间变化图

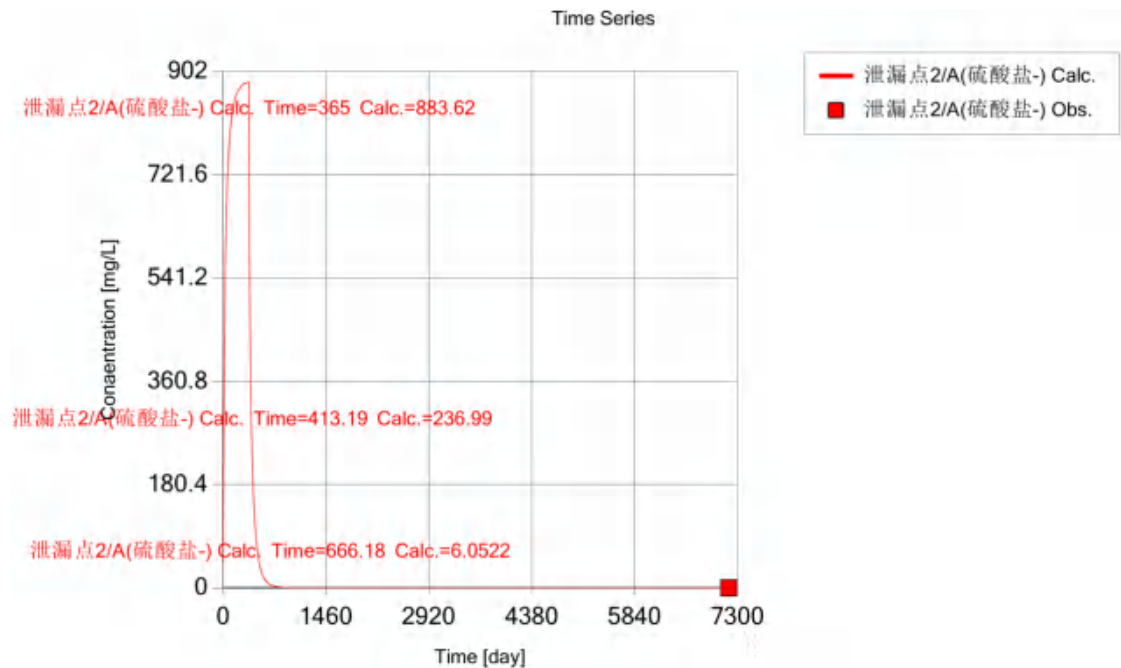


图 6.4-23 储罐区硫酸储罐泄漏点处硫酸盐浓度随时间变化图

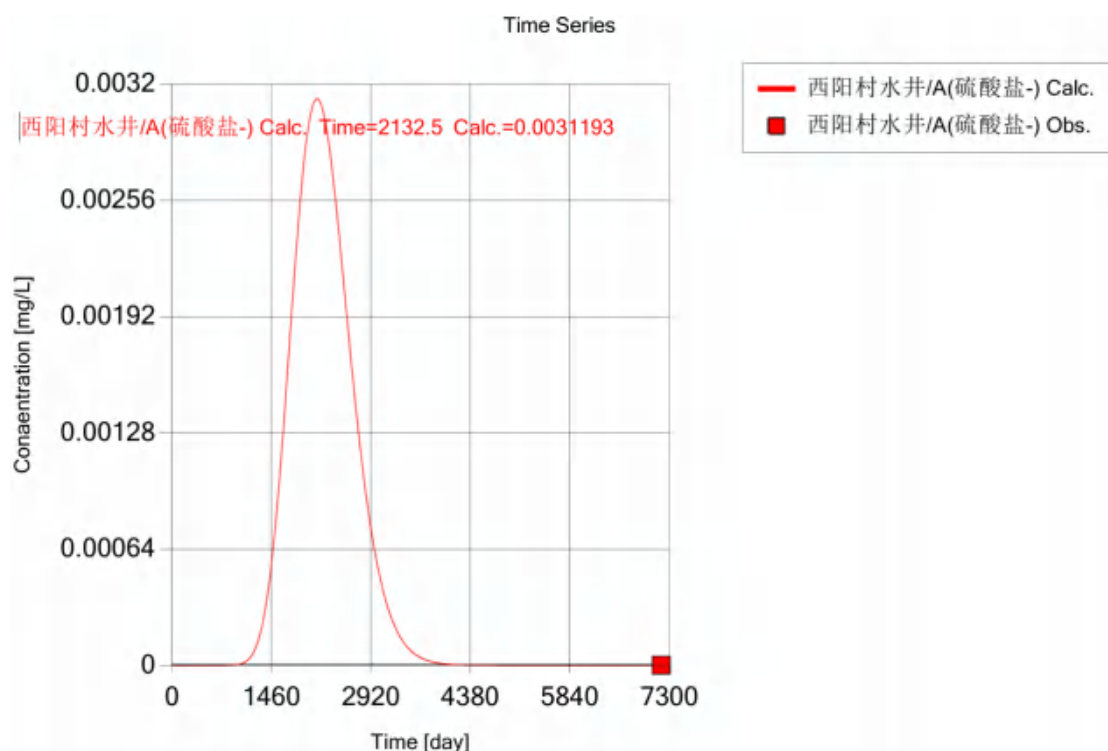


图 6.4-24 硫酸储罐泄露时涪池县仰韶镇西阳村地下水井处浓度随时间变化图

图 6.4-22 显示了硫酸储罐连续泄露情景下项目厂界下游南边界处观测点污染物浓度随时间的变化，从结果看，观测点浓度先上升后下降，在 473.43 天时污染物浓度达到最高值 200.77mg/L，小于标准值 250mg/L；在 1012 天时污染物降至 7.2269mg/L，小于检出限值 8mg/L。超标污染物未出厂界，即通过模拟发现污染物运移对下游南边界产生影响较小。

图 6.4-23 显示了硫酸储罐连续泄露情景下项目区泄露点处污染物浓度随时间的变化趋势。从情景模拟结果看，项目区内泄露点处污染物曲线先上升后下降，随着泄露被发现、污染源被切断等环保措施实施，在泄露 365 天时达到峰值 883.62mg/L 后，曲线很快下降，大于标准值 250mg/L；在泄露发生 413.19 天时，污染物浓度降低至 236.99mg/L，已经小于标准值 250mg/L；在泄露发生 666.18 天时，污染物浓度降低至 6.0522mg/L，已经小于检出限值 8mg/L。

图 6.4-24 显示了硫酸储罐连续泄露情景下项目厂界下游涪池县仰韶镇西阳村地下水水源地处污染物浓度随时间的变化，从结果看，观测点浓度曲线先上升后下降，在 2132.5 天时污染物浓度达到最高值 0.0031193mg/L，小于标准值 250mg/L 及检出限值 8mg/L。饮用水源地无超标污染情况，即通过模拟发现污染物运移对下游涪池县仰韶镇西阳村地下水水源地敏感点产生影响较小。

因此,厂区内储罐区硫酸储罐发生连续恒定排放事故后,连续恒定排放 365d 后得到有效处理,利用硫酸盐源强进行运移模拟发现,在持续渗漏后的 10 年内,污染物对泄漏点附近地下水水质造成局部暂时影响,对下游南边界及敏感点澠池县仰韶镇西阳村地下水水源地地下水水质造成影响较小。

(三) 评价

根据分析可知,在营运期内,正常状况下生产区硫酸计量罐和储罐区硫酸储罐均不会发生泄漏,储罐定期维护避免了腐蚀性穿孔等泄露发生,不会对地下水敏感点产生影响。

由模拟结果可以看出,非正常情况下,在生产区硫酸计量罐泄露的情况下(瞬时排放情景): 污染物在 3650d 时,硫酸盐污染羽预测中心浓度为 0.07026mg/L,低于标准值 250mg/L 和检出限值 8mg/L; 不存在超标污染晕。

由模拟结果可以看出,非正常情况下,在储罐区硫酸储罐泄露的情况下(持续排放情景): 污染物在 3650d 时,硫酸盐污染羽预测中心浓度为 27.18593mg/L,低于标准值 250mg/L; 超标污染晕均未出厂界。

由模拟结果可以看出,在生产区硫酸计量罐和储罐区硫酸储罐泄露的情况下(非正常状况),此时污染物直接进入周围的地下水系统,但污染迁移扩散的方向仍然主要由地下水流和浓度梯度决定,随着时间推移,污染羽主要向泄漏位置的东南方向迁移。并且最终中心浓度均低于标准值。10 年后对项目周边地下水环境的影响可接受,结论可行。

本项目在模拟 100d、1000d、3650d 的 3 个时间节点中,随时间的推移,污染物中心浓度逐渐下降,到模拟期结束时满足标准限值要求;下游方向水源保护敏感点处污染物浓度在模拟期结束时浓度低于检出限值。

因此,可以看出,在做好地下水水质监测以及事故应急方案的情形下,坚持对特征因子跟踪监测,确保对污染事故进行及时发现和妥善处理,项目运营对地下水环境的影响是可以消除的。

表 6.4-10 不同情景下污染物运移预测统计表

污染物/污染情景	运移时间(d)	中心浓度 (mg/L)	超限运移距离 (m)	检出限运移距离 (m)	与敏感点关系
硫酸瞬时恒定排放 (1 天)	100	2.90537	--	--	下游厂界及周边水源地
					未受影响
	1000	0.24196	--	--	下游厂界及周边水源地
					未受影响
	3650	0.07026	--	--	下游厂界及周边水源地
					未受影响
硫酸连续恒定排放 (365 天)	100	794.18838	67.8	165.5	下游厂界及周边水源地
					未受影响
	1000	102.97500	--	896.0	下游厂界及周边水源地
					未受影响
	3650	27.18593	--	2706.5	下游厂界及周边水源地
					未受影响

6.5 运营期声环境影响预测与评价

6.5.1 评价标准

本次评价厂界噪声执行《工业企业厂界环境噪声排放标准》(GB12348-2008) 3 类 (昼间 65dB(A)、夜间 55dB(A)) 的要求。周围环境敏感点执行《声环境质量标准》(GB3096-2008) 2 类标准 (昼间 60dB(A)、夜间 50dB(A))。

6.5.2 预测范围及预测点

根据《环境影响评价技术导则 声环境》(HJ2.4-2021) 中的相关要求, 本次项目的预测范围与评价范围一致, 预测范围为厂区外200m范围。

6.5.3 预测模式

采用《环境影响评价技术导则 声环境》(HJ2.4-2021) 导则中推荐模式进行预测, 模式如下:

一、室外声源在预测点产生的声级计算模型

(1) 室外声源在预测点的声压级计算:

$$L_p(r) = L_w + D_C - (A_{div} + A_{atm} + A_{gr} + A_{bar} + A_{misc}) \quad (\text{公式 1})$$

式中: L_w ——由点声源产生的声功率级 (A 计权或倍频带), 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。

(2) 预测点的 A 声级 $L_A(r)$ 可按以下公式计算，即将 8 个倍频带声压级合成，计算出预测点的 A 声级 $[L_A(r)]$ 。

$$L_A(r) = 10 \lg \left\{ \sum_{i=1}^8 10^{[0.1L_{pi}(r) - \Delta L_i]} \right\}$$

(公式 2)

式中： $L_A(r)$ ——距声源 r 处的 A 声级，dB(A)；

$L_{pi}(r)$ ——预测点 (r) 处，第 i 倍频带声压级，dB；

ΔL_i ——第 i 倍频带的 A 计权网络修正值，dB。

(3) 衰减项计算

A、几何发散引起的衰减 (A_{div})

本项目几何发散引起的衰减主要为点声源衰减，计算公式如下：

$$A_{div} = 20 \lg (r/r_0) \quad (\text{公式 3})$$

式中： A_{div} ——几何发散引起的衰减，dB；

r ——预测点距声源的距离；

r_0 ——参考位置距声源的距离。

B、大气吸收引起的衰减 (A_{atm})

本项目不考虑大气吸收引起的衰减。

C、地面效应引起的衰减 (A_{gr})

本项目地面大部分为铺筑过的路面，因此，不再考虑地面效应引起的衰减。

D、障碍物屏蔽引起的衰减 (A_{bar})

位于声源和预测点之间的实体障碍物，如围墙、建筑物、土坡或地堑等起声屏障作用，从而引起声能量的较大衰减。在环境影响评价中，可将各种形式的屏障简化为具有一定高度的薄屏障。

在噪声预测中，声屏障插入损失的计算方法需要根据实际情况作简化处理。屏障衰减 A_{bar} 在单绕射（即薄屏障）情况，衰减最大取 20dB（A）；在双绕射（即厚屏障）情况，衰减最大取 25dB（A）。

本项目主要考虑车间建筑物引起的衰减取 20dB(A)。围墙建筑物引起的衰减取 10 dB(A)。

E、其他多方面效应引起的衰减（ A_{misc} ）

其他衰减包括通过绿林带的衰减，通过建筑群的衰减等。本项目次评价不考虑。

二、室内声源等效室外声源声功率级计算方法

声源位于室内，室内声源可采用等效室外声源声功率级法进行计算。设靠近开口处（或窗户）室内、室外某倍频带的声压级或 A 声级分别为 L_{p1} 和 L_{p2} 。若声源所在室内声场为近似扩散声场，则室外的倍频带声压级可按（公式 4）近似求出：

$$L_{p2}=L_{p1}-(TL+6) \quad (\text{公式 4})$$

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。

也可按（公式 5）计算某一室内声源靠近围护结构处产生的倍频带声压级或 A 声级：

$$L_{p1} = L_w + 10 \lg \left(\frac{Q}{4\pi r^2} + \frac{4}{R} \right) \quad (\text{公式 5})$$

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_w ——点声源声功率级（A 计权或倍频带），dB；

Q——指向性因数；通常对无指向性声源，当声源放在房间中心时， $Q=1$ ；当放在一面墙的中心时， $Q=2$ ；当放在两面墙夹角处时， $Q=4$ ；当放在三面墙夹角处时， $Q=8$ ；

R——房间常数； $R=S\alpha/(1-\alpha)$ ，S 为房间内表面面积， m^2 ； α 为平均吸声系数，本项目钢结构厂房平均吸声系数取值 0.03；

r——声源到靠近围护结构某点处的距离，m。

然后按（公式 6）计算出所有室内声源在围护结构处产生的 i 倍频带叠加声压级：

$$L_{p1i}(T) = 10 \lg \left(\sum_{j=1}^N 10^{0.1 L_{p1ij}} \right) \quad (\text{公式 6})$$

式中： $L_{p1i}(T)$ ——靠近围护结构处室内 N 个声源 i 倍频带的叠加声压级，dB；

L_{p1ij} ——室内 j 声源 i 倍频带的声压级，dB；

N——室内声源总数。

在室内近似为扩散声场时，按（公式 7）计算出靠近室外围护结构处的声压级：

$$L_{p2i}(T) = L_{p1i}(T) - (TL_i + 6) \quad (\text{公式 7})$$

式中： $L_{p2i}(T)$ ——靠近围护结构处室外 N 个声源 i 倍频带的叠加声压级，dB；

$L_{p1i}(T)$ ——靠近围护结构处室内 N 个声源 i 倍频带的叠加声压级，dB；

TL_i ——围护结构 i 倍频带的隔声量，dB。

然后按（公式 8）将室外声源的声压级和透过面积换算成等效的室外声源，计算出中心位置位于透声面积（S）处的等效声源的倍频带声功率级。

$$L_w = L_{p2}(T) + 10 \lg S \quad (\text{公式 8})$$

式中： L_w ——中心位置位于透声面积（S）处的等效声源的倍频带声功率级，dB；

$L_{p2}(T)$ ——靠近围护结构处室外声源的声压级，dB；

S——透声面积， m^2 。

然后按室外声源预测方法计算预测点处的 A 声级。

6.5.4 噪声源强调调查清单

本项目噪声源主要有搅拌机、破碎机、风机、泵类等设备噪声，源强 75~90 [dB(A)]。噪声源强调调查清单（室外声源）见表 6.5-1、噪声源强调调查清单（室外声源）见表 6.5-2。

表 6.5-1 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	降噪后声源源强/dB(A)	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/m
1	生产车间	搅拌机	75	低噪声设备、减振、隔声	-50	146	605	25.41	58.64	稳定声源	20	32.57	1
2		破碎机 1	<u>90</u>		-58	103	605	25.41	68.64	稳定声源	20	42.57	1
3		破碎机 2	<u>90</u>		-56	101	605	25.41	68.64	稳定声源	20	42.57	1
4		提升机	80		-59	99	605	25.41	63.64	稳定声源	20	37.57	1
5		物料输送泵 1	<u>85</u>		-50	135	605	25.41	58.64	稳定声源	20	32.57	1
6		物料输送泵 2	<u>85</u>		-47	131	605	25.41	58.64	稳定声源	20	32.57	1
7		水泵	<u>85</u>		-45	142	605	25.41	58.64	稳定声源	20	32.57	1
8		除尘风机 1	<u>85</u>	低噪声设备、消声、隔声	-50	144	605	25.41	58.64	稳定声源	20	32.57	1
9		除尘风机 2	<u>85</u>		-58	96	605	25.41	58.64	稳定声源	20	32.57	1

备注：以厂区中心作为坐标（0，0）。

表 6.5-2 工业企业噪声源强调查清单（室外声源）

序号	声源位置	声源名称	空间相对位置/m			声源源强/dB(A)	声源控制措施	运行时段
			X	Y	Z			
1	酸雾吸收塔	喷淋塔风机	-22	143	605	<u>85</u>	低噪声设备、消声、围墙隔声	稳定声源
2	冷却水池	水泵 1	-19	143	605	<u>85</u>	减振、围墙隔声	稳定声源
3		水泵 2	-19	147	605	<u>85</u>	减振、围墙隔声	稳定声源

备注：以厂区中心作为坐标（0，0）。

6.5.5 预测结果

本次噪声预测采用噪声环评专业预测软件 EIAProN2021 进行预测，厂界噪声预测结果见表 6.5-3，周围环境敏感点噪声预测结果见表 6.5-4。

表 6.5-3 本项目厂界噪声预测结果

序号	预测点名称	噪声时段	贡献值 (dB(A))	环境背景 值(dB(A))	环境噪声预 测值 (dB(A))	评价标准 (dB(A))	占标 率%(叠加 背景值后)	是否 超标
1	东厂界	昼间噪声	24.79	50.4	50.41	65	77.56	达标
		夜间噪声	24.79	42.25	42.33	55	76.96	达标
2	南厂界	昼间噪声	35.37	52.5	52.58	65	80.90	达标
		夜间噪声	35.37	42.65	43.39	55	78.90	达标
3	西厂界	昼间噪声	27.15	56.8	56.80	65	87.39	达标
		夜间噪声	27.15	45.15	45.22	55	82.22	达标
4	北厂界	昼间噪声	49.42	53.5	54.93	65	84.51	达标
		夜间噪声	49.42	41.15	50.02	55	90.95	达标
5	网格 (水平 网格)	昼间噪声	50.2	53.25	54.92	65	84.49	达标
		夜间噪声	50.2	41.21	50.77	55	92.31	达标

表 6.5-4 周围环境敏感点噪声预测结果

序号	预测点名称	噪声时段	贡献值 (dB(A))	环境背景 值(dB(A))	环境噪声 预测值 (dB(A))	较现状 增量 (dB(A))	评价标准 (dB(A))	占标 率%(叠加 背景值后)	是否 超标
1	南东阳村	昼间噪声	27.52	47.5	47.54	0.04	60	79.23	达标
		夜间噪声	27.52	37.55	37.96	0.41	50	75.92	达标
2	贺濠沱村	昼间噪声	29.79	47.1	47.18	0.08	60	78.63	达标
		夜间噪声	29.79	38.45	39.00	0.55	50	78	达标

根据预测结果可知，本项目厂界噪声贡献值在 24.79-49.42 dB (A)，厂界噪声昼间预测值在 50.41-56.8 dB (A)，夜间噪声预测值在 42.33-50.02 dB (A)，满足《工业企业厂界环境噪声排放标准》(GB12348-2008) 3 类标准要求。周围环境敏感点昼间预测值在 47.18-47.54 dB(A)，夜间噪声预测值在 37.96-39.0 dB(A)，满足《声环境质量标准》(GB3096-2008) 2 类标准要求。

6.6 运营期固体废物环境影响分析

本项目运营期产生的一般固体废物主要有氢氧化铝废包装袋、除尘器收集的除尘灰。废吨包装袋为编织袋，为一般固体废物，集中收集后外售废品回收企业。除尘器收集的灰尘主要为氢氧化铝、十八水合硫酸铝，氢氧化铝可以作为原料使用，十八水合硫酸铝粉作为产品外售。

本项目设备检修过程中产生废润滑油和废油桶，根据《国家危险废物名录》（2021 年），废物类别属于“HW08 废矿物油与含矿物油废物”，废物代码为“900-2249-08 其他生产、销售、使用过程中产生的废矿物油及沾染矿物油的废弃包装物”，暂存于厂区现有危废暂存间，定期交由有资质单位处理。

项目产生的固体废物均能得到合理妥善处理，不会对周围环境产生影响。

6.7 运营期土壤环境影响分析

6.7.1 土壤环境现状调查

（1）土壤类型调查

根据现场调查，项目所在区域土壤类型多为轻壤土、中壤土，黄棕色，潮/湿，无根系。

（2）土壤理化特性调查

项目选取污水处理站附近土壤进行理化性质分析，土壤理化特性见表 6.7-1。

表 6.7-1 项目区土壤理化特性一览表

监测点位	污水处理站东南侧
监测时间	2024.8.21
经纬度	E111.802598°，N34.791925°
层次（m）	0-3
颜色	黄棕
结构	圆柱状
质地	中壤土
砂砾含量（%）	<10
其他异物	无
pH（无量纲）	7.76
阳离子交换量（cmol/kg）	26.2
氧化还原电位（mV）	298
饱和导水率（mm/min）	0.54
土壤容重（g/cm ³ ）	1.46
孔隙度（%）	40.5

根据调查结果可以看出，项目区土壤类型为中壤土，颜色为黄棕色，结构为圆柱状，砂砾含量 $<10\%$ ，pH 在 7.76，土壤容重 1.46 g/cm^3 ，阳离子交换量 26.2 cmol/kg ，氧化还原电位 298 mV，饱和导水率 0.54 mm/min 。

表 6.7-2 土壤剖面调查表

点号	经纬度	景观照片	土壤剖面照片	层次
污水处理站东南侧	E111.802598° N34.791925°			0-0.5m
				0.5-1.5m
				1.5-3.0m

（3）现有工程土壤环境保护措施调查

根据现场调查，目前厂区现有工程采取的土壤环境保护措施有：

- ① 对储罐区、污水处理站、危废间、事故池等区域采用重点防渗，防止废水水下渗影响。
- ② 废气采取袋式除尘器、喷淋吸收塔、脱硫脱硝等措施处理，减少大气沉降影响。
- ③ 厂区仓库、车间等地面采用水泥进行硬化处理。
- ④ 厂区空闲地带种植花草树木进行绿化。

厂区现有土壤防治措施符合要求。

（4）土壤环境质量现状

根据导则要求，本项目重点在污水处理站、主车间、渣库、硫酸罐区、本工程生产车间等处设置柱状样，进行重点监测，其他地带设置表层样进行监测，根据监测结果，项目厂区内土壤环境现状各监测点位各监测项目监测值均低于《土壤环境质量 建设用地土壤污染风险管控标准（试行）》（GB36600-2018）中第二类用地土壤污染风险筛选值，厂区外土壤满足《土壤环境质量 农用地土壤污染风险管控标准（试行）》（GB 15618—2018）风险筛选值，项目所在区域土壤环境质量能够满足相应标准要求。

6.7.2 土壤环境影响评价工作等级

(1) 项目占地规模

本项目属于污染影响型建设项目，污染影响型建设项目将建设项目占地规模分为大型（ $\geq 50 \text{ hm}^2$ ）、中型（ $5 \sim 50 \text{ hm}^2$ ）、小型（ $\leq 5 \text{ hm}^2$ ），建设项目占地主要为永久占地。本项目为扩建项目，占地面积约为 2300 平方米，占地规模为小。

(2) 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 6.7-3。

表 6.7-3 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、饮用水水源地或居民区、学校、医院、疗养院、养老院等土壤环境敏感目标的
较敏感	建设项目周边存在其他土壤环境敏感目标的
不敏感	其他情况

本项目所在地块属于渑池县先进制造业开发区规划的二类工业用地，项目周边存在耕地、居民区等土壤环境敏感目标，土壤环境敏感程度为“敏感”。

(3) 项目类别

本项目属于《环境影响评价技术导则 土壤环境（试行）》（HJ 964-2018）附录 A 中“制造业”中的石油、化工”中的“化学原料和化学制品制造”，土壤环境影响评价项目类别为“I 类”。

(4) 土壤环境影响评价等级

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 6.7-4。

表 6.7-4 污染影响型评价工作等级划分表

类别	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	三级	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	/	/

本项目为 I 类项目，项目占地规模为小型，敏感程度为敏感，根据以上分析，本项目土壤环境影响评价等级为一级。

6.7.3 土壤环境影响评价范围

本项目为污染型建设项目，土壤环境影响评价等级为一级，项目主要为大气沉降影响及废液入渗影响，根据《环境影响评价技术导则土壤环境（试行）》（HJ 964

—2018)表 5, 本项目土壤评价范围为占地范围内及占地范围外的 1000m 范围围成的区域, 评价区面积为 4.91km², 见图 6.7-1。



图 6.7-1 土壤环境影响评价范围图

6.7.4 土壤环境影响识别

本项目属于污染型建设项目, 运营期主要影响为废气大气沉降、硫酸储罐泄漏之后入渗影响。本项目土壤环境影响类型与影响途径见表 6.7-5。

表 6.7-5 建设项目土壤环境影响类型与影响途径表

不同时段	污染影响型			
	大气沉降	地面漫流	垂直入渗	其他
运营期	√		√	
服务期满后				

注：在可能产生的土壤环境影响类型处打“√”，列表未涵盖的可自行设计。

本项目主要影响源与影响因子见表 6.7-6。

表 6.7-6 污染影响型建设项目土壤环境影响源及影响因子识别表

污染源	工艺流程/节点	污染途径	全部污染物指标 a	特征因子	备注 b
硫酸罐区	泄漏	垂直入渗	硫酸	硫酸	事故
生产车间	废气处理设施	大气沉降	颗粒物、pH	pH	连续
a 根据工程分析结果填写。					
b 应描述污染源特征，如连续、间断、正常、事故等；涉及大气沉降途径的，应识别建设项目周边的土壤环境敏感目标。					

6.7.5 土壤环境影响预测与评价

6.7.5.1 大气沉降土壤环境影响预测与评价

评价选取硫酸雾作为大气沉降的预测因子，预测其沉降对土壤环境影响。

根据《环境影响评价技术导则 土壤环境（试行）》（HJ964-2018）附录 E 中预测方法对本项目的大气沉降对区域土壤环境影响进行预测。

（1）预测评价范围

根据 HJ 964，预测范围一般与现状调查评价范围一致。本项目土壤预测评价范围为占地范围内及占地范围外的 1000m 范围围成的区域，预测评价区面积为 5.85km²。

（2）预测评价时段

重点预测时段为项目运营期，运营期设计为 20 年。

（3）预测与评价因子

本项目硫酸雾属于酸性物质，进入土壤后导致土壤 pH 的变化，因此预测及评价因子为 pH。

（4）预测评价标准

《土壤环境质量 农用地土壤污染风险管控标准（试行）》（GB 15618-2018）、《土壤环境质量 建设用地土壤污染风险管控标准（试行）》（GB 36600-2018）。

（5）预测与评价方法

根据《环境影响评价技术导则 土壤环境（试行）》（HJ964-2018）附录 E 中预测方法对本项目的大气沉降对区域土壤环境影响进行预测，预测公式如下：

① 单位质量土壤中某种物质的增量（ ΔS ）可用下式计算：

$$\Delta S = n(I_s - I_{s0} - R_s) / (\rho_b \times A \times D)$$

式中：

ΔS ——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游离酸、游离碱输入量, mmol;

按最不利情况考虑, 污染物全部沉降在影响范围内。根据工程分析, 硫酸雾排放量为 0.0367 t/a, 计算出预测评价范围内单位年份表层土壤中游离酸输入量为 748979 mmol。

L_s ——预测评价范围内单位年份表层土壤中经淋溶排出的游离酸、游离碱的量, mmol; 大气沉降影响不考虑;

R_s ——预测评价范围内单位年份表层土壤中经径流排出的游离酸、游离碱的量, mmol; 大气沉降影响不考虑;

ρ_b ——表层土壤容重, 取 1460 kg/m^3 ;

A ——预测评价范围, 5850000 m^2 ;

D ——表层土壤深度, 一般取 0.2 m , 可根据实际情况适当调整; 取 0.2 m

n ——持续年份, a。

② 酸性物质排放后表层土壤 pH 预测值, 可根据表层土壤游离酸浓度的增量进行计算:

$$\text{pH} = \text{pH}_b - \Delta S / \text{BC}_{\text{pH}}$$

式中:

pH_b ——土壤 pH 现状值;

BC_{pH} ——缓冲容量, mmol/(kg pH)。本项目土壤缓冲容量取值参考《河南主要土类耕层土壤酸缓冲性能的研究》(陈翠玲等, 安徽农业科学, 2007,35(4):1066-1067)中的测定结果, 取值 200 mmol/kg 。

pH——土壤 pH 预测值。

(6) 预测结果及评价

本项目大气沉降表层土壤中游离酸浓度增量计算结果见表 6.7-7。

表 6.7-7 本项目大气沉降表层土壤中游离酸浓度增量结果

计算参数							ΔS 计算结果 (mmol/kg)	
I_s (mmol)	L_s (mmol)	R_s (mmol)	ρ_b (kg/m ³)	A (m ²)	D (m)	n (a)	10a	20a
<u>748979</u>	0	0	1460	5850000	0.2	20	<u>0.0044</u>	<u>0.0088</u>

酸性物质排放后表层土壤 pH 预测值见表 6.7-8。

表 6.7-8 本项目大气沉降酸性物质排放后表层土壤 pH 预测值

预测因子	持续年份 a	背景值		预测值	
		厂区内	厂区外	厂区内	厂区外
pH	10	7.83	7.85	7.83	7.85
	20	7.83	7.85	7.83	7.85

根据以上预测结果，本项目在运行 10a、20a 时，大气沉降表层土壤中游离酸浓度增量分别为 0.0044 mmol/kg、0.0088 mmol/kg，根据酸性物质排放后表层土壤 pH 预测值公式计算，本项目运行 10a、20a 时，硫酸雾排放后表层土壤 pH 预测值和本底值基本一致，厂区内 pH 预测值为 7.83，厂区外 pH 预测值为 7.85。根据《环境影响评价技术导则 土壤环境》（HJ964-2018），中土壤酸化、碱化分级标准，本项目运行 10a、20a 时，区域 pH 预测值位于 5.5-8.5 之间，无酸化或碱化，项目建设不会导致当地区域土壤发生酸化现象。项目营运期硫酸雾大气沉降对项目评价区土壤环境的影响较小。

6.7.5.2 垂直入渗途径土壤环境影响预测与评价

（1）预测源强

垂直入渗影响主要考虑非正常工况下，硫酸储罐中的硫酸泄露后，入渗进入土壤，造成土壤的污染。非正常工况下土壤污染源源强见表 6.7-9。

表 6.7-9 土壤预测源强表

泄漏点	特征污染物	源强 mg/L	泄漏类型	模拟时长
储罐区硫酸储罐	硫酸	1.83×10^6	持续 365d	10a

（2）数学模型

HYDRUS-1D 软件可以模拟一维水流、二氧化碳、溶质和热在包气带非饱和带介质中的运移，包括有水分运移、溶质运移、热传递和植物根系吸水等几大模块，并具有简便的输入和输出功能。在环境科学、土壤学、水文地质学等领域都得到了广泛的运用。运用 HYDRUS-1D 软件中的数学模型，对包气带构建水流运动和溶质运移模型，模拟厂区硫酸储罐在非正常情况下，污染物渗漏液进入包气带后特征污染物硫酸的迁移转化过程，并预测污染物到达潜水含水层时的时间和浓度，为后续制定土壤污染预防管理方案奠定基础。

（3）水流运动方程

包气带中土壤水流数学模型选择各向同性的土壤、不可压缩的液体(水)、一维情形的非饱和土壤水流运动的控制方程，即 HYDRUS-1D 中使用的经典 Richards 方程描述一维平衡水流运动。公式如下：

$$\frac{\partial \theta}{\partial t} = \frac{\partial}{\partial x} \left[K \left(\frac{\partial h}{\partial x} + \cos \alpha \right) \right] - S$$

初始条件

$$\theta(z,t)=\theta_0, t=0, L \leq z < 0$$

边界条件

$$\theta(z,t)=\theta_s, t \geq 0, z=0$$

式中， h 为压力水头； θ 为体积含水率； t 为模拟时间； S 为源汇项； α 为水流方向与纵轴夹角，本文中认为水流一维连续垂向入渗，故 $\alpha = 0$ 。 $K(h)$ 为非饱和渗透系数函数，可由方程 $K(h, x) = K_s(x)K_r(h, x)$ 计算得出；其中， K_s 为饱和渗透系数； K_r 为相对渗透系数。 θ_0 为初始含水量； θ_s 为饱和含水率。

(4) 溶质运移方程

HYDRUS-1D 软件中使用经典对流-弥散方程描述溶质运移。根据《环境影响评价导则土壤环境（试行）》（HJ964-2018）附录 E 方法二，忽略污染物挥发、吸附及微生物降解，不考虑液相中通过对流和弥散作用进行溶质迁移时的化学反应，一维非饱和土壤溶质运行公式如下：

$$\frac{\partial \theta c}{\partial t} = \frac{\partial}{\partial x} \left(\theta D \frac{\partial c}{\partial x} \right) - \frac{\partial qc}{\partial x}$$

式中， c 为土壤液相中溶质的浓度， mg/L 。 D 为综合弥散系数，代表分子扩散及水动力弥散，反映土壤水中溶质分子扩散和弥散率， m^2/d ；由于水动力弥散左右远高于分子扩散，常约等于水动力弥散系数。 q 为渗流速率， m/d ； z ，沿 z 轴的距离； t ，时间变量， d ； θ ，土壤含水率， $\%$ 。

初始条件

$$c(z,t)=0 \quad t=0, L \leq z < 0$$

边界条件：

第一类 Dirichlet 边界条件：

①连续点源 $c(z,t)=c_0 \quad t>0, z=0$

②非连续点源 $c(z,t) = \begin{cases} c_0 & 0 < t \leq t_0 \\ 0 & t > t_0 \end{cases}$

第二类 Neumann 零梯度边界：

$$-\theta D \frac{\partial c}{\partial z} = 0 \quad t > 0, z = L$$

(5) 建模方法

HYDRUS 是一个运行于 Windows 系统下的环境模拟软件，主要用于变量饱和和多孔介质的水流和溶质运移。HYDRUS 包括用于模拟变量饱和和多孔介质下的水、热和多溶质运移的二维和三维有限元计算，包括一个参数优化算法，用于各种土壤的水压和溶质运移参数的逆向估计。该模型互动的图形界面，可进行数据前处理、结构化和非结构化的有限元网格生成以及结果的图形展示。

HYDRUS-1D 是美国盐土实验室开发的，计算包气带水分、溶质运移规律的软件，用它可以计算在不同边界条件和初始条件下的数学模型。本次评价采用 HYDRUS-1D 软件对垂直入渗情况下污染物在土壤中运移情况进行预测，采用有限元方法将垂向评价区间离散成若干点一次迭代依次迭代求解偏微分方程近似解。该软件以及方法在对饱和-非饱和条件具有较好的模拟效果。

根据水文地质条件，本项目所在区域土壤层为第四系全新统坡洪积成因的黄土状粉质粘土，土壤层厚度约 5-30m，本项目预测深度区间为 0-30m，将次区间长度离散为 301 个等间隔离散点（节点），并设置从上到下依次为 9 个观测点，距模型顶端距离分别为 1m、3m、5m、7m、10m、15m、20m、25m 和 30m。

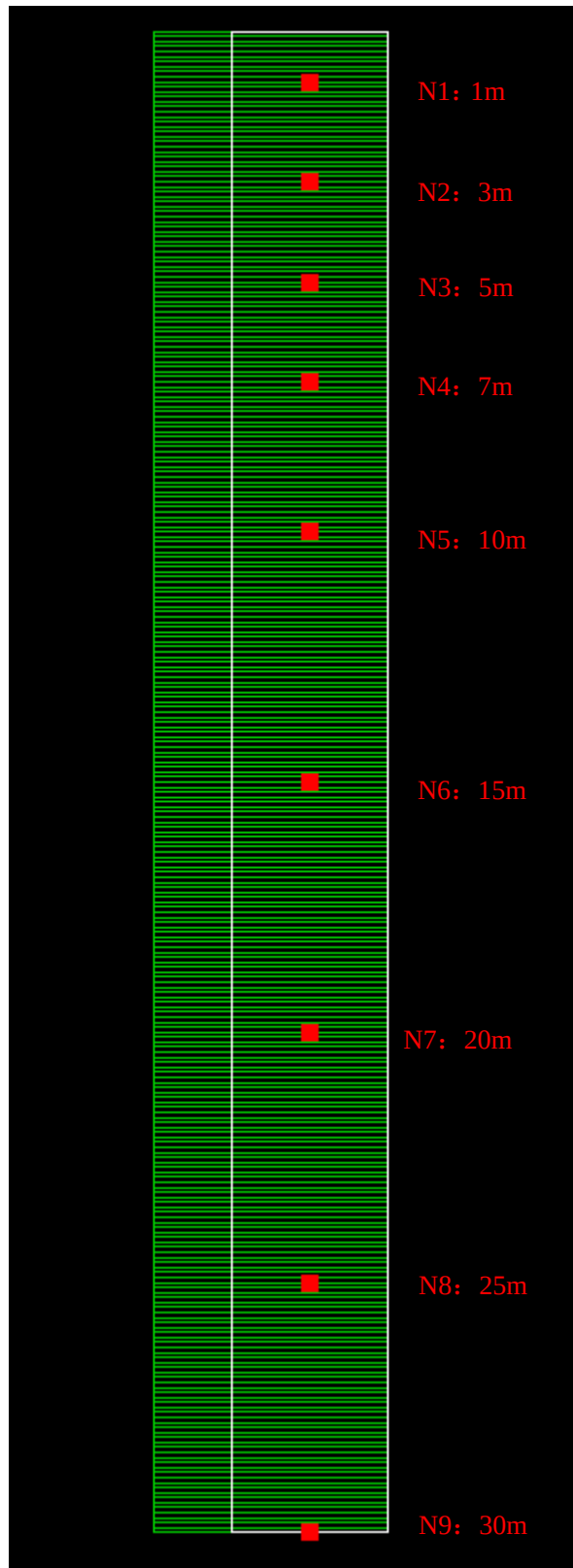


图 6.7-2 HYDRUS-1D 软件评价区(0-30m)离散点以及观测点

(6) 初始条件及边界条件

本次模拟目标为硫酸储罐区，罐区底部不易发现的小面积渗漏，假设日常监测时发现，故将泄露时间保守设定为 365d。

根据本建设项目特点，水流模型上边界为定通量边界，下边界为自由排水边界。硫酸罐区硫酸泄漏后下渗污染土壤的情况，一般发生在围堰内涂料防渗层破损情况下，考虑到硫酸储罐区下方设置有粘土防渗层和水泥防渗层，因此综合考虑，事故状态下，污染物下泄通量取 0.1cm/d。

根据储罐区的实际情况，溶质运移模型上边界选择定浓度边界，下边界选择零梯度污染边界。上边界污染物浓度较高，初始条件设定为与硫酸浓度相同。

(7) 主要参数的确定

本次污染物模拟预测过程不考虑污染物在含水层中的吸附、挥发、生物化学反应，模型中各项参数予以保守性考虑，符合环境影响评价风险最大的原则。包气带土壤水力参数可根据 van Genuchten 模型应用美国盐渍实验室所编制的 ROSETTA DLL 软件中的传递函数来估算，并结合土壤理化性质调查结果计算等效饱和和导水率 K_s 和容重等参数。

根据厂区土壤理化性质的调查结果，土壤构型从垂向上按 1cm 进行网格剖分，将研究土壤深度划分为 300 格。预测范围为 0~30m 深度范围，土层性质为粘土。结果如表 6.7-10 所示。

表 6.7-10 土壤水力参数

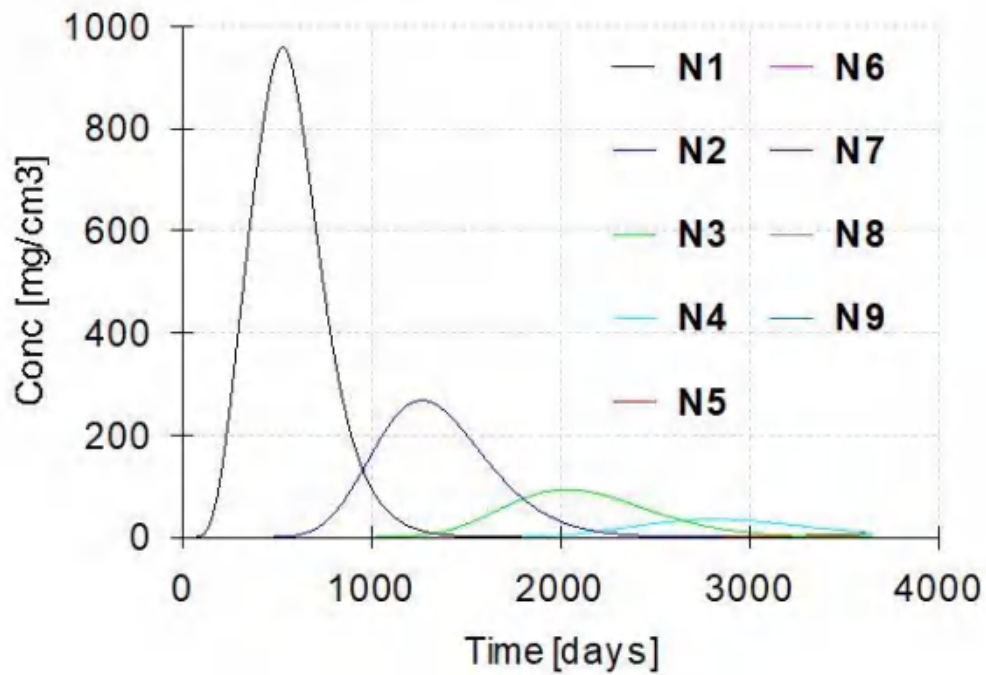
土壤层次 m	土壤类型	残余含水率 (θ_r) cm^3/cm^3	饱和含水率 (θ_s) cm^3/cm^3	经验参数 (α) cm^{-1}	曲线形状参数 (n)	渗透系数 (K_s) cm/d	经验参数 (λ)
0-30	粘土	0.068	0.38	0.008	1.09	4.8	0.5

表 6.7-11 溶质运移反应参数

土壤层次 m	土壤类型	土壤密度 (ρ) g/cm^3	纵向弥散系数 (D_L) cm	$K_d \text{ m}^3/\text{g}$	Sinkwater (r_1) d^{-1}	SinkSoli (d_1) d^{-1}
0-30	粘土	1.46	10	0.03	0.001	0.001

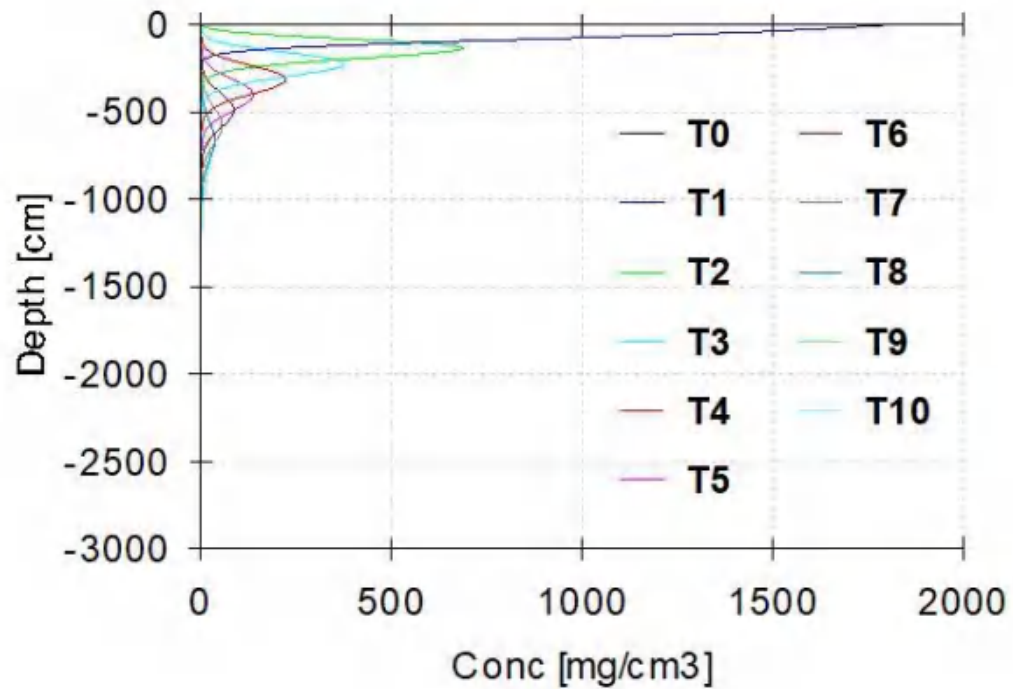
(8) 预测结果

各观点污染物浓度随时间变化情况见图 6.7-3，不同时间污染物浓度随土壤深度变化情况见图 6.7-4。



备注：N1：1m，N2：3m，N3：5m，N4：7m，N5：10m，N6：16m，N7：20m，N8：25m，N9：30m

图 6.7-3 各观测点硫酸浓度-时间变化图



备注：T1：1a，T2：2a，T3：3a，T4：4a，T5：5a，T6：6a，T7：7a，T8：8a，T9：9a，T10：10a

图 6.7-4 不同时间硫酸浓度深度分布图

① 各观点污染物浓度随时间变化

在事故状态下，模拟泄漏期 10 年内，各观测点内土壤中硫酸浓度均随时间先增高后降低。

在硫酸泄露 10a 后，硫酸到达地表下 15m 处，硫酸浓度为 0.1mg/L，浓度值小于地下水Ⅲ标准限值。因此，硫酸泄露 10a 后，污染物对 15m 以下影响较小。

② 不同时间污染物浓度随土壤深度变化

由土壤模拟结果可知，污染物泄漏后在土壤中随时间不断向下迁移，污染物泄露 1 年后，污染物向下迁移深度约 3.3m，污染物泄露 2 年后，污染物向下迁移深度约 5m，污染物泄露 3 年后，污染物向下迁移深度约 6.5m，污染物泄露 4 年后，污染物向下迁移深度约 7.9m，污染物泄露 5 年后，污染物向下迁移深度约 9.2m，污染物泄露 6 年后，污染物向下迁移深度约 10.4m，污染物泄露 7 年后，污染物向下迁移深度约 11.6m，污染物泄露 8 年后，污染物向下迁移深度约 12.8m，污染物泄露 9 年后，污染物向下迁移深度约 13.9m，污染物泄露 10 年后，污染物向下迁移深度约 15m。随着深度的降低，污染物浓度逐渐降低。

本项目垂直入渗影响主要发生在事故情况下，硫酸等物料泄漏后，通过垂直入渗进入土壤，造成土壤污染。

因此，应加强硫酸罐区的管理，对防渗层进行定期检查及维护，以减少事故状态下，污染物下渗污染土壤。同时，对硫酸储罐安装防渗漏设施，一旦发生泄露事故，及时对泄露硫酸进行收集处理，以减少对土壤的污染。

本项目硫酸罐区、生产区均采取完善的防渗、泄露液收集措施，对硫酸罐区加强管理，发生硫酸渗漏后及时进行清理，正常情况下，硫酸泄露后，不会下渗污染土壤，对土壤的影响较小。

6.7.6 土壤环境影响评价小结

(1) 根据大气沉降土壤环境影响预测结果，本项目运行 10a、20a 时，硫酸雾排放后表层土壤 pH 预测值和本底值基本一致，厂区内 pH 预测值为 7.83，厂外 pH 预测值为 7.85，区域 pH 预测值位于 5.5-8.5 之间，无酸化或碱化，项目建设不会导致当地区域土壤发生酸化现象。项目营运期硫酸雾大气沉降对项目评价区土壤环境的影响较小。

(2) 根据垂直入渗影响预测结果, 本项目硫酸储罐发生泄漏后(假设持续泄露 1 年), 在硫酸泄露 10a 后, 污染物向下迁移深度约 15m。硫酸泄漏后, 主要对地下 15m 范围内的土壤造成影响。本项目硫酸罐区、生产区均采取完善的防渗、泄露液收集措施, 对硫酸罐区加强管理, 发生硫酸渗漏后及时进行清理, 正常情况下, 硫酸泄露后, 不会下渗污染土壤, 对土壤的影响较小。

(3) 本项目在采取完善的土壤污染防治措施的前提下, 对土壤环境的影响可以接受。

6.8 碳排放环境影响评价

碳排放(Carbon emission)指建设项目在生产运行阶段煤炭、石油、天然气等化石燃料(包括自产和外购)燃烧活动和工业生产过程等活动产生的二氧化碳排放, 以及因使用外购的电力和热力等所导致的二氧化碳排放。

根据《重点行业建设项目碳排放环境影响评价试点技术指南(试行)》和《温室气体排放核算与报告要求第 10 部分: 化工生产企业》的要求, 化工生产企业的温室气体排放为各个核算单元的化石燃料燃烧产生的二氧化碳排放、生产过程中的二氧化碳排放和氧化亚氮排放(如果有)、购入电力、热力产生的二氧化碳排放之和, 同时扣除回收且外供的二氧化碳的量(如果有), 以及输出的电力、热力所对应的二氧化碳量(如果有)。

本项目排放的废气主要为颗粒物和硫酸雾, 项目不涉及温室气体排放。仅涉及购入电力产生的二氧化碳排放。

净购入电力消耗碳排放量($E_{\text{购入电}, i}$)计算方法见公式:

$$E_{\text{购入电}, i} = AD_{\text{购入电}, i} \times EF_{\text{电}}$$

式中:

$E_{\text{购入电}, i}$ 一核算单元 i 的购入电力产生的二氧化碳排放, 单位为吨二氧化碳当量(tCO_2e);

$AD_{\text{购入电}, i}$ 一核算期内单元 i 购入电力, 单位为兆瓦时(MWh);

$EF_{\text{电}}$ 一区域电网平均供电排放因子, 单位为吨二氧化碳每兆瓦时(tCO_2/MWh), 目前最新的排放因子为 2022 年度全国电网平均排放因子为 $0.5703\text{t CO}_2/\text{MWh}$ 。数据来自《关于做好 2023—2025 年发电行业企业温室气体排放报告管理有关工作的通知》(环办气候函[2023]43 号)。

本项目购入电力 54 万 kWh /a，及 540 MWh/a，核算净购入电力消耗碳排放量($E_{\text{购入电}, i}$)为 308 tCO₂e。

本项目每年的电力消耗量将产生 308 tCO₂e。为减少温室气体排放，企业应选用能耗较低的设备，减少电的使用量，从而减少因电力消耗带来的温室气体排放量。

第七章 环境风险评价

7.1 评价目的

遵照《关于进一步加强环境影响评价管理防范环境风险的通知》（环发[2012]77号）精神，按照《建设项目环境风险评价技术导则》（HJ 169-2018）的要求，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。

7.2 评价内容

本次风险评价的内容包括：现有工程风险防范措施调查、风险源调查、环境风险潜势初判、风险识别、风险事故情形分析、风险预测与评价、环境风险管理、评价结论与建议等。

7.3 评价工作程序

本项目生产过程中涉及的危险化学品主要为硫酸，生产过程中存在一定的环境风险。根据《关于进一步加强环境影响评价管理防范环境风险的通知》

（[2012]77号）、《关于切实加强风险防范严格环境影响评价管理的通知》（环发[2012]98号）和《河南省环境保护厅关于加强环评管理防范环境风险的通知》（豫环文[2012]159号）的要求，以及依据《建设项目环境风险评价技术导则》

（HJ169-2018）的相关要求，对本次工程进行环境风险评价。通过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。

本次风险评价工作的工作程序见图 7.3-1。

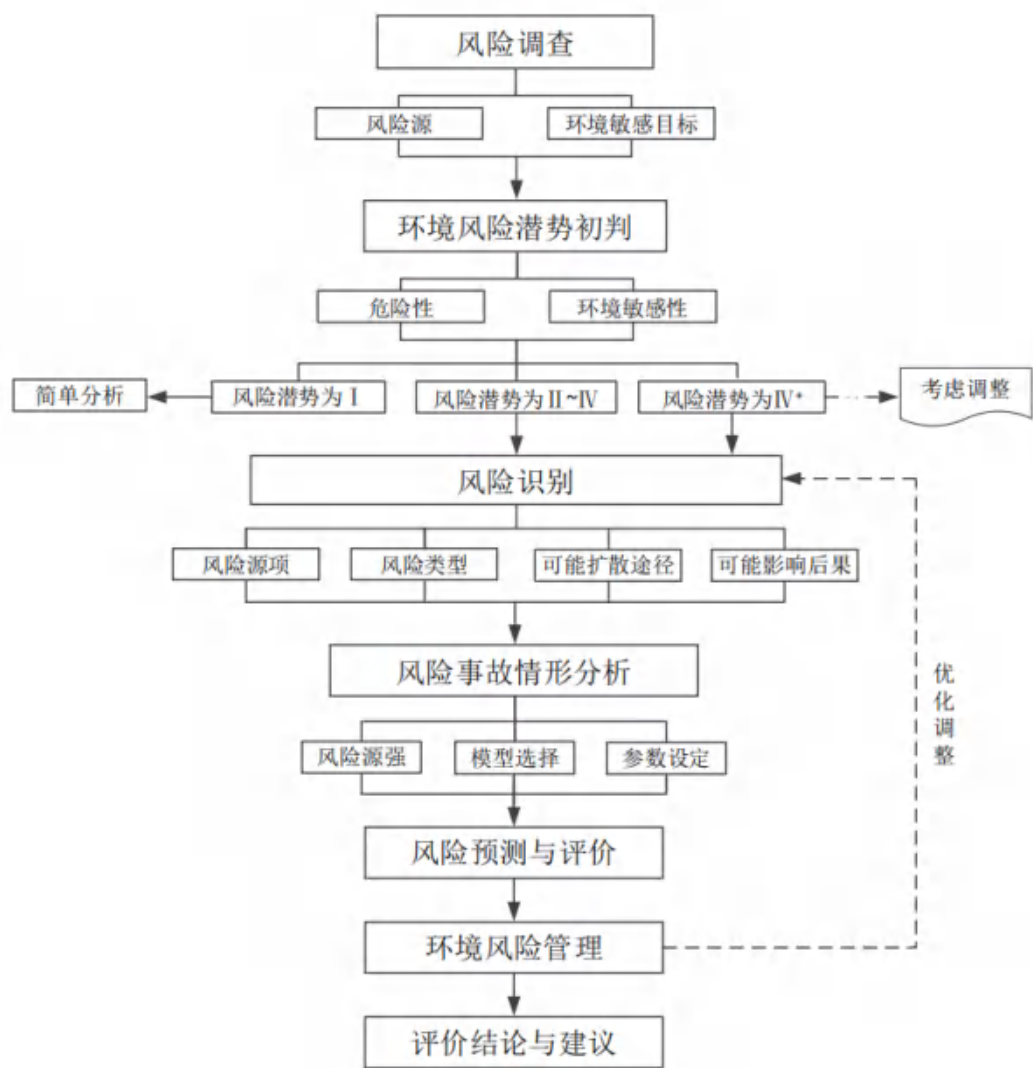


图 7.3-1 评价工作程序

7.4 现有工程环境风险评价回顾

7.4.1 现有工程突发环境事件应急预案编制情况

《河南东方韶星实业有限公司突发环境事件应急预案》已在全国环境应急预案电子备案系统完成备案，备案编号：411221-2023-001-H。

企业突发环境事件应急预案是地方政府部门和环保部门突发环境事件应急预案的一个单元，也是区域性应急体系的有机组成部分之一。接受上级地方政府部门和环保部门的应急领导和指挥，属于上下衔接、被包含的关系。

现有工程已建立完善的突发环境事件应急预案体系，应急预案中明确了本企业了组织机构与职责、预防与预警、应急响应与措施、后期处置、应急培训与演练等要求，配备相应的应急物资。

7.4.2 现有工程主要风险类型

现有工程为一条年产 6 万吨氟化铝项目，现有工程中涉及的主要风险物质包括：98%硫酸、发烟硫酸、氟化氢（生产装置在线）、天然气（管道在线）、废矿物油等。现有工程存在的主要风险类型见下表。

表 7.4-1 现有工程主要风险类型

危险单元	风险物质	环境风险类型	环境影响途径
硫酸罐区	98%硫酸	泄漏	大气、地表水、地下水
	发烟硫酸	泄漏	大气、地表水、地下水
生产车间	HF	泄漏	大气环境
天然气管道	天然气	泄露、火灾、爆炸	大气、地表水、地下水
危废暂存间	废矿物油	泄漏、火灾、爆炸	大气、地表水、地下水
污水处理站	含氟废水	泄漏	地表水、地下水
消防废水、初期雨水	-	外泄	地表水、地下水

7.4.3 现有工程环境风险防范措施

经现场调查，现有工程在硫酸储罐区设置有围堰及防渗措施，硫酸罐区设置有事故池、初期雨水收集池、事故水泵，厂区设置有初期雨水收集池，生产车间氟化氢管道附近设置有毒气体报警装置、紧急停车装置。天然气管道设置有可燃气体泄漏报警装置和消防器材等。

表 7.4-2 现有工程环境风险防范措施表

环节	风险源	风险防范措施	存在问题及整改建议
硫酸储罐区	98%硫酸、发烟硫酸、罐区初期雨水	① 现有硫酸罐区共有 4 个 1000m ³ 硫酸储罐，2 个储存 98%硫酸，2 个储存发烟硫酸。硫酸储罐区下方设置围堰，围堰高度 1.0m，有效容积 1500 m ³ ； ② 储罐区北侧建有 1600m ³ 事故池（兼罐区初期雨水收集池）、750m ³ 事故池，用于罐区初期雨水和事故废液的收集储存； ③ 储罐区还设置有消防沙、消防水池、消防器材、防毒面积、应急物资等； ④ 罐区围堰内及事故池均采用分区防渗，进行重点防渗，渗透系数满足防渗标准要求。	硫酸罐区围堰和事故池容积可以满足风险防控要求
生产装置	HF 泄露	① 设置专人负责生产设备、设施以及连接管道、阀门的维修、保养工作，按照操作规程严格进行维修和保养； ② 在生产车间设置“闲人免进”、“严禁烟火”以及化学危险品警示牌； ③ 生产设备的有毒部位或高速旋转部位设置可靠的防护设施、安全围栏； ④ 在生产过程中，接触和使用有毒有害化学品时，按照规定	满足风险防控要求

环节	风险源	风险防范措施	存在问题及整改建议
		穿戴防护衣具； ⑤ 生产区设置可燃气体和有毒气体的检测报警装置； ⑥ 厂区配备双回路电源，防止因停电造成的环境污染事故； ⑦ 废气排放设置在线监测系统，实时监控废气排放数据，一旦出现数据异常可随时采取相应应急措施。	
厂区初期雨水	初期雨水	厂区东南角设置 2 座初期雨水收集池，总容积 780m ³ ，可满足厂区初期雨水的收集。初期雨水收集池底部进行防渗、防腐处理，满足风险防范要求。	满足风险防控要求
危废暂存间	废矿物油	厂区建设 1 座危废暂存间，建筑面积约 20m ² ，主要为废润滑油、废油桶等，危废间采取防风、防晒、防雨、防漏、防渗、防腐等风险防范措施。	满足风险防控要求
生产废水	含氟废水	厂区建设生产废水处理站和生产废水会用水池，生产废水全部回用于生产，不外排。现有 1 座回水水池，长 27m，宽 15m，身 2m，有效容积 810m ³ ，可满足生产回用水储存要求。回水水池底部进行防渗、防腐处理，满足风险防范要求。	满足风险防控要求
管理操作措施	/	① 建立健全安全生产责任制，制定安全生产规章制度和操作规程； ② 配备专职安全环保生产管理人员；管理人员应当接受有关主管部门的考核，合格后方可任职； ③ 对工作人员应进行安全生产教育和培训，并定期进行理论和实践考核，保证工作人员具备必要的安全生产资质，并熟悉安全生产规章制度和安全生产规程； ④ 工作人员严格按照规程进行操作，并按照要求穿工作服和使用劳动防护用品电气检修时应穿绝缘靴、戴绝缘手套等；对劳保用品如防毒面具等应定期检测，以确保其有效性。	满足风险防控要求，建议企业加强员工风险防范意识，定期进行培训和风险演练。
环境隐患排查	/	① 建立由公司总经理任组长及专兼职安全员，环保管理员、技术员组成的环境风险隐患排查治理领导小组，全面负责本公司的环境风险隐患排查治理工作。 ② 实行定期（专项、季节、节假日等隐患检查）或不定期的隐患排查，及时根据隐患产生的原因，制定隐患整改方案和防范措施。 ③ 主要检查对象：设备、设施是否处于正常的安全运行状态；有毒、有害等危险作业场所的安全状况；从业人员在工作中是否遵守安全生产规章制度和操作规程，是否正确佩戴劳动防护用品；现场生产管理或指挥人员有无违章指挥；危险源的检测监控措施是否落实到位。 ④ 对排查出的隐患，及时查找原因，及时整改；	满足风险防控要求
环境风险应急物资	/	本企业已配备一定数量的应急物资和装备，主要包括抢险救援类、安全防护类、监测报警类以及医疗救护类，并建立有应急物资更新管理制度，定期维护应急物资，可以满足本企业事故应急救援需求。	满足风险防控要求

环节	风险源	风险防范措施	存在问题及 整改建议
环境风险应急救援队伍	/	本企业已组建突发环境事件应急救援队伍，主要包括抢险救援组、疏散隔离组、通讯报警组、环境监测组、物资保障组、善后处理组六个应急救援小组，组织结构健全，人员配备合理，能够满足本企业事故应急救援需求。	满足风险防控要求

综上所述，企业已建立完善的环境风险防控体系，现有工程环境风险防范措施完善，可满足风险防控要求。建议企业加强员工环境风险培训，定期进行风险演练，增加员工环境风险防范意识。

7.5 本项目环境风险调查

7.5.1 风险源调查

本次评价将全厂作为一个风险单元进行风险源调查。通过对项目生产过程中原辅材料、产品进行分析对比，本次扩建项目涉及的危险物质为硫酸、废矿物油，现有工程涉及的危险物质为硫酸、发烟硫酸、HF 气体（在线）、天然气（在线）、废矿物油。涉及的危险物质数量和分布情况见表 7.5-1。

表 7.5-1 项目主要涉及的危险物质数量和分布情况

风险物质名称	CAS 号	危险特性	最大储存量	形态	储存方式	储存位置	备注
98%硫酸	7664-93-9	腐蚀性	18.3t	液态	常压储罐	生产车间	本工程
废矿物油	/	毒性	0.05t	液态	桶装	危废暂存间	
98%硫酸	7664-93-9	腐蚀性	2928t	液态	常压储罐	硫酸罐区	现有工程，本次依托
105%发烟硫酸	8014-95-7	腐蚀性	3184t	液态	常压储罐	硫酸罐区	现有工程
HF 气体	7664-39-3	毒性	2.56（在线）	气体	/	生产装置	
天然气（甲烷）	74-82-8	毒性、易燃性	0.5t（管道内在线量）	气体	/	输送管道	
废矿物油	/	毒性	1t	液态	桶装	危废暂存间	

备注：硫酸、发烟硫酸罐的日常储存量为 80%。

涉及的主要危险物质理化特性如下：

表 7.5-2 硫酸的理化性质和基本特征

品名	硫酸	别名	磺镉水		英文名	Sulfuric acid
理化性质	分子式	H ₂ SO ₄	分子量	98.08	熔点（℃）	10.35
	沸点（℃）	338	相对密度（水=1） （g/cm ³ ）	1.83	蒸汽压（kPa）	0.13 (145.8℃)
	闪点（℃）	/	爆炸上限（V/V）%	/	爆炸下限（V/V）%	/
	外观气味	透明、无色、无臭的油状液体。				
	溶解性	易溶于水，溶于碱液。				
毒性	LD50：2140mg/kg(大鼠经口)；					
稳定性 危险性	340℃分解成三氧化硫和水。 能与一些活性金属粉末反应，放出氢气。遇氰化物能产生剧毒的氰化氢气体。与碱发生中和反应，并放出大量的热。与许多物质接触能燃烧甚至爆炸。具有很强的腐蚀性。					
灭火方法	消防人员必须佩戴氧气呼吸器、穿全身防护服。用碱性物质如碳酸氢钠、碳酸钠、消石灰等中和。也可用大量水扑救。					
环境危害	一旦泄漏会对水体造成危害，尤其会对地表水环境造成严重危害。					
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，长期接触，引起慢性鼻炎、慢性支气管炎、牙齿酸蚀及皮肤损害。					
泄漏处理	迅速撤离泄漏污染区人员至安全区，并进行隔离，严格限制出入。小量泄漏：用沙土、干燥石灰或苏打灰混合，也可用大量水冲洗，洗水稀释后放入废水处理系统。大量泄漏：构筑围堰或挖坑收容，用泵转移至槽车或专用收集器内，回收或运至废物处理场所处理。					
贮运注意事项	储存于阴凉、通风的库房。库温不超过 35℃，相对湿度不超过 85%。保持容器密封。远离火种、热源，工作场所严禁吸烟。远离易燃、可燃物。防止蒸气泄漏到工作场所空气中。避免与还原剂、碱类、碱金属接触。					

表 7.5-3 发烟硫酸的理化性质和基本特征

品名	发烟硫酸				英文名	<u>Sulfuric acid fuming</u>
理化性质	分子式	<u>H₂SO₄•xSO₃</u>	分子量	<u>/</u>	熔点（℃）	<u>-11</u>
	沸点（℃）	<u>166.6</u>	相对密度（水=1）（g/cm ³ ）	<u>1.99</u>	蒸汽压（kPa）	<u>/</u>
	闪点（℃）	<u>/</u>	爆炸上限（V/V）%	<u>/</u>	爆炸下限（V/V）%	<u>/</u>
	外观气味	<u>无色或浅黄色油状液体。</u>				
	溶解性	<u>易溶于水，溶于碱液。</u>				
毒性	<u>LD₅₀ 80mg/kg(大鼠经口)；</u>					
稳定性 危险性	<u>遇水大量放热，可发生沸溅。与易燃物(如苯)和可燃物(如糖、纤维素等)接触会发生剧烈反应，甚至引起燃烧。遇电石、高氯酸盐、雷酸盐、硝酸盐、苦味酸盐、金属粉末等猛烈反应，发生爆炸或燃烧。能与普通金属发生反应，放出氢气而与空气形成爆炸性混合物。有强烈的腐蚀性和吸水性。</u>					

灭火方法	消防人员必须穿全身耐酸碱消防服。灭火剂：干粉、二氧化碳、砂土。避免水流冲击物品，以免遇水会放出大量热量发生喷溅而灼伤皮肤。
环境危害	一旦泄漏会对水体造成危害，尤其会对地表水环境造成严重危害。
健康危害	侵入途径：吸入、食入。 健康危害：对皮肤、粘膜等组织有强烈的刺激和腐蚀作用。可引起结膜炎、水肿、角膜混浊，以致失明；引起呼吸道刺激症状，重者发生呼吸困难和肺水肿；高浓度引起喉痉挛或声门水肿而死亡。口服后引起消化道的烧伤以至溃疡形成。严重者可能有胃穿孔、腹膜炎、喉痉挛和声门水肿、肾损害、休克等。慢性影响有牙齿酸蚀症、慢性支气管炎、肺气肿和肺硬化。
泄漏处理	迅速撤离泄漏污染区人员至安全区，并立即隔离 150m，严格限制出入。建议应急处理人员戴自给正压式呼吸器，穿防酸碱工作服。不要直接接触泄漏物。尽可能切断泄漏源。小量泄漏：将地面洒上苏打灰，然后用大量水冲洗，洗水稀释后放入废水系统。大量泄漏：构筑围堤或挖坑收容。在专家指导下清除。
贮运注意事项	储存于阴凉、通风的库房。库温不超过 25℃，相对湿度不超过 75%。保持容器密封。应与易(可)燃物、碱类、活性金属粉末、还原剂等分开存放，切忌混储。储区应备有泄漏应急处理设备和合适的收容材料。

表 7.5-4 天然气（甲烷）的主要特性

品名	甲烷	别名	沼气		英文名	Methane; Marsh gas
理化性质	分子式	CH ₄	分子量	16.04	熔点	-182.5℃
	沸点	-161.5℃	相对密度	0.55	蒸汽压	53.32kPa（-168.8℃）
	闪点	-188℃	外观性状	无色无臭气体		
	溶解性	微溶于水，溶于乙醇、乙醚				
稳定性	稳定性：稳定 危险性：易燃，与空气混合能形成爆炸性混合物，遇热源和明火有燃烧爆炸的危险。与					
危险性	五氧化溴、氯气、次氯酸、三氟化氮、液氧、二氟化氧及其他强氧化剂接触剧烈反应 燃烧（分解）产物：一氧化碳、二氧化碳					
环境标准	前苏联车间空气中有害物质的最高容许浓度 300mg/m ³ 美国车间卫生标准：窒息性气体					
毒理学资料	毒性：属微毒类。允许气体安全地扩散到大气中或当做燃料使用。有单纯性窒息作用， 在高浓度时因缺氧窒息而引起中毒。空气中达到 25%~30%出现头昏、呼吸加速、运动失调 急性毒性：小鼠吸入 42%（体积分数）×60min，麻醉作用 兔吸入 42%（体积分数）×60min，麻醉作用					
安全防护措施	呼吸系统防护：一般不需要特殊防护，但建议特殊情况下，佩戴自吸过滤式防毒面具（半面罩） 眼睛防护：一般不需要特别防护，高浓度接触时可戴安全防护眼镜 身体防护：穿防静电工作服 手防护：戴一般作业防护手套 其他：工作现场严禁吸烟。避免长期反复接触。进入罐、限制性空间或其他高浓度区作业，须有人监护					

急救措施	皮肤接触：若有冻伤，就医治疗 吸入：迅速脱离现场至空气新鲜处。保持呼吸道通畅。如呼吸困难，给输氧。如呼吸停止，立即进行人工呼吸。就医
泄漏处置	迅速撤离泄漏污染区人员至上风处，并进行隔离，严格限制出入。切断火源。建议应急处理人员戴自给正压式呼吸器，穿消防防护服。尽可能切断泄漏源。合理通风，加速扩散。喷雾状水稀释、溶解。构筑围堤或挖坑收容产生的大量废水。如有可能，将漏出气用风机送至空旷地方或装设适当喷头烧掉，也可以将漏气的容器移至空旷处，注意通风。漏气容器要妥善处理，修复、检验后再用
消防方法	切断气源。若不能立即切断气源，则不允许熄灭正在燃烧的气体。喷水冷却容器，可能的话将容器从火场移至空旷处 灭火剂：雾状水、泡沫、二氧化碳、干粉

表 7.5-5 氟化氢的主要特性

品名	氟化氢	别名	/		英文名	hydrogen fluoride
理化性质	分子式	HF	分子量	20.01	熔点	-83.7℃
	沸点	19.5℃	相对密度	1.27	蒸汽压	53.32kPa（25℃）
	闪点	/	外观性状	/		
	溶解性	易溶于水				
毒性	属高毒类LC50：1276ppm1小时(大鼠吸入)					
健康危害	对呼吸道粘膜及皮肤有强烈的刺激和腐蚀作用。急性中毒：吸入较高浓度氟化氢，可引起眼及呼吸道粘膜刺激症状，严重者可发生支气管炎、肺炎或肺水肿，甚至发生反射性窒息。眼接触局部剧烈疼痛，重者角膜损伤，甚至发生穿孔。慢性影响：眼和上呼吸道刺激症状，或有鼻衄，嗅觉减退。可有牙齿酸蚀症。骨骼X线异常与工业性氟病少见。					
燃爆危险	本品不燃，高毒，具强腐蚀性、强刺激性，可致人体灼伤。					
泄露处置	迅速撤离泄漏污染区人员至安全区，并立即隔离150m，严格限制出入。建议应急处理人员藏自给正压式呼吸器，穿防酸碱工作服。尽可能切断泄漏源。防止流入下水道、排洪沟等限制性空间。若是气体，合理通风，加速扩散。喷氨水或其它稀碱液中和。构筑围堤或挖坑收容产生的大量废水。也可以将残余气或漏出气用排风机送至水洗塔或与塔相连的通风橱内。漏气容器要妥善处理，修复、检验后再用。若是液体，用砂土或其它不燃材料吸附或吸收。也可以用大量水冲洗，洗水稀释后放入废水系统。若大量泄漏，构围堤或挖坑收容。用泵转移至槽车或专用收集器内，回收或运至废物处理场所处置。					

7.5.2 环境敏感目标调查

项目周围 5km 范围内的人口集中居住区、地表水、地下水等环境敏感特征的调查情况见下表。

表 7.5-6 项目环境敏感特征表

类型	序号	敏感目标名称	相对方位	相对距离/m	属性	人口数（人）
大气环境	厂址周边 5km 范围内					
	1	南东阳村	E	344	居住区	250
	2	北东阳村	ENE	750	居住区	120
	3	东阳村	E	625	居住区	320
	4	东东阳村	E	1215	居住区	130
	5	槐树岭村	E	1618	居住区	290
	6	韶阳村	SE	1752	居住区	150
	7	张沟村	ESE	2631	居住区	970
	8	王坑	ENE	1776	居住区	25
	9	下咀	NE	1908	居住区	35
	10	中涧村	NE	2510	居住区	60
	11	西沟	ENE	2335	居住区	30
	12	崔门村	E	2442	居住区	110
	13	西崇村	SSE	2480	居住区	410
	14	东崇村	SE	2830	居住区	610
	15	北西阳村	S	428	居住区	345
	16	南西阳村	S	945	居住区	674
	17	东沟	S	2256	居住区	380
	18	高村	SSW	2424	居住区	410
	19	岭头	SW	1191	居住区	158
	20	乔岭村	SW	2514	居住区	455
	21	澠池县高级中学	SSW	2167	学校	1200
	22	韶山雅居竹园	WSW	2620	居住区	1080
	23	澠池县仰韶中学	W	2514	学校	700
	24	贺渚沱村	NW	373	居住区	1090
	25	南泉	NNE	1862	居住区	180
	26	下南泉	NNE	1379	居住区	310
	27	庵礼村	NW	2340	居住区	95
	28	曹浮沱	NW	2127	居住区	75
	29	无沟院	N	2422	居住区	70
	30	西阳小学	SSW	897	学校	800
	31	西阳中学	SSW	988	学校	1000
	32	西阳中心幼儿园	SSW	1057	学校	200
	33	仰韶镇卫生院	SSW	1037	居住区	20
	34	怡阳小区	SW	729	居住区	400
	35	车家沟	ESE	3576	居住区	30
	36	天桥	ESE	3246	居住区	200
	37	庙后村	ESE	3470	居住区	98
	38	天桥村	ESE	2880	居住区	160
	39	东沟	ESE	4350	居住区	120
	40	上西瑶	ESE	4304	居住区	390
	41	下西瑶	ESE	4739	居住区	25
	42	河东	ESE	5000	居住区	30

类型	序号	敏感目标名称	相对方位	相对距离/m	属性	人口数（人）
	43	东付村	ESE	4980	居住区	350
	44	上刘沟	SE	3810	居住区	170
	45	下刘沟	SE	4180	居住区	85
	46	容一国际学校	SE	2970	学校	700
	47	上石河小区	SE	4990	居住区	2000
	48	义马建业	SE	4800	居住区	1500
	49	锦铺佳苑	SE	4960	居住区	3000
	50	范马岭小区	SE	5000	居住区	1000
	51	裕达佳苑	SE	4900	居住区	1200
	52	杜瑶	SE	4400	居住区	360
	53	澠池高级中学	S	1670	学校	1100
	54	澠池县县中医院	SW	2887	居住区	620
	55	碧桂园	SW	3147	居住区	2400
	56	澠池县翰林实验学校	SW	3080	学校	1300
	57	后窑	SW	3351	居住区	240
	58	张家	SW	3343	居住区	450
	59	乔岭新村	SW	3703	居住区	1200
	60	孟岭村	SW	3899	居住区	750
	61	关家疙瘩	SW	3655	居住区	350
	62	澠池县城	S	2740	居住区	42037
	63	干沟沿	S	3252	居住区	200
	64	盛世康城小区	S	3644	居住区	1000
	65	同康苑小区	S	3690	居住区	1200
	66	马甲洼	S	4384	居住区	600
	67	塔泥阳光小区	S	4437	居住区	800
	68	北高店	S	4761	居住区	450
	69	上段家洼	SSE	3185	居住区	70
	70	下洼	SSE	3740	居住区	60
	71	塔泥村	SSE	4400	居住区	720
	72	庄子村沟北	W	4298	居住区	200
	73	兰沟	W	3470	居住区	230
	74	庄子村	W	3840	居住区	150
	75	刘郭村	NW	3248	居住区	520
	76	杨庄村	W	4090	居住区	420
	77	南寨	W	3848	居住区	80
	78	延里	W	4873	居住区	200
	79	韶华村	NW	4980	居住区	180
	80	李庄寨村	NW	4990	居住区	240
	81	仰韶村	NNW	3095	居住区	600
	82	北韶脉	NW	4115	居住区	780
	83	南韶脉	NW	4240	居住区	420
	84	西沟堰	NNW	4048	居住区	90
	85	上西沟堰	NNW	4628	居住区	30
	86	史家坑	N	3472	居住区	60

类型	序号	敏感目标名称	相对方位	相对距离/m	属性	人口数（人）
	87	西天坛村	N	4086	居住区	120
	88	焦岭	NNW	2930	居住区	70
	89	天坛村	N	3157	居住区	1130
	90	后河	NNE	4773	居住区	30
	91	陈沟	NNE	4696	居住区	25
	92	长岭	NNE	4835	居住区	35
	93	甘涧村	NNE	2240	居住区	450
	94	甘涧沟	NNE	3510	居住区	720
	95	南缸沟	NE	4325	居住区	90
	96	中缸沟	NE	4662	居住区	80
	97	北缸沟	NE	5000	居住区	110
	98	杨庄	NE	3857	居住区	20
	99	南坨坞村	NE	4430	居住区	790
	100	坨坞学校	NE	4761	学校	700
	101	蛤蟆沟	NE	4950	居住区	200
	102	上岭	NE	3910	居住区	110
	103	燕眉山	NE	5000	居住区	50
	104	上沟	NE	2890	居住区	40
	105	东岭	NE	3787	居住区	120
	106	岭南	NE	3260	居住区	50
	107	谢湾村	NE	4360	居住区	50
	108	李庄	E	4720	居住区	40
	109	岭南坪	E	3765	居住区	30
110	下河	E	3731	居住区	50	
厂址周边 5000m 范围内人口数小计						89427
大气环境敏感程度 E 值						E1
地表水	序号	接纳水体名称	排放点水域环境功能			24h 内流经范围 /km
	1	涧河	Ⅲ类水体			不涉及国界、省界
	地表水环境敏感程度 E					E2
地下水	序号	环境敏感区名称	环境敏感特性	水质目标	包气带防污性能	与下游厂界距离
	1	澠池县仰韶镇西阳村地下水饮用水源地	较敏感 G2	Ⅲ类	D1	厂界下游 850m
		2	周边分散式饮用水水源地	较敏感 G2	Ⅲ类	D1
	地下水环境敏感程度 E					

7.6 环境风险潜势初判

7.6.1 危险物质及工艺系统危险性（P）分级

分析建设项目生产、使用、储存过程中涉及的有毒有害、易燃易爆物质，参

见《建设项目环境风险评价技术导则》(HJ169-2018)附录 B 确定危险物质的临界量。定量分析危险物质与临界量的比值(Q)和所属行业及生产工艺特点(M),按照《建设项目环境风险评价技术导则》(HJ169-2018)附录 C 对危害物质及工艺系统危险性(P)等级进行判定。

7.6.1.1 危险物质数量与临界量比值(Q)

计算所涉及的每种危险物质在厂界内的最大存在总量与其在附录 B 中对应的临界量的比值 Q。在不同厂区的同一种物质,按其在厂界内的最大存在总量计算。对于长输管线项目,按照截断阀室之间管段危险物质最大存在总量计算。

当只涉及一种危险物质时,计算该物质的总量与其临界量比值,即为 Q;

当存在多重危险物质时,则按照一下公式计算物质总量与其临界量比值(Q);

$$Q = \frac{q_1}{Q_1} + \frac{q_2}{Q_2} + \dots + \frac{q_n}{Q_n}$$

式中: $q_1, q_2, \dots, q_n$ ——每种危险物质的最大存在总量, t;

$Q_1, Q_2, \dots, Q_n$ ——每种危险物质的临界总量, t;

当 $Q < 1$ 时,该项目环境风险潜势为 I。

当 $Q \geq 1$ 时,将 Q 划分为:(1) $1 \leq Q < 10$; (2) $10 \leq Q < 100$; (3) $Q \geq 100$ 。

本项目厂区内(包括现有工程和扩建工程)涉及的危险物质与《建设项目环境风险评价技术导则》(HJ 169—2018)附录 B、《企业突发环境事件风险分级方法》(HJ941-2018)附录 A 进行对比,属于突发环境事件风险物质的有硫酸、发烟硫酸、氟化氢、天然气、矿物油。根据项目主要风险物质最大储存量及其临界量计算,本项目危险物质数量与临界量比值见表 7.6-1。

表 7.6-1 危险物质数量与临界量比值(Q)的确定

风险物质名称	储存方式	CAS 号	最大存在量(t)	标准临界量 Q_n (t)	该种风险物质 Q 值
98%硫酸	硫酸储罐	7664-93-9	2928	10	292.80
98%硫酸	硫酸计量罐	7664-93-9	18.3	10	1.83
矿物油	危废暂存间	/	1.05	2500	0.00
发烟硫酸	发烟硫酸储罐	8014-95-7	3184	5	636.80
氟化氢气体	生产装置在线	7664-39-3	2.56	1	2.56
天然气(以甲烷计)	管道在线	74-82-8	0.5	10	0.05
项目 Q 值	/	/	/	/	934.04

由上表可知,本项目 $Q \geq 100$ 。

7.6.1.2 行业及生产工艺 (M)

分析项目所属行业及生产工艺特点,按照表 C.1 评估生产工艺情况。具有多套工艺单元的项目,对每套生产工艺分别评分并求和。将 M 划分为 (1) $M > 20$; (2) $10 < M \leq 20$; (3) $5 < M \leq 10$; (4) $M = 5$, 分别以 M1、M2、M3 和 M4 表示。

本项目使用的硫酸依托现有硫酸储罐储存,本项目建成后,硫酸储罐的硫酸周转量增加了 11107t/a。因此,本次风险评价将依托的硫酸储罐纳入风险评价范围,作为一个危险物质贮存罐区,分析其危险性。

本项目生产车间新建 1 座 10m^3 的硫酸计量罐,作为生产区硫酸暂时储存、生产计量使用,具有存储功能,因此,将硫酸计量罐作为 1 个危险物质贮存罐区进行分析。

本项目生产过程温度控制在 150°C 以内,反应釜设计压力 (P) $\leq 0.4\text{Mpa}$, 因此,本项目生产工艺不涉及高温高压。

本项目行业及生产工艺 (M) 判定分析详见表 7.6-2。

表 7.6-2 行业及生产工艺 (M)

附录 C1.2 要求			本项目情况
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 a、危险物质贮存罐区	5/套 (罐区)	本项目属于化工行业, 项目不涉及高温或高压工艺过程, 但是项目涉及危险物质贮存罐区。 本次评价包括依托的硫酸储罐和新建的硫酸计量罐, 因此, 将硫酸储罐和硫酸计量罐分别作为危险物质贮存罐区考虑, 共涉及 2 套, 分值 10

管道、港口/码头等	涉及危险物质管道运输项目、港口/码头等	10	/
石油天然气	石油、天然气、页岩气开采（含净化），气库（不含加气站的气库），油库（不含加气站的油库）、油气管线 b（不含城镇燃气管线）	10	/
其他	涉及危险物质使用、贮存的项目	5	/
a 高温指工艺温度 $\geq 300^{\circ}\text{C}$ ，高压指压力容器的设计压力（P） $\geq 10.0\text{MPa}$ ； b 长输管道运输项目应按站场、管线分段进行评价。			
项目 M 值			10

由上表可知，本项目行业及生产工艺（M）分值为 10，以 M3 表示。

7.6.1.3 危险物质及工艺系统危险性等级 P 值确定

根据危险物质数量与临界量比值（Q）和行业及生产工艺（M），按照表 C.2 确定危险物质及工艺系统危险性等级（P），分别以 P1、P2、P3、P4 表示。

表 7.6-3 危险物质及工艺系统危险性等级判断（P）

危险物质数量 与临界量比值（Q）	行业及生产工艺（M）			
	M1	M2	M3	M4
$Q \geq 100$	P1	P1	P2	P3
$10 \leq Q < 100$	P1	P2	P3	P4
$1 \leq Q < 10$	P2	P3	P4	P4

本项目 $Q \geq 100$ ，行业及生产工艺为 M3，因此，本项目危险物质及工艺系统危险性等级为 P2。

7.6.2 环境敏感程度的分级

7.6.2.1 大气环境

依据环境敏感目标环境敏感性及人口密度划分环境风险受体的敏感性，共分为三种类型，E1 为环境高度敏感区，E2 为环境中度敏感区，E3 为环境低度敏感区，分级原则见下表。

表 7.6-4 大气环境敏感程度分级

分级	大气环境敏感性	本项目情况
E1	周边 5km 范围内居住区、医疗卫生、文化教育、科研、行政办公等机构人口总数大于 5 万人，或其他需要特殊保护区域；或周边 500m 范围内人口总数大于 1000 人；油气、化学品输送管线管段周边 200m 范围内，每千米管段人口数大于 200 人	涉及，项目周边 5 公里范围内人口总数 89427 人，大于 5 万人

E2	周边 5km 范围内居住区、医疗卫生、文化教育、科研、行政办公等机构人口总数大于 1 万人，小于 5 万人；或周边 500m 范围内人口总数大于 500 人，小于 1000 人，油气、化学品输送管线管段周边 200m 范围内，每千米管段人口数大于 100 人，小于 200 人	不涉及
E3	周边 5km 范围内居住区、医疗卫生、文化教育、科研、行政办公等机构人口总数小于 1 万人；或周边 500m 范围内人口总数小于 500 人；油气、化学品输送管线管段周边 200m 范围内，每千米管段人口数小于 100 人	不涉及

由上表可知，项目大气环境敏感程度为 E1。

7.6.2.2 地表水环境

依据事故情况下危险物质泄漏到水体的排放点受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，分级原则见下表 7.6-5。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 7.6-6、7.6-7。

表 7.6-5 地表水环境敏感程度分级

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

表 7.6-6 地表水功能敏感性分区

敏感性	地表水环境敏感特征	本项目情况
敏感 F1	排放点进入地表水水域环境功能为Ⅱ类及以上，或海水水质分类第一类；或以发生事故时，危险物质泄漏到水体的排放点算起，排放进入受纳河流最大流速时，24h 流经范围内涉跨国界的	不涉及
较敏感 F2	排放点进入地表水水域环境功能为Ⅲ类，或海水水质分类第二类；或以发生事故时，危险物质泄漏到水体的排放点算起，排放进入受纳河流最大流速时，24 h 流经范围内涉跨省界的	项目周围地表水体主要为涧河，地表水体功能为Ⅲ类。项目正常情况下，排水经管网进入产业聚集区污水处理厂处理达标后最终进入涧河。 事故状态下，废水向下游泄露进入涧河。项目 24 h 流经范围内不涉及跨省界。
低敏感 F3	上述地区之外的其他地区	不涉及

表 7.6-7 环境敏感目标分级

分级	环境敏感目标	本项目情况
S1	发生事故时,危险物质泄漏到内陆水体的排放点下游(顺水流向)10km 范围内、近岸海域一个潮周期水质点可能达到的最大水平距离的两倍范围内,有如下一类或多类环境风险受体:集中式地表水饮用水水源保护区(包括一级保护区、二级保护区及准保护区);农村及分散式饮用水水源保护区;自然保护区;重要湿地;珍稀濒危野生动植物天然集中分布区;重要水生生物的自然产卵场及索饵场、越冬场和洄游通道;世界文化和自然遗产地;红树林、珊瑚礁等滨海湿地生态系统;珍稀、濒危海洋生物的天然集中分布区;海洋特别保护区;海上自然保护区;盐场保护区;海水浴场;海洋自然历史遗迹;风景名胜区;或其他特殊重要保护区域	不涉及
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	不涉及
S3	排放点下游(顺水流向)10 km 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	涉及,排放点下游(顺水流向)10 km 范围有集中式地表水饮用水水源保护区

由地表水环境敏感程度和环境敏感目标分级判定结果可知,项目地表水敏感性分区属于较敏感 F2,环境敏感目标分级为 S3,因此,确定项目地表水环境敏感程度为 E2。

7.6.2.3 地下水环境

依据地下水功能敏感性与包气带防污性能,共分为三种类型,E1 为环境高度敏感区,E2 为环境中度敏感区,E3 为环境低度敏感区,分级原则见表 7.6-8。其中地下水功能敏感性分区和包气带防污性能分级分别见表 7.6-9 和表 7.6-10。当同一建设项目涉及两个 G 分区或 D 分级及以上时,取相对高值。

表 7.6-8 地下水环境敏感程度分级

包气带防污性能	地下水功能敏感性		
	G1	G2	G3
D1	E1	E1	E2
D2	E1	E2	E3
D3	E1	E2	E3

表 7.6-9 地下水功能敏感性分区

敏感性	地下水环境敏感特征	本项目情况
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	不涉及
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	项目周边存在分散式饮用水水源地
低敏感 G3	上述地区之外的其他地区	不涉及
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		

经现场勘查发现，本项目涉及澠池县集中饮用水水源地保护区以外的补给径流区和分散式饮用水水源地。因此，本项目地下水环境敏感性分区为较敏感 G2。

表 7.6-10 包气带防污性能分级

分级	包气带岩土渗透性能	本项目情况
D3	$Mb \geq 1.0m$, $K \leq 1.0 \times 10^{-6} cm/s$, 且分布连续、稳定	不涉及
D2	$0.5m \leq Mb < 1.0m$, $K \leq 1.0 \times 10^{-6} cm/s$, 且分布连续、稳定 $Mb \geq 1.0m$, $1.0 \times 10^{-6} cm/s < K \leq 1.0 \times 10^{-4} cm/s$, 且分布连续、稳定	不涉及
D1	岩（土）层不满足上述“D2”和“D3”条件	场地包气带主要由卵石、粉质粘土组成，厚度 5-30m，且整个场地内分布连续、稳定，根据《澠池县先进制造业开发区总体规划（2022—2035 年）环境影响报告书》中的地下水现场双环渗水试验结果，项目区表层粉土渗透系数平均值 $1.48 \times 10^{-4} cm/s$ 。
Mb：岩土层单层厚度。K：渗透系数。		

根据调查，项目地下水功能敏感性分区为较敏感 G2。对照包气带防污性能分级表，项目厂区的包气带防污性能分级为 D1。综合地下水敏感性分区和包气带防污性能分级，确定项目地下水环境敏感程度为 E1。

7.6.3 环境风险潜势确定

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划分为 I、II、III、IV/IV⁺级，根据建设项目涉及的物质和工艺系统的危险性及其所在地的环境敏感程度，结合事故情形下环境影响途径，对建设项目潜在

环境危害程度进行概化分析。按照表 7.6-11 确定环境风险潜势。

表 7.6-11 建设项目环境风险潜势划分

环境敏感程度 (E)	危险物质及工艺系统危险性 (P)			
	极高危害 (P1)	高度危害 (P2)	中度危害 (P3)	轻度危害 (P4)
环境高度敏感区 (E1)	IV+	IV	III	III
环境中度敏感区 (E2)	IV	III	III	II
环境低度敏感区 (E3)	III	III	II	I

注：IV⁺是极高环境风险

根据项目周围环境敏感程度确定项目环境风险潜势，具体见下表。

表 7.6-12 本项目环境风险潜势判定表

环境要素	危险物质及工艺系统危险性 (P)	环境敏感程度 (E)	各要素环境风险潜势
大气环境	P2	E1	IV
地表水环境		E2	III
地下水环境		E1	IV

7.7 评价工作等级划分

7.7.1 评价等级

《建设项目环境风险评价技术导则》(HJ169-2018)中评价工作等级划如下。

表 7.7-1 评级工作等级划分

环境风险潜势	IV、IV ⁺	III	II	I
评价工作等级	一	二	三	简单分析 a

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

根据本项目各环境要素风险潜势判定，本项目各环境要素环境风险评价等级如下：

表 7.7-2 本项目环境风险评价工作等级划分

环境要素	环境风险潜势	各要素环境风险评价等级	环境风险评价等级
大气环境	IV	一级	一级
地表水环境	III	二级	
地下水环境	IV	一级	

7.7.2 评价范围的确定

根据本项目环境风险评价等级，确定各环境要素评价范围见表 7.7-3。本项目大气环境风险和地表水环境风险评价范围见图 7.7-1。地下环境水风险评价范围详见“6.4 运营期地下水环境影响预测与评价”章节内容中的“图 6.4-1 地下

水评价范围示意图”。

表 7.7-3 本项目环境风险评价范围

环境要素	评价等级	评价范围
大气环境	一级	厂址边界外扩 5km 围成的区域，共 86.73km ² 范围
地表水环境	二级	涧河，事故排水入涧河排放口下游 5km
地下水环境	一级	地下水环境风险评价范围与地下水评价范围一致。根据项目场地区域地形特征、水文地质条件和周围敏感点分布，东侧以上南泉-张沟一线的冲沟为界，西侧以西天坛-张家一线的冲沟为界，北侧至东天坛村，南部以涧河河道为界，面积约 26.19km ² 。

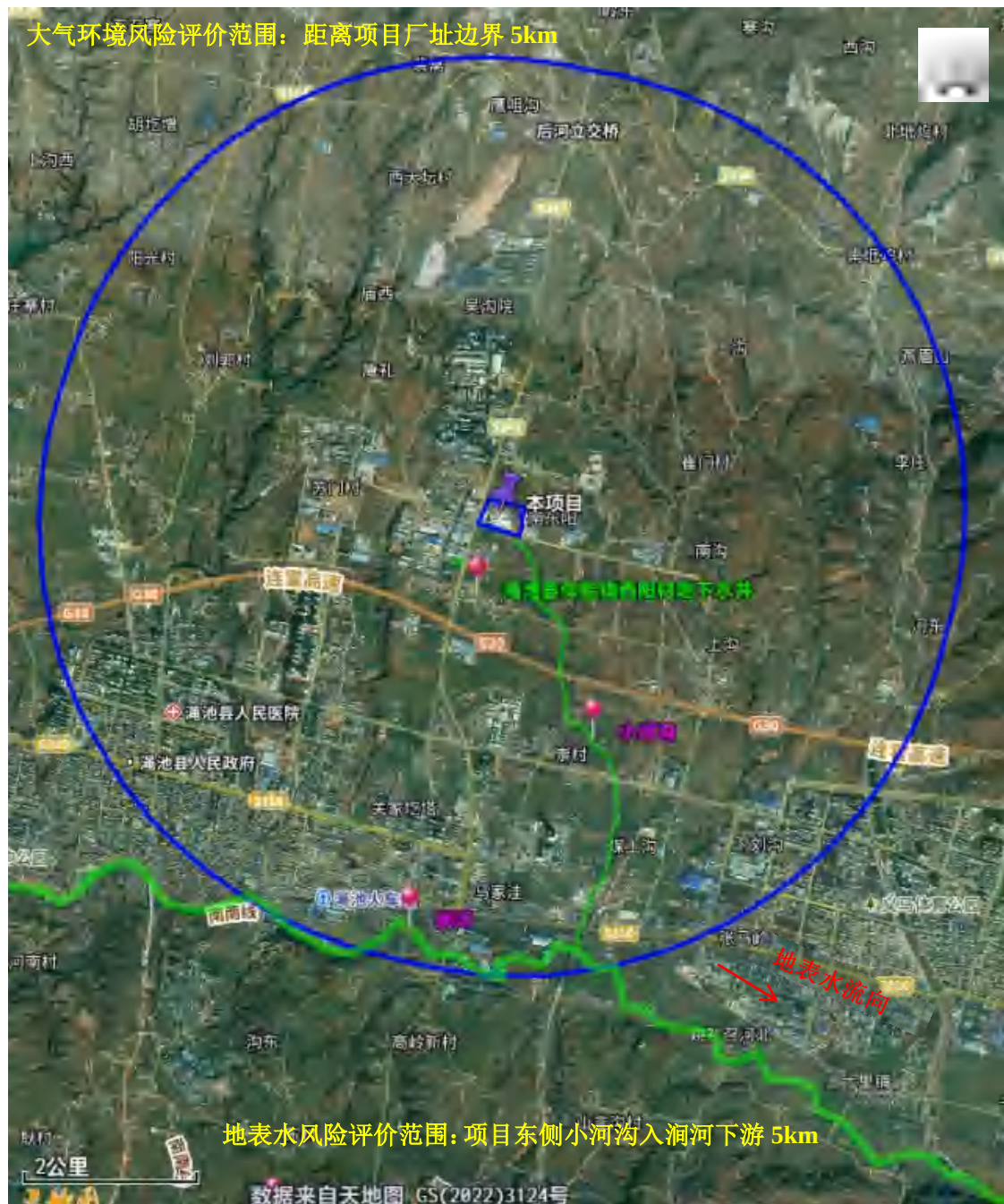


图 7.7-1 大气环境、地表水环境风险评价范围示意图

7.8 环境风险识别

环境风险识别主要包括物质危险性识别、生产系统危险性识别、危险物质向环境转移的途径识别。

物质危险性识别包括主要原辅材料、燃料、中间产品、副产品、最终产品、污染物、火灾和爆炸伴生/次生物等。

生产系统危险性识别包括主要生产装置、储运设施、公用工程和辅助生产设施，以及环境保护设施等。

危险物质向环境转移的途径识别包括分析危险物质特性及可能的环境风险类型，识别危险物质影响环境的途径，分析可能影响的环境敏感目标。

具体分析如下：

7.8.1 物质危险性识别

根据《建设项目环境风险评价技术导则》（HJ169-2018）要求，对风险源调查中识别出的危险物质的易燃易爆、有毒有害危险性进行判定，明确危险物质的分布及风险类型。

表 7.8-1 物质危险性识别结果

风险物质名称	CAS 号	危险特性	分布位置	风险类型	备注
硫酸	7664-93-9	腐蚀性	计量罐、储存罐、输送管线	泄漏	
硫酸雾	-	腐蚀性	酸雾吸收塔	废液泄露	
酸性废水	-	腐蚀性		废气超标排放	

7.8.2 生产系统危险性识别

本项目所可能存在的风险事故多发生在生产装置区、储罐区、物料输送管线等，易发生有害物料的泄漏，进而产生一定范围的环境质量恶化或人员伤害。本项目潜在风险主要是硫酸的泄漏和酸雾吸收塔废液泄露、废气超标排放。

7.8.3 危险物质向环境转移的途径识别

泄漏物质向环境转移的方式和途径主要为：泄漏物料向大气和水体转移。

泄出物质造成的环境危害类型主要有：①空气：泄漏并蒸发，污染周围大气环境。②水体：物料泄漏，随处置废液进入水体；③其他：泄漏物质处置废物，如石灰等惰性材料等。

7.8.4 环境风险类型及危害分析

当生产系统运行时，若系统中容器或管道发生破损或断裂事故，导致系统内物料泄漏且未及时处理或处理不当，造成有毒、有害物质的泄漏引起人员中毒。泄漏物料若不及时进行清理，外泄进入地下水、地表水外环境，可引起污染事故。

7.8.5 风险识别结果

根据以上识别内容，本项目环境风险识别结果见表 7.8-2。

表 7.8-2 建设项目环境风险识别表

序号	危险单元	主要风险物质	环境风险类型	环境影响途径
1	硫酸计量罐、硫酸储罐、硫酸输送管道	硫酸	泄漏	环境空气、地表水、地下水
2	酸雾吸收塔	酸性废水	泄漏	地表水、地下水
3	酸雾吸收塔	硫酸雾	超标排放	环境空气

7.9 风险事故情形分析

7.9.1 风险事故情形设定

7.9.1.1 事故类型分析

本项目风险事故的特征及其对环境的影响为危险化学品泄漏。

本项目主要危害物质是硫酸，具有腐蚀性，泄漏后导致项目环境污染等危害事故的可能。事故发生频率首先取决于工艺过程装置本身的失效频率，也就是泄漏频率。

根据资料查询统计分析，发生重大环境风险事故的事故源主要在储存和生产环节，事故原因突出在材质老损、违章作业和设备故障，其中以泄漏事故发生概率较大。

(1) 国内同类企业突发环境事件资料

案例一：2005 年 10 月 15 日，青岛东方文化股份有限公司一个 1750 立方米硫酸储罐在长期使用过程中突然发生上下贯穿性破裂，罐内 2800 多吨硫酸顷刻泄漏。造成 6 名职工死亡，13 人轻伤。

事故原因：无设计施工资质自行设计制造，施工不规范，粗制滥造，不执行检查检验及验收规范，导致事故发生。

案例二：2005 年 5 月 26 日中午，广东省湛江市麻章区发生一起高浓度硫酸泄漏事件，造成 90 人因吸入硫酸雾而不同程度中毒灼伤。5 月 26 日中午 11 时

30 分，距离湛江市市区约 5 公里的麻章区金川路西段路旁的一家外资化工厂，突然涌出大量的带有刺激气味的浓烟，在雨中迅速形成酸雾，向四周弥漫。现场方圆一公里外都能闻到刺激的气味。

事故原因：由于罐体长期受到日晒雨淋的侵蚀，罐体老化，底部裂开一道口子，罐内储存的浓度为 98% 的两吨硫酸从口子泄漏出来，生成有害气体。

物料泄漏事故主要以输送管道破裂、罐体破裂，输送泵损坏及其他设备破损引起的，同时包括火灾、爆炸、重大自然灾害引起的泄漏事故。泄漏事故类型统计见表 7.9-1。

表 7.9-1 建设项目环境风险识别表

事故名称	发生概率	发生频率
输送管、输送泵、阀门、槽车等损坏	10^{-1}	可能发生
储槽、储罐、反应釜等破裂发生小量泄漏	10^{-2}	偶尔发生
火灾爆炸引起储罐、储槽等出现重大泄漏	$10^{-3} \sim 10^{-4}$	极少发生
重大自然灾害引起泄漏	$10^{-5} \sim 10^{-6}$	很难发生

本项目事故类型为：物料的泄漏。从事故的严重性和损失后果可分为重大事故和一般性事故。重大事故是指导致反应装置及其它经济损失超过一定数额或者造成严重人员伤亡的事故。一般事故是指那些没有造成重大经济损失和人员伤亡的事故，但此类事故如不采取有效措施加以控制，将对周围环境产生不利影响。物料泄漏事故属于一般性事故。

7.9.1.2 本项目风险事故情形设定

由于事故触发因素具有不确定性，因此事故情形的设定并不能包含全部可能的环境风险，但通过具有代表性的事故情形分析可为风险管理提供科学依据。事故情形的设定应在环境风险识别的基础上筛选，设定的事故情形应具有危险物质、环境危害、影响途径等方面的代表性。

根据对前文确定的重点风险单元进行分析，本项目重点风险事故情形主要为硫酸储罐泄漏事故。

本项目风险事故情形设定如下：

(1) 大气环境风险事故情形设定

根据项目物质危险性、生产过程潜在风险识别，事故发生原因、事故后果严重性等因素，确定项目大气环境风险事故情形。

本项目硫酸泄露主要发生在硫酸罐区和生产区，硫酸罐区属于露天储罐，泄

漏后于罐区围堰内形成液池，硫酸通过物质蒸发进入大气环境。

生产区主要发生在硫酸计量罐、硫酸输送管道的泄露，硫酸计量罐位于生产车间内，计量罐下方设置围堰，围堰通过管道与车间内地下储水池连接，计量罐一旦发生泄露，硫酸可通过管道流入地下储水池内，不会形成露天液池。生产车间内设置有应急水渠，输送管道泄漏后物料通过应急水渠收集后，进入车间内的地下储水池，不会形成露天液池。因此，不再考虑硫酸计量罐、管道泄露后的物质蒸发对大气环境的影响。

因此，本项目大气环境风险事故情形只考虑硫酸储罐区硫酸泄漏后风险物质进入大气环境的情形。

（2）地表水环境风险事故情形设定

本项目储罐区设置有围堰，并设置专用管道直通事故池，一般情况下，若出现泄漏事故，泄漏的溶液由罐区围堰收集，可及时进行处理，或通过管道进入事故池。生产区车间内设置有应急水渠和地下储水池，物料泄漏后可通过应急水渠进入地下储水池。酸雾吸收塔四周设置围堰，并与生产车间内储水池连接，泄露废液可及时进行收集处理。

因此，正常情况下泄漏的物料不会发生进入地表水体的风险。有可能会随消防废水、雨水进入雨水管网，进入地表水。

（3）地下水环境风险事故情形设定

本项目生产车间、储罐区、酸雾吸收塔均为地上工程，地面采取防渗措施，生产装置若发生泄漏，能够及时发现并进行收集处理，因此，生产车间、储罐区、酸雾吸收塔不会发生污染物下渗进入地下水风险。

地下水环境风险事故情形主要考虑生产车间、储罐区防渗层破损等发生泄漏事故后污染物入渗进入地下水环境中。

本项目主要风险事故情形见表 7.9-2。

表 7.9-2 本项目主要风险事故情形

危险单元	风险源	重点风险物质	风险类型	可能影响途径
硫酸储罐区	硫酸储罐	硫酸	泄漏	环境空气、地表水、地下水
生产车间	反应釜、硫酸计量罐、输送管道	硫酸	泄漏	地下水
环保设施	酸雾吸收塔	酸性废水	泄漏	地表水、地下水
		硫酸雾	超标排放	环境空气

7.9.2 源项分析

7.9.2.1 源项分析方法

源项分析应基于风险事故情形的设定，合理估算源强。泄漏频率可参考《建设项目环境风险评价技术导则》(HJ169-2018)附录 E 的推荐方法确定，也可采用事故树、事件树分析法或类比法等确定。

7.9.2.2 事故源强的确定

事故源强设定可采用计算法和经验估算法。计算法适用于以腐蚀或应力作用等引起的泄漏型为主事故；经验估算法适用于以火灾、爆炸等突发性事故伴生/次生的污染物释放。

(1) 物质泄漏量的计算

本项目硫酸在常温常压储罐内储存，一旦储罐区域内液体的输送管道接头、阀门、法兰等腐蚀破损，储罐内的物质将直接从底部的管道涌出，在储罐下的低洼地蓄积形成液池，同时受液体表面气流影响，蒸汽将在短时间内扩散开来，挥发到周围的环境空气中，将造成严重的污染事故。

本项目设置 2 个硫酸储罐，根据设计资料，硫酸储罐单个容积为 1000m³，2 个硫酸储罐最大储存量为 2928t。选取储罐阀门、接头处破裂导致硫酸泄漏作为最大可信事故。

项目储罐液体泄漏速率根据《建设项目环境风险评价技术导则》(HJ169-2018)附录 F.1.1 推荐的伯努利方程计算。

$$Q_0 = C_d A \rho \sqrt{\frac{2(P - P_0)}{\rho} + 2gh}$$

式中：

Q₀——液体泄漏速度，kg/s；

C_d——液体泄漏系数，取 0.60；

A——裂口面积，m²，管道直径为 65mm，按管道 100%破裂计算，取值 0.003m²；

ρ——泄漏液体密度，kg/m³，取值 1830kg/m³；

P——容器内介质压力，94437 Pa；

P₀——环境压力，94437 Pa；

g ——重力加速度, 9.8m/s^2 ;

h ——裂口之上液位高度, m , 取值 7m 。

本项目硫酸储罐为立式罐, 罐体结构比较均匀, 发生整个容器破裂而泄漏的可能性很小, 泄漏事故发生概率最大的地方是容器或输送管道的阀门、接头处。

本评价设定泄漏发生在阀门、接头处, 裂口尺寸取管径的 100% , 硫酸泄漏孔径为 0.065m , 孔径面积 0.003m^2 ; 以贮罐及其管线的泄漏计算其排放量; 事故发生后在 10min 内泄漏得到控制。

由上式估算硫酸泄漏速度为 38.58kg/s , 本项目单个储罐最大储存量约 1464t , 10min 泄漏 23.148t 。

根据项目事故应急响应时间设定, 在 10min 内泄漏得到控制。经计算, 在设定事故条件下泄漏速率见表 7.9-3。

表 7.9-3 设定事故条件下泄漏速率计算结果一览表

危险单元	风险事故情形描述	危险物质	泄漏面积 (m^2)	泄漏口之上液位高度 (m)	容器内介质压力 (Pa)	环境压力 (Pa)	液体密度 (kg/m^3)	泄漏速率 (kg/s)	泄漏时间 (min)	泄漏量 (t)
罐区	泄漏	硫酸 (98%)	0.003	7	94437	94437	1830	38.58	10	23.148

备注: 泄漏口之上液位高度取储罐高度 $\times 0.8$ 。

由于硫酸在常温下是液态, 因此, 当储罐发生泄漏时, 泄漏的物质将在储罐区形成液池, 液体泄漏后有毒物质向大气中扩散有闪蒸蒸发、热量蒸发和质量蒸发三种形式, 物质沸点高于环境温度, 不涉及闪蒸蒸发、热量蒸发, 主要是质量蒸发。

其质量蒸发量按照《建设项目环境风险评价导则》(HJ/T169-2018) 附录 F 中推荐的泄漏液体蒸发量计算公式计算。计算公式如下:

$$Q_3 = ap \frac{M}{RT_0} u^{\frac{(2-n)}{(2+n)}} r^{\frac{(4+n)}{(2+n)}}$$

式中: Q_3 ——质量蒸发速度, kg/s ;

a, n ——大气稳定度系数;

M ——物质的摩尔质量, kg/mol ;

p ——液体表面蒸气压, Pa ;

R ——气体常数, 取值 J/mol K ;

T_0 ——环境温度，K；

u ——风速，m/s；

r ——液池半径，m。

计算参数选取及计算结果见表 7.9-4。

表 7.9-4 液池蒸发模式参数

稳定度条件	n	α
不稳定(A-B)	0.2	3.846×10^{-3}
中性(D)	0.25	4.685×10^{-3}
稳定(E, F)	0.3	5.285×10^{-3}

最不利气象条件下和最常见气象条件下蒸发量计算。根据质量蒸发估算公式，本项目浓硫酸液体密度为 1830kg/m^3 ，硫酸液体表面蒸汽压 0.033Pa ，环境温度取 25°C ，硫酸摩尔质量 0.098kg/mol ，硫酸气体常数取值 8.314kg/mol ； r 为液池半径取 17m 。经质量蒸发估算公式计算出在不同气象条件下硫酸储罐泄漏时挥发的硫酸雾排放速率见表 7.9-5、表 7.9-6。

表 7.9-5 最不利气象条件下的硫酸液池蒸发量计算

危险单元	物质	液池面积 (m^2)	液体泄漏蒸发 速率 (kg/s)	蒸发时间 (min)	蒸发量 (kg)	气象条件
硫酸库硫酸储罐	硫酸 (98%)	900	1.87×10^{-6}	30	3.37×10^{-3}	最不利气象条件：F 类稳定度， 1.5m/s 风速，温度 25°C ，相对湿度 50%

备注：液池面积以储罐底部围堰面积计算。

表 7.9-6 最常见气象条件液池蒸发量计算

危险单元	物质	液池面积 (m^2)	液体泄漏蒸发 速率 (kg/s)	蒸发时间 (min)	蒸发量 (kg)	气象条件
硫酸库硫酸储罐	硫酸 (98%)	900	3.10×10^{-6}	30	5.58×10^{-3}	最常见气象条件：D 类稳定度， 3.05m/s 风速，温度 30.60°C ，相对湿度 63.95%

备注：液池面积以储罐底部围堰面积计算。

(2) 水体污染事故源强确定

① 地表水环境风险事故源强

本项目位于天坛工业园区，园区内风险防控配套设施齐全，项目硫酸计量罐下方设置 20cm 高、直径 2.5m 的围堰，并与车间内 38m^3 的地下储水池相连，事故状态下，收集池容积能够满足硫酸计量罐泄漏时物料的收集。

硫酸储罐区设置 2 座 1000m^3 的硫酸储罐，储罐下方设置围堰，围堰高度 1.0m ，有效容积 1500 立方米。储罐区北侧建有 1600m^3 事故池（兼初期雨水收集池）、

750m³ 事故池。用于罐区初期雨水和事故废液的收集储存。事故状态下，收集池容积能够满足硫酸罐泄漏时物料的收集。

酸雾吸收塔下方设置围堰，与车间内的储水池连接，事故状态下，泄露废液可及时收集。

本项目厂区东南角设置 2 座初期雨水收集池（总容积 780m³）和 1 座生产废水水池（有效容积 810m³），如果发生事故废水随消防废水、雨水等进入雨水管网后，可通过雨水管网进入厂区东南侧的雨水收集池，同时启动厂区应急预案，进行及时的封堵和处理，可避免事故废水排出厂区外。

因此在上述风险防范措施到位的情况下，即使厂内发生事故，本项目的事故废水可以控制在厂区内，不会流出厂外。

② 地下水环境风险事故源强

本项目硫酸储罐区和生产车间已采取相应的防渗措施；容器破裂和防渗层同时发生破裂的概率极低。因此，危险物质泄漏后污染地下水的概率极低。

7.10 风险预测与评价

7.10.1 大气风险预测与评价

（1）推荐模型清单

① SLAB 模型

SLAB 模型适用于平坦地形下重质气体排放的扩散模拟。

SLAB 模型处理的排放类型包括地面水平挥发池、抬升水平喷射、烟囱或抬升垂直喷射以及瞬时体源。SLAB 模型可以在一次运行中模拟多组气象条件，但模型不适用于实时气象数据输入。

② AFTOX 模型

AFTOX 模型适用于平坦地形下中性气体和轻质气体排放以及液池蒸发气体的扩散模拟。

AFTOX 模型可模拟连续排放或瞬时排放，液体或气体，地面源或高架源，点源或面源的指定位置浓度、下风向最大浓度及其位置等。

（2）预测模型筛选

① 理查德森数定义及计算公式

判定烟团/烟羽是否为重质气体，取决于它相对空气的“过剩密度”和环境条件等因素。通常采用理查德森数(Ri)作为标准进行判断。Ri 的概念公式为：

$$R_i = \frac{\text{烟团的势能}}{\text{环境的湍流动能}}$$

Ri 是个流体动力学参数。根据不同的排放性质，理查德森数的计算公式不同。一般地，依据排放类型，理查德森数的计算分连续排放、瞬时排放两种形式：

连续排放：

$$R_i = \frac{\left[\frac{g(Q / \rho_{rel})}{D_{rel}} \times \left(\frac{\rho_{rel} - \rho_a}{\rho_a} \right) \right]^{\frac{1}{3}}}{U_r}$$

瞬时排放：

$$R_i = \frac{g(Q_i / \rho_{rel})^{\frac{1}{3}}}{U_r^2} \times \left(\frac{\rho_{rel} - \rho_a}{\rho_a} \right)$$

式中： ρ_{rel} ——排放物质进入大气的初始密度， kg/m^3 ；

ρ_a ——环境空气密度， kg/m^3 ；

Q——连续排放烟羽的排放速率， kg/s ；

Q_i ——瞬时排放的物质质量， kg ；

D_{rel} ——初始的烟团宽度，即源直径， m ；

U_r ——10m 高处风速， m/s 。

判定连续排放还是瞬时排放，可以通过对比排放时间 T_d 和污染物到达最近的受体点（网格点或敏感点）的时间 T 确定。

$$T = 2X / U_r$$

式中：X——事故发生地与计算点的距离；

U_r ——10m 高处风速，最不利气象条件 1.5m/s ，最常见气象条件取 3.05m/s 。

假设风速和风向在 T 时间段内保持不变。

当 $T_d > T$ 时，可被认为是连续排放的；当 $T_d \leq T$ 时，可被认为是瞬时排放。

经计算得 $T_d > T$ ，因此硫酸挥发排放为连续排放。

② 判断标准

判断标准为：对于连续排放， $Ri \geq 1/6$ 为重质气体， $Ri < 1/6$ 为轻质气体；对于瞬时排放， $Ri > 0.04$ 为重质气体， $Ri \leq 0.04$ 为轻质气体。当 Ri 处于临界值附近时，说明烟团/烟羽既不是典型的重质气体扩散，也不是典型的轻质气体扩散。可以进行敏感性分析，分别采用重质气体模型和轻质气体模型进行模拟，选取影响范围最大的结果。

③ 本项目预测模型筛选结果

根据计算公式，经计算分析，本项目预测模型筛选结果如下：

表 7.10-1 本项目风险预测模型筛选结果（最不利气象条件）

危险单元	事故情形	污染物	排放形式判定					气体形式判定		适用模型
			Td (min)	X (m)	U _r (m/s)	T (min)	连续/ 瞬时	Ri	气体性质	
硫酸罐区	硫酸储罐泄露	硫酸	30	340	1.5	7.56	连续	1.27×10^{-3}	轻质气体	AFT OX

表 7.10-2 本项目风险预测模型筛选结果（最常见气象条件）

危险单元	事故情形	污染物	排放形式判定					气体形式判定		适用模型
			Td (min)	X (m)	U _r (m/s)	T (min)	连续/ 瞬时	Ri	气体性质	
硫酸罐区	硫酸储罐泄露	硫酸	30	340	3.05	3.72	连续	9.45×10^{-3}	轻质气体	AFT OX

（3）预测范围与计算点

项目环境风险影响评价等级为一级，大气评价范围为距离四周厂界外 5km。一般计算点距离风险源 500m 范围内以 10~50m 为间隔，大于 500m 范围内以 50~100m 为间隔，特殊计算点为评价范围内居民、学校等主要敏感保护目标。

（4）预测参数

一级评价，需选取最不利气象条件和最常见气象条件进行后果预测。其中最不利气象条件取 F 类稳定度，1.5m/s 风速，温度 25℃，相对湿度 50%；最常见气象条件由当地近 3 年内的至少连续 1 年气象观测资料统计分析得出，本评价选用浣池气象站 2023 年 1 月 1 日至 2023 年 12 月 31 日的逐日、逐次的最常见气象观测资料统计分析结果。大气风险预测模型主要参数表见表 7.10-3。

表 7.10-3 大气风险预测模型主要参数表

参数类型	选项	参数	
基本情况	事故源经度/(°)	111.80720283	
	事故源纬度/(°)	34.79265833	
	事故源类型	储罐泄漏、泄漏引发硫酸挥发	
气象参数	气象条件类型	最不利气象	最常见气象
	风速/(m/s)	1.5	1.68
	环境温度/°C	25	31.35
	相对湿度/%	50	63.43
	稳定度	F	D
其他参数	地表粗糙度/m	0.01	
	是否考虑地形	未考虑（模型无地形模式）	
	地形数据精度/m	/	

(5) 大气毒性终点浓度值选取

根据《建设项目环境风险评价技术导则》(HJ169-2018)内容,大气毒性终点浓度值选取参见附录 H,分为 1、2 级。其中 1 级为当大气中危险物质浓度低于该限值时,绝大多数人员暴露 1h 不会对生命造成威胁,当超过该限值时,有可能对人群造成生命威胁;2 级为当大气中危险物质浓度低于该限值时,暴露 1h 一般不会对人体造成不可逆的伤害,或出现的症状一般不会损伤该个体采取有效防护。大气毒性终点浓度值选取见表 7.10-4。

表 7.10-4 大气毒性终点浓度值 单位 mg/m³

物质	CAS 号	毒性终点浓度-1	毒性终点浓度-2
硫酸	7664-93-9	160	8.7

(6) 预测结果

选取有大气毒性终点浓度值的污染物进行风险预测,风险预测结果包括以下内容:

◆ 给出下风向不同距离处有毒有害物质的最大浓度,以及预测浓度达到不同毒性终点浓度的最大影响范围。

◆ 给出各关心点的有毒有害物质浓度随时间变化情况,以及关心点的预测浓度超过评价标准时对应的时刻和持续时间。

预测结果如下:

① 最不利气象条件

表 7.10-5 硫酸库硫酸储罐下风向不同距离处有毒有害物质最大浓度（最不利气象）

距离(m)	浓度出现时间(min)	高峰浓度 (mg/m ³)
10	0.11111	0.00001
60	0.66667	0.00773
110	1.22220	0.00484
160	1.77780	0.00313
210	2.33330	0.00215
260	2.88890	0.00156
310	3.44440	0.00119
360	4.00000	0.00094
410	4.55560	0.00076
460	5.11110	0.00063
510	5.66670	0.00053
560	6.22220	0.00045
610	6.77780	0.00039
660	7.33330	0.00034
710	7.88890	0.00030
760	8.44440	0.00027
810	9.00000	0.00024
860	9.55560	0.00022
910	10.11100	0.00020
960	10.66700	0.00018
1010	11.22200	0.00017
1060	11.77800	0.00015
1110	12.33300	0.00014
1160	12.88900	0.00013
1210	13.44400	0.00012
1260	14.00000	0.00012
1310	14.55600	0.00011
1360	15.11100	0.00010
1410	15.66700	0.00010
1460	16.22200	0.00009
1510	16.77800	0.00009
1560	17.33300	0.00008
1610	17.88900	0.00008
1660	18.44400	0.00008
1710	19.00000	0.00007
1760	19.55600	0.00007
1810	20.11100	0.00007
1860	20.66700	0.00007
1910	21.22200	0.00006

距离(m)	浓度出现时间(min)	高峰浓度 (mg/m ³)
1960	21.77800	0.00006
2010	22.33300	0.00006
2060	22.88900	0.00006
2110	23.44400	0.00005
2160	24.00000	0.00005
2210	24.55500	0.00005
2260	25.11100	0.00005
2310	25.66700	0.00005
2360	26.22200	0.00005
2410	26.77800	0.00004
2460	27.33300	0.00004
2510	27.88900	0.00004
2560	28.44400	0.00004
2610	29.00000	0.00004
2660	29.55500	0.00004
2710	38.11100	0.00004
2760	38.66700	0.00004
2810	39.22200	0.00004
2860	40.77800	0.00003
2910	41.33300	0.00003
2960	41.88900	0.00003
3010	42.44400	0.00003
3060	43.00000	0.00003
3110	43.55500	0.00003
3160	44.11100	0.00003
3210	45.66700	0.00003
3260	46.22200	0.00003
3310	46.77800	0.00003
3360	47.33300	0.00003
3410	47.88900	0.00003
3460	48.44400	0.00003
3510	49.00000	0.00003
3560	49.55500	0.00003
3610	51.11100	0.00002
3660	51.66700	0.00002
3710	52.22200	0.00002
3760	52.77800	0.00002
3810	53.33300	0.00002
3860	53.88900	0.00002
3910	54.44400	0.00002

距离(m)	浓度出现时间(min)	高峰浓度 (mg/m ³)
3960	55.00000	0.00002
4010	56.55500	0.00002
4060	57.11100	0.00002
4110	57.66700	0.00002
4160	58.22200	0.00002
4210	58.77800	0.00002
4260	59.33300	0.00002
4310	59.88900	0.00002
4360	60.44400	0.00002
4410	62.00000	0.00002
4460	62.55500	0.00002
4510	63.11100	0.00002
4560	63.66700	0.00002
4610	64.22200	0.00002
4660	64.77800	0.00002
4710	65.33300	0.00002
4760	65.88900	0.00002
4810	66.44400	0.00002
4860	68.00000	0.00002
4910	68.55600	0.00002
4960	69.11100	0.00002
5000	69.55600	0.00002

表 7.10-6 硫酸库硫酸储罐各关心点的有毒有害物质浓度随时间变化情况（最不利气象） 浓度单位：mg/m³

序号	名称	下风向相对距离(m)	最大浓度 时间(min)	超标时间(min)	超标持续时间(min)	5min	10min	15min	20min	25min	30min
1	南东阳村	344	0.00102 5	0	0	0.00102	0.00102	0.00102	0.00102	0.00102	0.00102
2	北东阳村	750	0.00028 10	0	0	0.00000	0.00028	0.00028	0.00028	0.00028	0.00028
3	东阳村	625	0.00038 10	0	0	0.00000	0.00038	0.00038	0.00038	0.00038	0.00038
4	东东阳村	1215	0.00012 15	0	0	0.00000	0.00000	0.00012	0.00012	0.00012	0.00012
5	槐树岭村	1618	0.00008 20	0	0	0.00000	0.00000	0.00000	0.00008	0.00008	0.00008
6	韶阳村	1752	0.00007 20	0	0	0.00000	0.00000	0.00000	0.00007	0.00007	0.00007
7	张沟村	2631	0.00004 30	0	0	0.00000	0.00000	0.00000	0.00000	0.00000	0.00004
8	王坑	1776	0.00007 20	0	0	0.00000	0.00000	0.00000	0.00007	0.00007	0.00007
9	下咀	1908	0.00006 20	0	0	0.00000	0.00000	0.00000	0.00006	0.00006	0.00006
10	中涧村	2510	0.00004 30	0	0	0.00000	0.00000	0.00000	0.00000	0.00000	0.00004
11	西沟	2335	0.00005 25	0	0	0.00000	0.00000	0.00000	0.00000	0.00005	0.00005
12	崔门村	2442	0.00004 30	0	0	0.00000	0.00000	0.00000	0.00000	0.00000	0.00004
13	西崇村	2480	0.00004 30	0	0	0.00000	0.00000	0.00000	0.00000	0.00000	0.00004
14	东崇村	2830	0.00004 30	0	0	0.00000	0.00000	0.00000	0.00000	0.00000	0.00004
15	北西阳村	428	0.00071 5	0	0	0.00071	0.00071	0.00071	0.00071	0.00071	0.00071
16	南西阳村	945	0.00019 10	0	0	0.00000	0.00019	0.00019	0.00019	0.00019	0.00019
17	东沟	2256	0.00005 25	0	0	0.00000	0.00000	0.00000	0.00000	0.00005	0.00005
18	高村	2424	0.00004 30	0	0	0.00000	0.00000	0.00000	0.00000	0.00000	0.00004
19	岭头	1191	0.00013 15	0	0	0.00000	0.00000	0.00013	0.00013	0.00013	0.00013
20	乔岭村	2514	0.00004 30	0	0	0.00000	0.00000	0.00000	0.00000	0.00000	0.00004
21	澠池县高级中学	2167	0.00005 25	0	0	0.00000	0.00000	0.00000	0.00000	0.00005	0.00005
22	韶山雅居竹园	2620	0.00004 30	0	0	0.00000	0.00000	0.00000	0.00000	0.00000	0.00004

序号	名称	下风向相对距离(m)	最大浓度 时间(min)	超标时间(min)	超标持续时间(min)	5min	10min	15min	20min	25min	30min
23	渑池县仰韶中学	2514	0.00004 30	0	0	0.00000	0.00000	0.00000	0.00000	0.00000	0.00004
24	贺潏沱村	373	0.00089 5	0	0	0.00089	0.00089	0.00089	0.00089	0.00089	0.00089
25	南泉	1862	0.00007 20	0	0	0.00000	0.00000	0.00000	0.00007	0.00007	0.00007
26	下南泉	1379	0.00010 15	0	0	0.00000	0.00000	0.00010	0.00010	0.00010	0.00010
27	庵礼村	2340	0.00005 25	0	0	0.00000	0.00000	0.00000	0.00000	0.00005	0.00005
28	曹浮沱	2127	0.00005 25	0	0	0.00000	0.00000	0.00000	0.00000	0.00005	0.00005
29	无沟院	2422	0.00004 30	0	0	0.00000	0.00000	0.00000	0.00000	0.00000	0.00004
30	西阳小学	897	0.00020 10	0	0	0.00000	0.00020	0.00020	0.00020	0.00020	0.00020
31	西阳中学	988	0.00017 15	0	0	0.00000	0.00000	0.00017	0.00017	0.00017	0.00017
32	西阳中心幼儿园	1057	0.00015 10	0	0	0.00000	0.00000	0.00015	0.00015	0.00015	0.00015
33	仰韶镇卫生院	1037	0.00016 15	0	0	0.00000	0.00000	0.00016	0.00016	0.00016	0.00016
34	怡阳小区	729	0.00029 10	0	0	0.00000	0.00029	0.00029	0.00029	0.00029	0.00029
35	车家沟	3576	0 0	0	0	0.00000	0.00000	0.00000	0.00000	0.00000	0.00000
36	天桥	3246	0 0	0	0	0.00000	0.00000	0.00000	0.00000	0.00000	0.00000
37	庙后村	3470	0 0	0	0	0.00000	0.00000	0.00000	0.00000	0.00000	0.00000
38	天桥村	2880	0.00003 30	0	0	0.00000	0.00000	0.00000	0.00000	0.00000	0.00003
39	东沟	4350	0 0	0	0	0.00000	0.00000	0.00000	0.00000	0.00000	0.00000
40	上西瑶	4304	0 0	0	0	0.00000	0.00000	0.00000	0.00000	0.00000	0.00000
41	下西瑶	4739	0 0	0	0	0.00000	0.00000	0.00000	0.00000	0.00000	0.00000
42	河东	5000	0 0	0	0	0.00000	0.00000	0.00000	0.00000	0.00000	0.00000
43	东付村	4980	0 0	0	0	0.00000	0.00000	0.00000	0.00000	0.00000	0.00000
44	上刘沟	3810	0 0	0	0	0.00000	0.00000	0.00000	0.00000	0.00000	0.00000
45	下刘沟	4180	0 0	0	0	0.00000	0.00000	0.00000	0.00000	0.00000	0.00000

序号	名称	下风向相对距离(m)	最大浓度 时间(min)	超标时间(min)	超标持续时间(min)	5min	10min	15min	20min	25min	30min
46	容一国际学校	2970	0 0	0	0	0.00000	0.00000	0.00000	0.00000	0.00000	0.00000
47	上石河小区	4990	0 0	0	0	0.00000	0.00000	0.00000	0.00000	0.00000	0.00000
48	义马建业	4800	0 0	0	0	0.00000	0.00000	0.00000	0.00000	0.00000	0.00000
49	锦铺佳苑	4960	0 0	0	0	0.00000	0.00000	0.00000	0.00000	0.00000	0.00000
50	范马岭小区	5000	0 0	0	0	0.00000	0.00000	0.00000	0.00000	0.00000	0.00000
51	裕达佳苑	4900	0 0	0	0	0.00000	0.00000	0.00000	0.00000	0.00000	0.00000
52	杜瑶	4400	0 0	0	0	0.00000	0.00000	0.00000	0.00000	0.00000	0.00000
53	渑池高级中学	1670	0.00008 20	0	0	0.00000	0.00000	0.00000	0.00008	0.00008	0.00008
54	渑池县县中医院	2887	0 0	0	0	0.00000	0.00000	0.00000	0.00000	0.00000	0.00000
55	碧桂园	3147	0 0	0	0	0.00000	0.00000	0.00000	0.00000	0.00000	0.00000
56	渑池县翰林实验学校	3080	0 0	0	0	0.00000	0.00000	0.00000	0.00000	0.00000	0.00000
57	后窑	3351	0 0	0	0	0.00000	0.00000	0.00000	0.00000	0.00000	0.00000
58	张家	3343	0 0	0	0	0.00000	0.00000	0.00000	0.00000	0.00000	0.00000
59	乔岭新村	3703	0 0	0	0	0.00000	0.00000	0.00000	0.00000	0.00000	0.00000
60	孟岭村	3899	0 0	0	0	0.00000	0.00000	0.00000	0.00000	0.00000	0.00000
61	关家疙瘩	3655	0 0	0	0	0.00000	0.00000	0.00000	0.00000	0.00000	0.00000
62	渑池县城	2740	0.00004 30	0	0	0.00000	0.00000	0.00000	0.00000	0.00000	0.00004
63	干沟沿	3252	0 0	0	0	0.00000	0.00000	0.00000	0.00000	0.00000	0.00000
64	盛世康城小区	3644	0 0	0	0	0.00000	0.00000	0.00000	0.00000	0.00000	0.00000
65	同康苑小区	3690	0 0	0	0	0.00000	0.00000	0.00000	0.00000	0.00000	0.00000
66	马甲洼	4384	0 0	0	0	0.00000	0.00000	0.00000	0.00000	0.00000	0.00000
67	塔泥阳光小区	4437	0 0	0	0	0.00000	0.00000	0.00000	0.00000	0.00000	0.00000
68	北高店	4761	0 0	0	0	0.00000	0.00000	0.00000	0.00000	0.00000	0.00000

序号	名称	下风向相对距离(m)	最大浓度 时间(min)	超标时间(min)	超标持续时间(min)	5min	10min	15min	20min	25min	30min
69	上段家洼	3185	0 0	0	0	0.00000	0.00000	0.00000	0.00000	0.00000	0.00000
70	下洼	3740	0 0	0	0	0.00000	0.00000	0.00000	0.00000	0.00000	0.00000
71	塔泥村	4400	0 0	0	0	0.00000	0.00000	0.00000	0.00000	0.00000	0.00000
72	庄子村沟北	4298	0 0	0	0	0.00000	0.00000	0.00000	0.00000	0.00000	0.00000
73	兰沟	3470	0 0	0	0	0.00000	0.00000	0.00000	0.00000	0.00000	0.00000
74	庄子村	3840	0 0	0	0	0.00000	0.00000	0.00000	0.00000	0.00000	0.00000
75	刘郭村	3248	0 0	0	0	0.00000	0.00000	0.00000	0.00000	0.00000	0.00000
76	杨庄村	4090	0 0	0	0	0.00000	0.00000	0.00000	0.00000	0.00000	0.00000
77	南寨	3848	0 0	0	0	0.00000	0.00000	0.00000	0.00000	0.00000	0.00000
78	延里	4873	0 0	0	0	0.00000	0.00000	0.00000	0.00000	0.00000	0.00000
79	韶华村	4980	0 0	0	0	0.00000	0.00000	0.00000	0.00000	0.00000	0.00000
80	李庄寨村	4990	0 0	0	0	0.00000	0.00000	0.00000	0.00000	0.00000	0.00000
81	仰韶村	3095	0 0	0	0	0.00000	0.00000	0.00000	0.00000	0.00000	0.00000
82	北韶脉	4115	0 0	0	0	0.00000	0.00000	0.00000	0.00000	0.00000	0.00000
83	南韶脉	4240	0 0	0	0	0.00000	0.00000	0.00000	0.00000	0.00000	0.00000
84	西沟堰	4048	0 0	0	0	0.00000	0.00000	0.00000	0.00000	0.00000	0.00000
85	上西沟堰	4628	0 0	0	0	0.00000	0.00000	0.00000	0.00000	0.00000	0.00000
86	史家坑	3472	0 0	0	0	0.00000	0.00000	0.00000	0.00000	0.00000	0.00000
87	西天坛村	4086	0 0	0	0	0.00000	0.00000	0.00000	0.00000	0.00000	0.00000
88	焦岭	2930	0 0	0	0	0.00000	0.00000	0.00000	0.00000	0.00000	0.00000
89	天坛村	3157	0 0	0	0	0.00000	0.00000	0.00000	0.00000	0.00000	0.00000
90	后河	4773	0 0	0	0	0.00000	0.00000	0.00000	0.00000	0.00000	0.00000
91	陈沟	4696	0 0	0	0	0.00000	0.00000	0.00000	0.00000	0.00000	0.00000

序号	名称	下风向相对距离(m)	最大浓度 时间(min)	超标时间(min)	超标持续时间(min)	5min	10min	15min	20min	25min	30min
92	长岭	4835	0 0	0	0	0.00000	0.00000	0.00000	0.00000	0.00000	0.00000
93	甘涧村	2240	0.00005 25	0	0	0.00000	0.00000	0.00000	0.00000	0.00005	0.00005
94	甘涧沟	3510	0 0	0	0	0.00000	0.00000	0.00000	0.00000	0.00000	0.00000
95	南缸沟	4325	0 0	0	0	0.00000	0.00000	0.00000	0.00000	0.00000	0.00000
96	中缸沟	4662	0 0	0	0	0.00000	0.00000	0.00000	0.00000	0.00000	0.00000
97	北缸沟	5000	0 0	0	0	0.00000	0.00000	0.00000	0.00000	0.00000	0.00000
98	杨庄	3857	0 0	0	0	0.00000	0.00000	0.00000	0.00000	0.00000	0.00000
99	南坨坞村	4430	0 0	0	0	0.00000	0.00000	0.00000	0.00000	0.00000	0.00000
100	坨坞学校	4761	0 0	0	0	0.00000	0.00000	0.00000	0.00000	0.00000	0.00000
101	蛤蟆沟	4950	0 0	0	0	0.00000	0.00000	0.00000	0.00000	0.00000	0.00000
102	上岭	3910	0 0	0	0	0.00000	0.00000	0.00000	0.00000	0.00000	0.00000
103	燕眉山	5000	0 0	0	0	0.00000	0.00000	0.00000	0.00000	0.00000	0.00000
104	上沟	2890	0 0	0	0	0.00000	0.00000	0.00000	0.00000	0.00000	0.00000
105	东岭	3787	0 0	0	0	0.00000	0.00000	0.00000	0.00000	0.00000	0.00000
106	岭南	3260	0 0	0	0	0.00000	0.00000	0.00000	0.00000	0.00000	0.00000
107	谢湾村	4360	0 0	0	0	0.00000	0.00000	0.00000	0.00000	0.00000	0.00000
108	李庄	4720	0 0	0	0	0.00000	0.00000	0.00000	0.00000	0.00000	0.00000
109	岭南坪	3765	0 0	0	0	0.00000	0.00000	0.00000	0.00000	0.00000	0.00000
110	下河	3731	0 0	0	0	0.00000	0.00000	0.00000	0.00000	0.00000	0.00000

由以上预测结果可知，硫酸库硫酸储罐泄漏后，最不利气象条件下，硫酸雾的扩散范围较小，预测浓度均为未超标，硫酸库硫酸储罐泄漏扩散后对周边敏感目标的影响较小。

② 最常见气象条件

表 7.10-7 硫酸库硫酸储罐下风向不同距离处有毒有害物质最大浓度（最常见气象）

距离(m)	浓度出现时间(min)	高峰浓度 (mg/m ³)
10	0.05465	0.00027
60	0.32787	0.00534
110	0.60109	0.00290
160	0.87432	0.00175
210	1.14750	0.00116
260	1.42080	0.00083
310	1.69400	0.00062
360	1.96720	0.00049
410	2.24040	0.00039
460	2.51370	0.00032
510	2.78690	0.00027
560	3.06010	0.00023
610	3.33330	0.00020
660	3.60660	0.00017
710	3.87980	0.00015
760	4.15300	0.00014
810	4.42620	0.00012
860	4.69940	0.00011
910	4.97270	0.00010
960	5.24590	0.00009
1010	5.51910	0.00008
1060	5.79230	0.00008
1110	6.06560	0.00007
1160	6.33880	0.00007
1210	6.61200	0.00006
1260	6.88520	0.00006
1310	7.15850	0.00006
1360	7.43170	0.00005
1410	7.70490	0.00005
1460	7.97810	0.00005
1510	8.25130	0.00005
1560	8.52460	0.00004
1610	8.79780	0.00004
1660	9.07100	0.00004
1710	9.34420	0.00004
1760	9.61750	0.00004
1810	9.89070	0.00003
1860	10.16400	0.00003

距离(m)	浓度出现时间(min)	高峰浓度 (mg/m ³)
1910	10.43700	0.00003
1960	10.71000	0.00003
2010	10.98400	0.00003
2060	11.25700	0.00003
2110	11.53000	0.00003
2160	11.80300	0.00003
2210	12.07600	0.00003
2260	12.35000	0.00002
2310	12.62300	0.00002
2360	12.89600	0.00002
2410	13.16900	0.00002
2460	13.44300	0.00002
2510	13.71600	0.00002
2560	13.98900	0.00002
2610	14.26200	0.00002
2660	14.53500	0.00002
2710	14.80900	0.00002
2760	15.08200	0.00002
2810	15.35500	0.00002
2860	15.62800	0.00002
2910	15.90200	0.00002
2960	16.17500	0.00002
3010	16.44800	0.00002
3060	16.72100	0.00002
3110	16.99500	0.00002
3160	17.26800	0.00002
3210	17.54100	0.00001
3260	17.81400	0.00001
3310	18.08700	0.00001
3360	18.36100	0.00001
3410	18.63400	0.00001
3460	18.90700	0.00001
3510	19.18000	0.00001
3560	19.45400	0.00001
3610	19.72700	0.00001
3660	20.00000	0.00001
3710	20.27300	0.00001
3760	20.54600	0.00001
3810	20.82000	0.00001
3860	21.09300	0.00001

距离(m)	浓度出现时间(min)	高峰浓度 (mg/m ³)
3910	21.36600	0.00001
3960	21.63900	0.00001
4010	21.91300	0.00001
4060	22.18600	0.00001
4110	22.45900	0.00001
4160	22.73200	0.00001
4210	23.00600	0.00001
4260	23.27900	0.00001
4310	23.55200	0.00001
4360	23.82500	0.00001
4410	24.09800	0.00001
4460	24.37200	0.00001
4510	24.64500	0.00001
4560	24.91800	0.00001
4610	25.19100	0.00001
4660	25.46500	0.00001
4710	25.73800	0.00001
4760	26.01100	0.00001
4810	26.28400	0.00001
4860	26.55700	0.00001
4910	26.83100	0.00001
4960	27.10400	0.00001
5000	27.32300	0.00001

表 7.10-8 硫酸库硫酸储罐各关心点的有毒有害物质浓度随时间变化情况（最常见气象） 浓度单位：mg/m³

序号	名称	下风向相对距离(m)	最大浓度 时间(min)	超标时间(min)	超标持续时间(min)	5min	10min	15min	20min	25min	30min
1	南东阳村	344	0.00053 5	0	0	0.00053	0.00053	0.00053	0.00053	0.00053	0.00053
2	北东阳村	750	0.00014 5	0	0	0.00014	0.00014	0.00014	0.00014	0.00014	0.00014
3	东阳村	625	0.00019 5	0	0	0.00019	0.00019	0.00019	0.00019	0.00019	0.00019
4	东东阳村	1215	0.00006 10	0	0	0.00000	0.00006	0.00006	0.00006	0.00006	0.00006
5	槐树岭村	1618	0.00004 10	0	0	0.00000	0.00004	0.00004	0.00004	0.00004	0.00004
6	韶阳村	1752	0.00004 10	0	0	0.00000	0.00004	0.00004	0.00004	0.00004	0.00004
7	张沟村	2631	0.00002 15	0	0	0.00000	0.00000	0.00002	0.00002	0.00002	0.00002
8	王坑	1776	0.00004 10	0	0	0.00000	0.00004	0.00004	0.00004	0.00004	0.00004
9	下咀	1908	0.00003 10	0	0	0.00000	0.00003	0.00003	0.00003	0.00003	0.00003
10	中涧村	2510	0.00002 15	0	0	0.00000	0.00000	0.00002	0.00002	0.00002	0.00002
11	西沟	2335	0.00002 15	0	0	0.00000	0.00000	0.00002	0.00002	0.00002	0.00002
12	崔门村	2442	0.00002 15	0	0	0.00000	0.00000	0.00002	0.00002	0.00002	0.00002
13	西崇村	2480	0.00002 15	0	0	0.00000	0.00000	0.00002	0.00002	0.00002	0.00002
14	东崇村	2830	0.00002 15	0	0	0.00000	0.00000	0.00002	0.00002	0.00002	0.00002
15	北西阳村	428	0.00037 5	0	0	0.00037	0.00037	0.00037	0.00037	0.00037	0.00037
16	南西阳村	945	0.00009 5	0	0	0.00009	0.00009	0.00009	0.00009	0.00009	0.00009
17	东沟	2256	0.00003 10	0	0	0.00000	0.00000	0.00003	0.00003	0.00003	0.00003
18	高村	2424	0.00002 15	0	0	0.00000	0.00000	0.00002	0.00002	0.00002	0.00002
19	岭头	1191	0.00006 10	0	0	0.00000	0.00006	0.00006	0.00006	0.00006	0.00006
20	乔岭村	2514	0.00002 15	0	0	0.00000	0.00000	0.00002	0.00002	0.00002	0.00002
21	澠池县高级中学	2167	0.00003 15	0	0	0.00000	0.00000	0.00003	0.00003	0.00003	0.00003
22	韶山雅居竹园	2620	0.00002 15	0	0	0.00000	0.00000	0.00002	0.00002	0.00002	0.00002

序号	名称	下风向相对距离(m)	最大浓度 时间(min)	超标时间(min)	超标持续时间(min)	5min	10min	15min	20min	25min	30min
23	澠池县仰韶中学	2514	0.00002 15	0	0	0.00000	0.00000	0.00002	0.00002	0.00002	0.00002
24	贺潭沱村	373	0.00046 5	0	0	0.00046	0.00046	0.00046	0.00046	0.00046	0.00046
25	南泉	1862	0.00003 10	0	0	0.00000	0.00003	0.00003	0.00003	0.00003	0.00003
26	下南泉	1379	0.00005 10	0	0	0.00000	0.00005	0.00005	0.00005	0.00005	0.00005
27	庵礼村	2340	0.00002 15	0	0	0.00000	0.00000	0.00002	0.00002	0.00002	0.00002
28	曹浮沱	2127	0.00003 15	0	0	0.00000	0.00000	0.00003	0.00003	0.00003	0.00003
29	无沟院	2422	0.00002 15	0	0	0.00000	0.00000	0.00002	0.00002	0.00002	0.00002
30	西阳小学	897	0.00010 5	0	0	0.00010	0.00010	0.00010	0.00010	0.00010	0.00010
31	西阳中学	988	0.00009 5	0	0	0.00009	0.00009	0.00009	0.00009	0.00009	0.00009
32	西阳中心幼儿园	1057	0.00008 10	0	0	0.00000	0.00008	0.00008	0.00008	0.00008	0.00008
33	仰韶镇卫生院	1037	0.00008 10	0	0	0.00000	0.00008	0.00008	0.00008	0.00008	0.00008
34	怡阳小区	729	0.00015 5	0	0	0.00015	0.00015	0.00015	0.00015	0.00015	0.00015
35	车家沟	3576	0.00001 20	0	0	0.00000	0.00000	0.00000	0.00001	0.00001	0.00001
36	天桥	3246	0.00001 20	0	0	0.00000	0.00000	0.00000	0.00001	0.00001	0.00001
37	庙后村	3470	0.00001 20	0	0	0.00000	0.00000	0.00000	0.00001	0.00001	0.00001
38	天桥村	2880	0.00002 15	0	0	0.00000	0.00000	0.00002	0.00002	0.00002	0.00002
39	东沟	4350	0.00001 25	0	0	0.00000	0.00000	0.00000	0.00000	0.00001	0.00001
40	上西瑶	4304	0.00001 25	0	0	0.00000	0.00000	0.00000	0.00000	0.00001	0.00001
41	下西瑶	4739	0.00001 25	0	0	0.00000	0.00000	0.00000	0.00000	0.00001	0.00001
42	河东	5000	0.00001 30	0	0	0.00000	0.00000	0.00000	0.00000	0.00000	0.00001
43	东付村	4980	0.00001 30	0	0	0.00000	0.00000	0.00000	0.00000	0.00000	0.00001
44	上刘沟	3810	0.00001 20	0	0	0.00000	0.00000	0.00000	0.00001	0.00001	0.00001
45	下刘沟	4180	0.00001 25	0	0	0.00000	0.00000	0.00000	0.00000	0.00001	0.00001

序号	名称	下风向相对距离(m)	最大浓度 时间(min)	超标时间(min)	超标持续时间(min)	5min	10min	15min	20min	25min	30min
46	容一国际学校	2970	0.00002 15	0	0	0.00000	0.00000	0.00002	0.00002	0.00002	0.00002
47	上石河小区	4990	0.00001 30	0	0	0.00000	0.00000	0.00000	0.00000	0.00000	0.00001
48	义马建业	4800	0.00001 25	0	0	0.00000	0.00000	0.00000	0.00000	0.00001	0.00001
49	锦铺佳苑	4960	0.00001 30	0	0	0.00000	0.00000	0.00000	0.00000	0.00000	0.00001
50	范马岭小区	5000	0.00001 30	0	0	0.00000	0.00000	0.00000	0.00000	0.00000	0.00001
51	裕达佳苑	4900	0.00001 25	0	0	0.00000	0.00000	0.00000	0.00000	0.00001	0.00001
52	杜瑶	4400	0.00001 25	0	0	0.00000	0.00000	0.00000	0.00000	0.00001	0.00001
53	澠池高级中学	1670	0.00004 10	0	0	0.00000	0.00004	0.00004	0.00004	0.00004	0.00004
54	澠池县县中医院	2887	0.00002 15	0	0	0.00000	0.00000	0.00002	0.00002	0.00002	0.00002
55	碧桂园	3147	0.00002 20	0	0	0.00000	0.00000	0.00000	0.00002	0.00002	0.00002
56	澠池县翰林实验学校	3080	0.00002 20	0	0	0.00000	0.00000	0.00000	0.00002	0.00002	0.00002
57	后窑	3351	0.00001 20	0	0	0.00000	0.00000	0.00000	0.00001	0.00001	0.00001
58	张家	3343	0.00001 20	0	0	0.00000	0.00000	0.00000	0.00001	0.00001	0.00001
59	乔岭新村	3703	0.00001 20	0	0	0.00000	0.00000	0.00000	0.00001	0.00001	0.00001
60	孟岭村	3899	0.00001 20	0	0	0.00000	0.00000	0.00000	0.00001	0.00001	0.00001
61	关家疙瘩	3655	0.00001 20	0	0	0.00000	0.00000	0.00000	0.00001	0.00001	0.00001
62	澠池县城	2740	0.00002 15	0	0	0.00000	0.00000	0.00002	0.00002	0.00002	0.00002
63	干沟沿	3252	0.00001 20	0	0	0.00000	0.00000	0.00000	0.00001	0.00001	0.00001
64	盛世康城小区	3644	0.00001 20	0	0	0.00000	0.00000	0.00000	0.00001	0.00001	0.00001
65	同康苑小区	3690	0.00001 20	0	0	0.00000	0.00000	0.00000	0.00001	0.00001	0.00001
66	马甲洼	4384	0.00001 25	0	0	0.00000	0.00000	0.00000	0.00000	0.00001	0.00001
67	塔泥阳光小区	4437	0.00001 25	0	0	0.00000	0.00000	0.00000	0.00000	0.00001	0.00001
68	北高店	4761	0.00001 25	0	0	0.00000	0.00000	0.00000	0.00000	0.00001	0.00001

序号	名称	下风向相对距离(m)	最大浓度 时间(min)	超标时间(min)	超标持续时间(min)	5min	10min	15min	20min	25min	30min
69	上段家洼	3185	0.00002 20	0	0	0.00000	0.00000	0.00000	0.00002	0.00002	0.00002
70	下洼	3740	0.00001 20	0	0	0.00000	0.00000	0.00000	0.00001	0.00001	0.00001
71	塔泥村	4400	0.00001 25	0	0	0.00000	0.00000	0.00000	0.00000	0.00001	0.00001
72	庄子村沟北	4298	0.00001 25	0	0	0.00000	0.00000	0.00000	0.00000	0.00001	0.00001
73	兰沟	3470	0.00001 20	0	0	0.00000	0.00000	0.00000	0.00001	0.00001	0.00001
74	庄子村	3840	0.00001 20	0	0	0.00000	0.00000	0.00000	0.00001	0.00001	0.00001
75	刘郭村	3248	0.00001 20	0	0	0.00000	0.00000	0.00000	0.00001	0.00001	0.00001
76	杨庄村	4090	0.00001 25	0	0	0.00000	0.00000	0.00000	0.00000	0.00001	0.00001
77	南寨	3848	0.00001 20	0	0	0.00000	0.00000	0.00000	0.00001	0.00001	0.00001
78	延里	4873	0.00001 25	0	0	0.00000	0.00000	0.00000	0.00000	0.00001	0.00001
79	韶华村	4980	0.00001 30	0	0	0.00000	0.00000	0.00000	0.00000	0.00000	0.00001
80	李庄寨村	4990	0.00001 30	0	0	0.00000	0.00000	0.00000	0.00000	0.00000	0.00001
81	仰韶村	3095	0.00002 20	0	0	0.00000	0.00000	0.00000	0.00002	0.00002	0.00002
82	北韶脉	4115	0.00001 25	0	0	0.00000	0.00000	0.00000	0.00000	0.00001	0.00001
83	南韶脉	4240	0.00001 25	0	0	0.00000	0.00000	0.00000	0.00000	0.00001	0.00001
84	西沟堰	4048	0.00001 25	0	0	0.00000	0.00000	0.00000	0.00000	0.00001	0.00001
85	上西沟堰	4628	0.00001 25	0	0	0.00000	0.00000	0.00000	0.00000	0.00001	0.00001
86	史家坑	3472	0.00001 20	0	0	0.00000	0.00000	0.00000	0.00001	0.00001	0.00001
87	西天坛村	4086	0.00001 25	0	0	0.00000	0.00000	0.00000	0.00000	0.00001	0.00001
88	焦岭	2930	0.00002 15	0	0	0.00000	0.00000	0.00002	0.00002	0.00002	0.00002
89	天坛村	3157	0.00002 20	0	0	0.00000	0.00000	0.00000	0.00002	0.00002	0.00002
90	后河	4773	0.00001 25	0	0	0.00000	0.00000	0.00000	0.00000	0.00001	0.00001
91	陈沟	4696	0.00001 25	0	0	0.00000	0.00000	0.00000	0.00000	0.00001	0.00001

序号	名称	下风向相对距离(m)	最大浓度 时间(min)	超标时间(min)	超标持续时间(min)	5min	10min	15min	20min	25min	30min
92	长岭	4835	0.00001 25	0	0	0.00000	0.00000	0.00000	0.00000	0.00001	0.00001
93	甘涧村	2240	0.00003 15	0	0	0.00000	0.00000	0.00003	0.00003	0.00003	0.00003
94	甘涧沟	3510	0.00001 20	0	0	0.00000	0.00000	0.00000	0.00001	0.00001	0.00001
95	南缸沟	4325	0.00001 25	0	0	0.00000	0.00000	0.00000	0.00000	0.00001	0.00001
96	中缸沟	4662	0.00001 25	0	0	0.00000	0.00000	0.00000	0.00000	0.00001	0.00001
97	北缸沟	5000	0.00001 30	0	0	0.00000	0.00000	0.00000	0.00000	0.00000	0.00001
98	杨庄	3857	0.00001 20	0	0	0.00000	0.00000	0.00000	0.00001	0.00001	0.00001
99	南坨坞村	4430	0.00001 25	0	0	0.00000	0.00000	0.00000	0.00000	0.00001	0.00001
100	坨坞学校	4761	0.00001 25	0	0	0.00000	0.00000	0.00000	0.00000	0.00001	0.00001
101	蛤蟆沟	4950	0.00001 25	0	0	0.00000	0.00000	0.00000	0.00000	0.00001	0.00001
102	上岭	3910	0.00001 20	0	0	0.00000	0.00000	0.00000	0.00001	0.00001	0.00001
103	燕眉山	5000	0.00001 30	0	0	0.00000	0.00000	0.00000	0.00000	0.00000	0.00001
104	上沟	2890	0.00002 15	0	0	0.00000	0.00000	0.00002	0.00002	0.00002	0.00002
105	东岭	3787	0.00001 20	0	0	0.00000	0.00000	0.00000	0.00001	0.00001	0.00001
106	岭南	3260	0.00001 20	0	0	0.00000	0.00000	0.00000	0.00001	0.00001	0.00001
107	谢湾村	4360	0.00001 25	0	0	0.00000	0.00000	0.00000	0.00000	0.00001	0.00001
108	李庄	4720	0.00001 25	0	0	0.00000	0.00000	0.00000	0.00000	0.00001	0.00001
109	岭南坪	3765	0.00001 20	0	0	0.00000	0.00000	0.00000	0.00001	0.00001	0.00001
110	下河	3731	0.00001 20	0	0	0.00000	0.00000	0.00000	0.00001	0.00001	0.00001

由以上预测结果可知，硫酸库硫酸储罐泄漏后，最常见气象条件下，硫酸雾的扩散范围较小，预测浓度均为未超标，硫酸库硫酸储罐泄漏扩散后对周边敏感目标的影响较小。

7.10.2 地表水风险分析

本项目主要地表水环境风险类型为储罐区、生产区、废气处理设施发生泄漏后，废液在不能及时收集处理的情况，漫流进入厂区雨水系统，随雨水系统外泄至厂区外的地表水体涧河，可对当地地表水体涧河造成污染。

本项目硫酸储罐区设置有围堰，围堰高度 1.0m，有效容积 1500 立方米，并设置专用管道直通事故池。储罐区北侧建有 1600m³ 事故池（兼初期雨水收集池）、750m³ 事故池。用于罐区初期雨水和事故废液的收集储存。一般情况下，若出现泄漏事故，泄漏的溶液由罐区围堰收集，可及时进行处理，或通过管道进入事故池。事故状态下，收集池容积能够满足硫酸罐泄漏时物料、废液/废水的收集。因此，正常情况下硫酸罐区泄漏的物料不会发生进入地表水体的风险。

生产区车间内硫酸计量罐下方设置 20cm 高、直径 2m 的围堰，车间内并设置有应急水渠和地下储水池，物料泄漏后可通过应急水渠进入地下储水池，生产区泄露物料可及时进行收集，正常情况下生产区泄漏的物料不会发生进入地表水体的风险。

酸雾吸收塔四周设置围堰，并与生产车间内储水池连接，泄露废液可及时进行收集处理，正常情况下酸雾吸收塔泄漏的废液不会发生进入地表水体的风险。

本项目厂区东南角设置 2 座初期雨水收集池（总容积 780m³）和 1 座生产废水水池（有效容积 810m³），如果发生事故废水随消防废水、雨水等进入雨水管网后，可通过雨水管网进入厂区东南侧的雨水收集池，同时启动厂区应急预案，进行及时的封堵和处理，可避免事故废水排出厂区外。

本项目厂区位于天坛工业园区，园区内风险防控配套设施齐全，发生事故废液外泄风险后，可及时启动本项目风险应急预案及工业园区应急预案，可有效控制废液外泄进入地表水体涧河的风险。

综上所述，本项目通过采取严格的地面防渗措施，罐区设置围堰，并设置导流沟，泄漏的物料主要集中在围堰中。在落实以上措施的情况下，事故废水废液直接进入涧河的几率不大，对周边地表水环境影响较小，地表水环境风险在可控范围内。

7.10.3 地下水风险预测与评价

本项目生产车间、储罐库区、酸雾吸收塔均为地上工程，地面采取防渗措施，正常情况下，生产装置若发生泄漏，能够及时发现并进行收集处理，不会对周边地下水环境产生影响。

非正常情况下，防渗层出现破损，硫酸泄漏后，通过破损的防渗层下渗进入土壤危害地下水环境。

本项目非正常情况下，硫酸储罐及硫酸计量罐泄露后对地下水的环境影响详见“6.4 运营期地下水环境影响预测与评价”，预测结果如下：

非正常情况下，在生产区硫酸计量罐泄露的情况下（瞬时排放情景）：污染物在 3650d 时，硫酸盐污染羽预测中心浓度为 0.07026mg/L，低于标准值 250mg/L 和检出限值 8mg/L；不存在超标污染晕。

非正常情况下，在储罐区硫酸储罐泄露的情况下（持续排放情景）：污染物在 3650d 时，硫酸盐污染羽预测中心浓度为 27.18593mg/L，低于标准值 250mg/L；超标污染晕均未出厂界。

由模拟结果可以看出，在生产区硫酸计量罐和储罐区硫酸储罐泄露的情况下（非正常状况），此时污染物直接进入周围的地下水系统，但污染迁移扩散的方向仍然主要由地下水流和浓度梯度决定，随着时间推移，污染羽主要向泄漏位置的东南方向迁移。并且最终中心浓度均低于标准值。10 年后对项目周边地下水环境的影响可接受。对地下水环境的影响较小。

酸雾吸收塔废液中硫酸浓度较低，低于硫酸储罐中的硫酸浓度，通过硫酸罐区泄露硫酸对地下水环境的影响预测结果可知，酸雾吸收塔发生泄露废液进入地下水环境后，地下水中硫酸盐污染不会超出厂界，对地下水环境的影响较小。

综上所述，本项目发生泄露事故后，对地下水环境的影响较，地下水环境风险在可控范围内。

7.11 环境风险管理

7.11.1 环境风险管理目标

环境风险管理目标是采用最低合理可行原则管控环境风险。采取的环境风险防范措施应与社会经济技术发展水平相适应，运用科学的技术手段和管理方法，对环培风险进行有效的预防、监控、相应。

7.11.2 本工程环境风险防范措施

7.11.2.1 项目依托现有风险防范措施的可行性

本项目硫酸罐区、厂区初期雨水收集池、环境风险应急物资等依托现有工程。

项目依托现有风险防范措施的可行性分析见表 7.11-1。

表 7.11-1 项目依托现有风险防范措施的可行性

依托现有风险防范措施	是否满足依托
硫酸罐区：硫酸储罐下方设置围堰，围堰高度 1.0m，有效容积 1500 立方米。 储罐区北侧建有 1600m³ 事故池（兼罐区初期雨水收集池）、750m³ 事故池。用于罐区初期雨水和事故废液的收集储存。储罐区还设置有消防沙、消防水池、消防器材、防毒面积、应急物资等，储罐区现有风险事故防范措施可满足风险防范要求。	满足依托。 本次工程硫酸罐区不变，且储罐区现有风险事故防范措施可满足风险防范要求，因此，硫酸罐区依托现有风险防范措施可行。
厂区东南角设置 2 座初期雨水收集池，总容积 780m³，可满足厂区初期雨水的收集。	满足依托。 目前，全厂初期雨水收集池可以满足整个厂区的初期雨水收集需求，本工程在现有厂区和现有车间内建设，项目建设未增加整个厂的初期雨水收集面积，因此，现有初期雨水收集池可以满足全厂初期雨水收集的需求。
厂区编制有环境风险应急预案，配备有应急物资，车间内设置有灭火器、消防栓等消防器材。现有环境风险应急物资满足风险防范措施要求。	满足依托。 本项目现有环境风险应急物资较完善，依托现有应急物资可行。

综上所述，项目依托现有风险防范措施可行。

7.11.2.2 工程设计风险防范措施

企业的设计将直接影响在生产中发生事故的的概率，设计上的失误可能导致一些不可预见的事故发生。为减小生产过程中事故的发生概率，评价建议工程在后续设计及建设过程中应采取以下措施：

（1）严格执行国家及有关部门颁布的标准、规范和规定。设计中坚持生产必须认真贯彻执行“安全第一，预防为主”的规定。

（2）总图布置严格执行有关防火、防爆、防中毒的规定。高温和有明火的设备尽量远离可燃气体的场所。装置区内按规范设置消防道路，以保证消防车和安全通道的畅通无阻。装置内设备与道路的间距均满足规范要求。

（3）流程设计力求先进可靠，采用封闭式工艺流程，设备的选材、设计、制造、安装、试压等符合国家现行标准和规范要求，杜绝泄漏事故的发生。

（4）为了保证生产用电的安全，工程设计中严格执行《爆炸和火灾危险环

境电力装置设计规范（GB50058-2014）的规定，在爆炸危险环境中选用防爆电气设备，其设备的防爆等级不低于所在环境的防爆等级。

（5）控制系统电源要求采用不间断电源（UPS），双机冗余，备用电池的正常工作时间不低于 30 分钟，以保证系统在停电时，能保证生产技术人员能有足够的时间对整个装置系统进行停止操作。

（6）工程生产设备以及管道连接处应选用抗腐蚀装置，并定期检查、防止泄漏事故的发生。对主要物料，装置内反应器等主要设备的温度、流量等进行自动检测，一旦发生异常立即自动报警。

（7）设备、管道设计须有安全系统，关键设备均应考虑备用，并对安全关键设备设有保安电源。

（8）对原料、产品以及各种原料的贮运及管理过程实施严格管理，所有储存工具(各类桶)及运输设备要符合安全，并设有安全保护、防静电、防爆等措施。

（9）生产区和储罐区按照分区防渗要求，进行防渗和防腐处理。

7.11.2.3 生产过程中的风险防范措施

建立完整的工艺规程和作法，工艺规程中除了考虑正常操作外，还考虑异常操作处理及紧急事故处理的安全措施和设施。

（1）加强设备引风，使车间内保持良好通风，设置安全消防通道，并为员工佩戴个人防护器具，一旦发生事故，确保员工安全撤离现场；

（2）生产现场设置事故照明、安全疏散指示标志；

（3）工作人员均需经过培训持证上岗，熟悉安全技术知识，配备劳动保护器；

（4）落实岗位安全制，分工明确，各负其责，及时发现并有效消除安全隐患；

（5）装卸时尽量采用机械操作，搬运时，不得撞击、翻滚和摔落。

（6）各生产工序应选择自动化程度高、密闭完全的设备。

（7）车间地面及生产设施必须符合《工业建筑防腐蚀设计规范》（GB50046-2008）的要求，车间内实行干湿区分离，湿区地面敷设网格板；

（8）车间地面进行防腐防渗处理，防止生产区物料泄漏；

（9）工艺管线采取地上明管或架空敷设，管道应满足防腐、防渗漏；生产

区管道、设备均应设静电接地设施。在有危险的部位设置安全警示标志；

(10) 加强工艺设备保养，对生产设备进行定期检查、维修，及时更换出现问题的管件，预防跑、冒、滴、漏现象的发生。

7.11.2.4 化学品运输过程中防范措施

本项目危险化学品运输主要采用汽车运输。罐车运输过程中应采取以下安全防范措施：

(1) 依据国务院发布的《化学危险物品安全管理条例》有关要求，运输危险品须持有关部门颁发的三张证书，即运输许可证、驾驶员执照及保安员证书。所有从事化学危险货物运输的车辆，必须在车前醒目位置悬挂黄底黑字“危险品”字样的三角旗；危险物品运输车辆配备必要的事事故急救设备和器材，如手提式灭火器、防毒面具、急救箱等；加强对车辆的管理，加强车检工作，保证上路车辆车况良好；严格禁止车辆超载。

(2) 具有危险品运输资质的企业必须严格按照危险品运输的相关规定，如必须配备固定装运危险品的车辆和驾驶员，运输危险品车辆的驾驶员一定要经过专业的培训，运输危险品的车辆必须在运输道路上保持安全车速，严禁外来明火，同时还必须有随车人员负责押送，随车人员必须经过专业的培训。

(3) 危险化学品公路运输应按照《道路危险货物运输管理规定》（2012 年 12 月 31 日）执行。危险化学品的运输应执行《危险化学品安全管理条例》有关运输的规定。危险化学品公路运输时，运输车辆应按 GB13392 设置车辆标志。

(4) 运输车辆应保持安全车速，保持车距，避免因交通事故引起物料泄漏，从而造成公路沿线的污染事故。运输槽车应符合《危险化学品安全管理条例》、《机动车运行安全技术条件》的相关规定；专用槽车应设置紧急截断控制、易熔塞、阻火器、吹扫置换系统、导静电接地及灭火装置等安全设施。

(5) 专用槽车不得停靠在机关、学校、厂矿、桥梁、仓库和人员稠密等地方；停车位置应通风良好，停车地点附近不得有明火；停车检修时应使用不产生火花的工具，不得有明火作业；途中停车如果超过六小时，应按当地公安部门指定的安全地点或有《道路危险货物运输中转许可证》的专用停车场停放；途中发生故障，维修时间长或故障程度危及安全时，应立即将汽车罐车转移到安全场地，并由专人看管，方可进行维修；重新行车前应对全车进行认真检查，遇有异常情

况应妥善处理,达到要求后方可行车;停车时驾驶员和押运员不得同时离开车辆。

(6) 一旦发生危险品运输泄漏事故,由当事人或目击者通过应急电话立即通知应急指挥部,由其依据应急预案联络当地环保部门、公安部、消防部门及其它有应急事故处理能力的当地部门,及时采取应急行动,确保在最短的时间内将事故控制,依据物料性质与风向及时对可能受到影响的近距离居民进行疏散,以减少对环境和人员的危害。

危险化学品运输时的中转、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物料的危险特性,并配备适当的个人防护装备。

(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) 危险化学品装卸区应设置隔离设施,装卸车场应采用现浇混凝土地面。

7.11.2.5 化学品储存过程中防范措施

本项目危险化学品的生产、储存、运输、处置和废弃应严格遵守《作业场所安全使用化学品公约》、《危险化学品安全管理条例》、《作业场所安全使用化学品的规定》,常用危险化学品的储存还应满足《危险化学品仓库储存通则》(GB15603-2022)的要求。

(1) 厂区总平面布置要符合事故风险防范要求,应有应急救援设施及救援通道、应急疏散及避难所。

(2) 物料储存区严禁吸烟和使用明火,防止火源进入,悬挂醒目的禁止标志。

(3) 生产区采用高标准设计,加强耐腐蚀、阻燃性、封闭性。防止物料的泄漏对外环境的影响。

(4) 计量罐下方设置围堰,参照《石油化工工艺装置布置设计规范》(SH3011-2011),围堰高度不低于 0.15m。通过管道将围堰和车间内的事故废液收集渠和地下水池连接,生产车间泄露废液进入地下水池内,回用于生产。

7.11.2.6 消防、火灾和爆炸防范措施

(1) 应加强设备的管理与维修、切实做好火灾、爆炸和消防等安全措施。

(2) 根据本项目的生产装置不同部位、火灾危险等级和防火要求,在装置内的不同部位设置手提式干粉灭火器,用以扑灭初期小型火灾。另在工艺装置区

及罐区设置固定式低倍数泡沫灭火系统，以进行特殊保护。

(3) 生产装置及建构筑物的布置充分利用自然采光。具有火灾、爆炸、毒物危害的作业区设计事故状态时，能延时工作的小故照明。

(4) 灭火器配置：在生产区、原料储存区、办公区等建筑物内配置适量手提式干粉灭火器和推车式干粉灭火器。在仪表/电气设备房间配置手提式二氧化碳和推车式二氧化碳灭火器。

(5) 火灾报警系统：根据需要在储罐区、装置区、控制室、配电室设置火灾自动报警装置。装置及库区的周围设火灾自动报警按钮，装置内重点部位设有感烟、感温探测器及自动报警按钮等。火灾报警信号报至中心控制室，再由中心控制室报至园区消防大队。

(6) 生产车间按规定合理设置楼梯、走道、安全出口以利发生火灾时人员的紧急疏散。先控制、后消灭。

(7) 厂区的消防设施、器材有专人管理。消防通道始终保持畅通无阻。厂内的消防栓定期检修，防止堵塞，保持其处于正常的可使用的状态。

(8) 安全标志、安全色、警示标识及风向标本工程使用的安全标志和安全色执行《安全色》(GB2893-2008)和《安全标志》(GB2894-2008)。按照《使用有毒物品作业场所劳动保护条例》国务院令第352号和《工作场所职业病危害警示标识》(GBZ158-2003)的规定，在使用有毒或有害介质作业场所按规范设置警示线、警示标识和警示牌，警示牌上应有中文警示说明，包括产生职业中毒危害的种类、后果、预防及应急救治措施等内容。

7.11.2.7 工程防腐、防渗措施

评价建议采取以下防渗措施：

(1) 危险化学品储罐区设置围堰，防止物料泄漏下渗对地下水的污染。采用黏土层和防渗环氧树脂进行防渗。

(2) 加强设备维护保养力度，发现问题及时处理；严格按规程操作；设置气体检测报警器，报警显示器设置在值班室等有值班人员的场所。

(3) 厂区要完善地面硬化防渗，加强设备、管道、阀门的维护检修，严谨跑冒滴漏，管道、阀门、反应设备的材质必须满足生产工艺和耐腐蚀等方面的要求，并定期检修和检测，发现不合格管道、法兰等要妥善处置更换维修。防止泄

露、物料外排。

(4) 对尾气吸收装置进行定期检修,并做好检修记录,保证设备能够正常运行。喷淋塔循环池采用封闭防腐水槽,定期更换,设置防腐的专用管道或储罐。酸雾吸收塔区域设置围堰,防止废液泄露后进入外环境。

(5) 对于一般防治区,道路用水泥硬化,未硬化部分种植花草树木美化环境,防止水土流失。防渗性能不应低于 1.5m 厚渗透系数为 $1.0 \times 10^{-7} \text{cm/s}$ 的黏土层的防渗性能。

7.11.2.8 环境风险事故泄漏物料处置措施

(1) 泄漏应急处理

迅速撤离泄漏污染区人员至安全区,并立即隔离 150m,严格限制出入。建议应急处理人员戴自给正压式呼吸器,穿防酸碱工作服。不要直接接触泄漏物。尽可能切断泄漏源。小量泄漏:将地面洒上苏打灰,然后用大量水冲洗,洗水稀释后放入废水系统。大量泄漏:构筑围堤或挖坑收容。在专家指导下清除。

(2) 防护措施

呼吸系统防护:空气中浓度超标时,应该佩带防毒面具。紧急事态抢救或逃生时,佩带自给式呼吸器。眼睛防护:戴化学安全防护眼镜。防护服:穿工作服(防腐材料制作)。手防护:戴橡皮手套。其它:工作后,淋浴更衣。

(3) 急救措施

皮肤接触:立即脱去污染的衣着,用大量流动清水冲洗至少 15 分钟。就医。

眼睛接触:立即提起眼睑,用大量流动清水或生理盐水彻底冲洗至少 15 分钟。就医。

吸入:迅速脱离现场至空气新鲜处。保持呼吸道通畅。如呼吸困难,给输氧。如呼吸停止,立即进行人工呼吸。就医。

食入:用水漱口,给饮牛奶或蛋清。就医。

7.11.2.9 事故废液排放环境风险防控体系

(1) 生产单元环境风险防控体系

① 防渗措施

本项目采取分区防渗,危废暂存间采取重点防渗,等效黏土防渗层 $Mb \geq 6.0\text{m}$, 渗透系数 $K \leq 1 \times 10^{-7} \text{cm/s}$ 。

生产车间、循环水池、地下储水池、酸雾喷淋塔、硫酸储罐区、事故池采取一般防渗，等效黏土防渗层 $M_b \geq 1.5\text{m}$ ，渗透系数 $K \leq 1.0 \times 10^{-7} \text{cm/s}$ ；

一般区域采用水泥硬化地面。

② 围堰设置

项目硫酸储罐区设置 1m 高的围堰，根据围堰内可能泄漏液体的特性，在围堰内设置集水沟槽、排水口作为导流设施。

车间硫酸计量罐设置 0.2m 高围堰，车间设置导流明渠，用于事故状态下废液的收集，防止事故液的漫流。

酸雾吸收塔周围设置 0.2m 高围堰，围堰内设置管道与车间储水池相连，事故废液泄漏后，可通过围堰、车间内储水池收集。

围堰的排水控制阀在平时保持关闭状态，当出现事故后，泄漏的物料或消防灭火过程中产生的消防污水首先被拦截在围堰内。围堰、导流明渠与厂区事故池相连接，可满足由于泄漏物料暂存使用。

(2) 厂区环境风险防控体系

当无法利用装置或罐区围堰控制物料和污水时，应关闭排水系统阀门，将事故废液排入事故水池内，同时应准备必要的设施确保事故状态下能及时封堵厂区内外流地沟或流水沟，切断排放口与外部水体之间的联系，防治污染介质外流扩散造成水体、土壤的大面积环境污染。

本项目厂区环境风险防控设施主要有事故池、雨水收集池、污水收集池、排水系统区域拦截设施。生产车间内的储水池可用于车间内、酸雾吸收塔泄露废液的收集储存。硫酸罐区设施事故池，防止罐区较大事故泄漏物料和消防废水造成的环境污染。全厂雨污水排放系统末端均设置有收集水池，并设置截断阀，可及时切断事故废液通过雨污排水系统排出场外，截流污染物，使污染控制在本厂区内，避免污染扩散。

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。

(3) 澠池县先进制造业开发区环境风险防控体系

澠池县先进制造业开发区集中污水处理厂建设事故缓冲池，可在事故状态下可储存与调控污水，在产业开发区雨水总排口和周边水系之间建立的可关闭的应

急闸门，可确保事故状态下进入雨水管网事故废水与外环境有效隔离；产业开发区要加强对危化品信息库、风险源数据库及水质污染扩散模型的建设，确保在平时能采取针对性的风险防控措施，在事故状态下能对事态的发展、影响进行快速准确的判断、评估，从而采取科学合理的应对措施。

(4) 本项目事故废液收集措施及初期雨水收集处理措施分析

1) 生产车间、酸雾吸收塔事故废液收集处理措施

车间硫酸计量罐设置围堰，车间设置导流明渠，导流明渠末端与车间储水池相连，围堰和导流明渠之间通过管道连接，硫酸计量罐、车间内管道泄露后，废液可通过导流明渠进入储水池内（ 38m^3 ，可满足泄露废液收集）。通过水泵抽至搅拌池，用于生产。酸雾吸收塔设置为围堰，并和车间内储水池相连，酸雾吸收塔发生泄露后，废液首先在围堰内储存，通过管道进入储水池，用于生产使用。

生产车间、酸雾吸收塔事故废液收集路线图见图 7.11-1。

2) 硫酸罐区事故废液收集处理措施

现有硫酸罐区共有 4 个 1000m^3 储罐，用于储存 98%硫酸和发烟硫酸。硫酸储罐区下方设置围堰，围堰高度 1.0m，有效容积 1500m^3 。硫酸罐区北侧设置 2 个事故池（兼罐区初期雨水收集池），总容积 2350m^3 。硫酸罐区储罐发生泄漏后，首先进入储罐下方的围堰，通过围堰流入事故池内储存。待储罐修复完成后，泄露硫酸重新打入储罐使用。现有工程围堰容积和事故池容积可以满足整个罐区泄露废液的储存要求。硫酸罐区事故废液收集路线图见图 7.11-2。

3) 初期雨水收集处理措施

① 现有工程硫酸罐区初期雨水收集处理措施

现有工程硫酸罐区围堰内的初期雨水进入事故池内，通过水泵打入现有工程大气冷凝液循环站用于生产使用。

② 全厂初期雨水收集处理措施

全厂初期雨水（除硫酸罐区围堰内）通过道路雨水排放口及厂区雨水管网收集后，汇入厂区东南侧的初期雨水收集池，暂存后用于生产用水、厂区绿化用水等。本项目初期雨水收集路线图见图 7.11-3。

经采取以上措施后，本项目事故废液可有效控制在厂区内，风险防控措施可行。

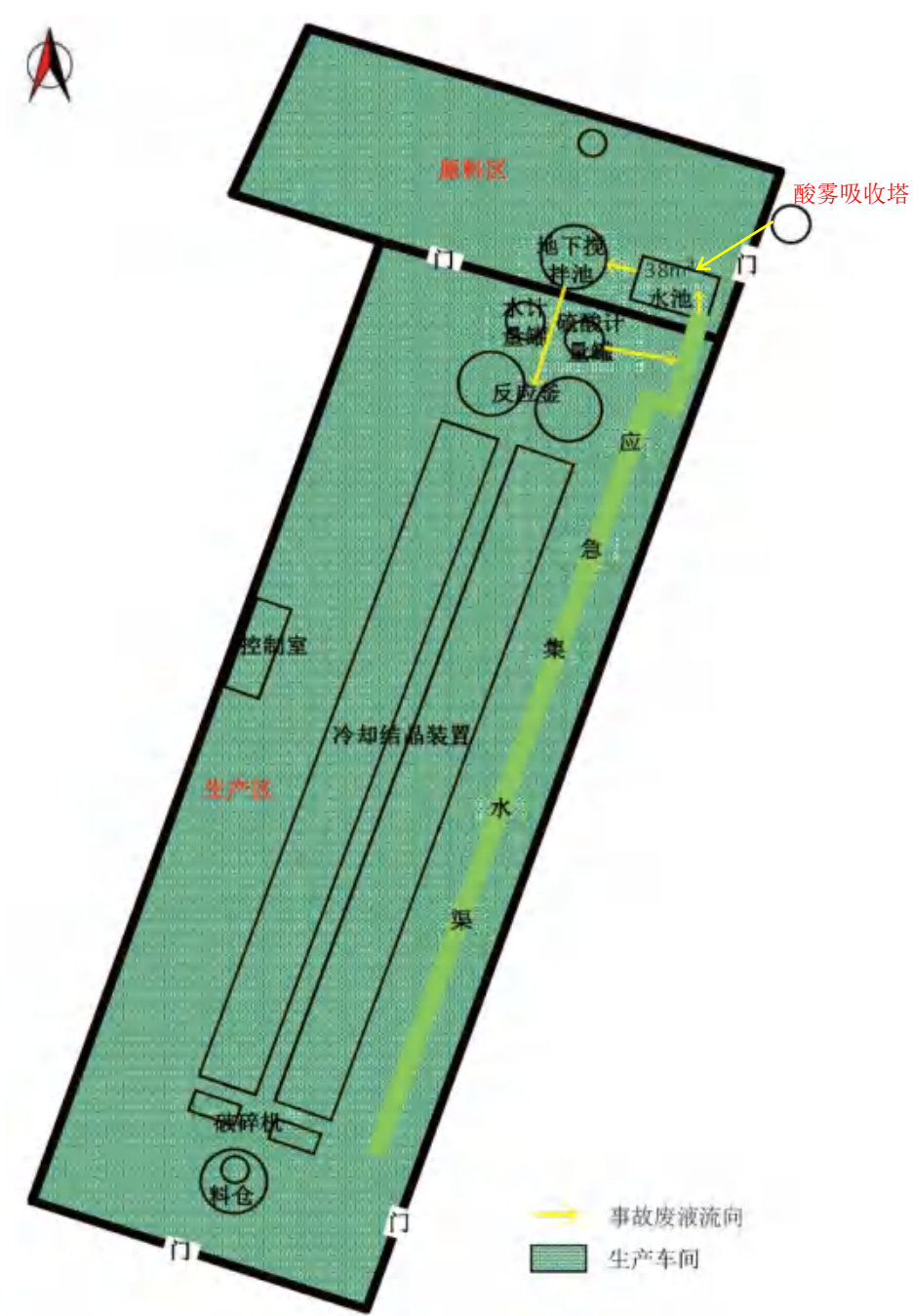


图 7.11-1 生产车间事故废液收集路线图

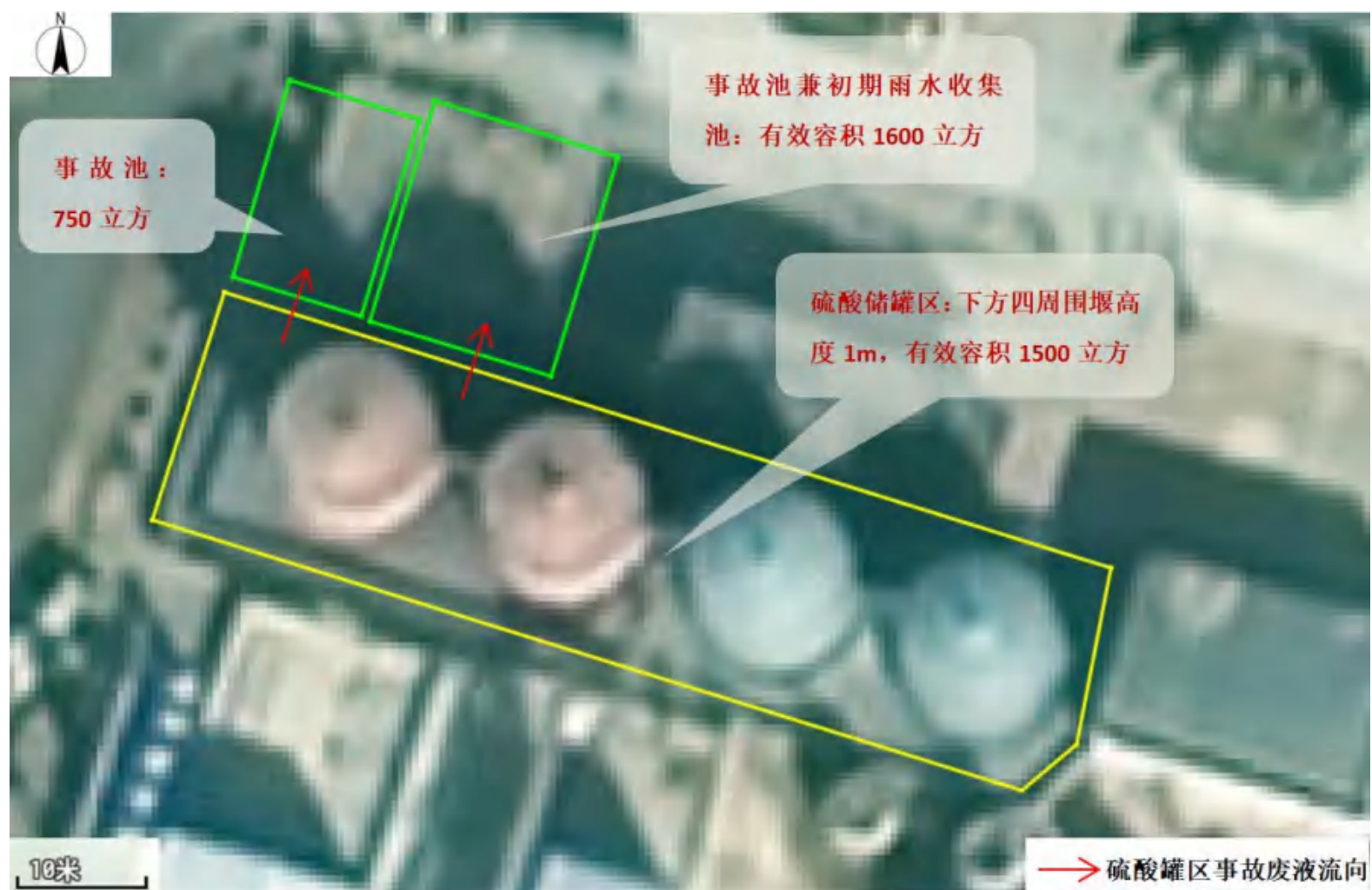


图 7.11-2 硫酸罐区事故废液收集路线图



图 7.11-3 本项目初期雨水收集路线图

7.11.3 突发环境事件应急预案

《河南东方韶星实业有限公司突发环境事件应急预案》已在全国环境应急预案电子备案系统完成备案，备案编号：411221-2023-001-H。

厂内环境风险防控系统已纳入浉池县及浉池县先进制造业开发区环境风险防控体系，并和当地有关化学事故应急救援部门建立正常的定期联系。应急预案应包含的主要内容见表 7.11-2。

表 7.11-2 工厂突发事故应急预案

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、邻区
4	应急组织	工厂：厂指挥部——负责全厂全面指挥 专业救援队伍——负责事故控制、救援善后处理 地区：地区指挥部——负责工厂附近地区、全面指挥、救援、疏散 专业救援队伍——负责对厂专业救援队伍支援
5	应急状态分类及应急响应程序	规定事故的级别及相应的应急分类响应程序
6	应急设施、设备与材料	生产装置： (1) 防火灾、爆炸事故应急设施、设备与材料，主要为消防器材； (2) 防止原辅材料外溢、扩散； 储罐区： (1) 防火灾爆炸事故应急设施、设备与材料；主要是消防器材 (2) 防止原材料泄露及消防废水外溢、扩散
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、管制
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 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 工厂邻近区：受事故影响的邻近区域人员及公众对应急剂量控制规定，撤离组织计划及救护
11	应急状态终止与恢复措施	规定应急状态终止程序：事故善后处理，恢复措施邻近区域解除事故警戒及善后恢复措施

12	人员培训与演练	应急计划制定后，平时安排人员培训及演练
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，设专门部门和负责管理
15	附件	与应急事故有关的多种附件材料的准备和形成

（1）总则

为了确保安全生产、销售、贮存、运输和使用，公司各级管理、作业人员必须牢固树立安全第一、预防为主的思想。严格执行国家标准和国务院颁布的《危险化学品安全管理条例》，及时消除危险物质泄漏隐患；一旦发生泄漏，各有关人员务必按预定方案及时到位，正确有效地进行抢险扑救，以降低物料泄漏可能引起的环境污染、人员伤害和社会影响的风险。

（2）应急计划区

① 装置应急计划区：储罐区；

② 邻区：即为环境保护目标，项目办公区、四周工业企业以及周围居民等。

应急组织、机构、人员：

设总指挥、抢险队长、抢险队员、内外联络人员、技术科及责任人、伤员救治人员、材料供应、应急总调度室、机动人员等。

（3）应急预案保障

在生产装置、储存区配备防火灾、爆炸事故、防中毒应急设施、设备与材料，主要为消防器材，防毒面具和防护服装等。做好设备维护，防止原辅材料外溢、扩散。

（3）应急报警和通讯联络措施

现场人员发现大量物料泄漏或小量泄漏而无法处理时，应立即报告技术科或调度室。调度应根据泄漏位置和控制情况立即决定是否应局部、全部紧急停车。夜间发生泄漏时应及时通知有关部门或领导迅速到场处理。技术部门根据现场具体情况及时通知抢险组织机构领导、抢险队、消防队及有关人员到场，必要时应及时向上级政府部门报告。如有上级领导或部门人员到来，协助指挥部领导予以接待。抢险人员接到泄漏抢险任务应立即随带个人防护器材赶到现场，根据具体情况提出抢险堵漏方案并报告调度室抢险指挥部。抢险指挥部领导接到硫酸泄漏信息，应立即到调度室或直接到现场了解掌握泄漏情况，果断布置具体抢险方案，

调动一切力量尽快实施，并随时跟踪抢险进度，作出预见性决策，以达到最大限度减少人员伤害、环境污染和社会影响。机动人员接到泄漏险情，应快速向调度室抢险指挥部了解现场抢险堵漏所需材料设备的名称和数量，并同储运公司仓库、设备材料科联系。储运仓库，设备材料科应以最快速度，将抢险现场急需的材料，送达指定地点，提货手续后补。救治人员应根据现场人员的中毒症状，迅速联系医务人员实施救治，必要时电话通知外部医院救护车支持。同时根据抢险指挥部要求，调动有关人员做好污染区域隔离、警戒工作。

企业应在发生事故的第一时间向所属行业主管部门和所在园区报告，请求相关部门事故抢救和支持，迅速组织人员对安全疏散范围内居民、学校、企业等敏感目标进行安全疏散，保证不造成人员伤害现象。

（4）应急环境监测、抢险、救援及控制措施

事故状态的监测可以委托有资质环境监测站负责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。

（5）应急检测、防护措施、消除泄漏措施和器材

在可能发生泄漏的位置均应配备足够的防护器材，如空气呼吸器、防化衣、防毒面具等。

（6）人员紧急撤离、疏散，应急剂量控制、撤离组织计划

事故现场：发生重大事故，可能对厂区内、外人群安全构成危险时，必须在指挥部指挥下，紧急疏散与事故应急救援无关的人员。应在厂区内最高建筑物上设立“风向标”，根据不同事故，制定具体的疏散方向、距离和集中地点，总的原则是疏散安全点处于当时的上风向。疏散程序一般为给出紧急疏散信号；应急小组成员立即到达指定负责区指导人员有序撤离；在所有人员离开后检查负责区域，确认没有任何无关人员滞留后离开；发现受伤人员时，在确认环境安全的情况下，必须首先做好个体防护后进行伤员救助。在不能确认环境安全或环境明显对救助者存在伤害时，应首先做好个体防护后再进行救助。员工在警报发出后，应无条件关闭在操作的电气设备，到指定地点进行集合。

邻近地区：发生重大事故时，可能对厂区邻近区构成威胁时，必须在指挥部指挥下，紧急疏散与事故应急救援无关的居民、公务人员。其基本程序和事故现场相似，总的原则是疏散安全点处于当时的上风向。在疏散过程中应该注意做好

受伤人员的救助工作。

（7）事故应急救援关闭程序与恢复措施

① 事故上报程序内容

报告程序：事故发生后，公司应在 24 小时内将事故概况迅速报环保、劳动、卫生等部门；

报告内容：发生事故的单位、时间、地点、事故原因、对环境的影响、灾情、损失情况和抢险情况。

② 应急预案终止

当事故得到有效控制，由检查人员对事故现场进行检查，监测人员对环境空气、地表水、地下水、声环境进行监测，确认不再对人员和设备构成威胁，关闭应急救援程序，由应急总（副）指挥下达预案终止指令，宣布应急解除。现场人员在指挥部的指挥下返回装置及岗位，各岗位人员实施事故后的恢复工作。邻近区域居民返回各自岗位，协助进行事故后的恢复工作。

突发事件结束后，由公司协同有关部门迅速成立事故调查小组，进行调查处理。生产处迅速组织恢复生产，做好恢复生产的各项措施。公司办公室做好群众上访等突发事件的准备工作。

（8）应急培训计划

应急预案应在公司内进行宣传和培训，尤其是应急设计的部门和抢险救援人员。应急预案的演练应根据公司实际情况，全面演练涉及的应急内容。还应针对应急救援专业队伍的任务进行培训与训练。根据实际需要，建议建立各种不脱产的专业救援队伍，包括：抢险抢修队、医疗救护队、义务消防队、通讯保障队、治安队等。

（9）公众教育和信息

根据工程特点和源项分析，针对可能发生的各种风险事故，组织对临近居民和相关人员进行教育，培训内容以紧急疏散、应急救援和社会援助为主。根据装置建设及生产情况通过广播电视、新闻报纸等媒介进行适时的信息发布，使临近居民能够及时了解生产及运行情况，掌握事故发生后的应急措施及办法，避免造成不必要的损失及伤害。

7.11.4 区域联动三级防范应急预案

本项目一旦发生风险事故，可能会对周围环境造成影响，因此建议企业积极配合当地政府和完善区域环境风险预警体系、环境风险防控工程、环境应急保障体系。企业突发环境事件应急预案与当地政府和相关部门及周边企业的应急预案相衔接，加强区域应急物资调配管理，构建区域环境风险联控机制。具体为：

（1）建议企业牵头，由当地政府相关单位，如公安局、消防大队、环保局等有关人员共同参与成立危险化学品运输事故应急小组，负责包括本项目在内的公路危险品运输管理及应急处理，并由该小组落实危险品运输车辆运输管理及事故处理的保证措施。

（2）企业应制定和建立安全组织、安全检查、安全教育培训、安全检修、事故调查处理、安全隐患治理、承包商管理等管理制度和台帐，并配备专兼职安全管理人员。

（3）企业应配合当地地方政府对潜在的危险事故类型及发生火灾、爆炸危险指数、毒性气体扩散潜在的危险性等进行系统分析和评估；加强环境风险的日常防范，对易燃易爆、高度危害毒物等物品的分布、流向、数量加以监控和必要的限制，对入厂和出厂的危险品向当地政府及时上报备案，以便当地政府对区域内危险品的种类、数量做到心中有数。

（4）企业应配合当地政府重点风险源定期排查，在平时生产过程中要经常对自动监控装置、消防灭火设施、事故池等设备进行定期检查和维修。

（5）项目厂区一旦发生泄漏事故等，应立即通知应急指挥部，由其依据应急预案联络当地政府环保部门、消防部门及其他有应急事故处理能力的部门，及时采取应急行动，确保在最短的时间将事故控制，依据物料性质及风向及时对可能受到影响的附近居民进行疏散，以减少对环境和人员的危害。

7.12 评价结论与建议

本项目主要涉及有毒有害化学品，具有一定的潜在危险性。根据上述各环境要素环境风险预测与评价，项目主要风险事故为危险化学品储罐发生泄露事故后，危险物质扩散及次生/半生有毒有害物质对周围环境及敏感点产生一定的影响。经预测：

（1）大气环境

硫酸库硫酸储罐泄漏后，最不利气象条件下，硫酸雾的扩散范围较小，预测浓度均为未超标，硫酸库硫酸储罐泄漏扩散后对周边敏感目标的影响较小。

最常见气象条件下，硫酸雾的扩散范围较小，预测浓度均为未超标，硫酸库硫酸储罐泄漏扩散后对周边敏感目标的影响较小。

（2）地表水环境

本项目通过采取严格的地面防渗措施，罐区设置围堰，并设置导流沟，泄漏的物料主要集中在围堰中。在落实以上措施的情况下，事故废水废液直接进入润河的几率不大，对周边地表水环境影响较小。

（3）地下水环境

本项目生产车间、储罐库区、酸雾吸收塔均为地上工程，地面采取防渗措施，生产装置若发生泄漏，能够及时发现并进行收集处理，对周边地下水环境影响较小。根据地下水环境预测，本项目硫酸发生泄漏后 10a，对下水环境的污染为出厂界，对厂区外地下水环境的影响较小。

（4）缓解环境风险的建议与措施

根据项目环境风险影响程度和范围，评价提出以下缓解项目环境风险的建议与措施：

① 严格落实各项环境风险防范措施，强化员工风险防范意识教育，有效防控环境风险事故。

② 落实安全生产责任制，严格按照技术规程组织生产活动，建立风险源与危险化学品管理台账，加强风险源巡检、检查及维护，保持各类生产设备和风险应急设施处于良好使用、运行状态，最大限度降低项目环境风险水平。

③ 建立健全企业应急队伍和应急装备硬件建设，定期开展环境应急演练，提高应急应对突发环境事件的能力和处置水平。

本次评价通过对本项目涉及的危险物料泄露等方面提出风险防范及应急措施，建议企业结合本次项目特点制定突发环境事故应急预案及区域风险防范应急救援措施。建设单位在严格落实环境影响评价及安全评价中提出的各项风险防范措施及事故应急预案的基础上，本项目建设的环境风险可防控。

第八章 环境保护措施及其可行性论证

8.1 施工期环境保护措施

本工程在现有车间内进行建设，主要工程量为设备安装，施工期扬尘产生量极少，且施工较短，对周围大气环境影响较小。

施工期主要环境影响为施工人员生活废水、施工机械噪声、固体废物影响。

（1）施工期废水

施工期废水主要为施工人员生活废水，生活废水依托厂区现有生活废水处理设施处理后回用于生产、绿化等，不外排。对周围环境影响较小，施工废水处理措施可行。

（2）施工噪声

施工噪声主要来源于施工机械，施工机械主要为电焊机、金属切割机等，以及各类运输车辆。为减少施工期噪声对周围环境的影响，主要采取以下噪声防治措施：

①尽量采用低噪声机械，工程施工所用的施工机械设备应事先对其进行常规工作状态下的噪声测量，超过国家标准的机械应禁止其入场施工。

②施工过程中还应经常对设备进行维修保养，避免由于设备性能差而使噪声增强现象的发生。

通过加强管理，采取评价建议措施，切实落实好各项噪声防治措施，施工噪声不会对周围环境产生较大影响，同时其对环境的影响也将随着施工的结束而消失。

（3）施工期固体废物

施工期固体废物主要包括施工人员生活垃圾和施工建筑垃圾。

施工人员生活垃圾经垃圾箱收集后，由当地环卫部门统一清运处理。

建筑垃圾主要为切割产生的钢材废边角料，收集后外售废品回收站。

施工期固体废物均能得到合理的处置，不会造成二次污染。固体废物处置措施可行。

8.2 运行期环境保护措施及可行性分析

8.2.1 运营期废气污染防治措施及可行性分析

8.2.1.1 氢氧化铝上料粉尘污染防治措施

本项目氢氧化铝上料主要产生颗粒物，为充分收集氢氧化铝上料过程产生的粉尘，评价建议在混料池上方设置密闭间（长 4m、宽 4m、高 2m），将上料口在车间内进行二次密闭，密闭间上方设置密闭集气罩及废气输送管道，将上料过程产生分粉尘通过负压方法收集后，通过管道引至 1 套覆膜袋式除尘器处理后通过 15m 高的排气筒（DA008）排放。上料粉尘通过二次密闭+负压收集，可有效减少粉尘无组织排放量，粉尘收集效率可达 95%以上。

本项目袋式除尘器采用除尘效果比较好的覆膜滤袋除尘器，覆膜除尘袋是由 e-PTFE 微孔滤膜与各种针刺毡覆合加工而成，可以过滤粉尘微粒，实现近于零排放。ePTFE 覆膜滤袋孔径大多小于 $1\mu\text{m}$ ，除尘效率极高， $\text{PM}_{2.5}$ 除尘效率大于 99.6%，全尘除尘效率大于 99.99%。ePTFE 膜表面极其光滑，粉尘不易嵌入滤料内部，清灰容易，真正实现了表面过滤。

本次评价除尘效率取 99%，为袋式除尘器设计处理效率范围内。本项目氢氧化铝上料粉尘通过袋式除尘器处理后，颗粒物排放浓度为 $5.7\text{mg}/\text{m}^3$ 。可满足《无机化学工业污染物排放标准》(GB31573-2015)中表 4 大气污染物排放限值要求(颗粒物： $10\text{mg}/\text{m}^3$)。且袋式除尘器是《排污许可证申请与核发技术规范 无机化学工业》（HJ 1035—2019）中推荐的颗粒物治理措施，上料粉尘处理措施可行。

8.2.1.2 反应釜、硫酸计量罐硫酸雾污染防治措施

反应釜、硫酸计量罐中的硫酸雾拟采用喷淋吸收塔吸收处理，喷淋塔工艺原理见图 8.2-1。

本项目采用填料喷淋吸收塔，喷淋吸收塔的塔内气体由风机送入，气体由下向上，吸收液由泵打入塔顶通过布液装置均匀向下喷淋，形成逆流吸收，经吸收后的气体经塔内除雾段后，排入大气。

硫酸雾进入喷淋塔后，利用硫酸易溶于水的特点，在喷淋塔顶部设有喷淋装置，将水溶液形成水雾由上至下喷出，硫酸雾从喷淋塔底部进入，由下至上运动，在多孔填料物质的表面与雾状喷淋液充分接触，使硫酸雾充分吸收，达到去除硫

酸雾的目的。由于硫酸废气水溶性极好，极易被吸收，所以此类废气采用吸收法可以达到很好的去除效果，对大量数据经分析整理，水喷淋塔对硫酸雾净化率达95%以上。硫酸雾经喷淋塔处理装置处理以后，完全可以达标稳定排放。

该喷淋系统结构紧凑，便于现场安装及操作管理，占地面积小，设备投资少，运行费用低，适应范围广阔，是硫酸雾处理的首选工艺设备装置。

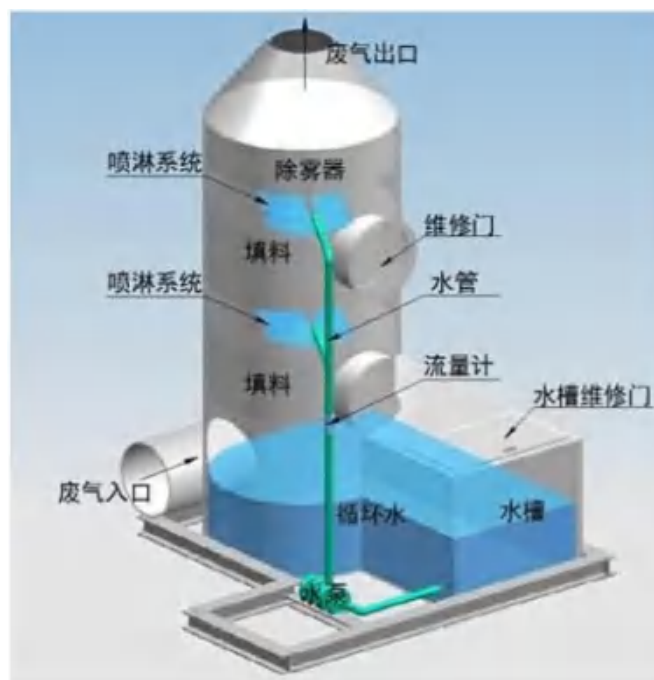


图 8.2-1 喷淋吸收塔工艺原理图

反应釜、硫酸计量罐中硫酸雾经喷淋塔吸收处理后，硫酸雾最大排放浓度为 $8.98\text{mg}/\text{m}^3$ ，排放速率为 $0.0449\text{ kg}/\text{h}$ 。满足《无机化学工业污染物排放标准》(GB31573-2015)中表 4 大气污染物排放限值要求(硫酸雾： $10\text{mg}/\text{m}^3$)。

且喷淋塔是《排污许可证申请与核发技术规范 无机化学工业》(HJ 1035—2019)中推荐的治理措施，治理工艺可行。

8.2.1.3 产品破碎、输送、包装粉尘污染防治措施

本项目硫酸铝固体结晶后尺寸约为 10cm ，经破碎机破碎至直径 $1\text{-}2\text{cm}$ 左右片状成品。破碎过程会产生少量粉尘，主要在破碎机出料口处产生。破碎机出料口和提升机密闭连接，并在出料口设置密闭集气罩，粉尘通过集气罩收集后引至 1 套覆膜袋式除尘器进行处理。

破碎后的成品通过提料机输送至成品仓，成品仓出料口采用自动包装机包装，通过重力自动下料，成品仓下料口与吨包密闭连接，物料入仓、出仓过程中产生

少量粉尘。成品料仓采取加盖密闭，并在上方开孔设置集气罩，粉尘通过集气罩收集后引至覆膜袋式除尘器进行处理。成品包装口进行密闭收尘。

本项目产尘点均设置密闭集气罩，可增大颗粒物收集的效率，有效减少无组织排放，粉尘收集效率可达 95% 以上。

覆膜袋式除尘器是目前颗粒物最为常见的处理设施，除尘效率可达 99% 以上，本项目产品破碎、输送、包装粉尘通过 1 套覆膜袋式除尘器处理后，颗粒物排放浓度为 $3.19\text{mg}/\text{m}^3$ 。可满足《无机化学工业污染物排放标准》(GB31573-2015) 中表 4 大气污染物排放限值要求(颗粒物: $10\text{mg}/\text{m}^3$)。且袋式除尘器是《排污许可证申请与核发技术规范 无机化学工业》(HJ 1035—2019) 中推荐的颗粒物治理措施，产品破碎、输送、包装粉尘处理措施可行。

8.2.1.4 硫酸储罐酸雾处理措施

本项目硫酸储罐依托现有工程 2 个 1000m^3 的立式储罐，目前采取的酸雾治理措施是经储罐上方水喷淋塔吸收处理。硫酸储罐的硫酸雾产生量极少，经喷淋塔吸收后，排放量较少，可达标排放，硫酸储罐废气治理措施可行。

综上所述，本项目各类废气经处理后可达标排放，根据大气环境影响预测结果，正常排放情况下，本项目各污染物浓度贡献值和叠加背景值后的预测值均满足标准要求，对大气环境的影响可以接受。本项目大气污染防治措施可行。

8.2.2 运营期废水污染防治措施及可行性分析

本项目运营期废水主要为循环冷却水排水、喷淋塔排水，主要污染物为 pH、 SO_4^{2-} 及 SS，水质简单，不影响产品质量，可作为生产用水，每天更换的循环冷却水、喷淋塔废水全部排入车间内 38m^3 储水池，用于生产使用，不排入地表水体。运营期废水污染防治措施可行性。

8.2.3 运营期噪声治理措施及可行性分析

本项目噪声源主要有搅拌机、破碎机、风机、泵类等设备噪声，源强 75~90 [dB(A)]。本项目采取以下防治措施减少噪声对周围环境的影响：

(1) 在设备选型上，尽量选用低噪声设备，减轻运营期间噪声叠加，避免对区域环境产生较大影响。

(2) 有针对性的实施降噪措施，高噪声源尽量加装防震垫和消声器，设备基柱应进行隔振、减振设计，对管道采用柔性连接。

(3) 风机：风机运转噪声主要包括：进气口和出气口辐射的空气动力噪声，一般送风机主要辐射部位在进气口，引风机主要辐射部位在出气口；机壳及电动机、轴承等辐射的机械性噪声；基础振动辐射固定噪声。风机噪声是以空气动力噪声为主的宽频噪声。本项目风机的主要降噪措施有：①风机进出口安装消声器；②减振基础、加装减振垫，采用弹性支承或弹性连接以减少振动，主要降低风机振动产生低频噪声；③风机安装在车间或设备房内，通过建筑隔声削减源强；④设备加装隔声罩。

(4) 各类泵类：各种输送泵及循环泵噪声主要为泵体和电机产生的以中频为主的机械和电磁噪声，本项目使用的各类泵类属于低噪声设备，主要控制措施是加强减振基础，安装在车间内。

采取减振、隔声、消声等有效降噪措施，经距离衰减后，厂界噪声昼夜预测值满足《工业企业厂界环境噪声排放标准》(GB12348-2008) 3 类标准要求。周围环境敏感点昼间预测值满足《声环境质量标准》(GB3096-2008) 2 类标准要求。

本项目所采取的噪声治理措施是目前普遍采用且比较成熟的噪声防治技术，可以达到较好的降噪效果，降噪措施成熟有效、可行。

8.2.4 运营期固体废物污染防治措施及可行性分析

本项目生产过程中产生各种工业固体废物，包括一般固体废物和危险废物。本环评将根据废物类别及去向，针对本项目固体废物类别提出治理建议。

8.2.4.1 一般固体废物污染防治措施

一般固废物处置、利用措施如下：

废吨包袋为编织袋，集中收集后外售废品回收企业。

氢氧化铝上料除尘器收集的粉尘主要为氢氧化铝粉，可作为原料重新返回生产工序使用、产品破碎、输送、包装除尘器收集的颗粒物主要为十八水合硫酸铝粉，作为产品外售。

本项目产生的一般固体废物均能得到合理的处置和利用，措施可行。

8.2.4.2 危险废物污染防治措施

本项目产生的危险废物主要为废润滑油和废油桶，产生量约 0.055t/a。目前，厂区北侧建设有 1 座危废暂存间，建筑面积约 20 平方米，危险废物在危废暂存间内储存，定期交由危废处理资质的单位回收处理。

现有危废暂存间主要储存废润滑油和废油桶，本次工程产生的危险废物与现有工程危险废物相同，且现有危废暂存间有足够的面积共本项目危险废物储存使用。所以，本项目危险废物依托现有危废暂存间储存可行。

厂区现有危废暂存间严格按照《危险废物贮存污染控制标准》(GB18597-2023)有关要求建设，采取必要的防风、防晒、防雨、防漏、防渗、防腐以及其他环境污染防治措施，不露天堆放危险废物。危废暂存措施具体要求如下：

①危废暂存点设立危险废物标志，采取防渗漏措施，安排专人管理。

②根据危险物质的相容性分析进行分开贮存，贮存的容器应当使用符合标准的容器，装载危险废物的容器及材质要满足相应的强度要求，装载危险废物的容器必须完好无缺，盛装危险废物的容器材质和衬里要与危险废物相容。危险废物的堆放必须有防渗层，根据标准设计。

③危险废物必须使用专用的容器贮存，除非在常温常压下不水解、不挥发的固体危险废物可在贮存设施内分别堆放。贮存容器应有明显标志，并且标明废物的特性，是否具有耐腐蚀、与所贮存的废物发生反应等特性。装载液体、半固体危险废物的容器内须留足够空间，容器顶部与液体表面之间保留 100 毫米以上的空间。沾有溶剂的手套和抹布等可用防漏胶袋等盛装。贮存场所内禁止混放不相容危险废物。贮存场所有集排水和防渗漏设施。贮存场所内采用安全照明设施，并设置观察窗口。

④在危险废物暂存间显著位置张贴危险废物的标识，需根据《环境保护图形标志——固体废物贮存（处置场）》（GB15562.2-1995）修改单的要求在危险废物贮存场所设置环保标志。

⑤本项目危险废物暂存间按照《危险废物贮存污染控制标准》(GB18597-2023)的要求进行建设，设置防风、防晒、防雨、防漏、防渗、防腐等措施。

⑥本项目应加强危险储存场所的安全防范措施，防止破损、倾倒等情况发生，防止出现危险废物渗滤液、有机废气等二次污染情况。

⑦加强危废的贮存管理，不得混合贮存性质不相容而未经安全性处置的危险废物，不得将危险废物混入非危险废物中贮存。

⑧对本单位工作人员进行培训。相关管理人员和从事危险废物收集、运输、暂存、利用和处置等工作的人员应掌握国家相关法律法规、规章和有关规范性文件

件的规定；熟悉本单位制定的危险废物管理规章制度、工作流程和应急预案等各项要求；掌握危险废物分类收集、运输、暂存的正确方法和操作程序。

综上所述，本工程产生的危险废物处置方式合理可行。

本项目危险废物贮存场所（设施）基本情况见表 8.2-1。

表 8.2-1 项目危险废物贮存场所（设施）基本情况

序号	贮存场所（设施）名称	危险废物名称	危险废物类别	危险废物代码	位置	占地面积	贮存方式	贮存能力	贮存周期
1	危废暂存间	废润滑油	HW08 废矿物油与含矿物油废物	900-22 49-08	位于厂区西北角	25m ²	油桶储存	0.1t	半年
2		废油桶	HW08 废矿物油与含矿物油废物	900-22 49-08			地面堆存	0.01t	半年

8.2.5 地下水污染防治措施及可行性分析

项目在原辅材料的储存、输送、生产等过程中，会不可避免的发生泄漏（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。

针对项目可能发生的地下水污染，根据《环境影响评价技术导则 地下水环境》（HJ610-2016）中的相关要求，本项目地下水污染防治措施按照“源头控制、分区防控、污染监控、应急响应”相结合的原则，从污染物的产生、入渗、扩散、应急响应全方位进行控制。

（1）源头控制

源头控制措施主要包括：

①在管道及处理构筑物采取防渗漏和防渗措施，将污染物泄漏、泄漏污染地下水的环境风险降低到最低程度。

② 硫酸罐区设置围堰和事故池，一旦发生泄漏后，及时对物料进行收集。

③ 严格按照国家相关规范要求，原料密闭储存，密闭输送；对工艺设备定期检查、检修，从源头上控制和杜绝污染物的跑、冒、滴、漏。

④加强车间、罐区的管理，避免跑冒滴漏现象的发生，增强员工的环境保护意识，及时对员工进行宣传教育。

⑤ 切实贯彻执行“预防为主、防治结合”的方针，生产区全部进行硬化处理，严禁下渗污染。

(2) 分区防控措施

按照各生产、贮运装置及污染处理设施（包括生产设备、管廊或管线，贮存与运输设施，污染处理与贮存设施，事故应急设施等）通过各种途径可能进入地下水环境的各种有毒有害原辅材料、中间物料、产品的泄漏（含跑、冒、滴、漏）量及其他各类污染物的性质、产生和排放量，以及建设项目场地天然包气带防污性能、污染控制难易程度，将厂区各生产功能单元划分为不同防渗区，并提出防渗技术要求。

① 防渗分区划分标准

根据《环境影响评价技术导则 地下水环境》（HJ610-2016）中的相关要求，未颁布相关污染控制国家标准或防渗技术规范的行业，根据预测结果和场地包气带特征及其防污性能提出防渗技术要求；或者根据建设项目场地天然包气带防污性能、污染控制难易程度和污染物特性，参照表 8.2-2 提出的防渗技术要求进行。其中污染控制难易程度分级和天然包气带防污性能分级分别参考表 8.2-3 和表 8.2-4 进行相关等级的确定。

表 8.2-2 污染控制难易程度分级表

污染物控制 难易程度	主要特征	本项目情况
难	对地下水环境有污染的物料或污染物泄漏后，不能及时发现和处理	硫酸储罐底部发生小面积泄漏后，不能及时发现和处理，因此，硫酸罐区污染控制难易程度为难。
易	对地下水环境有污染的物料或污染物泄漏后，可及时发现和处理	生产区硫酸储罐位于地上二层，发生泄漏后，可及时发现并处理，因此，生产区污染控制难易程度为易。

表 8.2-3 天然包气带防污性能分级表

分级	包气带岩土渗透性能	本项目情况	分级结果
强	岩（土）层单层厚度 $Mb \geq 1.0m$ ，渗透系数 $K \leq 1 \times 10^{-6} cm/s$ ，且分布连续、稳定。	根据项目区域勘测资料，场地包气带主要由粉质粘土组成，厚度 5-30m，且整个场地内分布连续、稳定，根据《 <u>涪陵先进制造业开发区总体规划（2022—2035 年）环境影响报告书</u> 》中的地下水现场双环渗水试验结果，项目区表层粉土渗透系数平均值 $1.48 \times 10^{-4} cm/s$ 。	弱
中	岩（土）层单层厚度 $0.5m \leq Mb < 1.0m$ ，渗透系数 $K \leq 1 \times 10^{-6} cm/s$ ，且分布连续、稳定。 岩（土）层单层厚度 $Mb \geq 1.0m$ ，渗透系数 $1 \times 10^{-6} cm/s < K \leq 1 \times 10^{-4} cm/s$ ，且分布连续、稳定。		
弱	岩（土）层不满足上述“强”和“中”条件。		

表 8.2-4 地下水污染防渗分区参照表

防渗分区	天然包气带防污性能	污染物控制难易程度	污染物类型	防渗技术要求
重点防渗区	弱	难	重金属、持久性有机污染物	等效黏土防渗层 $Mb \geq 6.0m$, $K \leq 1 \times 10^{-7} cm/s$; 或参照《生活垃圾填埋场污染控制标准》(GB16889-2024) 执行
	中-强	难		
	弱	易		
一般防渗区	弱	易-难	其他类型	等效黏土防渗层 $Mb \geq 1.5m$, $K \leq 1 \times 10^{-7} cm/s$; 或参照《生活垃圾填埋场污染控制标准》(GB16889-2024) 执行
	中-强	难		
	中	易	重金属、持久性有机污染物	
简单防渗区	中-强	易	其他类型	一般地面硬化

② 防渗分区划分情况

根据工程分析,本项目生产区和硫酸储罐区污染物不涉及重金属和持久性有机污染物,属于其他类型污染物,且本项目天然包气带防污性能较弱,因此,本工程硫酸罐区、生产区划分为一般防渗区。

危废暂存间主要储存废润滑油、废油桶,含有持久性有机污染物,因此,危废暂存间采取重点防渗。

本工程防止地下水污染防治区划分如下表 8.2-5,本次扩建工程分区防渗图见图 8.2-2。

表 8.2-5 工程不同区域的具体防渗措施

序号	防渗区等级	名称	评价建议采取的措施	备注
1	重点防渗区	危废暂存间	采用粘土防渗层+混凝土防渗层+高密度聚乙烯防渗膜+防渗涂料层,等效黏土防渗层 $Mb \geq 6.0m$, $K \leq 1 \times 10^{-7} cm/s$	已有防渗措施,满足防渗要求
2	一般防渗区	生产车间、循环水池、地下储水池、酸雾喷淋塔	1、防渗性能:应与 1.5m 厚粘土层,渗透系数 $\leq 1.0 \times 10^{-7} cm/s$ 等效; 2、混凝土防渗层要求: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;抗渗混凝土地面应设置缩缝和变形缝;接缝处等细节处理应做防渗处理;混凝土防渗层强度等级不应小于 C20,水灰比不宜大于 0.5; 3、黏土防渗层要求:黏土渗透系数 $1.0 \times 10^{-7} cm/s$,厚度不应小于 1.5m	本工程新建措施
		硫酸储罐区、事故池	1、防渗性能:应与 1.5m 厚粘土层,渗透系数 $\leq 1.0 \times 10^{-7} cm/s$ 等效; 2、防渗措施为粘土防渗层+混凝土防渗层+防渗涂料 3、满足等效黏土防渗层 $Mb \geq 1.5m$, $K \leq 1 \times 10^{-7} cm/s$ 要求	已有防渗措施,满足防渗要求

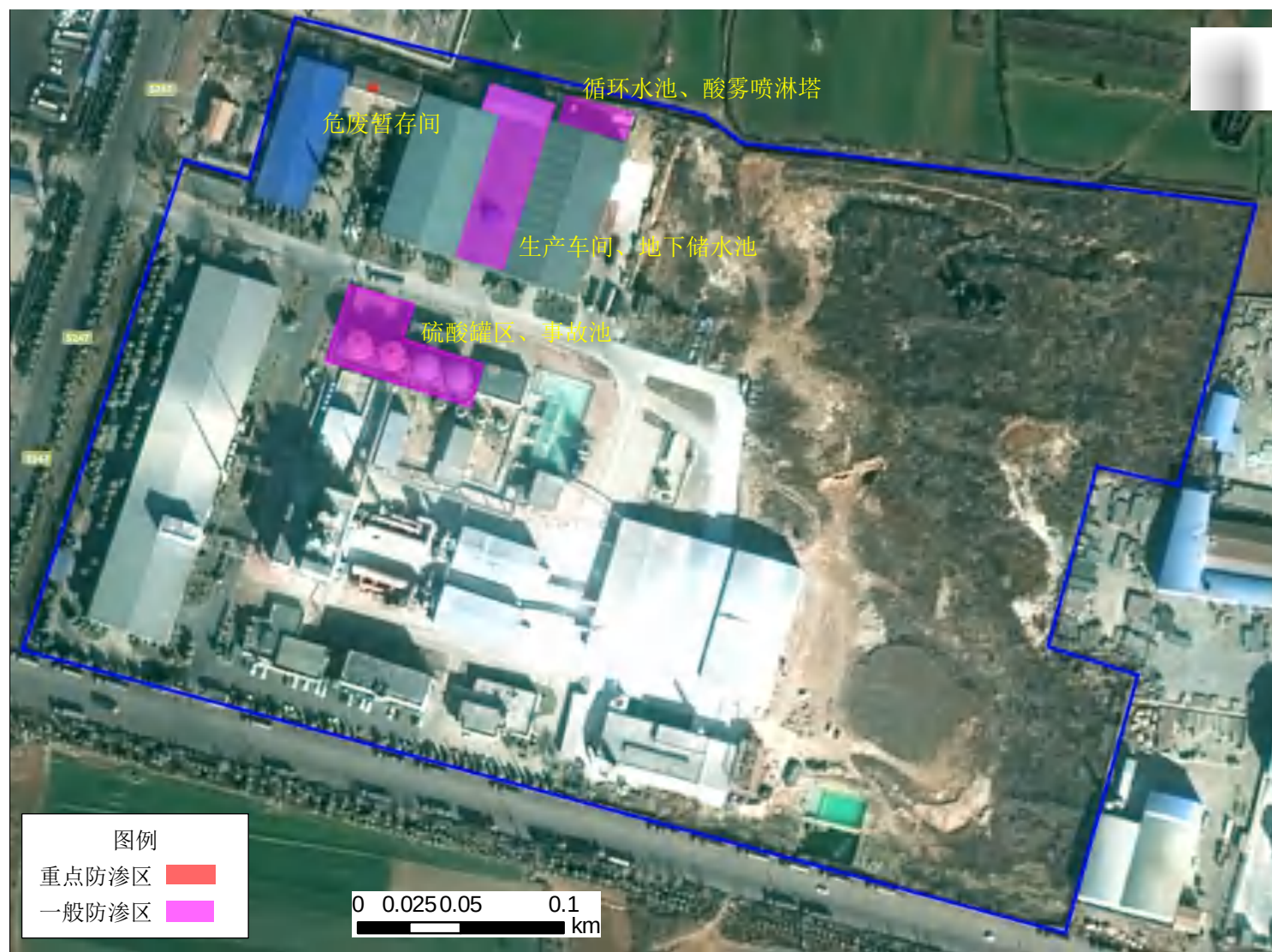


图 8.2-2 本次扩建工程分区防渗图

(3) 地下水应急预案和应急处置

一旦发现地下水发生异常情况，必须按照应急预案马上采取紧急措施：

①当确定发生地下水异常情况时，按照制订的地下水应急预案，在第一时间尽快上报公司主管领导，通知当地生态环境局、附近居民等，密切关注地下水水质变化情况。

②组织专业队伍对事故现场进行调查、监测，查找环境事故发生地点、分析事故原因，尽量将紧急事件局部化，如可能应予以消除，采取包括切断生产装置或设施等措施，防止事故的扩散、蔓延及连锁反应，尽量缩小地下水污染事故对人和财产的影响。

③发生污染物泄漏后，应即时对于浅层污染土壤进行处理，切断污染源；当通过监测发现对周围地下水造成污染时，根据观测井的反馈信息，对污染区地下水人工开采形成地下水漏斗，控制污染区地下水流场，防止污染物扩散。

④对事故后果进行评估，并制定防止类似事件发生的措施。

⑤如果本厂力量无法应对污染事故，应立即请求社会应急力量协助处理。

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。

综上所述，本项目厂区防渗措施可行，对地下水环境影响较小。

(4) 地下水环境监测与管理

为了及时准确地掌握厂址、生产装置及其下游地区地下水环境质量状况的动态变化，本项目应建立覆盖各场地的地下水长期监控系统，包括科学、合理地设

置地下水污染监控井，建立完善的监测制度，配备先进的检测仪器和设备，以便及时发现并及时控制。

本项目地下水环境监测主要参考《地下水环境监测技术规范》(HJ 164-2020)，结合研究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，布置地下水监测点。

①地下水监测原则

A、重点污染防治区加密监测原则；

B、以浅层地下水监测为主的原则；

C、上、下游同步对比监测原则；

D、水质监测项目参照《地下水质量标准》相关要求和潜在污染源特征污染因子确定，各监测井可依据监测目的的不同适当增加和减少监测项目。厂内安全环保部门设立地下水动态监测小组，专人负责监测。

②监测井布置

为了及时准确地掌握场地及周围地下水环境质量状况和地下水体中污染物的动态变化，企业应设置地下水动态监测计划，对项目所在区域地下水环境质量进行长期监测。

根据《环境影响评价技术导则 地下水环境》(HJ610-2016)的要求，并结合《地下水环境监测技术规范》(HJ 164-2020)，本项目对厂区地下水跟踪监测点进行布设。一共设置3眼浅层地下水水质监测井，其中厂区设置地下水监测井1眼，位于厂区内，作为地下水环境影响跟踪监测点，监测层位为浅层地下水。厂区西北侧贺濠沱村（地下水径流方向上游）设置地下监测井1眼，作为背景值监测点。厂区南侧北西阳村（地下水径流方向下游）设置地下监测井1眼，作为污染扩散监测点。根据该地区环境水文地质特征并结合监测规范要求，地下水监测井监测项目、监测频率等见表8.2-6。

表 8.2-6 本项目地下水跟踪监测一览表

监控点位	监控因子	监测频次	基本功能
厂址上游贺濠沱村	pH、溶解性总固体、总硬度、耗氧量、氨氮、硫酸盐、氯化物、硝酸盐、亚硝酸盐、氟化物、铝、铁、砷、汞、铬（六价）、铅、镉、总大肠菌群	每年监测一次	背景监测点
厂址自备井			跟踪监测点
厂址下游北西阳村			污染扩散监测点

③监测数据管理

上述监测结果应按项目有关规定及时建立档案,并定期向厂安全环保部门汇报,对于常规监测数据应该进行公开,特别是对项目所在区域的居民进行公开,满足法律中关于知情权的要求。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。

(5) 地下水环境跟踪监测与信息公开计划

建设单位为项目跟踪监测的责任主体,进行项目运营期的地下水跟踪监测工作,并制定地下水环境跟踪监测的信息公开计划,主要包括:①建设项目所在场地及其影响区地下水环境跟踪监测数据,排放污染物的种类、数量、浓度;②生产设备、管廊或管线、贮存与运输装置、污染物贮存与处理装置、事故应急装置等设施的运行状况、跑冒滴漏记录、维护记录。

(6) 末端控制措施

主要包括厂区防渗措施和泄漏、渗漏污染物收集措施。配备泄漏收集器材,如收集桶、消防沙土、消防锹、扫帚等;消防废水以及初期雨水排入事故废水池中;大量泄漏物料进入收集池、导流渠、道路边沟时,可使用输送泵、收集桶回收。处理泄漏事故使用的工具、设施事故应及时清洗干净,清洗废水排入事故水池。对洒落地面的污染物及时收集,防止其渗入地下,从而防止其污染地下水。

评价认为上述地下水防治措施应用普遍,行之有效,采取上述防渗措施符合有关地下水污染防治规范要求,可使危险废物对地下水的渗漏污染得到有效控制,防治措施可行。

8.2.6 土壤污染防治措施及可行性分析

(1) 源头控制措施

①本项目选择先进、成熟、可靠的工艺技术和较清洁的原辅材料,并对产生的废物进行合理的回用和治理,以尽可能从源头上减少污染物排放。

②对于硫酸储存区等易发生泄露的区域,设置围堰,围堰四周及底部设置防渗层,并设置事故池,一旦发生泄漏后,及时对物料进行收集。项目储水池、冷却水池设置防渗漏措施。

③设置罐区泄漏检测自动报警装置,一旦发生泄露,立即报警,并制订应急措施,确保其安全运行。

④严格按照国家相关规范要求，化学品密闭储存，物料采用管道密闭输送；对工艺设备定期检查、检修，从源头上控制和杜绝污染物的跑、冒、滴、漏。

⑤切实贯彻执行“预防为主、防治结合”的方针，生产区全部进行硬化并进行防渗处理，严禁下渗污染。

（2）过程防控措施

①占地范围内采取绿化措施，种植具有较强吸附能力的植物为主，对大气沉降污染物进行吸附去除；

②化学品储罐区设置围堰，厂区设置围墙，以防止泄漏污染物漫流造成土壤环境污染；

③根据相关标准规范要求，本项目对厂区进行分区防渗，以防止土壤环境污染。

（3）跟踪监测

根据相关要求，本项目对厂区周边土壤定期进行跟踪监测，每3年内开展1次，主要监测因子为pH。

8.3 工程环保设施与投资估算

本工程总投资 200 万元，其中环保投资 50 万元，占总投资的 25%。环保投资主要用于废水、废气、噪声、固体废物等治理。工程环保投资估算及环保设施情况见表 8.3-1。

表 8.3-1 环保设施及环保投资估算

项目	污染源	环保设施及措施	数量	投资概算 (万元)
废气	氢氧化铝上料粉尘 (G1)	在混料池上方设置密闭间 (长 4m、宽 4m、高 2m)，负压抽风收集上料粉尘，设置 1 套覆膜袋式除尘器，设计风量 1000m ³ /h，排气筒高度 15m，排气筒内径 0.2m	1	2
	反应釜尾气 (G2)、硫酸计量罐呼吸废气 (G3)	设置 1 套水喷淋吸收塔，设计风量 5000m ³ /h，排气筒高度 15m，排气筒内径 0.4m	1	10
	产品破碎、输送、包装粉尘 (G4)	破碎机出料口、提升机下料口 (料仓) 设置密闭集气罩和收尘管道，产品下料口设置密闭间和收尘管道，设置 1 套覆膜袋式除尘器，设计风量 5000m ³ /h，排气筒高度 15m，排气筒内径 0.4m	1	2
	粉尘无组织排放控制措施	为满足绩效分级要求，建议在氢氧化铝上料、产品破碎包装等产尘点安装视频监控设施，相关数据保存 6 个月以上。建立门禁视频监控系统和电子台账。	1	10
	硫酸储罐呼吸废气 (G5，依托现有储罐)	依托现有储罐上方设置有水喷淋吸收罐	2	-
废水	循环冷却水	排入车间内 38m ³ 储水池，用于生产使用	1	计入工程投资
	喷淋塔废水	排入车间内 38m ³ 储水池，用于生产使用	1	
噪声	高噪声设备	隔声、基础减震、消声器	/	2
固体废	一般固体废物	①氢氧化铝上料除尘器收集的粉尘作为原料重新利用。	/	-

项目	污染源	环保设施及措施	数量	投资概算 (万元)
物		②产品破碎、输送、包装过程产生的粉尘经袋式除尘器收集后，可作为产品外售。 ③废包装袋经收集后外售废品回收企业。		
	危险废物	废润滑油和废油桶在现有危险废物暂存间暂存后，交由有资质单位处理。	/	2
	地下水、土壤	采取分区防渗、设置围堰、地下水土壤跟踪监测、绿化等措施	/	10
环境风险		新建措施：硫酸计量罐下方设置围堰，酸雾吸收塔下方设置围堰，生产车间内设置 1 座地下储水池（兼做事故水池）和废液收集渠，用于生产车间设备跑冒滴漏废液、事故废液的收集。车间地面采取防渗措施。	/	2
		现有措施：硫酸储罐下方设置围堰，围堰高度 1.0m，有效容积 1500 立方米。、储罐区北侧建有 1600m ³ 事故池（兼罐区初期雨水收集池）、750m ³ 事故池。用于罐区初期雨水和事故废液的收集储存。储罐区还设置有消防沙、消防水池、消防器材、防毒面积、应急物资等。车间内设置有灭火器、消防栓等消防器材，厂区东南角设置 2 座初期雨水收集池，总容积 780m ³ 。	/	/
	“以新带老”措施	（1）对萤石粉上料烘干车间、氢氧化铝上料烘干车间的袋式除尘器进行更新，更换为除尘效率更高的覆膜布袋除尘器，增加布袋数量，从而增加过滤面积，增加除尘效果。 （2）对于上料口、下料口、转运点等未封闭收尘的区域，设置封闭收尘集气罩，以减少颗粒物无组织排放量。 （3）对于收尘管道破损部位进行更换，减少漏风量，从而增加粉尘收集效率，减少无组织排放量。 （4）对车间内积尘进行清理。	/	10
	合计			50

8.4 工程环保设施验收清单

项目竣工环保验收内容见表 8.4-1。

表 8.4-1 项目竣工环保验收一览表

项目	污染源	环保设施及措施	验收标准
废气	氢氧化铝上料粉尘（G1）	在混料池上方设置密闭间（长 4m、宽 4m、高 2m），负压抽风收集上料粉尘，设置 1 套覆膜袋式除尘器，设计风量 1000m ³ /h，排气筒高度 15m，排气筒内径 0.2m	满足《无机化学工业污染物排放标准》（GB 31573-2015）表 4 大气污染物特别排放限值、表 5 企业边界大气污染物排放限值
	反应釜尾气（G2）、硫酸计量罐呼吸废气（G3）	设置 1 套水喷淋吸收塔，设计风量 5000m ³ /h，排气筒高度 15m，排气筒内径 0.4m	
	产品破碎、输送、包装粉尘（G4）	破碎机出料口、提升机下料口（料仓）设置密闭集气罩和收尘管道，产品下料口设置密闭间和收尘管道，设置 1 套覆膜袋式除尘器，设计风量 5000m ³ /h，排气筒高度 15m，排气筒内径 0.4m	
	粉尘无组织排放控制措施	为满足绩效分级要求，建议在氢氧化铝上料、产品破碎包装等产尘点安装视频监控设施，相关数据保存 6 个月以上。建立门禁视频监控系统和电子台账。	
	硫酸储罐呼吸废气（G5，依托现有储罐）	依托现有储罐上方设置水喷淋吸收罐	
废水	循环冷却水	排入车间内 38m ³ 储水池，用于生产使用	全部综合利用不外排
	喷淋塔废水	排入车间内 38m ³ 储水池，用于生产使用	
噪声	高噪声设备	隔声、基础减震、消声器	《工业企业厂界环境噪声排放标准》(GB12348-2008)中的 3 类标准
固体废物	一般固体废物	①氢氧化铝上料除尘器收集的粉尘作为原料重新利用。 ②产品破碎、输送、包装过程产生的粉尘经袋式除尘器收集后，可作为产品外售。	《一般工业固体废物贮存和填埋污染控制标准》（GB18599-2020）

项目	污染源	环保设施及措施	验收标准
固体废物		③废包装袋经收集后外售废品回收企业。	
	危险废物	废润滑油和废油桶在现有危险废物暂存间暂存后，交由有资质单位处理。	《危险废物贮存污染控制标准》(GB18597-2023)
	地下水、土壤	采取分区防渗、设置围堰、地下水土壤跟踪监测、绿化等措施	满足地下水、土壤污染防治要求
	环境风险	新建措施：硫酸计量罐下方设置围堰，酸雾吸收塔下方设置围堰，生产车间内设置 1 座地下储水池（兼做事故水池）和废液收集渠，用于生产车间设备跑冒滴漏废液、事故废液的收集。车间地面采取防渗措施。 现有措施：硫酸储罐下方设置围堰，围堰高度 1.0m，有效容积 1500 立方米。、储罐区北侧建有 1600m³ 事故池（兼罐区初期雨水收集池）、750m³ 事故池。用于罐区初期雨水和事故废液的收集储存。储罐区还设置有消防沙、消防水池、消防器材、防毒面积、应急物资等。车间内设置有灭火器、消防栓等消防器材，厂区东南角设置 2 座初期雨水收集池，总容积 780m³。	满足环境风险防控要求
	“以新带老”措施	（1）对萤石粉上料烘干车间、氢氧化铝上料烘干车间的袋式除尘器进行更新，更换为除尘效率更高的覆膜布袋除尘器，增加布袋数量，从而增加过滤面积，增加除尘效果。 （2）对于上料口、下料口、转运点等未封闭收尘的区域，设置封闭收尘集气罩，以减少颗粒物无组织排放量。 （3）对于收尘管道破损部位进行更换，减少漏风量，从而增加粉尘收集效率，减少无组织排放量。 （4）对车间内积尘进行清理。	满足“以新带老”污染物减排要求

第九章 环境经济损益分析

环境经济损益分析是环境影响评价的重要组成部分,它从经济学的角度分析建设项目的环境效益和社会效益,充分体现经济效益、社会效益和环境效益的对立和统一的关系。通过分析项目的环保投资及其运转费用与取得效益之间的关系,说明环保综合效益状况。

环境经济损益分析主要是衡量项目的环保投资所能收到的环境效益和经济效益,建设项目应力争达到社会效益、环境效益、经济效益的统一,这样才能符合可持续发展的要求,实现经济的持续发展和环境质量的不断完善。本工程的建设在一定程度上给周围环境质量带来一些负面影响,因此有必要进行经济效益、社会效益、环境效益的综合分析,使项目的建设论证更加充分可靠,工程的设计和实施更加完善,以实现社会的良性发展、经济的持续增长和环境质量的保持与完善。

9.1 工程经济效益分析

本项目工程总投资 200 万元,资金来源均为企业自筹。本项目投产后具有较强的盈利能力,经济效益明显。

9.2 工程社会效益分析

(1) 本项目符合国家的产业政策,选址符合澠池县先进制造业开发区规划及规划环评要求。本项目运行投产后,可以增加当地财政收入,提高企业知名度,提高企业的整体发展水平、为企业带来更大效益、增强其市场竞争能力,对当地社会经济发展具有一定的积极作用。

(2) 可为社会提供众多就业岗位,在一定程度上缓解社会就业压力,对提高人民群众生活水平,促进社会安定和谐发展有一定的积极作用。

(3) 本项目利用的原料为项目区周边的生产厂家,来源稳定,可促进当地经济循环发展。

9.3 工程环境效益分析

9.3.1 环保设施投资

尽管本项目采取了比较完善的环境保护措施,但投入运行后仍然存在三废和噪声排放,也将不可避免地形成生态环境的破坏,因此对周围环境空气、地表水、地下水、声环境会带来一定程度的负面影响,建设方通过支出一定的环境保护费用和采取相应的环保措施,均衡项目效益和环境治理产生的收益,做到环境和经济效益的统一。

本工程总投资 200 万元,环保投资 50 万元,占总投资 25%。环保投资主要用于大气污染控制、水污染治理、固废处置等,全部环保设施建成后可较好地控制本工程对环境的污染影响程度。

9.3.2 环境代价分析

(1) 环保设施的折旧费

$$C1=a \times C_0/n=0.95 \times 50/10=4.75 \text{ 万元/年}$$

式中, a—固定资产形成率, 取 95%;

n—折旧年限, 取 10 年;

C_0 —环保总投资, 万元, 本项目为 50 万元

(2) 环保设施的运行费 C2

主要是设备的动力费、水费等, 合计约 10 万元/年。此外, 维修费按环保投资的 3%计, 即 1.5 万元/年; 从事环境保护工作人员的工资 8 万元/年。C2 合计为 19.5 万元。

(3) 环保管理费 C3

环保管理费用包括管理部门的办公费用、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之和的 5%计算。

$$C3=(C1+C2) \times 5\%=1.21 \text{ 万元/年}$$

由上述费用构成的环保运转成本为 25.46 万元/年。

9.3.3 环境经济效益分析

(1) 环保建设费用占建设投资比例

$$\text{环保投资费用/总投资} \times 100\% = 50/200 \times 100\% = 25\%$$

(2) 环境成本率

环境成本率是指工程单位经济效益所需的环保运行管理费用(工程总经济效益按年均净利润计)。

环境成本率=环保运行管理费用/工程总经济效益×100%

=25.46/1327×100%=1.92%

(3) 环境系数

环境系数指工程单位产值所需的环保运行管理费用

环境系数=环保运行管理费用/总产值×100%=25.46/2489.45×100%=1.02%

(4) 环境经济总体效益

本项目环境经济总体效益=工程总经济效益-环保运行管理费用

=1327-25.46=1301.54 万元/年

综上，本项目环保投资占建设投资的 25%，环境成本率为 1.92%，环境系数为 1.02%，环境经济总体效益为 1301.54 万元。由经济分析结果可以看出，环保运行费用支出在企业可承受范围之内；从经济分析结果可以看出，本工程具有较高的环境经济效益。

9.4 环境经济效益分析结论

本工程产品和生产设备均不属于淘汰和限制类别，项目符合国家产业政策，项目在建设、运营的过程中通过合理、有效的废水、废气治理措施，达到节约原料、降低成本、减少污染的目的，符合环境保护政策。该项目的实施不仅可以带动当地经济发展，增加当地财政收入，同时还可以为当地居民提供一定的就业机会，具有良好的社会效益。该项目市场前景良好，从社会经济角度看是可行的；项目环保费用比例合理，在确保环保投资落实到位的情况下，环境效益明显。综上分析，项目具有较好的社会、经济和环境效益，本项目是可行的。

第十章 环境管理与监控计划

企业在生产过程中，会对周围环境产生一定的不利影响，这就要求企业在生产运行时进行全过程的污染控制，在源头上削减污染物，减少污染物排放。企业进行环境管理是实现这一目标必不可少的手段之一，是企业管理的重要组成部分，加强环境管理是企业实现环境效益、经济效益、社会效益协调发展，走可持续发展道路的重要措施。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企业排污特征、研究污染发展趋势、开展环保技术研究和综合利用的有效途径。

本次评价针对本项目所产生的废水、废气、固废、噪声，从环境管理着手，减少污染物对环境及周围环境保护目标的不良影响，做到“达标排放、总量控制”。

10.1 环境管理

10.1.1 环境管理的重要性

发展生产和保护环境是时代赋予企业的使命，也是企业实现经济、社会、环境效益同步发展的必然要求。作为生产企业，在大力发展生产、提高经济效益的同时，应特别注重环境效益和社会效益。因此，为了避免发展生产对环境造成大的污染影响，除了工程配套必要的环保设施、加大环保投入外，还必须把清洁生产贯彻到生产全过程，把环境保护和发展生产作为同等重要的工作来抓。企业环境管理是“全过程污染控制”的重要措施，也是清洁生产的要求。同时，企业加强环境管理可以达到节能、降耗、减污和降低产品生产成本等目的，从而提高企业的整体经济效益。

本项目营运期污染因素主要以废气、废水为主，为最大限度减小工程运行对环境带来的不利影响，必须把环境保护管理工作纳入正常生产管理之中，确保各项环保法规的贯彻执行和各种设施的正常运行，保证工程经济、环境和社会效益的协调发展。

10.1.2 环境管理机构及职责

建设单位应明确负责本建设项目环境保护工作的机构与人员，并及早介入并承担协调解决该工程建设期和营运期所出现的环境问题。

为防治项目建成后运行过程中的污染问题，应设立专门的环境管理机构明确管理机构的职责，具体应包括以下方面：

① 组织贯彻国家、河南省以及行业主管部门有关环境保护的法律法规、方针政策，配合当地环保部门做好本项目的环境管理工作。

② 执行上级主管部门建立的各种环境管理制度，制定相关的管理计划并切实实施。

③ 定期检查、维护和保养环保设备，确保其正常通行，采取积极有效的环保措施防治污染，并对环保措施的执行情况和效果进行监督检查。

④ 组织有关单位或人员进行环境监测工作，建立监控档案。

⑤ 与环保部门配合，调查、处理与项目有关的污染事故和扰民纠纷。

⑥ 定期对工作人员进行培训，提高他们的能力，同时积极开展技术革新、技术交流活动，推广利用先进技术和经验，进一步改进环境管理工作。

⑦ 在企业内部建立强有力的环境管理体系，将环境管理落实到车间与岗位，制定相应的操作规程、监督管理制度和奖惩制度，以保证各项环境保护措施在生产经营的各个环节得到有效执行。

⑧ 企业应建设并完善日常和应急监测系统，配备大气、水环境特征污染物监控设备，编制日常和应急监测方案，建立完备的环境信息平台，定期向社会公布企业环境信息，接受公众监督。企业应制定环境事故应急预案，并将突发环境事件应急预案演练和应急物资管理作为日常工作任务，不断提升环境风险防范应急保障能力，并积极配合当地政府和项目所在园区环境风险预警体系、环境风险防控工程、环境应急保障体系。

10.1.3 环境管理目的

环境管理计划可分为可行性研究阶段、初步设计阶段、施工阶段以及营运期环境管理计划，相应的环境管理机构一般包括管理机构、监督机构和监测机构。

通过环境管理计划的实施，以达到如下目的：

（1）使本项目的建设符合国家经济建设和环境建设同时设计、同时施工和同时投产的“三同时”原则，为环保措施的落实及监督、为项目环境保护审批及环境保护竣工验收提供依据。

(2) 通过环境管理计划的实施, 将拟建项目对周围环境带来的不利影响减少至最低程度, 使该项目的经济效益和环境效益得以协调发展。

10.1.4 环境管理内容

项目在生产运行过程中为保证环境管理系统的有效运行应制定环境管理方案。企业环境管理方案主要包括以下内容:

(1) 组织贯彻国家及地方的有关环保方针、政策法令和条例, 搞好环境教育和技术培训, 提高公司职工的环保意识和技术水平, 提高污染控制的责任心。

(2) 制定并实施公司环境保护工作的长期规划及年度污染治理计划, 严格控制“三废”的排放。

(3) 负责督促建设项目与环保设施“三同时”的执行情况, 检查企业内部各环保设施的运行情况, 并定期检查维护环保设施, 杜绝不达标排放。

(4) 负责公司的所有环保设施操作规程的制定, 监督环保设施的运转, 对于违反操作规程而造成的环境污染事故及时进行处理, 消除污染, 调查事故发生原因, 并对有关负责人及操作人员进行处罚, 同时提出整治措施, 杜绝事故再次发生。

(5) 领导并组织项目运行期间的环境监测工作, 掌握污染动态, 做好环境统计工作, 建立环境监控档案。

(6) 负责提出、审查有关环境保护的技术改造方案和治理方案, 负责提出、审查各项清洁生产方案和组织清洁生产方案的实施。

(7) 负责对企业废水、废气排污口的规范化管理工作。例如, 在排放口处设置标志牌, 并注明污染物名称以警示周围群众; 如实填写《中华人民共和国规范化排污口登记证》的有关内容, 由环保主管部门签发登记证; 把有关排污情况(如排污口的性质、编号、排污口位置及排放的主要污染物种类、数量、浓度、排放规律、排放走向、污染治理措施的运行情况)建档管理, 并报送环保主管部门备案。

10.1.5 环境管理措施

10.1.5.1 施工期环境管理措施

(1) 严格执行国家环境保护法律法规, 制定完善的施工期环境管理制度, 并组织实施;

(2) 按照环境保护部门的要求, 针对本施工阶段的环境污染, 提出环境保护治理方案, 并反馈给施工单位;

(3) 采取安全防护措施, 如对施工现场设置提示标志, 并对施工场界设置围挡等, 建立与公众的沟通渠道, 确保施工安全;

(4) 做好施工期扬尘、噪声、固废的治理, 尽量将对周围环境造成的影响降到最低;

(5) 加强施工人员环保意识教育, 严禁将施工垃圾乱堆乱放, 废水随意倾倒;

(6) 做好施工期车辆运输安全工作, 运输车辆要慢速行驶, 严禁超载和疲劳驾驶。

10.1.5.2 营运期环境管理措施

(1) 严格执行国家环境保护法律法规, 制定完善的营运期环境管理制度, 并组织实施;

(2) 制定全厂的环境保护规划和年度计划, 以及环保考核制度和有关奖罚规定, 并组织实施;

(3) 积极开展环境管理、环保知识的宣传教育和清洁生产新技术的推广;

(4) 制定环保监测计划并认真执行;

(5) 定期检查环保设施运转情况, 发现问题要及时解决, 保证环保设施的正常运行和污染物的达标排放;

(6) 建立环保档案, 做好环境监测和各类环保设施运行的记录, 掌握全厂排污状况, 建立污染源档案;

(7) 加强对职工安全意识的培养, 制定完善的危险事故应急处理措施;

(8) 要积极组织人员应对突发性环境事故, 尽可能降低事故对周围环境造成的危害, 并做好事故的善后处理工作, 追查事故原因, 对相关责任人做出处罚, 同时加强对事故隐患的管理;

(9) 定期对废气处理和污水处理设施等环保设施进行检查, 确保项目各污染物的达标排放;

(10) 定期对设备进行维护, 使其在良好状态下正常运转, 保证设备运行噪声达标排放;

(11) 加强项目固废管理，一般固废中可以外售其他企业的进行综合利用；危险废物均委托有资质单位进行处理。项目各类固体废物均得到了合理处置或综合利用。

10.1.6 污染物排放清单

(1) 排污口规范化

本工程环境保护工作的关键是废气和废水的处理以及噪声的控制。为检查落实国家和地方的各项环保法规、标准的执行情况，全厂的废气、噪声排放情况委托有相应资质的监测单位定期监测，为环境管理提供依据。

废气排气筒和固体废物贮存（处置）场所须规范化设置。

1) 废气排气筒

①各排气筒设置便于采样、监测的采样口；

②废气净化设施的进出口均设置采样口。

2) 固体废物贮存场所

一般来说，固废贮存场所要求：

①固体废物贮存场所要有防火、防扬散、防流失、防渗漏、防雨措施；

②固体废物贮存场所在醒目处设置标志牌。

3) 环境保护图形标志

在厂区的废气排放源、废水排放源、噪声源、固体废物贮存处置场应设置环境保护图形标志，图形符号分为提示图形和警告图形符号两种，分别按《环境保护图形标志——排放口（源）》（GB15562.1-1995）、《环境保护图形标志——固体废物贮存（处置）场》（GB 15562.2-1995）及其修改单执行。环境保护图形标志的形状及颜色见表 10.1-1，环境保护图形符号见表 10.1-2。

表 10.1-1 环境保护图形标志的形状及颜色表

标志名称	形状	背景颜色	图形颜色
警告标志	三角形边框	黄色	黑色
提示标志	正方形边框	绿色	白色

表 10.1-2 环境保护图形符号一览表

序号	提示图形符号	警告图形符号	名称	功能
2			废气排放口	表示废气向大气环境排放
3			一般固体废物	表示一般固体废物贮存、处置场所
4			噪声排放源	表示噪声向外环境排放
5	-		危险废物	表示危险废物贮存、处置场所

(2) 工程组成及原辅材料组分要求

工程组成严格按照设计方案进行建设,包括主体工程、辅助工程、储运工程、公用工程及环保工程,工程防渗、防腐、防火等建设符合环境管理要求。

原辅材料进场后,进行成分分析,建立原辅材料台账信息,建立主要原辅材料消耗记录台账。

(2) 污染物排放清单

根据《建设项目环境影响评价技术导则 总纲》(HJ2.1-2016),应给出项目污染物排放清单,明确污染物排放的管理要求。本项目污染物排放清单和管理要求见表 10.1-3。

表 10.1-3 本项目污染物排放清单

种类	排放类型	排放源	采取的环保措施	污染物名称	排放浓度	排放速率	排放量	标准限值	标准名称
废气	有组织	氢氧化铝上料粉尘	覆膜袋式除尘器处理	PM ₁₀	<u>5.7</u> mg/m ³	<u>0.0057</u> kg/h	0.0011 t/a	10mg/m ³	执行《无机化学工业污染物排放标准》(GB 31573-2015)表 4 大气污染物特别排放限值和表 5 企业边界大气污染物排放限值,颗粒物无组织排放参考《大气污染物综合排放标准》(GB16297-1996)表 2 无组织排放监控浓度限值
		反应釜、计量罐尾气	水吸收塔吸收	硫酸雾	<u>8.98</u> mg/m ³	<u>0.0449</u> kg/h	<u>0.0307</u> t/a	10mg/m ³	
		产品破碎、输送、包装粉尘	覆膜袋式除尘器处理	PM ₁₀	<u>3.19</u> mg/m ³	<u>0.016</u> kg/h	<u>0.0638</u> t/a	10mg/m ³	
	无组织	生产车间	车间沉降	颗粒物	/	<u>0.0257</u> kg/h	<u>0.1026</u> t/a	1.0 mg/m ³	
			-	硫酸雾	/	<u>0.001</u> kg/h	<u>0.006</u> t/a	0.3 mg/m ³	
		硫酸罐区	水吸收	硫酸雾	/	0.00001kg/h	<u>0.0000004</u>	0.3 mg/m ³	
废水	综合利用不外排	循环冷却水	排入车间内 38m ³ 储水池,回用于生产	pH、SS	/		0	-	综合利用不外排
		喷淋塔废水		pH、SS、SO ₄ ²⁻	/		0	-	
一般固体废物	外售	氢氧化铝废包装袋	外售	一般固体废物	/		0	-	外售废品回收站
	返回生产	氢氧化铝粉尘	返回生产	一般固体废物	/		0	-	返回生产工艺使用
	外售	十八水合硫酸铝粉尘	外售	一般固体废物	/		0		作为产品外售
危险废物	外售	废润滑油、废油桶	定期交由有资质单位处理	危险废物	/		0	-	送有资质单位处理,《危险废物贮存污染控制标准》(GB18597-2023)
噪声	设备噪声		基础减振、隔声、消声等措施	噪声级	-		<u>24.79-49.42</u> dB (A)	昼间 65 dB (A), 夜间 55 dB (A)	《工业企业厂界环境噪声排放标准》(GB12348-2008)中的 3 类标准

10.1.7 环境管理制度的建立

（1）环境管理规定的制定

按照环境保护监督管理的要求，出台相关具体的环境保护管理规定，主要包括以下内容：

- ① “三废”及噪声排放、处置管理规定
- ② “三废”综合利用管理规定
- ③ 环保设施管理规定
- ④ 环保异常情况报告管理规定
- ⑤ 环境保护教育培训管理规定
- ⑥ 环境保护统计管理规定
- ⑦ 环境监测管理规定
- ⑧ 建设项目环境保护管理规定
- ⑨ 危险废物处置管理规定
- ⑩ 装置开停车、设备检维修环境保护管理规定
- ⑪ 清洁生产管理规定
- ⑫ 环境保护应急管理規定

（2）报告制度

按《建设项目环境保护管理条例》（2017年10月1日施行）中第十七条和第十九条规定，本项目在竣工后，应当对配套建设的环境保护设施进行验收，编制验收报告。

项目配套建设的环境保护设施经验收合格，方可投入生产或者使用；未经验收或者验收不合格的，不得投入生产或使用。项目投入生产或使用后，应当按照规定开展环境影响后评价。

（3）污染治理设施的管理制度

对污染治理设施的管理必须与生产经营活动一起纳入企业的日常管理中，要建立岗位责任制，制定操作规程，建立管理台帐。

（4）奖惩制度

企业应设置环境保护奖惩制度，对改进环保治理技术、节能降耗、改善环境者给予奖励；对不按环保要求管理，造成环保设施损坏、环境污染和资源、能源

浪费者予以重罚。

（5）清洁生产审核制度

根据节能减排要求，本项目要建立清洁生产审核计划，体现“以防为主”的方针，实现环境效益和经济效益的统一。主要内容为：①核对有关生产单元操作、原材料、用水、能耗、产品和废物产生等资料；②确定废物的来源、数量及类型，确定废物削减的目标，制定有效消减废物产生的对策。

通过清洁生产审核，对本项目污染来源、废物产生原因及其整体解决方案的系统分析，寻找尽可能高效率地利用资源（原辅料、水、能源等），减少或消除废物产生和排放的方法，达到提高生产效率、合理利用资源、降低污染的目的。

（6）环境管理台账要求

环境管理应贯穿于建设项目全过程，深入到生产过程的各个环节，建设单位应编制并实施环境管理手册和程序文件，完善环境管理台账。

项目建设及投产运行后，应建立各主要污染种类、数量、浓度、排放方式、排放去向，达标情况的台账，并按环保部门要求及时上报。

本项目环境管理程序及台账应包括以下方面：

1) 记录生产原料、辅料的使用量、电消耗量、废弃物的量及去向，且台账保存期限不得少于三年；

2) 废气及其污染治理设施管理程序及台账；

3) 固体废弃物及其污染治理设施管理程序及台账；

4) 环境噪声及其污染治理设施管理程序及台账；

5) 突发性环境污染事故程序及台账；

6) 危险化学品管理程序及台账；

7) 环境保护档案及公共环保意见反馈管理程序及台账；

8) 环保工作自检及持续改进管理程序及台账；

9) 污染源及环境质量监控管理程序及台账。

（7）环境保护设施和措施的建设、运行及维护费用保障计划

企业每年安排环境保护专项资金，用于全厂环境保护设施和措施的建设、运行及维护使用。

10.2 环境监测计划

通过对建设项目实行全过程的监控,就能准确无误的了解工程项目在运营期对环境造成污染影响的程度和范围。通过对环境监测或调查数据的统计分析,可以了解建设项目运营期废气、废水、噪声等污染源对环境的影响是否能够符合国家和地方的有关环境质量标准的要求,做到达标排放。同时也是对废气、废水、噪声污染治理设施的检验,使之能及时发现问题,并对污染治理设施进行改善和完善,从而保证污染治理设施的正常运行。

10.2.1 环境监测的职责和任务

为确保项目实施后工程排放的污染物长期稳定地达标排放,并使企业的环境保护工作上一个新台阶,监测工作由企业委托环境监测部门进行,监测结果按次、月、季、年编制报表,并派专职人员负责环境监测工作的管理和监测数据的存档。

环境监测管理人员的职责和任务如下:

(1) 根据国家颁布的环境质量标准、污染物排放标准、清洁生产标准及行业环境保护监测工作规定,制定本企业的监测计划和工作方案。

(2) 对工程中的主要污染源进行定期或不定期监测,掌握污染源排放情况,对厂区及厂外敏感点的环境空气、声环境等进行不定期监测,为控制污染和环境管理提供科学依据。

(3) 监督和检查企业内部各部门执行环保法规的情况,整理监测数据,建立企业的环保档案。

(4) 分析污染物排放的变化规律,为全厂环境管理提供技术依据。

10.2.2 营运期环境监测计划

按照《排污单位自行监测技术指南 无机化学工业》(HJ 1138—2020)中自行监测管理的要求,结合本工程废水、固废、废气、噪声等污染源的产生和排放情况,评价建议工程环境监测计划可按照下执行,监测计划见表 10.2-1。

表 10.2-1 项目环境监测计划一览表

序号	类别	编号	监测位置	监测项目	监测频率
1	废气	DA008	氢氧化铝上料粉尘除尘器排气筒	颗粒物	1 次/季度
		DA009	反应釜、计量罐尾气吸收塔排气筒	硫酸雾	1 次/季度
		DA010	产品破碎、输送、包装粉尘除尘器排气筒	颗粒物	1 次/季度
		-	厂界监控点	硫酸雾、颗粒物	1 次/半年
2	噪声	-	四周厂界外 1m 处	噪声	1 次/季度
3	地下水	-	厂址上游贺渚沱村	pH、溶解性总固体、总硬度、耗氧量、氨氮、硫酸盐、氯化物、硝酸盐、亚硝酸盐、氟化物、铝、铁、砷、汞、铬（六价）、铅、镉、总大肠菌群	1 次/年
		-	厂址自备井		
		-	厂址下游北西阳村		
4	土壤	-	厂区内及周边土壤	pH	1 次/3 年

水质监测采样方法主要按照国标方法、《环境监测技术规范》以及《水和废水监测分析方法》（第四版）推荐方法进行，水质分析按照《地下水环境质量标准》（GB/T 14848-2017）要求进行。环境空气采样方法执行《环境空气质量标准》（GB3095-2012）配套测定方法要求进行，分析方法按国家环境保护总局编制的《空气和废气监测分析方法》要求进行。声环境监测采样方法按照《声环境质量标准》（GB3096-2008）中环境噪声监测的相关要求进行。

10.2.3 监测管理要求

（1）企业自行监测采用委托监测的，应当委托有资质的第三方检测机构进行监测。

（2）自行监测记录包含监测各环节的原始记录、委托监测相关记录、自动监测设备运维记录，各类原始记录内容应完整并有相关人员签字，保存三年。

（3）企业应当定期参加环境监测管理和相关技术业务培训。

（4）企业自行监测应当遵守生态环境主管部门颁布的环境监测质量管理规定，确保监测数据科学、准确。

（5）企业应当使用自行监测数据，按照生态环境主管部门有关规定计算污染物排放量，在每月初的 7 个工作日内向生态环境主管部门报告上月主要污染物

排放量，并提供有关资料。

（6）企业自行监测发现污染物排放超标的，应当及时采取防止或减轻污染的措施，分析原因，并向负责备案的生态环境主管部门报告。

（7）企业应于每年1月底前编制完成上年度自行监测开展情况年度报告，并向负责备案的生态环境主管部门报送。年度报告应包含以下内容：

①监测方案的调整变化情况；

②全年生产天数、监测天数，各监测点、各监测指标全年监测次数、达标次数、超标情况；

③全年废水、废气污染物排放量；

④固体废弃物的类型、产生数量，处置方式、数量以及去向；

⑤按要求开展的周边环境质量影响状况监测。

第十一章 评价结论与建议

11.1 工程概况

河南东方韶星实业有限公司位于河南省三门峡市渑池县仰韶镇工业大道东 100 米，为了综合利用现有工程旋风分离器和袋式除尘器收集的氢氧化铝废料，企业拟投资 200 万元，在现有厂区现有车间内建设氟化铝生产线筛余废料综合利用项目，采用现有硫酸储罐内的硫酸和除尘器收集的氢氧化铝废料进行反应，生产十八水合硫酸铝。

主要建设内容有地下搅拌池、计量罐、反应釜、冷却结晶机、破碎机、提升机、料仓、包装机等设备设施。

主要生产工艺为氢氧化铝、硫酸和水反应，生成十八水合硫酸铝。

项目建成后，可实现十八水合硫酸铝产能 24882.86 t/a。

项目总投资 200 万元，其中环保投资 50 万元，占总投资的 25%。

11.2 项目建设与产业政策、相关规划、环保政策的相符性分析结论

（1）产业政策符合性

依据《产业结构调整指导目录（2024 年本）》，本项目不属于其中的鼓励类、限制类和淘汰类，本项目属于允许类建设项目，项目已经渑池县先进制造业开发区管理委员会同意备案，项目代码为 2310-411221-04-02-273331，符合国家产业政策要求。

（2）与“两高”项目符合性分析

根据本项目综合能耗计算，本项目年综合能耗量为 68.79 吨标准煤，小于 5 万吨标准煤。因此，本项目不属于《关于印发河南省“两高”项目管理目录（2023 年修订）的通知》（豫发改环资[2023]38 号）中的“两高”项目类别，本项目与“两高”项目的相关政策要求相符合。

（3）与规划及规划环评的符合性判定

本项目选址位于渑池县先进制造业开发区，用地性质为二类工业用地，符合开发区用地规划要求。本项目在现有厂区、现有车间内建设，不改变现有工程氟

化铝生产线产能，不扩大用地规模，满足规划及规划环评对现有保留企业的要求。

本次建设的筛余废料综合利用项目生产工艺涉及无机化学反应，属于化工项目，与开发区主导产业不符，但是，不属于禁止类和限制类项目，不属于开发区生态环境准入清单禁止入驻项目，与开发区主导产业不冲突，符合开发区生态环境准入清单，渑池县先进制造业开发区管理委员同意本项目入驻。

本项目严格按照规划环评要求，对于废水、废气、噪声、固体废物、地下水、土壤等采取完善污染防治措施，减少污染物排放量，严格落实环评提出的环境监测和生态环境保护相关措施，项目可满足规划环评审查意见的相关要求。

本项目建设与《渑池县先进制造业开发区总体发展规划（2022-2035 年）》及规划环评相关要求符合。

（4）与“三线一单”生态环境分区管控符合性判定

根据河南省“三线一单”生态环境分区管控更新成果（2023 年版），本项目位于 ZH41122120001-渑池县先进制造业开发区，属于重点管控单元。本项目不涉及占压生态保护红线，项目建设不突破区域环境质量底线、资源利用上线，符合生态环境准入清单，符合河南省“三线一单”生态环境分区管控要求。

（5）与饮用水水源保护区的符合性判定

本项目不涉及占压饮用水水源保护区，符合饮用水水源保护区划分要求。

（6）与仰韶村遗址保护规划的符合性判定

不占用仰韶村遗址保护范围及建设控制地带，符合文物保护要求。

（7）与相关环保政策等符合性判定

本项目不属于“两高”项目，不属于落后产能行业，不属于过剩产能行业，项目采取相应的污染防治措施后，满足《河南省“十四五”生态环境保护和生态经济规划》、《三门峡市“十四五”生态环境保护和生态经济规划》、《黄河流域生态环境保护规划》、《关于“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）、《空气质量持续改善行动计划》（国发〔2023〕24 号）、《河南省推动生态环境质量稳定向好三年行动计划（2023—2025 年）》（豫政办〔2023〕33 号）、《河南省空气质量持续改善行动计划》（豫政〔2024〕12 号）、蓝天保卫战实施方案、碧水保卫战实施方案、净土保卫战实施方案、碳排放相关政策、绩效分级等相关要求。

11.3 区域环境质量现状结论

(1) 大气环境质量现状

根据渑池县 2023 年环境质量监测数据统计分析，渑池县 2023 年属于环境空气质量不达标区。超过《环境空气质量标准》（GB3095-2012）中二级标准限值的污染物为 $PM_{2.5}$ 、 PM_{10} 。

本项目特征污染因子硫酸雾引用河南省华豫克度检测技术有限公司于 2023 年 8 月 7 日~8 月 9 日对《渑池县先进制造业开发区总体发展规划(2022-2035 年)环境影响报告书》项目的监测数据，引用监测点为项目东侧 1.3km 的槐树岭村，位于大气评价范围内，能满足引用要求。根据监测结果可知，槐树岭监测点位硫酸雾 1 小时平均值和 24 小时平均值均能满足《环境影响评价技术导则大气环境》(HJ2.2-2018)附录 D 限值要求。

(2) 地表水环境质量现状

根据渑池县 2023 年逐月涧河塔尼断面常规监测数据，2023 年涧河塔尼断面年度水质为Ⅲ类，满足《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）Ⅲ类标准要求。

(3) 地下水环境质量现状

本次评价在项目周边布设 7 个地下水水质监测点位，对地下水中 K^+ 、 Na^+ 、 Ca^{2+} 、 Mg^{2+} 、 CO_3^{2-} 、 HCO_3^- 、 Cl^- 、 SO_4^{2-} 、pH、溶解性总固体、总硬度、耗氧量、氨氮、硫酸盐、氯化物、硝酸盐、亚硝酸盐、氟化物、铝、铁、砷、汞、铬（六价）、铅、镉、总大肠菌群等因子进行监测。根据现场监测，各地下水中各污染物均能满足《地下水质量标准》（GB/T 14848-2017）Ⅲ类标准要求，项目所在区域地下水环境质量现状良好。

(4) 声环境环境质量现状

根据监测结果，项目东、南、西、北厂界昼夜噪声值均能满足《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB 12348-2008）3 类标准要求，周围环境保护目标满足《声环境质量标准》（GB 3096-2008）中 2 类标准要求，项目所在区域声环境质量现状良好。

(5) 土壤环境环境质量现状

根据监测结果，项目厂区内土壤环境现状监测点位各监测因子均满足《土壤环境质量 建设用地土壤污染风险管控标准（试行）》（GB36600-2018）表 1 第二

类用地筛选值要求，厂区外土壤满足《土壤环境质量 农用地土壤污染风险管控标准（试行）》（GB 15618—2018）风险筛选值，项目所在区域土壤环境质量现状良好。

11.4 污染物排放情况

11.4.1 废气

本项目废气主要包括氢氧化铝上料粉尘（G1）、反应釜尾气（G2）、硫酸计量罐呼吸废气（G3）、产品破碎、输送、包装粉尘（G4）、硫酸储罐呼吸废气（G5，依托现有储罐）。

氢氧化铝上料粉尘（G1）采用袋式除尘器处理后粉尘排放量为 0.0011t/a，排放速率为 0.0057kg/h，排放浓度为 5.7mg/m³。可满足《无机化学工业污染物排放标准》（GB31573-2015）中表 4 大气污染物排放限值要求（颗粒物：10mg/m³）。

反应釜尾气（G2）、硫酸计量罐呼吸废气（G3）采用酸雾吸收塔处理后，硫酸雾最大排放浓度为 8.98mg/m³，排放速率为 0.0449kg/h，排放量为 0.0307t/a。满足《无机化学工业污染物排放标准》（GB31573-2015）中表 4 大气污染物排放限值要求（硫酸雾：10mg/m³）。

产品破碎、输送、包装粉尘（G4）采用袋式除尘器处理后，粉尘排放量为 0.0638t/a，排放速率 0.016kg/h，排放浓度 3.19mg/m³，可满足《无机化学工业污染物排放标准》（GB31573-2015）中表 4 大气污染物排放限值要求（颗粒物：10mg/m³）。

硫酸储罐呼吸废气产生量较少，经储罐上方水吸收塔吸收后，硫酸雾排放量为 0.0004kg/a，排放速率为 0.00001kg/h，排放量极少，几乎可以忽略不计。

根据工程分析，本项目颗粒物有组排放量为 0.0649t/a，无组织排放量为 0.1026 t/a，颗粒物排放总量为 0.1675t/a。硫酸雾有组织排放量为 0.0307t/a，无组织排放量为 0.006t/a，硫酸雾排放总量为 0.0367t/a。

11.4.2 废水

本项目废水包括循环冷却水排水、喷淋塔排水。

为了保障冷却水的冷却效果，每天更换约 22.744m³ 的冷却水，更换的冷却水排入车间内 38m³ 储水池，回用于生产，不外排。

硫酸雾喷淋塔循环水每天进行更换，每天更换水量约 10m^3 ，更换的水排入车间内 38m^3 储水池，用于生产使用，不外排。

本项目废水全部进行综合利用，不外排。

11.4.3 噪声

本项目噪声源主要有搅拌机、破碎机、风机、泵类等设备噪声，源强 75~90 [dB(A)]。经采取减震、隔声、消声、距离衰减等措施后，本项目厂界噪声贡献值在 24.79-49.42 dB (A)，厂界噪声昼间预测值在 50.41-56.8 dB (A)，夜间噪声预测值在 42.33-50.02 dB (A)，满足《工业企业厂界环境噪声排放标准》(GB12348-2008) 3 类标准要求。周围环境敏感点昼间预测值在 47.18-47.54 dB (A)，夜间噪声预测值在 37.96-39.0 dB (A)，满足《声环境质量标准》(GB3096-2008) 2 类标准要求。

11.4.4 固体废物

本项目一般固体废物主要包括氢氧化铝废包装袋和除尘器收集的除尘灰。

氢氧化铝废包装袋产生量约 1t/a，废吨包袋为编织袋，集中收集后外售废品回收企业。

氢氧化铝粉尘收集量为 0.1129t/a，可以作为原料使用，十八水合硫酸铝粉收集量为 6.3188t/a，作为产品外售。

危险废物为废润滑油和废油桶，废润滑油产生量约 0.05t/a，废油桶产生量约为 0.005t/a，暂存于危废暂存间，定期交由有资质单位处理。

11.5 环境影响及环境保护措施

11.5.1 大气环境影响及环境保护措施

根据大气环境影响预测结果，正常排放情况下，本项目各污染物的短期浓度贡献值的最大浓度占标均小于 100%，污染物年均浓度贡献值的最大浓度占标率小于 30%。现状浓度超标的污染物 PM_{10} 预测范围内的年均质量浓度变化率 $k=-99.72\%\leq-20\%$ ，区域环境质量整体改善。硫酸雾叠加现状浓度数据后，小时浓度和日均浓度均满足对应环境质量标准要求。颗粒物和硫酸雾厂界浓度预测值均低于无组织排放厂界监控浓度限值，满足标准要求。项目厂界外无超标点，不需设置大气环境防护距离。本项目采取相应的废气处理措施后，大气环境影响可

以接受。

本项目采取的废气处理措施有：

(1) 为充分收集氢氧化铝上料过程产生的粉尘，评价建议在混料池上方设置密闭间（长 4m、宽 4m、高 2m），将上料口在车间内进行二次密闭，密闭间上方设置密闭集气罩及废气输送管道，将上料过程产生分粉尘通过负压方法收集后，通过管道引至 1 套覆膜袋式除尘器处理后通过 15m 高的排气筒（DA008）排放。上料粉尘通过二次密闭+负压收集，可有效减少粉尘无组织排放量。上料粉尘建设覆膜袋式除尘器 1 套，设计风量 $1000\text{m}^3/\text{h}$ ，排气筒高度 15m，排气筒内径 0.2m。袋式除尘器是《排污许可证申请与核发技术规范 无机化学工业》（HJ 1035—2019）中推荐的颗粒物治理措施，经处理后的，上料粉尘排放浓度为 $5.7\text{mg}/\text{m}^3$ ，可满足《无机化学工业污染物排放标准》（GB31573-2015）中表 4 大气污染物排放限值要求（颗粒物： $10\text{mg}/\text{m}^3$ ）。上料粉尘处理措施可行。

(2) 反应釜、硫酸计量罐中的硫酸雾拟采用喷淋塔吸收，通过管道将收集的硫酸雾引至水喷淋塔处理，建设水喷淋吸收塔 1 套，设计风量 $5000\text{m}^3/\text{h}$ ，排气筒高度 15m，排气筒内径 0.4m。喷淋塔是《排污许可证申请与核发技术规范 无机化学工业》（HJ 1035—2019）中推荐的治理措施，经处理后，硫酸雾最大排放浓度为 $8.98\text{mg}/\text{m}^3$ ，满足《无机化学工业污染物排放标准》（GB31573-2015）中表 4 大气污染物排放限值要求（硫酸雾： $10\text{mg}/\text{m}^3$ ）。硫酸雾治理工艺可行。

(3) 产品破碎、输送、包装粉尘主要产生在破碎机出口、提升机出料口、包装口等处，破碎机出料口和提升机密闭连接，并在出料口设置密闭集气罩，粉尘通过集气罩收集后引至袋式除尘器进行处理。成品料仓采取加盖密闭，并在上方开孔设置集气罩，粉尘通过集气罩收集后引至袋式除尘器进行处理。包装口设置密闭间进行收尘，产尘点均设置密闭集气罩，可增大颗粒物收集的效率，有效减少无组织排放。各产尘点收集的粉尘通过管道引至 1 套覆膜袋式除尘器处理，除尘器设计风量 $5000\text{m}^3/\text{h}$ ，排气筒高度 15m，排气筒内径 0.4m。袋式除尘器是《排污许可证申请与核发技术规范 无机化学工业》（HJ 1035—2019）中推荐的颗粒物治理措施，经处理后，粉尘排放浓度 $3.19\text{mg}/\text{m}^3$ ，可满足《无机化学工业污染物排放标准》（GB31573-2015）中表 4 大气污染物排放限值要求（颗粒物： $10\text{mg}/\text{m}^3$ ）。产品破碎、输送、包装粉尘处理措施可行。

(4) 硫酸储罐呼吸废气依托现有储罐上方设置水喷淋吸收罐。硫酸储罐的硫酸雾产生量极少，经喷淋塔吸收后，排放量较少，可达标排放，硫酸储罐废气治理措施可行。

本项目采取的废气治理措施均能满足达标排放要求，废气处理措施可行。

11.5.2 地表水环境影响及环境保护措施

本项目运营期废水主要为循环冷却水排水、喷淋塔排水，主要污染物为 pH、 SO_4^{2-} 及 SS，水质简单，不影响产品质量，可作为生产用水，每天更换的循环冷却水、喷淋塔废水全部排入车间内 38m^3 储水池，用于生产使用，不排入地表水体。运营期废水污染防治措施可行性。

本项目废水全部进行综合利用，不外排地表水体，对地表水环境无影响。

11.5.3 地下水环境影响及环境保护措施

本项目通过对源头控制措施、分区防渗措施、地下水污染监控系统等地下水防治措施后，污染物从源头和末端均得到控制，污染物渗入地下水的量很少或忽略不计。在正常状况下，项目地下水污染源难以对地下水产生影响，对地下水环境的影响可接受。

项目在发生非正常状况情形下，由于项目地下水含水层径流条件较好，污染物稀释扩散能力较强，对周边地下水环境会在一定时间内持续影响。

由模拟结果可以看出，非正常情况下，在生产区硫酸计量罐泄露的情况下(瞬时排放情景)：在 100d 时，中心浓度 2.90537mg/L ，低于 III 类标准 250mg/L 和检出限值 8mg/L ；至 1000d 时，中心浓度为 0.24196mg/L ，污染晕沿地下水径流方向向下游运移，低于 III 类标准 250mg/L 和检出限值 8mg/L ；污染物在 3650d 时，硫酸盐污染羽预测中心浓度为 0.07026mg/L ，低于标准值 250mg/L 和检出限值 8mg/L ；不存在超标污染晕。南厂界在 497.52 天时污染物浓度达到最高值 0.056086mg/L ，小于标准值 250mg/L 及检出限值 8mg/L ，厂界外无超标污染情况。下游泔池县仰韶镇西阳村地下水水源地处在 2216.8 天时污染物浓度达到最高值 $8.6045 \times 10^{-7}\text{mg/L}$ ，小于标准值 250mg/L 及检出限值 8mg/L ，饮用水源地无超标污染情况。

由模拟结果可以看出，非正常情况下，在储罐区硫酸储罐泄露的情况下(持续排放情景)：污染物在 100d 时，中心浓度 794.18838mg/L ，超过 III 类标准 250mg/L

的污染晕水平运移 67.8m，检出限污染晕水平运移 165.5m；至 1000d 时，中心浓度为 102.97500mg/L，污染晕沿地下水径流方向向下游运移，低于Ⅲ类标准 250mg/L，检出限污染晕水平运移 896.0m；在 3650d 时，硫酸盐污染羽预测中心浓度为 27.18593mg/L，低于标准值 250mg/L；超标污染晕均未出厂界。项目厂界下游南边界处，在 473.43 天时污染物浓度达到最高值 200.77mg/L，小于标准值 250mg/L；在 1012 天时污染物降至 7.2269mg/L，小于检出限值 8mg/L。超标污染物未出厂界。下游澠池县仰韶镇西阳村地下水水源地处在 2132.5 天时污染物浓度达到最高值 0.0031193mg/L，小于标准值 250mg/L 及检出限值 8mg/L。饮用水源地无超标污染情况。

由模拟结果可以看出，在生产区硫酸计量罐和储罐区硫酸储罐泄露的情况下（非正常状况），此时污染物直接进入周围的地下水系统，但污染迁移扩散的方向仍然主要由地下水流和浓度梯度决定，随着时间推移，污染羽主要向泄漏位置的东南方向迁移。并且最终中心浓度均低于标准值。10 年后厂界及下游饮用水水源地地下水预测结果均未出现超标现象，对项目周边地下水环境的影响可接受，结论可行。

非正常状况下随着时间的推移，及时采取污染源修复及截断污染源等措施，项目对浅层地下水的影响会逐步变轻。因此在非正常状况发生后，应及时采取应急措施，对污染源防渗进行修复截断污染源，并设置有效的地下水监控措施，使此状况下对周边地下水的影响降至最小。

在落实好防渗、防污措施后，本项目污染物能得到有效处理，对地下水水质影响较小，项目的建设不会产生其他环境地质问题，因此对地下水环境质量影响较小。

11.5.4 噪声环境影响及环境保护措施

本项目噪声源主要有搅拌机、破碎机、风机、泵类等设备噪声，源强 75~90 [dB(A)]。经采取减震、隔声、消声、距离衰减等措施后，本项目厂界噪声贡献值在 24.79-49.42 dB (A)，厂界噪声昼间预测值在 50.41-56.8 dB (A)，夜间噪声预测值在 42.33-50.02 dB (A)，满足《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）3 类标准要求。周围环境敏感点昼间预测值在 47.18-47.54 dB (A)，夜间噪声预测值在 37.96-39.0 dB (A)，满足《声环境质量标准》

(GB3096-2008) 2 类标准要求。

本项目噪声对周围环境的影响可以接受，采取的噪声防治措施可行。

11.5.5 固体废物环境影响及环境保护措施

本项目运营期产生的一般固体废物主要有氢氧化铝废包装袋、除尘器收集的除尘灰。废吨包袋为编织袋，为一般固体废物，集中收集后外售废品回收企业。除尘器收集的灰尘主要为氢氧化铝、十八水合硫酸铝，氢氧化铝可以作为原料使用，十八水合硫酸铝粉作为产品外售。

本项目设备检修过程中产生废润滑油和废油桶，根据《国家危险废物名录》(2021 年)，废物类别属于“HW08 废矿物油与含矿物油废物”，废物代码为“900-2249-08 其他生产、销售、使用过程中产生的废矿物油及沾染矿物油的废弃包装物”，暂存于厂区现有危废暂存间，定期交由有资质单位处理。

项目产生的固体废物均能得到合理妥善处理，不会对周围环境产生影响。

11.5.6 土壤环境影响及环境保护措施

根据大气沉降土壤环境影响预测结果，本项目运行 10a、20a 时，硫酸雾排放后表层土壤 pH 预测值和本底值基本一致，厂区内 pH 预测值为 7.83，厂区外 pH 预测值为 7.85，区域 pH 预测值位于 5.5-8.5 之间，无酸化或碱化，项目建设不会导致当地区域土壤发生酸化现象。项目营运期硫酸雾大气沉降对项目评价区土壤环境的影响较小。

根据垂直入渗影响预测结果，本项目硫酸储罐发生泄漏后（假设持续泄露 1 年），在硫酸泄露 10a 后，污染物向下迁移深度约 15m。硫酸泄漏后，主要对地下 15m 范围内的土壤造成影响。

本项目占地范围内采取绿化措施，种植具有较强吸附能力的植物为主，对大气沉降污染物进行吸附去除。本项目硫酸罐区、生产区均采取完善的防渗、泄露液收集措施，对硫酸罐区加强管理，发生硫酸渗漏后及时进行清理，正常情况下，硫酸泄露后，不会下渗污染土壤，对土壤的影响较小。采取以上措施后，可有效控制污染物进入土壤环境，减少项目生产对土壤环境的影响。

11.5.7 环境风险影响及环境保护措施

本项目涉及的风险物质为硫酸，具有一定的腐蚀性，根据风险预测结果，硫

酸库硫酸储罐泄漏后，最不利气象条件下和最常见气象条件下，硫酸雾的扩散范围较小，预测浓度均为未超过大气毒性终点浓度值，硫酸库硫酸储罐泄漏扩散后对周边敏感目标的影响较小。

本项目硫酸罐区设置有围堰，并设置防渗措施，罐区北侧建有 1600m^3 事故池（兼初期雨水收集池）、 750m^3 事故池。生产区、酸雾吸收塔设置围堰、应急水渠、地下储水池等泄露收集措施和防渗措施。全厂在工程设计、生产过程、化学品运输、化学品储存、工程防腐防渗、泄漏物料收集处理、事故废水排放风险管控等方面的制定完善的风险防范措施。通过制定并落实切实可行的事故风险防范措施和应急预案，项目能够将事故风险降到最低限度，其最大事故风险值小于同行业平均水平，风险程度可以接受。

11.5.8 碳排放环境影响评价

本项目排放的废气主要为颗粒物和硫酸雾，项目不涉及温室气体排放。仅涉及购入电力产生的二氧化碳排放。本项目每年的电力消耗量将产生 $308\text{ tCO}_2\text{e}$ 。为减少温室气体排放，企业应选用能耗较低的设备，减少电的使用量，从而减少因电力消耗带来的温室气体排放量。

11.6 环境影响经济损益分析

本工程产品和生产设备均不属于淘汰和限制类别，项目符合国家产业政策，项目在建设、运营的过程中通过合理、有效的废水、废气治理措施，达到节约原料、降低成本、减少污染的目的，符合环境保护政策。该项目的实施不仅可以带动当地经济发展，增加当地财政收入，同时还可以为当地居民提供一定的就业机会，具有良好的社会效益。该项目市场前景良好，从社会经济角度看是可行的；项目环保费用比例合理，在确保环保投资落实到位的情况下，环境效益明显。综上分析，项目具有较好的社会、经济和环境效益。

11.7 环境管理与监测计划

本项目建立环境管理机构，严格执行国家环境保护法律法规，建立日常环境管理制度、组织机构和环境管理台账相关要求。制定完善的环境管理措施，并组织实施。加强污染物排放管理。制定环境监测计划并组织实施。

11.8 总量控制指标

本项目废水全部进行综合利用，不外排，不涉及水污染物控制指标。

本次扩建工程废气污染物总量控制指标为颗粒物。

现有工程实际颗粒物排放量为 5.2737 t/a，“以新带老”削减量 0.7051 t/a，扩建工程颗粒物排放量为 0.1675t/a，扩建工程完成后，全厂颗粒物排放总量为 4.7361t/a，颗粒物排放增减量为-0.5376 t/a。扩建工程完成后，全厂污染物排放总量不增加，本项目不需要设置总量控制指标。

现有工程环评批复总量控制指标颗粒物为 22t/a。满足扩建后全厂颗粒物排放量要求。

全厂污染物排放总量控制指标见 11.8-1。

表 11.8--1 全厂污染物排放总量控制指标

序号	类别	污染物种类	现有工程环评批复总量控制指标 (t/a)	排污许可证主要排放口许可排放量 (t/a)	污染物排放量 (t/a)				
					现有工程污染物实际排放量	“以新带老”削减量	本工程新增污染物排放量	全厂污染物排放总量	污染物排放增减量
1	大气污染物	二氧化硫	22	8.64	4.0164	0	0	4.0164	0
2		氮氧化物	/	8.64	10.6554	0	0	10.6554	0
3		颗粒物	22	0.864	5.2737	0.7051	0.1675	4.7361	-0.5376
4	水污染物	化学需氧量	7	0	0	0	0	0	0

备注：废水全部回用，实际污染物排放不涉及水污染物排放总量。

11.9 公众意见采纳情况

按照公众参与法律法规的要求，河南东方韶星实业有限公司于 2024 年 6 月 28 日在生态环境公示网进行第一次媒体公示（公示网址：<https://gongshi.qsyhbgj.com/h5public-detail?id=401841>），公开项目的基本情况；2024 年 10 月 12 日，项目环境影响报告书征求意见稿在全国建设项目环境信息公示平台上发布，链接为 <https://www.eiacloud.com/gz/detail/1?id=41012p3zVZ>，并于 2024 年 10 月 14 日、15 日同时在《河南工人报》进行征求意见稿公示，公开本项目基本情况、环境影响报告书征求意见稿网络链接及纸质版报告查阅方式等信息内容，征求项目所在区域公众的意见。

本项目环境影响报告书在向生态环境主管部门报批前，建设单位于 2024 年

12月11日，在全国建设项目环境信息公示平台上公开本项目环境影响报告书及公众参与说明，公示网址链接 <https://www.eiacloud.com/gs/detail/1?id=412118ozpx>。

本次环评过程中，建设单位按照规定和要求开展了项目环评公众参与活动，建设单位在报纸及网站公示期间，公众对项目持支持态度，未提出意见，同意本项目选址及建设。同时建设单位承诺严格落实各项污染防治措施，最大限度减轻对周边环境的影响。

11.10 评价总结论

河南东方韶星实业有限公司氟化铝生产线筛余废料综合利用项目符合国家产业政策，选址符合当地相关规划、国家标准、规范等要求，工程选址及平面布局合理，各项污染防治措施符合环保要求，在认真落实评价提出的各项污染防治措施、事故风险防范措施后，废气、噪声污染物可以实现达标排放，各类固体废物均能够得到妥善有效处理，事故风险可以接受。在认真贯彻执行国家环保法律、法规，严格落实环评要求的各项污染防治措施，加强环境管理和环境监控的前提下，从环境保护角度考虑，该项目建设是可行的。

11.11 建议

（1）建设单位应认真执行建设项目环境保护法律法规，建立健全各项环境保护规章制度，严格执行“三同时”制度。

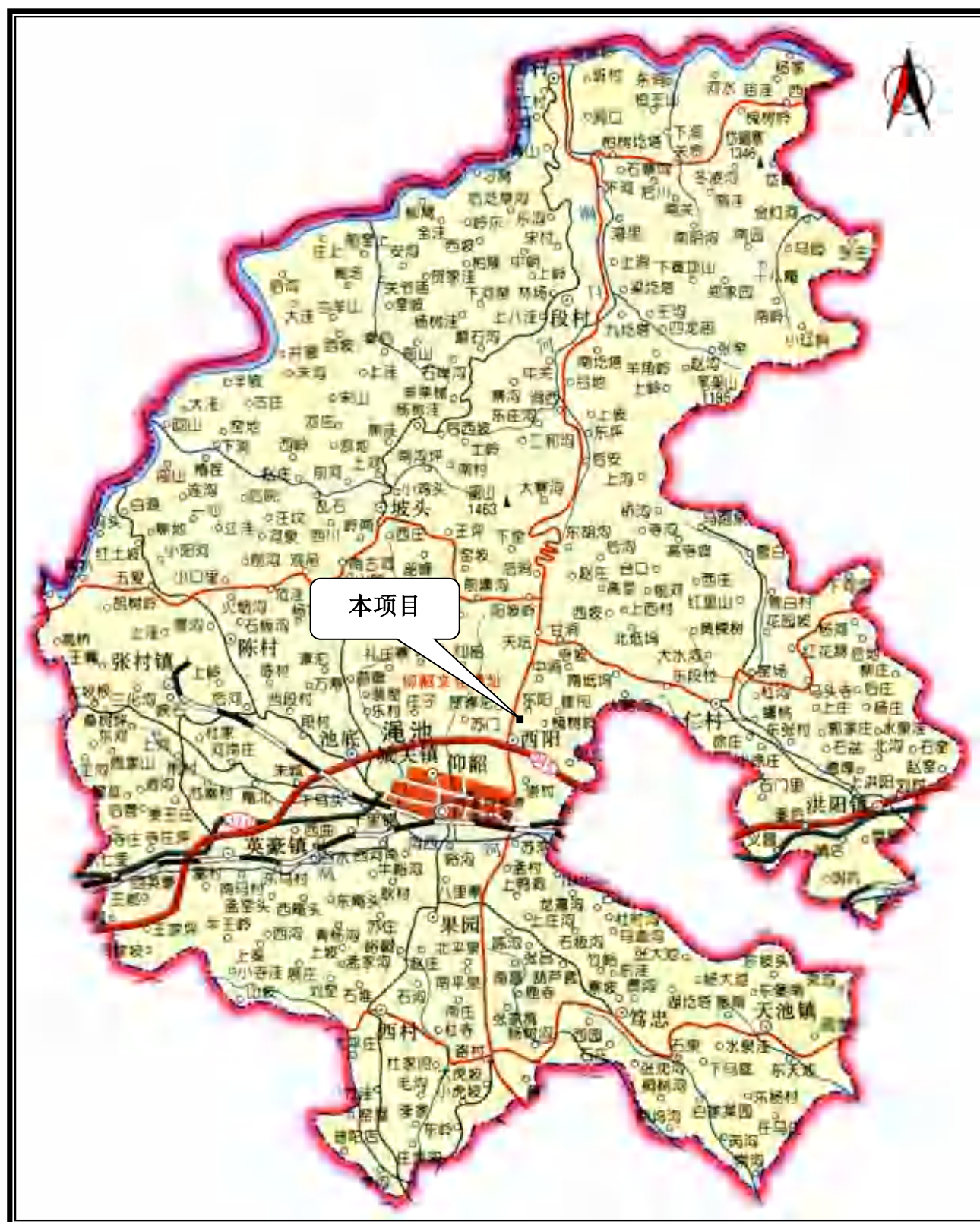
（2）切实落实评价中提出的各项污染防治措施和建议，加强废气、废水等污染处理设施的维护与保养，使其保持最佳工作状态和处理效率，防止非正常排放事故的发生。

（3）公司应重视和建立完善的环境保护管理体系，设置专职的环境保护管理人员，确保厂内环境保护设施的正常运行。

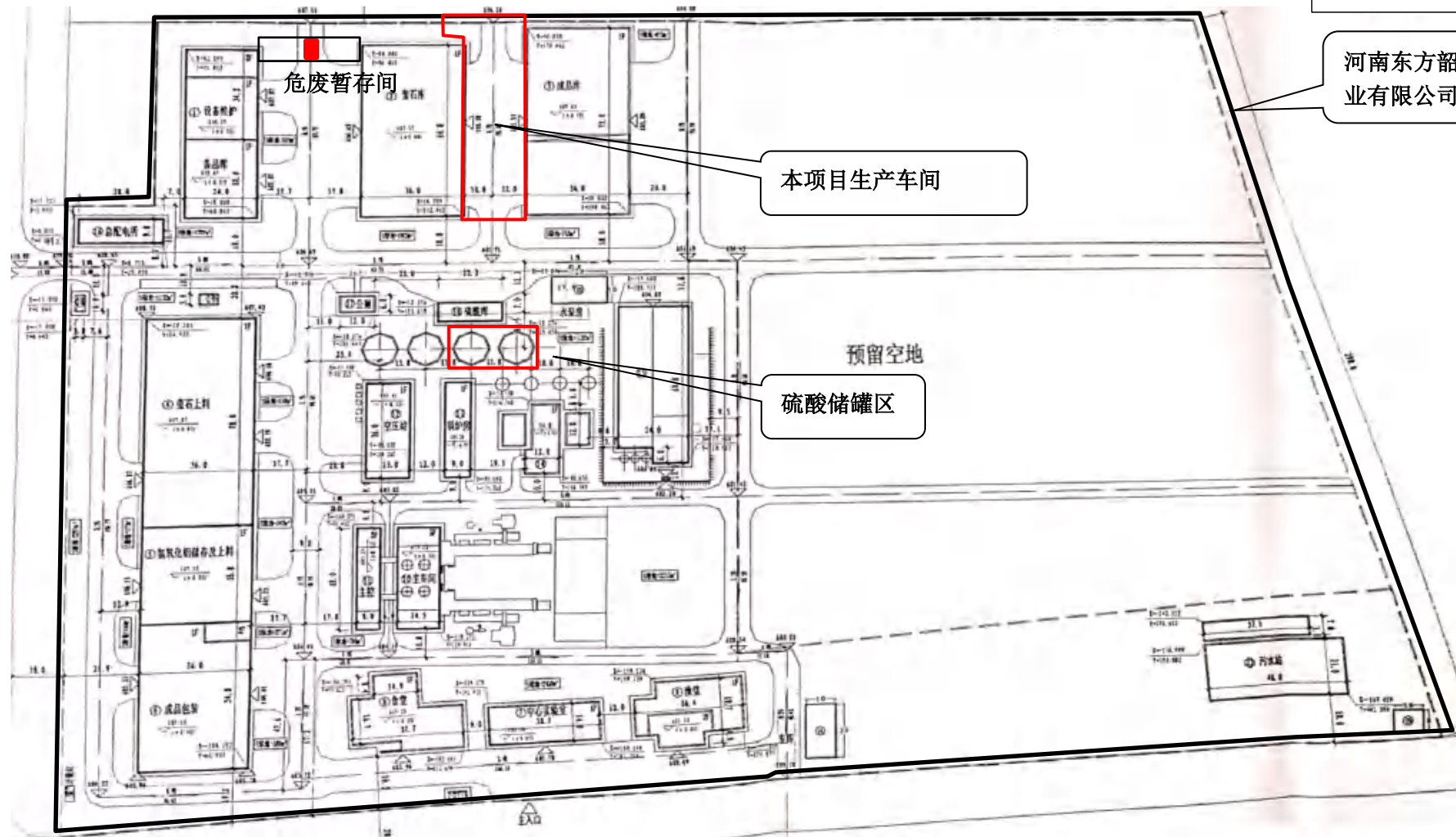
（4）加强对职工安全意识的培养，制定完善的危险事故应急处理措施。企业应针对本单位存在的突发性环境事件组织职工进行应急演练，并作出书面记录。

（5）做好危险废物暂存及处置工作，并做好台账记录，严禁建设单位随意处置，避免造成二次污染。

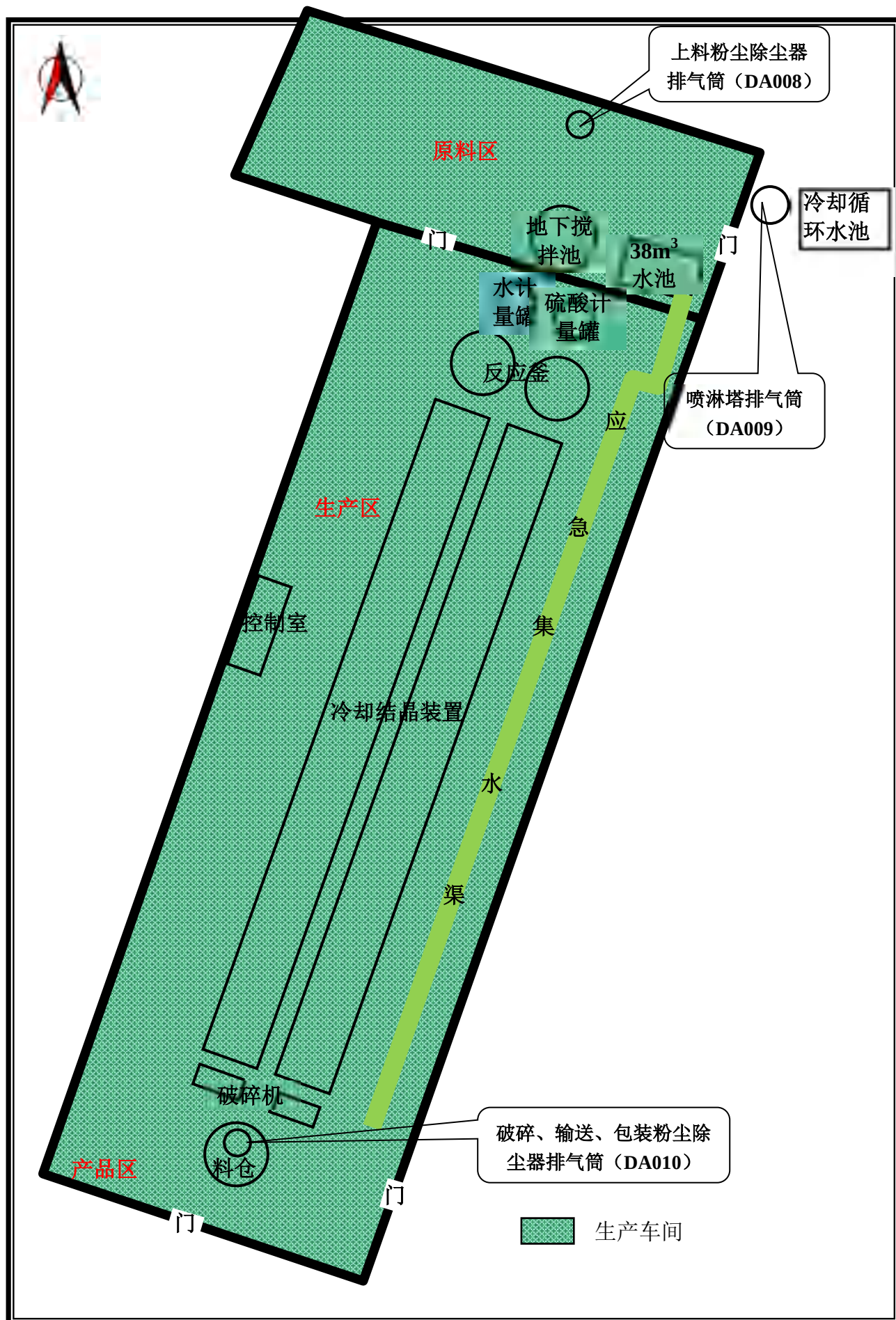
（6）加强厂区绿化、美化环境、净化空气，减少噪声与废气排放对周围环境的影响。



附图 1 本项目地理位置图



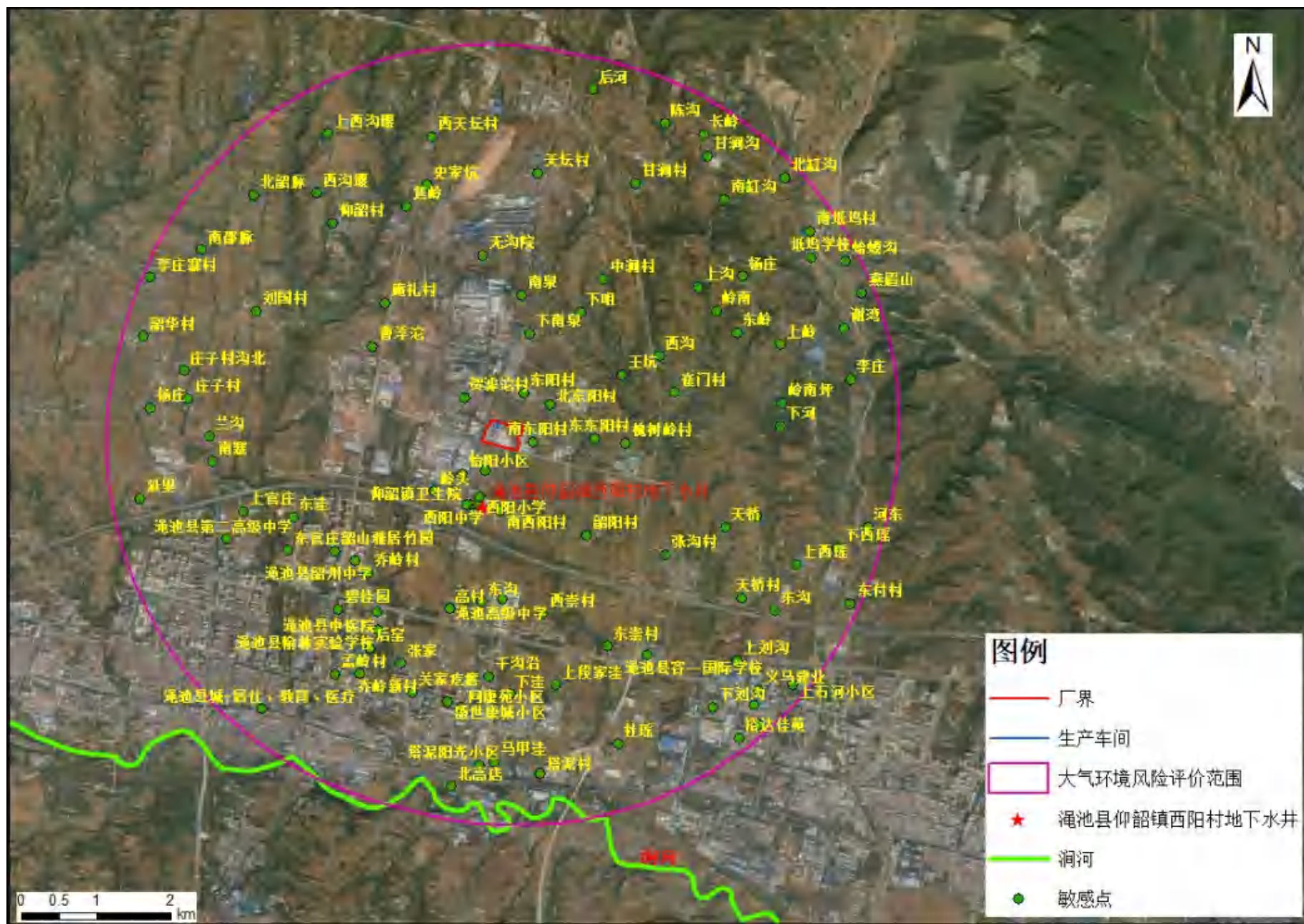
附图 2 本项目在现有工程平面布置图中的位置



附图3 本项目平面布置图



附图 5 大气评价范围内敏感点分布示意图



附图 6 风险评价范围内敏感点分布示意图



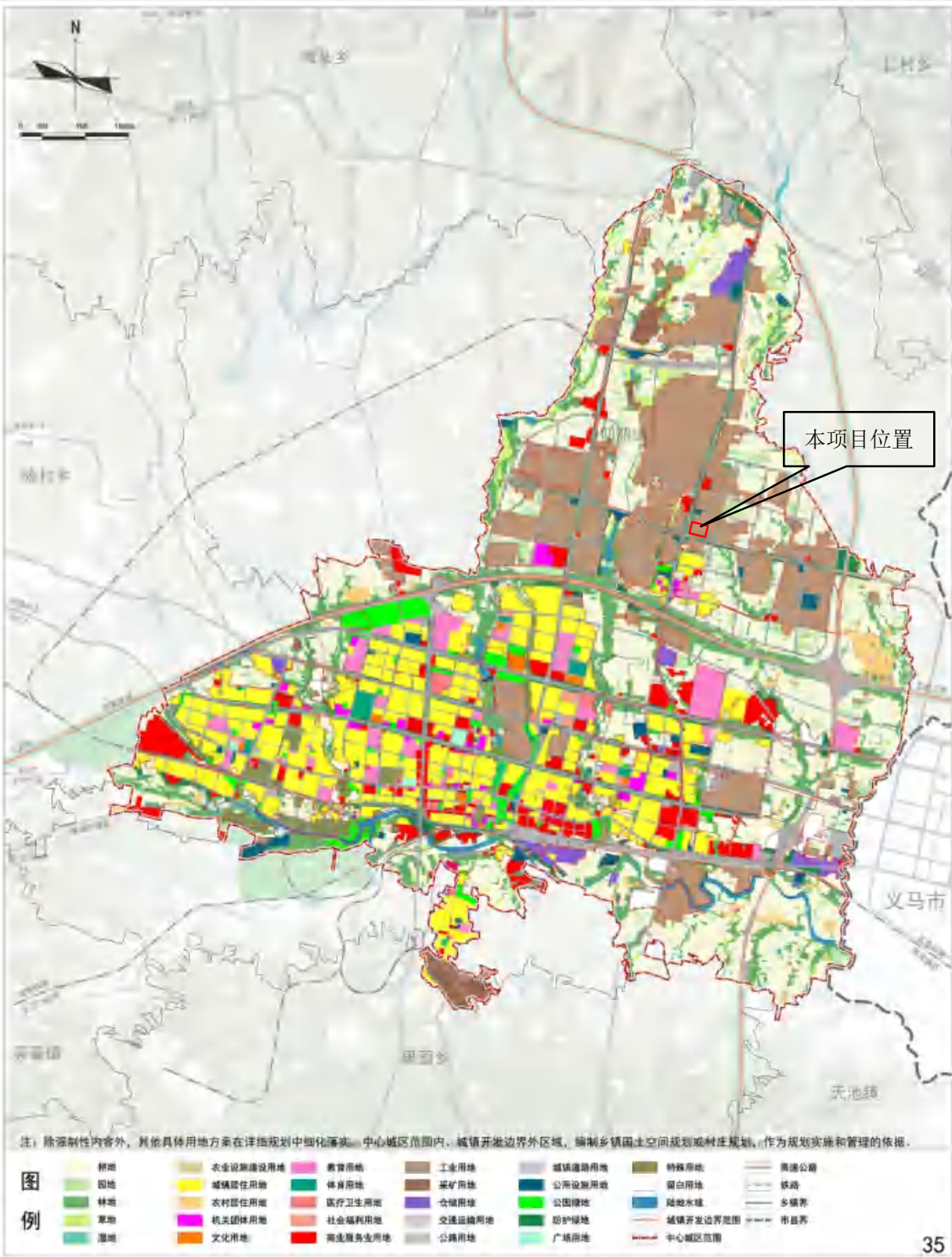
附图 7 噪声、土壤评价范围内敏感点分布示意图



附图 8 地下水评价范围示意图

渑池县国土空间总体规划(2021-2035年)

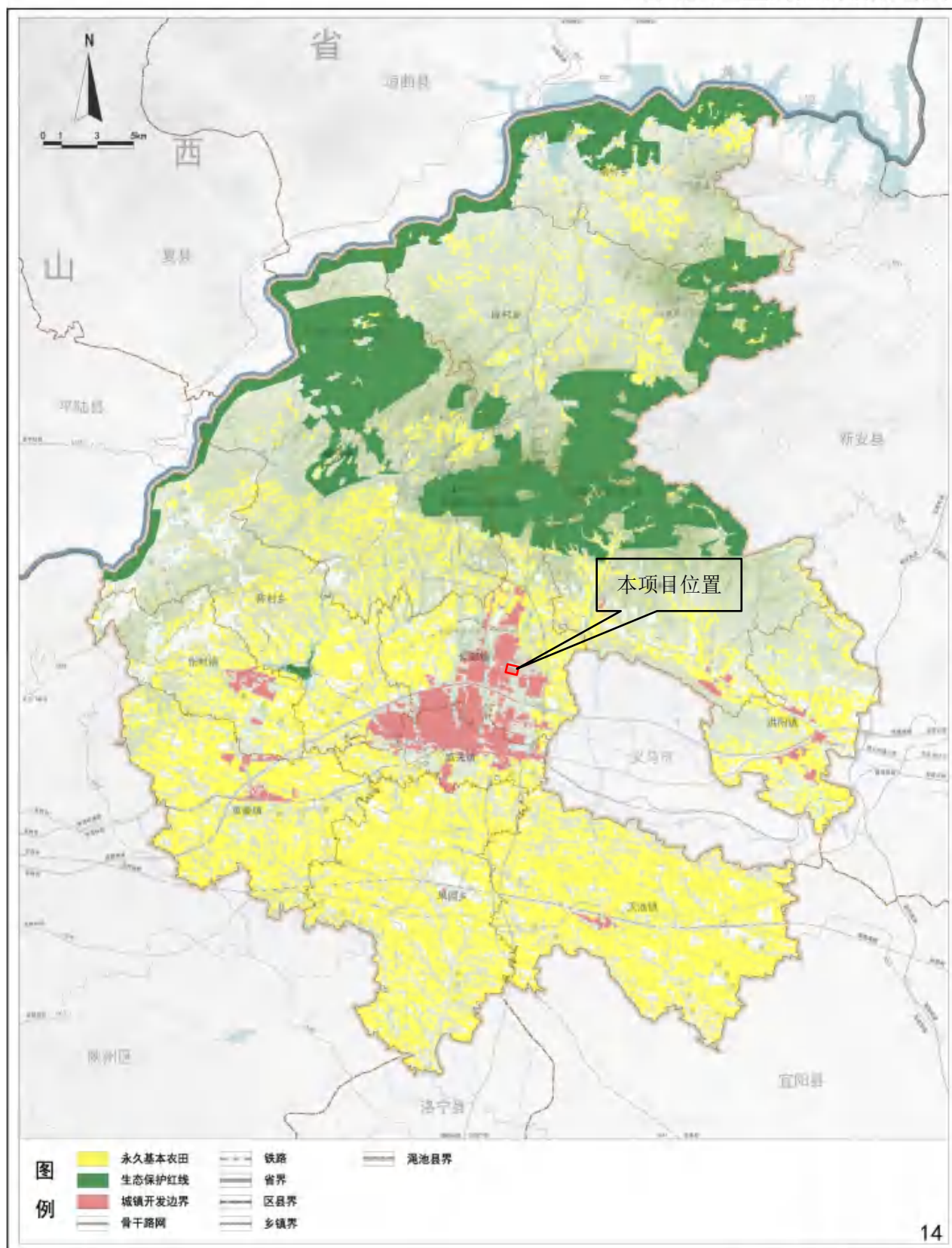
中心城区土地使用规划图



附图 9 渑池县国土空间总体规划（2021~2035 年）用地规划图

渑池县国土空间总体规划(2021-2035年)

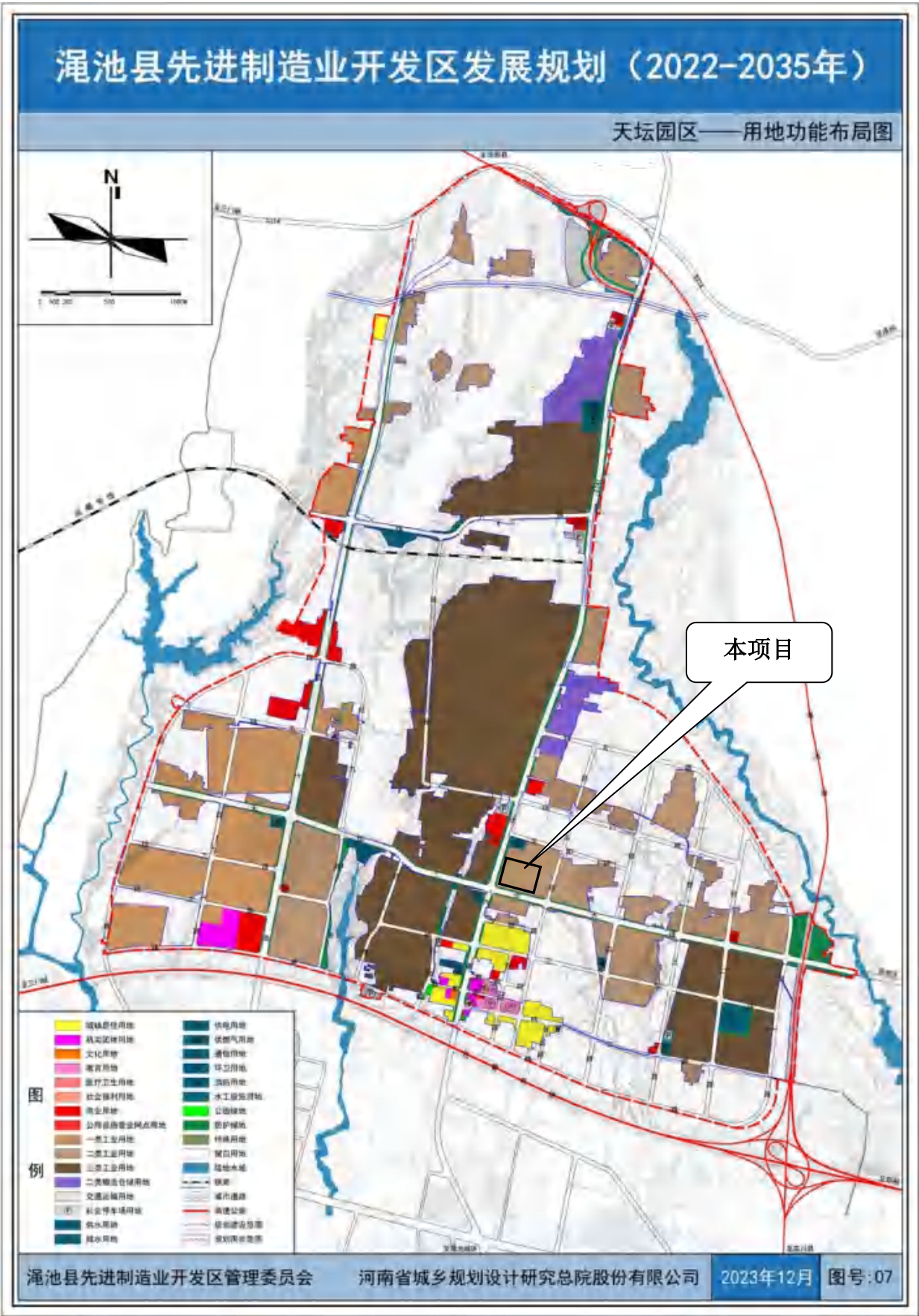
县域国土空间控制线规划图



渑池县人民政府
2024年02月 编制

渑池县自然资源局
河南省城乡规划设计研究院股份有限公司 制图

附图 10 渑池县国土空间总体规划（2021~2035 年）国土空间控制线规划图



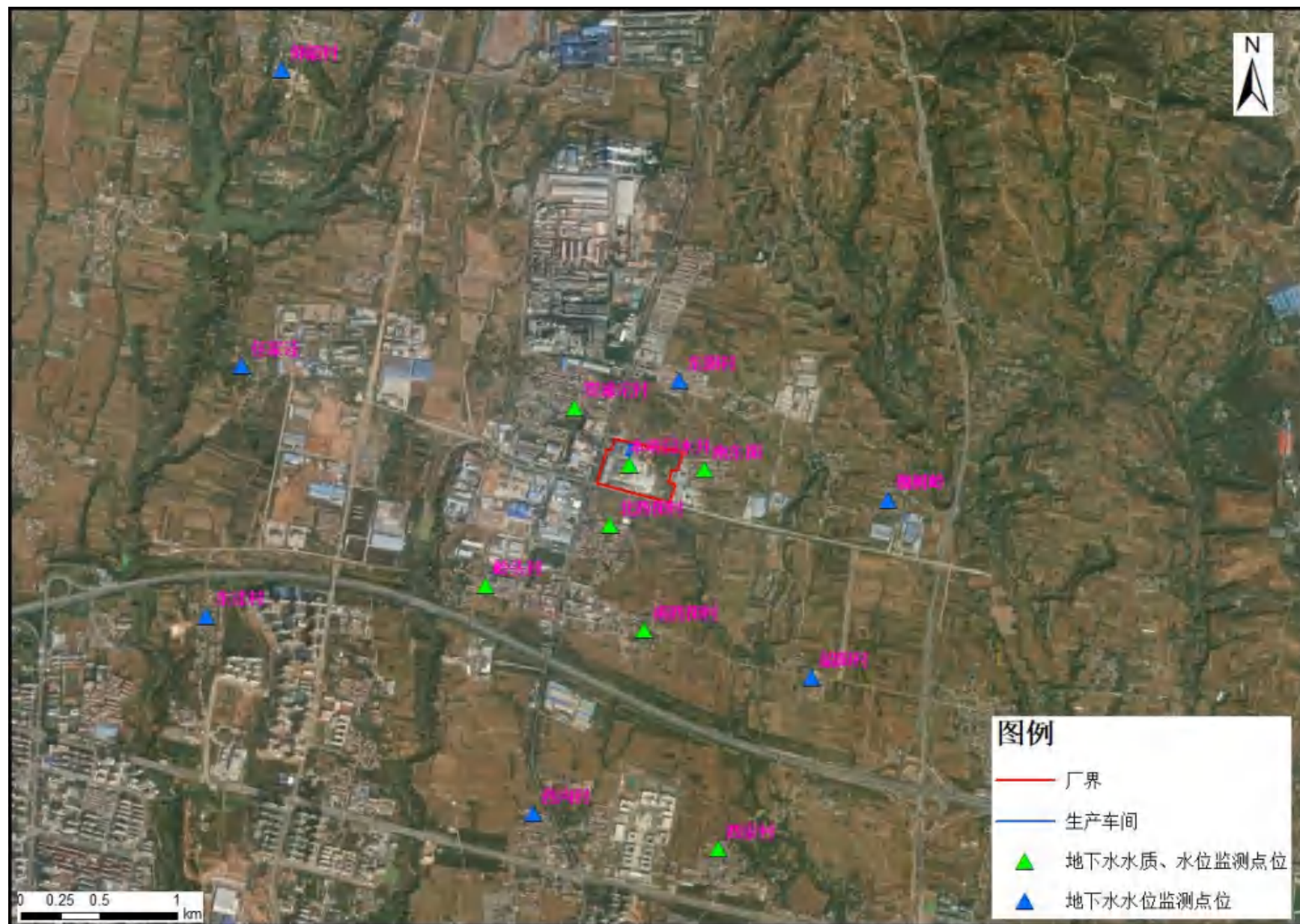
附图 11 渑池县先进制造业开发区发展规划（2022-2035 年）一天坛园区用地功能布局图



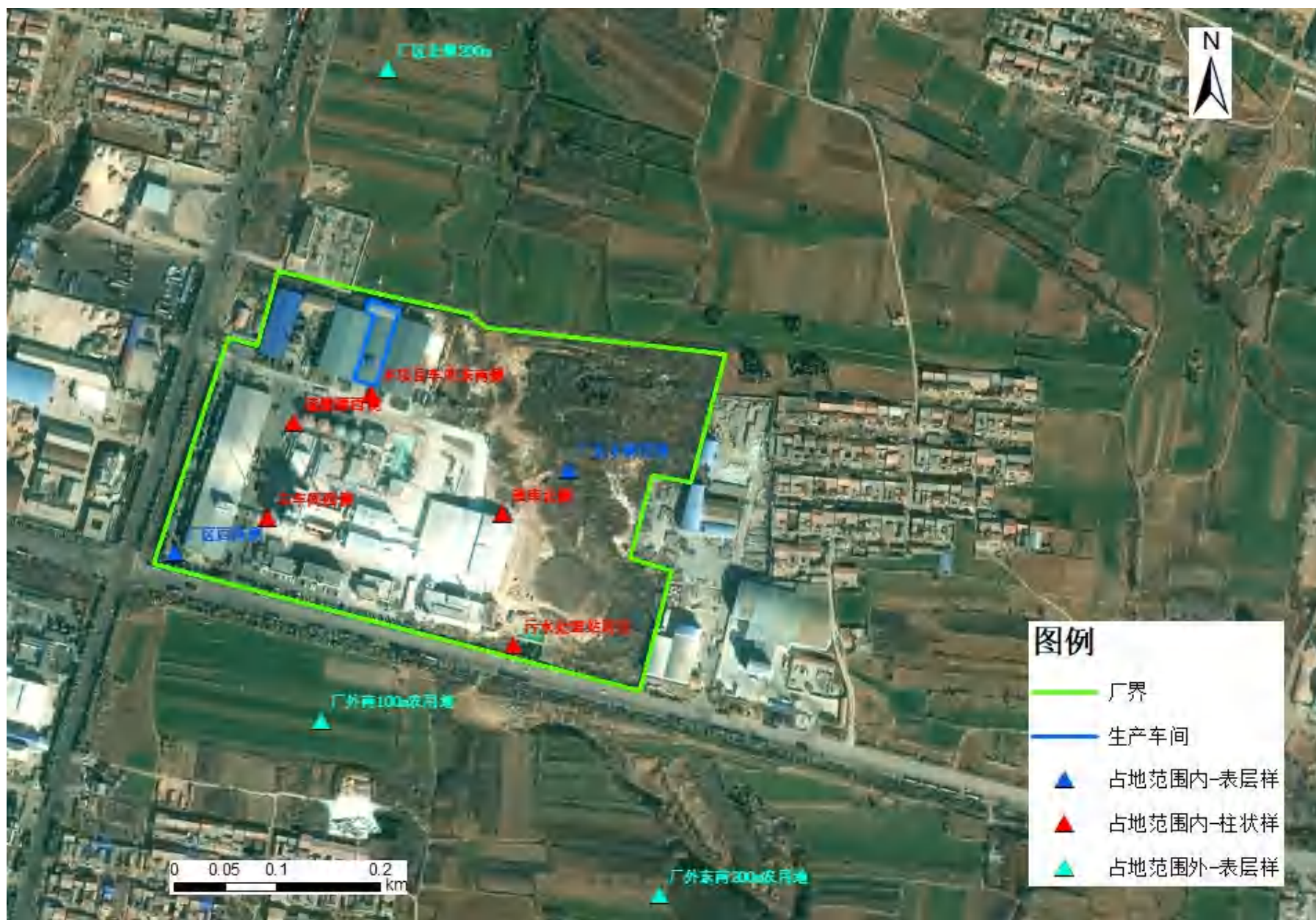
附图 12 本项目与澠池县仰韶镇西阳村饮用水水源地相对位置关系图



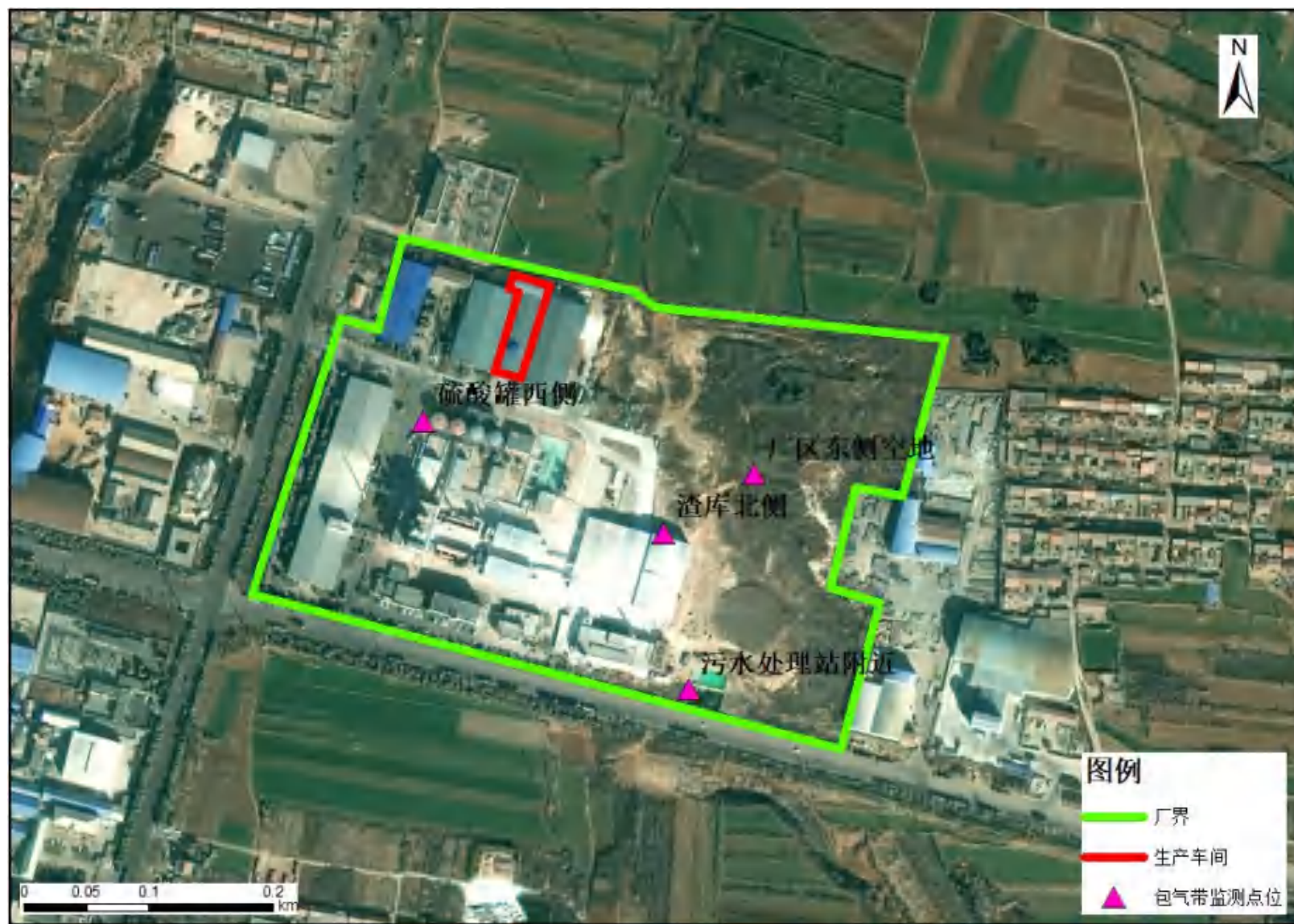
附图 14 声环境监测布点图



附图 15 地下水监测布点图



附图 16 土壤监测布点图



附图 17 包气带监测布点图



硫酸储罐（现有工程）



罐区围堰（现有工程）



地下事故池（现有工程）



消防砂池（现有工程）



生产车间内部（反应罐、冷却机、破碎机等）



搅拌池



车间内储水池（地下）



导流渠



冷却水循环水池



成品料仓上方袋式除尘器



硫酸雾吸收塔



污水处理站回水池、初期雨水收集池（现有工程）



危险废物暂存间（现有工程）



编制主持人现场调查



东阳村



北西洋村

附图 18 现场照片

委 托 书

河南省中工设计研究院集团股份有限公司：

根据《中华人民共和国环境保护法》、《中华人民共和国环境影响评价法》和《建设项目环境保护管理条例》的有关规定，我单位“氟化铝生产线筛余废料综合利用项目”需开展环境影响评价工作，现委托贵公司对该项目进行环境影响评价工作。望贵公司接受委托后尽快组织相关技术人员，按照国家环境影响评价的相关工作程序，开展编制工作。

委托单位：河南东方韶星实业有限公司

2024年年6月25日



河南省企业投资项目备案证明

项目代码: 2310-411221-04-02-273331

项 目 名 称: 氟化铝生产线筛余废料综合利用项目

企业(法人)全称: 河南东方韶星实业有限公司

证 照 代 码: 914112216728849964

企业经济类型: 私营企业

建 设 地 点: 三门峡市渑池县河南省三门峡市渑池县仰韶镇
工业大道东100米河南东方韶星实业有限公司厂

建 设 性 质: 扩建

建设规模及内容: 建设规模及内容: 本项目拟投资200万元, 年利用氟化铝生产线筛余废料约6000吨。利用我公司闲置库房(用地面积2300平方米, 其中建筑面积1800平方米), 新增搅拌装置、冷却结晶装置、成品包装及尾气吸收等装置。涉及的主要工艺为利用厂区原生产线筛余氢氧化铝废料生产建筑材料, 工艺技术成熟先进。项目建成投产后可以将原有工业废料资源化利用, 变废为宝, 系统降低生产成本, 提升产品竞争力, 带来较大的经济效益。同时为当地提供一部分就业岗位, 产生较好的社会效益。

项 目 总 投 资: 200万元

企业声明: 本项目符合《产业结构调整指导目录2019》为鼓励类第十二条第11款。且对项目信息的真实性、合法性和完整性负责。



河南省环境保护局文件

豫环审〔2008〕219 号

河南省环境保护局 关于河南中色东方韶星实业有限公司 年产 12 万吨一期 6 万吨干法氟化铝项目 环境影响报告书的批复

河南中色东方韶星实业有限公司：

你公司报送的由河南省冶金研究所有限责任公司编制的《河南中色东方韶星实业有限公司年产 12 万吨一期 6 万吨干法氟化铝项目环境影响报告书（报批版）》（以下简称《报告书》）、三门峡市环保局的审查意见三环〔2008〕192 号文、河南省环保局豫环文〔2008〕414 号文和河南省环境工程评估中心豫环评估书〔2008〕181 号技术评估文件均收悉，经研究，批复如下：

一、同意三门峡市环保局的审查意见，原则批准《报告书》。

项目未批先建，环评属补作。建设单位和设计单位应根据报告书所提要求落实污染防治对策和风险防范措施，确保各项污染物达标排放，防止环境污染事故的发生，并落实核定的主要污染物排放总量控制指标要求。

二、你公司在建设过程中须着重做好以下工作：

（一）生产过程中产生的工艺废气要按环评要求分类处理后达标排放。其中，物料上料系统产生粉尘经袋式除尘器处理后，由 30m 高排气筒达标排放；氟化铝反应炉尾气采用两级旋风+大气冷凝器+碱洗+中央净化吸收处理后，由 30m 高的排气筒达标排放；氟石膏尾气经碱液洗涤+中央净化吸收处理后由 20m 高排气筒排放。锅炉和外热式反应炉应采用义马煤制气为燃料。

（二）建设单位应做好全厂的“雨污分流、清污分流、污污分流”，严禁废水不经处理直接外排。项目含氟废水（氟石膏尾气洗涤水、HF 碱液洗涤器废水、中央净化器外排废水、车间冲洗水）送入污水处理站（采用石灰中和+絮凝沉淀工艺）处理后，部分回用于尾气洗涤、浊循环系统，剩余排放，污水处理站安装 PH 在线监测装置；生活污水采用地埋式一体化污水处理设施，经生化处理后达标外排。

（三）选用低噪声设备，对高噪声设备应采取隔声、加装消声器、减振基础等降噪措施，并加强厂区的绿化工作，确保厂界噪声达标。

（四）严格落实环评提出的固废处理处置措施。项目产生的固体废物均属一般固废，其中，氟石膏尾气洗涤器底泥、HF

碱液洗涤器底泥、中央净化器尾气洗涤底泥、污水站沉积渣及压滤污泥配入氟石膏渣中外售；反应炉反应渣外售做建材；生活垃圾由环卫部门清运。按要求规范设置固体废物临时堆场。

（五）建设单位应严格落实环评和安评提出的各项风险防范措施。必须采用双回路供电系统或设置备用电源，制定完善的事故预防和环境应急预案，并报有关部门备案。预案中应明确风险防范指挥领导机构、责任人、责任单位、参与处理的机构和方式、应急监测计划等，确保发生事故时可得到及时处理，减缓对周围环境的影响。项目原料运输过程应严格执行《危险化学品运输管理条例》，加强运输安全管理。

建设事故吸收系统，发生停电事故时，保证氟化氢回转窑产生的粗氟化氢气体引入事故吸收系统；安装 HF 气体检测报警装置；硫酸储罐区设置备用储罐，并设置围堰、截流沟以及有效容积不小于 1500m³ 事故池；另设置 400 m³ 事故水池，在废水处理设施发生故障时临时收集工艺废水；设置 1000 m³ 初期雨水收集池，初期雨水经收集后送含氟废水处理站处理。

（六）本项目完成后全厂卫生防护距离为 300m，卫生防护距离内不得再规划、新建居民点、医院、学校等环境敏感点。你单位应积极配合当地政府尽快完成卫生防护距离内 25 户居民的搬迁工作，居民搬迁未完成前项目不得生产。

（七）当地政府应加快澠池县天坛铝工业聚集区规划的环评工作，并在园区基础设施建成后，取消本项目的自备水井、2t/h 燃气锅炉，废水处理后进入园区污水处理厂进一步处理。

三、项目主体工程已部分建成，建设单位应严格按照环评

提出的污染治理和风险防范要求进行后续建设。项目竣工后试生产须报我局同意，试生产期满（3个月内）向我局申办环保验收手续。建设期间环境监督管理由三门峡市和渑池县环保局负责，应明确项目建设监管责任人，加强施工期监督检查，如发现违法行为立即制止并报告。省环境监察总队对项目执行环保“三同时”情况进行不定期抽查。

四、本批复自下达之日起5年内有效。项目的性质、规模、地点、采用的生产工艺或者防治污染、防止生态破坏的措施发生重大变动的，应当重新报批项目的环境影响评价文件。

二〇〇八年九月二十七日



主题词：环保 化工 环评 批复

抄送：省发改委、国土资源厅、工商局，省环境监察总队，
三门峡市环保局，渑池县环保局，省冶金研究所。

河南省环境保护局办公室

2008年9月27日印发

河南省环境保护厅文件

豫环审〔2013〕164 号

河南省环境保护厅 关于河南中色东方韶星实业有限公司 年产 12 万吨一期 6 万吨干法氟化铝项目竣工 环境保护验收的批复

河南中色东方韶星实业有限公司：

你公司《河南中色东方韶星实业有限公司年产 12 万吨一期 6 万吨干法氟化铝项目竣工环境保护验收申请》等相关验收材料收悉。该项目拟批准公告已于 2013 年 4 月 12 日至 4 月 18 日在我厅网站上进行公示，公示期无异议。经研究，批复如下：

一、建设基本情况

该项目位于三门峡渑池县天坛铝工业园区，采用目前国内

先进的干法氟化铝生产工艺生产氟化铝。项目总投资 18437 万元，环保投资 1850 万元，占总投资的 10%。

二、审批情况

该项目属新建项目，2008 年 9 月我厅批复了该项目环评报告（豫环审〔2008〕219 号）；2009 年 7 月因企业违法试生产，我厅对其下达了整改通知（豫环监便〔2009〕154 号）。待其整改完成，2012 年 3 月，我厅同意项目试生产（豫环评试〔2012〕15 号）。

三、产排污及环保设施建设情况

（一）废水

项目废水主要为间接冷却系统排水、氟石膏尾气洗涤废水、氟化铝流化床反应尾气产生的大气冷凝液及碱液洗涤废水、车间冲洗水。大气冷凝液部分外售制冰晶石，部分进入厂内生产废水处理站；其他废水经厂内生产废水处理站处理后部分回用，部分外排。

生活废水经地埋式一体化污水处理设施处理后，排入西阳沟。

建设有 1600 立方米初期雨水收集池、750 立方米事故池及硫酸储罐区 1500 立方米事故池；安装有 pH 在线监测仪器。

（二）废气

物料上料系统粉尘气体经布袋除尘器净化后，经 30 米高排气筒排放，回收的粉尘返回上料系统；

氟化铝多层流化床反应炉尾气采用两级旋风除尘，回收的氟化铝粉尘重新回到工艺流程中。经旋风除尘器除尘后的尾气进入大气冷凝器进行降温、冷凝处理；气体中氟化物送入 HF 碱液洗涤器继续进一步净化，气体经洗涤后再送往中央吸收净化器进一步净化，处理后的烟气经 30 米高排气筒排放；

氟石膏尾气经氟石膏尾气洗涤器洗涤处理后通入中央吸收净化器做进一步处理，经 30 米高排气筒排放；

锅炉及外热式 HF 反应炉燃料为清洁能源，燃烧后废气直接经 30 米高排气筒排放，物料输送废气经物料仓顶排放。

（三）固体废物

项目各类除尘器收尘全部返回生产工序；污水处理站沉积渣及压滤污泥、氟石膏尾气洗涤器底泥、HF 碱液洗涤器底泥及中央吸收净化器底泥，外销进行综合利用；氟石膏渣掺入污水处理站沉积渣、碱液洗涤器底泥，外销做水泥原料。

建设有效容积 1800 立方米渣库 2 个、5400 立方米渣库 1 个。

（四）噪声

项目通过采取减振、隔声、消声等措施减少噪声污染。

四、验收监测结果

三门峡市环境监测站提供的《河南中色东方韶星实业有限公司年产 12 万吨一期 6 万吨干法氟化铝项目竣工环境保护验收监测报告》（三环监验字〔2012〕第 13 号）表明：

（一）公司外排废水中 pH 测定值及化学需氧量、生化需氧量、悬浮物、氨氮、石油类、氟化物日均浓度值均符合《污水综合排放标准》（GB8978-1996）表 4 中一级标准限值要求。

（二）萤石上料系统布袋除尘器出口颗粒物排放浓度及排放速率符合《大气污染物综合排放标准》（GB16297-1996）表 2 二级标准限值要求。

氢氧化铝上料系统布袋除尘器出口颗粒物排放浓度及排放速率符合《大气污染物综合排放标准》（GB16297-1996）表 2 二级标准限值要求。

1 号生产线中央吸收净化器出口颗粒物、二氧化硫、氟化物排放浓度及排放速率均符合《大气污染物综合排放标准》（GB16297-1996）表 2 二级标准限值要求；

2 号生产线中央吸收净化器出口颗粒物、二氧化硫、氟化物排放浓度及排放速率符合《大气污染物综合排放标准》（GB16297-1996）表 2 二级标准限值要求。

1 号生产线外热式反应炉出口烟尘、二氧化硫排放浓度及 2

号生产线外热式反应炉出口烟尘、二氧化硫排放浓度均符合《工业窑炉大气污染物排放标准》(GB9078-1996)中二级标准限值要求。

2t/h 燃气锅炉出口烟尘、二氧化硫排放浓度符合《锅炉大气污染物排放标准》(GB13271-2001)中II时段二类区标准限值要求。

(三)验收监测期间,公司东厂界、南厂界昼间、夜间噪声测定值符合《工业企业厂界环境噪声排放标准》(GB12348-2008)2类标准限值要求。

(四)企业对生产过程中产生的固体废物进行了较为有效的处置和综合利用。

(五)验收监测期间,公司周边敏感点南东阳村、北西阳村、北东阳村氟化物1小时均值均符合《环境空气质量标准》(GB3095-1996)中浓度限值;硫酸雾1小时均值范围均符合《工业企业设计卫生标准》(TJ36-79)中浓度限值。

验收监测期间,公司周边敏感点南东阳村、北西阳村、北东阳村昼间、夜间噪声测定值均符合《声环境质量标准》(GB3096-2008)2类标准限值要求。

(六)该项目化学需氧量排放总量为0.16吨/年,二氧化硫排放总量为5.5吨/年,烟(粉)尘排放总量为4.47吨/年,符合

本项目污染物排放总量控制指标要求(化学需氧量排放总量为 7 吨/年、二氧化硫排放总量为 22 吨/年,烟(粉)尘排放总量为 22 吨/年)。

五、验收结论

该项目环境保护手续齐全,落实了环评及其批复文件提出的环保措施和要求,工程竣工环境保护验收合格。

六、项目投运后应做好以下工作

进一步完善主车间氟石膏尾渣库密封,加强内部通风,提高运行效率;加强对环保设施的日常管理和维护,保证环保设施长期稳定运行,确保各项污染物长期稳定达标排放;进一步完善环境应急预案并定期进行环境应急演练,杜绝因安全事故引发环境污染事故,环境风险预案报当地环保部门备案;加强环保队伍建设,健全环保管理机构及制度,提高环保意识和环境管理水平;你公司应在 10 个工作日内将审批的验收监测报告报送三门峡市环境保护局、渑池县环保局。



建设项目环境影响登记表

填报日期：2023-08-23

项目名称	韶星公司废气治理工程		
建设地点	河南省三门峡市渑池县渑池县仰韶镇工业大道东100米	占地面积(m²)	500
建设单位	河南东方韶星实业有限公司	法定代表人或者主要负责人	田年益
联系人	刘伟	联系电话	18839886506
项目投资(万元)	300	环保投资(万元)	300
拟投入生产运营日期	2023-09-20		
建设性质	新建		
备案依据	该项目属于《建设项目环境影响评价分类管理名录》中应当填报环境影响登记表的建设项目，属于第100 脱硫、脱硝、除尘、VOCs治理等大气污染治理工程项中全部。		
建设内容及规模	新增2套脱硫脱硝装置对净化后的氟化铝多层流化床反应炉尾气和氟石膏尾气进一步处理后达标排放，同时配套设置一套脱硫脱硝废水处理回用装置。		
主要环境影响	废气	采取的环保措施及排放去向	有环保措施：氟化铝多层流化床反应炉尾气和氟石膏尾气采取2套脱硫脱硝装置措施后通过1根30m高排气筒排放至外环境
	废水 生产废水		生产废水有环保措施：脱硫脱硝废水采取石灰中和压滤脱水循环池处理措施后通过循环水泵排放至循环利用
	固废		环保措施：压滤产生的脱硫石膏外售综合利用
	噪声		有环保措施：选用低噪声设备、采取设备基础减振、厂房隔声等措施，经距离衰减后对外环境影响较小。

排污许可证

证书编号：914112216728849964001V

单位名称：河南东方韶星实业有限公司

注册地址：河南省渑池县

法定代表人：田年益

生产经营场所地址：河南省三门峡市渑池县仰韶镇工业大道东100米

行业类别：无机盐制造

统一社会信用代码：914112216728849964

有效期限：自2022年12月19日至2027年12月18日止



发证机关：（盖章）渑池县先进制造业开发

管理委员会

发证日期：2022年12月16日

中华人民共和国生态环境部监制

渑池县先进制造业开发区管理委员会印制

危险废物委托处置合同

委托方（甲方）：河南东方韶星实业有限公司
受托方（乙方）：三门峡雅博再生资源有限公司



根据《中华人民共和国固体废物污染环境防治法》以及相关法律、法规，甲方在生产过程中产生的危险废物，不得随意排放、弃置或者转移。乙方是依法取得危险废物经营许可资质的危险废物处置专业机构，现经协商一致，甲方委托乙方处置危险废物，为确保双方合法利益，特达成如下合同条款，以资双方共同遵照执行。

第一条 危险废物概况

1. 甲方委托乙方处置的危险废物及费用见附表。
2. 危险废物装车起运地点：河南东方韶星实业有限公司厂区；
3. 乙方有权对甲方委托处置的危险废物进行检测，甲方交付乙方运输或接收处置的危险废物不得出现以下异常情况：
 - (1) 危险废物与合同约定或取样不一致；
 - (2) 危险废物夹带合同约定外的自燃物质、剧毒物质、放射性物质；
 - (3) 危险废物夹带合同约定外的具有传染性、爆炸性及反应性废物；
4. 甲乙双方交接危险废物时，需正确、完整填写危险废物转移联单各项内容，且联单记载的废物名称与代码应与合同信息保持一致，作为双方核对处置的危险废物种类、数量以及进行对账的依据及凭证。



第二条 危险废物的包装、储存及称重

1. 甲方应按照国家法律法规及危险废物贮存污染控制标准（GB18597-2001）及相关国家、地方、行业标准及技术规范要求，设置专用的废物储存设施进行规范储存并设置警示标志，根据危险废物的特性与状态妥善选用包装物，并对废物进行分类包装、标识，并保证包装完好、结实并封口紧密，不得发生外泄、外露、渗漏、扬散等可能污染现象，以保障安全、规范及高效地处置危险废物。两种或两种以上的危险废物不得混装于同一容器内，危险废物不得与非危险废物混装。
2. 甲方委托乙方处置的危险废物连同包装物交予乙方处理，危险废物包装物一同计重，包装物重量不予扣除，如包装物需向甲方返还或包装重量需进行扣除的，双方应于本合同第八条特殊约定条款中列明。
3. 双方同意，在危险废物装车对拟装车的危险废物进行过磅称重，由甲方提供合法的称重工具并支付称重费用，双方对磅单等称重单据进行确认。如甲方无称重工具，则由双方协商确定其他称重方式或采用乙方地磅进行称重。
4. 危险废物进入乙方处置地点时乙方将进行入场称重，如危险废物装车地称重重量与乙方入场称重重量误差超过 $\pm 3\%$ 的，则由双方协商处理。协商未果的，则双方应选择第三方进行重新称重并确定最终重量，以作为结算的依据。若在装车地未进行称重的，以乙方入场称重重量为准。

第三条 危险废物的运输与转移

1. 甲方需按照《危险废物转移联单管理办法》向环境保护行政主管部门提交危险废物转移申请或备案，申请审核通过或备案后方可进行转移。乙方根据甲方通知和要求已发生运输费、人工费等费用，但因环境保护行政主管部门对危险废物转移的审核未通过导致危险废物不能转移的，甲方应予补偿。
2. 危险废物的装车负责方及装车条件由双方于附件一《危险废物处置结算标准》约定，甲方应提供进场道路、作业场地及用电等条件，危险废物的卸车由乙方负责。一方委派的司机、装卸工等人员进入另一方厂区、场地时，应严格遵守所在厂区、场地的安全及环境、健康管理制度，听从所在厂区、场地管理人员指挥，依照法律法规安全施工、文明作业，保证不发生意外事故、不污染环境。
3. 危险废物负责运输方由双方于附件一《危险废物处置结算标准》约定，负责运输方提供的运输车辆应具有法律法规规定的运输资质，车况良好，采取符合安全、环保标准的相关措施，适合运输本合同约定的危险废物，运输过程中不得沿途丢弃、遗撒废物。
4. 危险废物交付乙方前的环境、安全及健康风险由甲方承担，交付后由乙方承担。
5. 甲方的危险废物达到约定的起运数量需乙方进行运输或接收的，甲方应提前5日通知乙方，并将该批次危险废物的名称、类别及数量等情况如实提供给乙方。
6. 合同委托期限内，乙方有权因设备检修、保养等原因暂缓转运废物，但乙方应及时告知甲方。
7. 如遇自然灾害、极端天气、公共政策变更等不可抗力因素，乙方可告知甲方暂缓履行合同，甲方应妥善存储危险废物，待不可抗因素消除后，乙方应及时告知甲方，并继续履行合同。

第四条 危险废物处置服务费

1. 签订合同、乙方开具增值税发票后，甲方付全款。

第五条 通知与送达

1. 本合同签订及履行过程中的通知、请求和其他通信往来可以书面形式或电子系统进行，任何一方均可按本合同盖章签署页列明的联系方式、联系地址及联系人送达至另一方。
2. 任何一方的联系方式、联系地址及联系人发生变化，应自发生变化之日起5日内以书面形式通知另一方。
3. 合同盖章签署页列明的联系方式、联系地址及联系人亦为双方解决争议时人民法院和/或仲裁机构的法律文书送达地址及送达方式，人民法院和/或仲裁机构的诉讼文书（含裁判文书）向合同任何一方于本合同盖章签署页列明的联系地址及联系人和/或工商登记公示地址送达的，视为有效送达。

第六条 违约责任

1. 本合同任何一方违反本合同约定的，守约方有权要求违约方停止并纠正违约行为，造成守约方损失的，违约方应予以赔偿；任何一方无正当理由撤销或解

- 除协议，造成对方损失的，应赔偿对方由此造成的实际损失。
2. 乙方是具有政府主管部门颁发的危险废物经营许可证的合法经营处置单位，具备处理危险废物所需的条件和设施，在履行本合同期间，必须严格执行并遵守《中华人民共和国环境保护法》、《中华人民共和国固体废物污染环境防治法》等有关规定，保证各项处理条件和设施符合国家法律、法规对处理危险废物的技术要求，并在处置过程中不产生二次污染。乙方因违反上述承诺及环保规定而产生的法律责任均由乙方承担。
3. 甲方应当按照《危险废物转移联单管理办法》及相关法律法规规定及要求办理危险废物转移的备案、审批手续，因甲方违反相关规定导致的一切损失、责任由甲方承担，因此造成乙方被追究或损失的，甲方应赔偿乙方损失。
4. 甲方应按合同约定支付服务费，逾期支付的，每逾期一日按应付未付款项金额的千分之一向乙方支付违约金，逾期期间乙方有权暂不履行本合同义务。
5. 甲方委托处置的危险废物不符合本合同第一条第3款及第二条第1款的约定的，乙方有权不予运输或接收，如已接收的有权退还甲方，甲方应向乙方补偿因空车运输或退还危险废物而产生的运输费、人工费；如因前述原因造成乙方在运输或处置过程中发生安全事故、人身财产损失或其他后果的，甲方应赔偿乙方经济损失并承担相应的法律责任。
6. 危险废物交付乙方处置后，乙方应按国家有关技术规范、标准和合同约定进行妥善处置，处置过程中发生安全、环境污染事故或受到政府监管部门处罚的，由乙方承担全部责任。
7. 在本合同有效期内，若乙方的危险废物经营许可证有效期限届满且未获展延核准，或被有关机关吊销，则本协议自乙方危险废物经营许可证到期之日或被吊销之日起自动终止，双方均无需承担任何责任。终止前双方已履行的部分，仍按本协议相关约定执行。

第七条 争议处理方式

1. 本合同项下纠纷，双方应友好协商解决，无法协商解决的，双方同意，按以下第（2）种方式解决：
- （1）提请广州仲裁委员会按照该会仲裁规则进行仲裁，仲裁裁决是终局的，对各方均有约束力；
- （2）提交危险废物接收地人民法院以诉讼方式解决。
2. 一方支出的律师费、差旅费、公证费、鉴定费、仲裁费、诉讼费等为实现债权有关的费用均由败诉方承担，如仲裁机构或法院认定双方各有过错的，双方按仲裁机构或法院确定的比例承担前述费用。

第八条 合同生效及其他

1. 本合同委托期限自 2023 年 8 月 14 日起至 2026 年 8 月 13 日止，合同委托期限届满甲方仍需委托乙方提供危险废物处置服务的，双方可签订补充协议延长服务期限或另行签订危险废物委托处置合同。
2. 本合同自双方盖章之日起生效，本合同一式贰份，甲方执壹份，乙方执壹份，各份均具有同等法律效力。
3. 本合同未尽事宜及需变更事项，由双方经友好协商后订立补充协议，补充协议与本合同具有同等法律效力。

4. 本合同的附件是合同的组成部分，具有法律效力，本合同附件包括：
附件一：《危险废物处置结算标准》；

第九条 特殊约定条款

1. 双方同意，如本合同其他约定与特殊约定条款冲突则优先适用本特殊约定条款。
2. 特殊约定：无。

- 正文完 -

甲方（盖章）：河南东方韶星实业有限公司



乙方（盖章）：三门峡雅博再生资源有限公司



联系地址：三门峡市渑池县天坛工业园工业大道东 100 米
联系人：周源
联系电话：15936893177
电子邮件：304646525@qq.com

联系地址：三门峡市渑池县仰韶镇经十路
联系人：李晓元
联系电话：15516203777
电子邮件：363425865@qq.com

甲方开票信息：

信用代码：914112216728849964
账户名称：河南东方韶星实业有限公司
银行账号：41050169673700000334
开户行：中国建设银行渑池仰韶街支行

乙方收款账号：

账户名称：三门峡雅博再生资源有限公司
银行账号：1713021609200058193
开户行：工行渑池支行

签署日期：2023 年 8 月 14 日 签署日期：2023 年 8 月 14 日

附件一

危险废物处置明细及结算标准

(一) 处置服务费用标准						
序号	废物名称	危废代码	包装方式	处置价格(含税)	处置方式	备注
1	废矿物油	900-214-08	桶	4000	委托处置	
2	废油桶	900-249-08	桶	4000	委托处置	
(二) 处置服务费用说明						
1. 处置价格的单位为“元/吨”，处置价格包含处置费、仓储费、化验分析费。						
2. 处置价格含税，增值税率为3%，但如遇国家增值税税率发生调整，双方将以不含增值税价不变为结算原则，乙方对应开具符合相关规定要求的增值税专用发票。						
3. 危险废物的装车由甲方负责，装车所需的起重设备、机械等由甲方负责提供。						
4. 危险废物的运输由乙方负责。若由乙方负责运输的，则以上价格包含运输费，承运车辆为专用的危险废物运输车辆，每次运输量不得高于车辆载重量。						
5. 危险废物的实际委托处置数量超过预计处置量的，按实际委托处置数量结算。						
备注：						
1. 此结算标准为双方签署的《危险废物委托处置合同》的结算依据，包含甲乙双方商业机密，仅限于内部存档，不得向第三方提供或非因本合同目的而使用。						
2. 其他：/						

甲方（盖章）：河南东方韶星实业有限公司



签署日期：2023年8月14日

乙方（盖章）：三门峡雅博再生资源有限公司



签署日期：2023年8月14日

三门峡市生态环境局

责令改正违法行为决定书

豫 1221 环贵改字〔2024〕2 号

单位名称：河南东方韶星实业有限公司

统一社会信用代码：914112216728849964

地址：渑池县仰韶镇天坛工业园区

我局于 2024 年 2 月 26 日对你单位进行了现场检查，发现你单位实施了以下环境违法行为：

你单位在硫酸罐北侧闲置车间内新建设一条“氟化铝生产线筛余废料综合利用项目”生产线，车间内安装有一套包装设备、两台反应罐、两条冷却结晶装置、两套破碎设备、一套搅拌装置、一套污染防治设施，车间内存放有大量氢氧化铝，该项目 2023 年 10 月 13 日在渑池县先进制造业开发开区管理委员会进行备案，项目代码：2310-411221-04-02-273331，项目总投资 200 万元，未办理环境影响报告表。

以上事实，有现场勘查笔录、照片、询问笔录等证据为凭。

上述行为违反了《中华人民共和国环境影响评价法》第二十五条 建设单位的环境影响评价文件未依法经审批部门审查或者审查后未予批准的，建设单位不得开工建设。

依据《中华人民共和国行政处罚法》第二十八条第一款 行政机关实施行政处罚时，应当责令当事人改正或者限期改

正违法行为和《中华人民共和国环境影响评价法》第三十一条第一款“建设单位未依法报批建设项目环境影响报告书、报告表，或者未依照本法第二十四条的规定重新报批或者报请重新审核环境影响报告书、报告表，擅自开工建设的，由县级以上生态环境主管部门责令停止建设，根据违法情节和危害后果，处建设项目总投资额百分之一以上百分之五以下的罚款，并可以责令恢复原状；对建设单位直接负责的主管人员和其他直接责任人员，依法给予行政处分”的规定，现责令你单位：“氟化铝生产线筛余废料综合利用项目”立即停止建设。

我局将对你单位改正违法行为的情况进行监督。如你单位拒不执行该决定，我局将按照《中华人民共和国环境保护法》第六十三条将案件移送公安机关，对其直接负责的主管人员依法拘留。

你单位如对本决定不服，可在收到本决定书之日起六十日内向三门峡市人民政府申请行政复议，也可在收到本决定书之日起六个月内向郑州铁路法院提起行政诉讼。如你单位拒不改正上述违法行为，我局将申请人民法院强制执行。





控制编号: KCJC/R/ZL/CX-30-01-2018
报告编号: KCJC-093-11-2023

检 测 报 告

委 托 单 位:	河南东方韶星实业有限公司
项 目 名 称:	废气、废水、噪声
检 测 类 别:	委托检测
报 告 日 期:	2023 年 11 月 23 日

河南康纯检测技术有限公司
(加盖检验检测专用章)



检测报告说明

- 1、本报告无本公司“检验检测专用章”、骑缝章及MA章无效。
- 2、本报告无编制人、审核人、签发人签字无效。
- 3、本报告发生涂改、增删无效。
- 4、本报告仅对本次采样/送检样品的检测结果负责。
- 5、本报告未经同意不得以任何方式复制及广告宣传，经同意复制的复印件，应由我公司加盖“检验检测专用章”确认。
- 6、对本报告若有异议，请于收到检测报告之日起十五日内向本公司提出书面复验申请，逾期不予受理。

河南康纯检测技术有限公司

地 址： 中国（河南）自由贸易试验区洛阳片区高新开发区
卓飞路8号（一江工业园区）

邮 编： 471000

电 话： 0379-65610808/65610909

邮 箱： kangchunjiance@163.com

1 概述

受河南东方韶星实业有限公司（联系电话：13707645825）委托，河南康纯检测技术有限公司于 2023 年 11 月 14 日对该公司进行了检测，具体检测情况如下：

2 检测分析项目

表 1-1 有组织废气检测内容

检测点位	检测因子	检测频次
DA002HF 反应炉 1#排气筒出口	颗粒物、二氧化硫、氮氧化物、氧（量）	一天 3 次，检测 1 天
DA005HF 反应炉 2#排气筒出口	颗粒物、二氧化硫、氮氧化物、氧（量）	
DA003 氢氧化铝上料排气筒出口	颗粒物	
DA004 萤石上料排气筒出口	颗粒物	

表 1-2 无组织废气检测内容

检测点位	检测因子	检测频次
上风向 1#、下风向 2#、 下风向 3#、下风向 4#	颗粒物、氟化物	一天 4 次，检测 1 天

表 1-3 废水检测内容

检测点位	检测因子	检测频次
回用水池	pH 值、化学需氧量、五日生化需氧量、悬浮物、氨氮、氟化物、动植物油、石油类	一天 3 次，检测 1 天

表 1-4 噪声检测内容

检测点位	检测因子	检测频次
厂界四周	厂界噪声	昼夜各 1 次，检测 1 天

3 检测分析方法名称及编号

表 2-1 有组织废气检测分析方法

序号	项目	检测分析方法及方法标准来源	检测分析仪器及编号	检出限
1	颗粒物	固定污染源废气 低浓度颗粒物的测定 重量法 HJ 836-2017	电子天平 MS105DU KCYQ-029-2	1.0mg/m ³
2	二氧化硫	固定污染源废气 二氧化硫的测定 定电位电解法 HJ 57-2017	低浓度烟尘（气）测试仪 TW-3200D KCYQ-058-6/7	3mg/m ³
3	氮氧化物	固定污染源废气 氮氧化物的测定 定电位电解法 HJ 693-2014	低浓度烟尘（气）测试仪 TW-3200D KCYQ-058-6/7	3mg/m ³
4	氧（量）	污染源废气 氧（量）电化学法测定氧《空气和废气监测分析方法》（第四版增补版）国家环境保护总局（2007 年）第五篇第二章六（三）	低浓度烟尘（气）测试仪 TW-3200D KCYQ-058-6/7	/

表 2-2 无组织废气检测分析方法

序号	项目	检测分析方法及方法标准来源	检测分析仪器及编号	检出限
1	氟化物	环境空气 氟化物的测定 滤膜采样/氟离子选择电极法 HJ 955-2018	离子计 PXSJ-216 KCYQ-063	0.5μg/m ³
2	颗粒物	环境空气 总悬浮颗粒物的测定 重量法 HJ 1263-2022	电子天平 MS105DU KCYQ-029-2	168μg/m ³

表 2-3 废水检测分析方法

序号	项目	检测分析方法及方法标准来源	检测分析仪器及编号	检出限
1	化学需氧量	水质 化学需氧量的测定 重铬酸盐法 HJ 828-2017	50mL 具塞滴定管	4mg/L
2	氨氮	水质 氨氮的测定 纳氏试剂分光光度法 HJ 535-2009	紫外可见分光光度计 TU-1810PC KCYQ-007	0.025mg/L
3	石油类	水质 石油类和动植物油类的测定 红外分光光度法 HJ637-2018	红外光度测油仪 F2000-II KCYQ-022-I	0.06mg/L
4	五日生化需氧量	水质 五日生化需氧量（BOD ₅ ）的测定 稀释与接种法 HJ 505-2009	生化培养箱 SPX-100B-Z KCYQ-011	0.5mg/L
5	pH 值	水质 pH 值的测定 电极法 HJ 1147-2020	便携式 pH 计 PHBJ-260F KCYQ-001-5	/

6	悬浮物	水质 悬浮物的测定 重量法 GB/T 11901-1989	电子天平 FA2004C KCYQ-029-5	4mg/L
7	氟化物	水质 氟化物的测定 离子选择电极法 GB/T 7484-1987	离子计 PXSJ-216 KCYQ-063	0.05mg/L
8	动植物油	水质 石油类和动植物油类的 测定 红外分光光度法 HJ637-2018	红外光度测油仪 F2000-II KCYQ-022-1	0.06mg/L

表 2-4 噪声检测分析方法

序号	项目	检测分析方法及方法标准来源	检测分析仪器及编号	检出限
1	厂界噪声	工业企业厂界 环境噪声排放标准 GB 12348-2008	多功能声级计 AWA5688 KCYQ-047-7	/

4 检测分析质量控制和质量保证

4.1 检测采样及样品分析均严格按照国家检测技术规范要求进行。

4.2 检测分析方法采用国家颁布的标准分析方法，检测人员经考核并持有合格证书，所有检测仪器经计量部门检定/校准并在有效期内。

4.3 检测仪器符合国家有关标准和技术要求，分析过程严格按照检测技术规范以及国家检测标准进行。

4.4 检测数据严格实行三级审核制度。

5 检测分析结果

检测结果见表 3-1~表 3-5。

表 3-1

检测期间气象参数统计

采样日期	频次	气温 (℃)	气压 (kPa)	风速 (m/s)	风向
2023.11.14	第一次	4.5	96.5	2.3	NW
	第二次	10.6	96.3	1.8	NW
	第三次	14.3	96.2	2.0	NW
	第四次	15.4	96.1	2.2	NW

表 3-2 有组织废气检测结果

检测日期	检测点位	检测频次	废气流量 (m ³ /h)	颗粒物 排放浓度 (mg/m ³)		颗粒物 排放速率 (kg/h)	二氧化硫 排放浓度 (mg/m ³)		二氧化 硫排放 速率 (kg/h)	氮氧化物 排放浓度 (mg/m ³)		氮氧化物 排放速率 (kg/h)	氧(量) (%)	
				实测值	折算值		实测值	折算值		实测值	折算值			
2023.11.14	DA002HF 反应炉 1# 排气筒出口	1	7.66×10 ³	4.5	7.2	3.45×10 ⁻²	ND	/	/	50	80	0.383	10.1	
		2	7.52×10 ³	3.1	5.0	2.33×10 ⁻²	ND	/	/	51	82	0.384	10.1	
		3	7.43×10 ³	4.9	7.9	3.64×10 ⁻²	ND	/	/	53	85	0.394	10.1	
		均值	7.54×10 ³	4.2	6.7	3.14×10 ⁻²	/	/	/	51	82	0.387	/	
	DA005HF 反应炉 2# 排气筒出口	1	8.75×10 ³	4.0	8.7	3.50×10 ⁻²	ND	/	/	/	37	80	0.324	12.9
		2	8.53×10 ³	3.5	7.6	2.99×10 ⁻²	ND	/	/	/	41	89	0.350	12.9
		3	8.65×10 ³	4.3	9.3	3.72×10 ⁻²	ND	/	/	/	38	82	0.329	12.9
		均值	8.64×10 ³	3.9	8.5	3.40×10 ⁻²	/	/	/	/	39	84	0.334	/

备注：折算值为基准氧含量 3.5%的情况下计算所得。

续表 3-2 有组织废气检测结果

检测日期	检测点位	检测频次		废气流量 (m³/h)	颗粒物 排放浓度 (mg/m³)	颗粒物 排放速率 (kg/h)
2023.11.14	DA003 氢氧化铝上料排气筒出口	I	1	2.26×10⁴	5.8	0.131
			2	2.16×10⁴	4.7	0.102
			3	2.12×10⁴	5.3	0.112
		均值		2.18×10⁴	5.3	0.115

续表 3-2 有组织废气检测结果

检测日期	检测点位	检测频次		废气流量 (m³/h)	颗粒物 排放浓度 (mg/m³)	颗粒物 排放速率 (kg/h)
2023.11.14	DA004 萤石上料排气筒出口	I	1	1.98×10⁴	9.1	0.180
			2	1.86×10⁴	8.5	0.158
			3	1.64×10⁴	8.2	0.134
		均值		1.83×10⁴	8.6	0.158

表 3-3 无组织废气检测结果

检测日期	检测频次	检测点位	检测结果	
			氟化物 (μg/m³)	颗粒物 (μg/m³)
2023.11.14	第一次	上风向 1#	ND	198
		下风向 2#	0.9	320
		下风向 3#	1.2	307
		下风向 4#	1.4	335
	第二次	上风向 1#	0.8	208
		下风向 2#	1.6	342
		下风向 3#	2.0	355
		下风向 4#	2.3	338

检测日期	检测频次	检测点位	检测结果	
			氟化物 ($\mu\text{g}/\text{m}^3$)	颗粒物 ($\mu\text{g}/\text{m}^3$)
	第三次	上风向 1#	1.0	212
		下风向 2#	2.5	350
		下风向 3#	2.7	367
		下风向 4#	2.2	360
	第四次	上风向 1#	0.8	220
		下风向 2#	1.3	348
		下风向 3#	1.6	372
		下风向 4#	1.9	368

表 3-4

废水检测结果

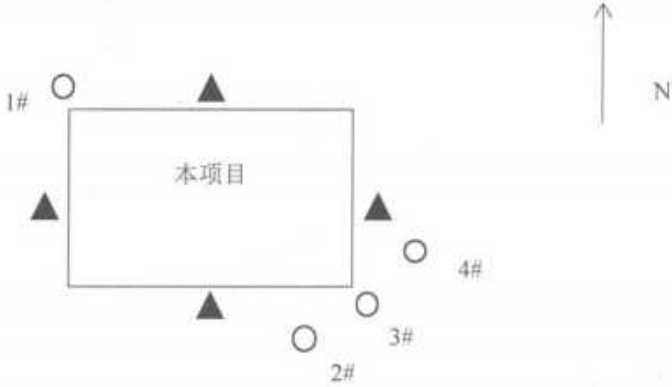
检测日期	检测点位	检测因子	单位	检测结果		
				第一次	第二次	第三次
2023.11.14	回用水池	化学需氧量	mg/L	89	80	76
		氨氮	mg/L	1.44	1.21	1.53
		五日生化需氧量	mg/L	31.7	28.6	27.1
		石油类	mg/L	4.33	4.19	4.37
		pH 值	/	8.9 (24°C)	8.8 (24°C)	8.8 (24°C)
		悬浮物	mg/L	18	22	17
		动植物油	mg/L	ND	ND	ND
		氟化物	mg/L	2.94	2.70	2.88
		样品状态	第一次：微黄、无异味、无肉眼可见物 第二次：微黄、无异味、无肉眼可见物 第三次：微黄、无异味、无肉眼可见物			

注：“ND”表示未检出。

表 3-5 噪声检测结果

检测日期	检测点位	单位	检测结果	
			昼间	夜间
2023.11.14	东厂界	dB(A)	54	45
	南厂界	dB(A)	55	47
	西厂界	dB(A)	56	47
	北厂界	dB(A)	53	42

注：▲为厂界噪声监测点位，○为无组织废气监测点位。



报告编制：李英皓 审核：[Signature] 签发：刘高寒

日期：2023.11.23
河南康纯检测技术有限公司

报告结束



检验检测机构 资质认定证书

证书编号: 181612650189

名称: 河南康纯检测技术有限公司

地址: 中国(河南)自由贸易试验区洛阳片区高新技术产业开发区卓飞路8号
(111工业园区)

经审查,你机构已具备国家有关法律、行政法规规定的基
本条件和能力,现予批准,可以向社会出具具有证明作用的检
测数据和结果。特此批准。资质认定包括检验检测机构计量认证
检验检测能力及授权签字人见证书附表。

许可使用标志



发证日期: 2018年8月20日

有效期至: 2021年8月19日

发证机关: 河南省质量技术监督局

本证书由国家认证认可监督管理委员会监制,在中华人民共和国境内有效



河南康纯检测技术有限公司



181612050389
有效期2024年8月19日



控制编号: KCJC/R/ZL/CX-30-01-2018
报告编号: KCJC-092-11-2023

检 测 报 告

委托单位: 河南东方韶星实业有限公司
项目名称: 在线比对监测
监测类别: 委 托 监 测
报告日期: 2023 年 11 月 21 日

河南康纯检测技术有限公司

(加盖检验检测专用章)



检测报告说明

- 1、本报告无本公司“检验检测专用章”、骑缝章及MA章无效。
- 2、本报告无编制人、审核人、签发人签字无效。
- 3、本报告发生涂改、增删无效。
- 4、本报告仅对本次采样/送检样品的检测结果负责。
- 5、本报告未经同意不得以任何方式复制及广告宣传，经同意复制的复印件，应由我公司加盖“检验检测专用章”确认。
- 6、对本报告若有异议，请于收到检测报告之日起十五日内向本公司提出书面复验申请，逾期不予受理。

河南康纯检测技术有限公司

地 址： 中国（河南）自由贸易试验区洛阳片区高新开发区
卓飞路8号（一江工业园区）

邮 编： 471000

电 话： 0379-65610808/65610909

邮 箱： kangchunjiance@163.com

一、概述

河南东方韶星实业有限公司位于河南省浚池县天坛工业园，该公司于 2017 年 07 月在 DA001 流化床工艺尾气排气筒出口安装一套烟气排放连续监测系统（CEMS），CEMS 生产厂家为北京雪迪龙科技股份有限公司，系统型号为 SCS-900C 型。

受河南东方韶星实业有限公司委托，依据《固定污染源烟气（SO₂、NO_x、颗粒物）排放连续监测技术规范》（HJ 75-2017），我公司于 2023 年 11 月 14 日对 DA001 流化床工艺尾气排气筒出口的 SCS-900C 型固定污染源烟气连续监测系统（以下简称 CEMS）主要技术性能的符合情况进行比对监测。依据监测结果及现场核查情况，对照相关标准，编制了本次比对监测报告。

二、监测内容及频次

2.1 监测内容

烟气湿度、烟气温度、烟气流速、氧含量和气态污染物（SO₂、NO_x）实测浓度和颗粒物实测浓度。

2.2 监测频次

比对监测期间，对烟气湿度、烟气温度、烟气流速和颗粒物浓度用参比方法获取 6 个测试断面的平均值，氧含量和气态污染物（SO₂、NO_x）获取 9 个数据，取参比方法测试的平均值与同时段烟气 CEMS 的平均值进行准确度计算。

三、监测依据

（1）HJ 75-2017 《固定污染源烟气（SO₂、NO_x、颗粒物）排放连续监测技术规范》；

(2) HJ 76-2017 《固定污染源烟气 (SO₂、NO_x、颗粒物) 排放连续监测系统技术要求及检测方法》；

(3) 《固定污染源监测质量保证与质量控制技术规范》(试行)(HJ/T 373-2007)。

四、评价标准

按照《固定污染源烟气 (SO₂、NO_x、颗粒物) 排放连续监测技术规范》(HJ 75-2017) 要求, 烟气湿度、烟气温度、烟气流速、氧含量和污染物实测浓度 (颗粒物、二氧化硫、氮氧化物) 需满足表 4-1 技术指标要求。

表 4-1

烟气 CEMS 考核指标要求

检测项目		考核指标
颗粒物	准确度	当参比方法测定烟气中颗粒物排放浓度: $\leq 10\text{mg/m}^3$ 时, 绝对误差不超过 $\pm 5\text{mg/m}^3$ $> 10\text{mg/m}^3 \sim \leq 20\text{mg/m}^3$ 时, 绝对误差不超过 $\pm 6\text{mg/m}^3$ $> 20\text{mg/m}^3 \sim \leq 50\text{mg/m}^3$ 时, 相对误差不超过 $\pm 30\%$, 且绝对误差不超过 $\pm 12.5\text{mg/m}^3$ 。 $> 50\text{mg/m}^3 \sim \leq 100\text{mg/m}^3$ 时, 相对误差不超过 $\pm 25\%$, 且绝对误差不超过 $\pm 20\text{mg/m}^3$ 。 $> 100\text{mg/m}^3 \sim \leq 200\text{mg/m}^3$ 时, 相对误差不超过 $\pm 20\%$, 且绝对误差不超过 $\pm 30\text{mg/m}^3$ 。 $> 200\text{mg/m}^3$ 时, 相对误差不超过 $\pm 15\%$
二氧化硫	准确度	当参比方法测定烟气中二氧化硫排放浓度: $< 20\mu\text{mol/mol}$ (57mg/m^3) 时, 绝对误差不超过 $\pm 6\mu\text{mol/mol}$ (17mg/m^3) ; $\geq 20\mu\text{mol/mol}$ (57mg/m^3) $\sim < 50\mu\text{mol/mol}$ (143mg/m^3) 时, 相对误差不超过 $\pm 30\%$; $\geq 50\mu\text{mol/mol}$ (143mg/m^3) $\sim < 250\mu\text{mol/mol}$ (715mg/m^3) 时, 绝对误差不超过 $\pm 20\mu\text{mol/mol}$ (57mg/m^3) ; $\geq 250\mu\text{mol/mol}$ (715mg/m^3) 时, 相对准确度 $\leq 15\%$ 。
氮氧化物	准确度	当参比方法测定烟气中氮氧化物排放浓度: $< 20\mu\text{mol/mol}$ (41mg/m^3) 时, 绝对误差不超过 $\pm 6\mu\text{mol/mol}$ (12mg/m^3) ; $\geq 20\mu\text{mol/mol}$ (41mg/m^3) $\sim < 50\mu\text{mol/mol}$ (103mg/m^3)

		时，相对误差不超过±30%； ≥50μmol/mol（103mg/m ³ ）～<250μmol/mol（513mg/m ³ ）时，绝对误差不超过±20μmol/mol（41mg/m ³ ）； ≥250μmol/mol（513mg/m ³ ）时，相对准确度≤15%。
烟气流速	准确度	流速>10m/s 时，相对误差不超过±10%
		流速≤10m/s 时，相对误差不超过±12%
氧量	准确度	>5.0%时，相对准确度≤15%；
		≤5%，绝对误差不超过±1%
烟气温度	准确度	绝对误差不超过±3℃
烟气湿度	准确度	>5.0%时，CEMS 与方法测量结果平均值的相对误差： 不超过±25%
		≤5.0%时，CEMS 与方法测量结果平均值的绝对误差： 不超过±1.5%

五、参比方法、使用仪器

5.1 参比分析方法及使用仪器见表 5-1。

表 5-1 参比分析方法和方法来源

监测因子	监测方法及来源	仪器
低浓度颗粒物	固定污染源废气 低浓度颗粒物的测定 重量法 HJ 836-2017	电子天平 MS105DU
二氧化硫	固定污染源废气 二氧化硫的测定 定电位电解法 HJ 57-2017	智能烟尘烟气分析仪 EM-3088 2.0
氮氧化物	固定污染源废气 氮氧化物的测定 定电位电解法 HJ 693-2014	
氧量	固定污染源排气中颗粒物测定与气态污染物 采样方法 GB/T 16157-1996 及修改单	智能烟尘烟气分析仪 EM-3088 2.0
烟气流速		
烟气温度		
烟气湿度		

六、质量保证

6.1 比对监测仪器的质量保证措施

6.1.1 比对测试中使用的仪器必须经有关计量检定单位检定合格，且在检定期限内。

6.1.2 烟尘、烟气监测仪器在采样前校准，采样前、后用二氧化硫标气、一氧化氮标气、氧标气对烟尘、烟气测试器进行浓度较准。

6.1.3 按照等速采样的方法，应使用微电脑自动跟踪采样仪，以保证等速采样精度。进行多点采样时，每点采样时间 5min~15min。各点采样时间应相等或每个固定污染源测定时所采集样品累计的总采气量不少于 1m³。

6.1.4 使用微电脑自动跟踪采样仪进行颗粒物及流速测定时，采样枪口和皮托管必须正对烟气流向，偏差不得超过 10°。当采集完毕或更换测试孔时，必须立即封闭采样管路，防止负压反抽样品。

6.1.5 用烟气分析仪对烟气二氧化硫、氮氧化物等测试。测定结束时，应通新鲜洁净的空气，使仪器回到零点后，保持 10 分钟，使检测器中的被测气体全部排出后，方可关机。下次测定时，必须用洁净的空气校准仪器零点。进行现场检漏。

七、监测结果及结论

7.1 监测期间工况

在比对监测期间，河南东方韶星实业有限公司 DA001 流化床工艺尾气排气筒出口的相关环保设施运行正常，工况稳定，CEMS 烟气监测系统正常运行。

比对监测期间企业生产负荷情况见表 7-1。

表 7-1 监测期间企业生产工况

监测日期	计划生产量 t/d	实际生产量 t/d	生产负荷 (%)
2023.11.14	220	209	95

7.2 监测点位

监测点位为 DA001 流化床工艺尾气排气筒出口。

7.3 监测结果

河南东方韶星实业有限公司 DA001 流化床工艺尾气排气筒出口 CEMS 监测结果见表 7-2~7-8。

表 7-2 烟气湿度监测结果

河南东方韶星实业有限公司 DA001 流化床工艺尾气排气筒出口			
CEMS 仪表			
仪表名称	型号	原理	制造单位
烟气湿度分析仪	MODEL 2061	阻容法	北京雪迪龙科技股份有限公司
监测结果			
序号	监测时间	参比方法测定值 (%)	CEMS 测定值 (%)
1	2023/11/14 10:04~10:08	18.5	18.777
2	2023/11/14 10:58~11:02	18.8	19.682
3	2023/11/14 13:13~13:17	15.1	16.431
4	2023/11/14 14:10~14:14	14.5	15.702
5	2023/11/14 15:05~15:09	14.8	15.635
6	2023/11/14 16:01~16:05	17.6	20.892
平均值		16.55	17.853
相对误差			7.87%
HJ 75-2017 性能指标要求	>5.0%		相对误差：不超过±25%
	≤5.0%		绝对误差：不超过±1.5%
	评价		合格

表 7-3 二氧化硫监测结果

河南东方韶星实业有限公司 DA001 流化床工艺尾气排气筒出口			
CEMS 仪表			
仪表名称	型号	原理	制造单位
二氧化硫分析仪	SCS-1080UV	紫外差分法	北京雪迪龙科技股份有限公司
监测结果			
序号	监测时间	参比方法测定值 (mg/m ³)	CEMS 测定值 (mg/m ³)
1	2023/11/14 10:15~10:19	41	49.433
2	2023/11/14 11:07~11:11	30	35.219
3	2023/11/14 13:24~13:28	49	54.722
4	2023/11/14 14:20~14:24	24	26.029
5	2023/11/14 15:16~15:20	32	38.346
6	2023/11/14 16:09~16:13	53	59.347
7	2023/11/14 16:56~17:00	35	42.683
8	2023/11/14 17:04~17:08	32	47.084
9	2023/11/14 17:13~17:17	30	41.516
平均值		36.22	43.820
绝对误差			7.60mg/m ³
HJ 75-2017 性能指标要求	<20μmol/mol (57mg/m ³)		绝对误差不超过 ±6μmol/mol (17mg/m ³)
	≥20μmol/mol (57mg/m ³) ~ <50μmol/mol (143mg/m ³)		相对误差不超过±30%
	≥50μmol/mol (143mg/m ³) ~ <250μmol/mol (715mg/m ³)		绝对误差不超过 ±20μmol/mol (57mg/m ³)
	≥250μmol/mol (715mg/m ³)		相对准确度≤15%
	评价		合格

表 7-4 氮氧化物监测结果

河南东方韶星实业有限公司 DA001 流化床工艺尾气排气筒出口			
CEMS 仪表			
仪表名称	型号	原理	制造单位
氮氧化物分析仪	SCS-1080UV	紫外差分法	北京雪迪龙科技股份有限公司
监测结果			
序号	监测时间	参比方法测定值 (mg/m ³)	CEMS 测定值 (mg/m ³)
1	2023/11/14 10:15~10:19	19	21.677
2	2023/11/14 11:07~11:11	12	11.446
3	2023/11/14 13:24~13:28	10	14.097
4	2023/11/14 14:20~14:24	14	4.130
5	2023/11/14 15:16~15:20	15	18.506
6	2023/11/14 16:09~16:13	27	29.599
7	2023/11/14 16:56~17:00	23	26.297
8	2023/11/14 17:04~17:08	16	23.369
9	2023/11/14 17:13~17:17	25	24.547
平均值		17.89	19.296
绝对误差			1.41mg/m ³
HJ 75-2017 性能指标要求	<20μmol/mol (41mg/m ³)		绝对误差不超过 ±6μmol/mol (12mg/m ³)
	≥20μmol/mol (41mg/m ³) ~ <50μmol/mol (103mg/m ³)		相对误差不超过±30%
	≥50μmol/mol (103mg/m ³) ~ <250μmol/mol (513mg/m ³)		绝对误差不超过 ±20μmol/mol (41mg/m ³)
	≥250μmol/mol (513mg/m ³)		相对准确度≤15%
	评价		合格

表 7-5 氧量监测结果

河南东方韶星实业有限公司 DA001 流化床工艺尾气排气筒出口			
CEMS 仪表			
仪表名称	型号	原理	制造单位
氧量分析仪	SCS-1080UV	电化学	北京雪迪龙科技股份有限公司
监测结果			
序号	监测时间	参比方法测定值 (%)	CEMS 测定值 (%)
1	2023/11/14 10:15~10:19	20.5	20.569
2	2023/11/14 11:07~11:11	20.7	20.543
3	2023/11/14 13:24~13:28	20.7	20.551
4	2023/11/14 14:20~14:24	20.4	20.515
5	2023/11/14 15:16~15:20	20.2	20.466
6	2023/11/14 16:09~16:13	20.0	20.495
7	2023/11/14 16:56~17:00	20.3	20.480
8	2023/11/14 17:04~17:08	20.1	20.490
9	2023/11/14 17:13~17:17	20.6	20.495
平均值		20.39	20.512
相对准确度			1.49%
HJ 75-2017 性能指标要求	>5%		相对准确度≤15%
	≤5%		绝对误差不超过±1%
	评价		合格

表 7-6 颗粒物监测结果

河南东方韶星实业有限公司 DA001 流化床工艺尾气排气筒出口			
CEMS 仪表			
仪表名称	型号	原理	制造单位
颗粒物分析仪	LFS-800	激光前散射	北京安荣信科技有限公司
监测结果			
序号	监测时间	参比方法测定值 (mg/m ³)	CEMS 测定值 (mg/m ³)
1	2023/11/14 10:24~10:53	1.5	2.239
2	2023/11/14 11:15~11:44	2.2	2.979
3	2023/11/14 13:35~14:04	2.5	2.017
4	2023/11/14 14:31~15:00	4.0	1.911
5	2023/11/14 15:26~15:55	3.9	1.773
6	2023/11/14 16:22~16:51	3.1	2.155
平均值		2.87	2.179
绝对误差			-0.69mg/m ³
HJ 75-2017 性能指标要求	≤10mg/m ³		绝对误差不超过±5mg/m ³
	>10mg/m ³ ~≤20mg/m ³		绝对误差不超过±6mg/m ³
	>20mg/m ³ ~≤50mg/m ³		相对误差不超过±30%，且 绝对误差不超过 ±12.5mg/m ³
	>50mg/m ³ ~≤100mg/m ³		相对误差不超过±25%，且 绝对误差不超过±20mg/m ³
	>100mg/m ³ ~≤200mg/m ³		相对误差不超过±20%，且 绝对误差不超过±30mg/m ³
	>200mg/m ³		相对误差不超过±15%
	评价		合格

表 7-7 烟气流速监测结果

河南东方韶星实业有限公司 DA001 流化床工艺尾气排气筒出口			
CEMS 仪表			
仪表名称	型号	原理	制造单位
流速检测仪	SITRANS P	S 型皮托管法	北京雪迪龙科技股份有限公司
监测结果			
序号	监测时间	参比方法测定值 (m/s)	CEMS 测定值 (m/s)
1	2023/11/14 10:24~10:53	2.9	2.635
2	2023/11/14 11:15~11:44	2.4	2.306
3	2023/11/14 13:35~14:04	2.1	2.010
4	2023/11/14 14:31~15:00	2.3	1.854
5	2023/11/14 15:26~15:55	2.0	1.719
6	2023/11/14 16:22~16:51	2.6	2.465
平均值		2.38	2.165
相对误差			-9.03%
HJ 75-2017 性能指标要求	流速>10m/s		相对误差不超过±10%
	流速≤10m/s		相对误差不超过±12%
	评价		合格

表 7-8 烟气温度监测结果

河南东方韶星实业有限公司 DA001 流化床工艺尾气排气筒出口			
CEMS 仪表			
仪表名称	型号	原理	制造单位
烟气温度	SITRANS T	热电阻	北京雪迪龙科技股份有限公司
监测结果			
序号	监测时间	参比方法测定值(°C)	CEMS 测定值 (°C)
1	2023/11/14 10:24~10:53	39.9	38.544
2	2023/11/14 11:15~11:44	38.5	37.947
3	2023/11/14 13:35~14:04	37.2	38.042
4	2023/11/14 14:31~15:00	38.8	37.903
5	2023/11/14 15:26~15:55	40.3	38.069
6	2023/11/14 16:22~16:51	39.1	38.272
平均值		38.97	38.130
绝对误差			-0.84°C
HJ 75-2017 性能指标要求	绝对误差		不超过±3°C
	评价		合格

7.4 监测结论

河南东方韶星实业有限公司的 DA001 流化床工艺尾气排气筒出口 CEMS 中烟气湿度、烟气温度、烟气流速、氧含量、颗粒物和气态污染物 (SO_2 、 NO_x) 等项目监测结果的绝对误差、相对误差和相对准确度技术指标符合《固定污染源烟气 (SO_2 、 NO_x 、颗粒物) 排放连续监测技术规范》(HJ 75-2017) 要求中相关技术要求。

报告编制: 李英皓 审 核:  签 发: 刘亭寒

日 期: 2023.11.21

河南康纯检测技术有限公司

报告结束



检验检测机构 资质认定证书

证书编号: 181612030299

名称: 河南康纯检测技术有限公司

地址: 中国(河南)自由贸易试验区洛阳片区高新区卓飞路8号
(一江工业园区)

经审查,你机构已具备国家有关法律、行政法规规定的基本条件和能力,现予批准,可以向社会出具具有证明作用的数据和结果,特发此证。资质认定包括检验检测机构计量认证。

检验检测能力及授权签字人见证书附表。

许可使用标志



发证日期: 2018年8月20日

有效期至: 2024年8月19日

发证机关: 河南省质量技术监督局

本证书由国家认证认可监督管理委员会监制,在中华人民共和国境内有效。



控制编号: ZLJL-29-04-2019
报告编号: SMJC-037(1)W-11-2024

河南识秒检测有限公司

检测 报 告



项 目 名 称: 废气、废水、噪声检测

委 托 单 位: 河南东方韶星实业有限公司

检 测 类 型: 委托检测

报 告 日 期: 2024 年 12 月 02 日



检 测 报 告 说 明

1. 本报告无公司检验检测专用章、章及骑缝未加盖“检验检测专用章”无效。
2. 报告内容需填写齐全，无审核签发者签字无效。
3. 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。
4. 委托单位对检测结果如有异议，于报告完成之日起五个工作日内向我公司书面提出，同时归还原报告及预付复测费。
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。

河南识秒检测有限公司

地 址：河南省洛阳市瀍河回族区启明南路延长线奔腾 4S 店附属
楼 301~316

邮 编： 471000

电 话： 0379-69931868

邮 箱： hnsmjc888@126.com

1、项目概况

受河南东方韶星实业有限公司委托，我公司对该公司的废气、废水、厂界噪声进行了检测，检测期间生产工况稳定，环保设施运行正常，根据检测结果编制此报告。

表 1 项目基本情况

项目名称	废气、废水、噪声检测	检测类型	委托检测
委托单位	河南东方韶星实业有限公司	委托单位地址	河南省淅川县天坛工业园
样品来源	现场采样	采样时间	2024 年 11 月 16 日

2、检测内容

表 2 检测内容

类别	检测点位	检测项目	检测频次
有组织 废气	DA001 流化床工艺尾气	氟化物、废气流量	3 次/周期、1 个周期
	DA002 高温风机 1#排气筒	颗粒物、氮氧化物、废气流量	3 次/周期、1 个周期
	DA005 高温风机 2#排气筒	颗粒物、氮氧化物、废气流量	3 次/周期、1 个周期
	DA003 氢氧化铝上料排气筒	颗粒物、废气流量	3 次/周期、1 个周期
	DA004 萤石上料排气筒	颗粒物、废气流量	3 次/周期、1 个周期
	DA006 脱硫脱硝排气筒	颗粒物、废气流量	3 次/周期、1 个周期
	DA007 石灰破碎排气筒	颗粒物、废气流量	3 次/周期、1 个周期
无组织 废气	上风向 1#、下风向 1#、 下风向 2#、下风向 3#	总悬浮颗粒物、氟化物	一天 4 次，检测 1 天
废水	回用水池	pH 值、化学需氧量、五日生化 需氧量、悬浮物、氨氮、氟化 物、动植物油、石油类	3 次/天、1 天
噪声	厂界四周	等效声级	昼、夜各 1 次，检测 1 天

3、检测分析方法及仪器

表 3 检测分析方法及仪器

类别	检测项目	检测方法及来源	检测仪器及型号	检出限
有组织 废气	废气流量	固定污染源排气中颗粒物测定与 气态污染物采样方法（7 排气流 速、流量的测定） GB/T 16157-1996 及修改单	低浓度自动烟尘烟 气综合测试仪 ZR-3260D 低浓度烟尘（气） 测试仪 TW-3200D	/
	氟化物	大气固定污染源 氟化物的测定 离子选择电极法 HJ/T 67-2001	离子计 PXS-270	0.06mg/m ³
	颗粒物	固定污染源废气 低浓度颗粒物的 测定 重量法 HJ 836-2017	电子分析天平 AUW120D	1.0mg/m ³
	氮氧化物	固定污染源废气 氮氧化物的测定 定电位电解法 HJ 693-2014	低浓度自动烟尘烟 气综合测试仪 ZR-3260D	3mg/m ³
无组织 废气	总悬浮颗粒 物	环境空气 总悬浮颗粒物的测定 重量法 HJ 1263-2022	电子分析天平 AUW120D	/
	氟化物	环境空气 氟化物的测定滤膜采样/ 氟离子选择电极法 HJ 955-2018	离子计 PXS-270	0.5μg/m ³
废水	pH 值	水质 pH 值的测定 电极法 HJ 1147-2020	便携式 pH 计 PHBJ-260	/
	化学需氧量	水质 化学需氧量的测定 重铬酸 盐法 HJ828-2017	A 级滴定管	4mg/L
	五日生化需 氧量	水质 五日生化需氧量（BOD ₅ ）的 测定 稀释与接种法 HJ 505-2009	溶解氧测定仪 JPSJ-605	0.5mg/L
	悬浮物	水质 悬浮物的测定 重量法 GB/T 11901-1989	电子分析天平 FA2004	4mg/L
	氨氮	水质 氨氮的测定 纳氏试剂分光 光度法 HJ535-2009	可见分光光度计 V-1200	0.025mg/L
	石油类	水质 石油类和动植物油类的测定 红外分光光度法 HJ 637-2018	红外分光测油仪 INLAB-2100	0.06mg/L
	动植物油	水质 石油类和动植物油类的测定 红外分光光度法 HJ 637-2018		0.06mg/L
	氟化物	水质 氟化物的测定 离子选择电 极法 GB/T 7484-1987	离子计 PXS-270	0.05mg/L
噪声	厂界噪声	工业企业厂界环境噪声排放标准 GB 12348-2008	多功能声级计 AWA5688	/

4、质量控制措施

- (1) 检测分析方法均采用国家有关部门颁布的标准(或推荐)检测分析方法;
- (2) 检测人员经过培训考核和能力确认;
- (3) 所有检测仪器经计量部门检定或校准并在有效期内;
- (4) 废气检测前用一氧化氮、二氧化氮标气校准检测仪器,记录存档校准情况,采样前对检测仪器进行现场检漏;
- (5) 废水检测: pH 值现场检测, pH 值检测前用标准缓冲溶液校准 pH 计合格,记录存档;五日生化需氧量、悬浮物、动植物油、石油类单独采样、由实验室实施自控,化学需氧量、氨氮实验室分析时各做 10%以上的明码平行分析,氨氮做 10%以上的加标回收率测定;
- (6) 噪声检测:按检测技术规范实施检测,检测前后用标准声源校准声级计合格,并记录存档校准情况;
- (7) 检测数据严格执行三级审核。

5、样品信息及检测分析结果

表 5-1 样品信息

样品类别		样品编号	样品状态
有组织废气	颗粒物	YQ2411037W-1-(1~6)-(1~3)	/
	氟化物	YQ2411037W-2-7-(1~3)	/
	氮氧化物	YQ2411037W-3-(1~2)-(1~3)	/
无组织废气	总悬浮颗粒物	WQ2411037W-1-(1~4)-(1~4)	/
	氟化物	WQ2411037W-2-(1~4)-(1~4)	/
废水		FS2411037W-1-(1~3)	淡绿、微浊、轻微异味
厂界噪声		ZS2411037W-(1~4)-(1~2)	/

表 5-2

废气有组织排放检测结果 (一)

采样日期	采样点位	周 期	采样 频次	标干流量 (m³/h)	氧含量 (%)	颗粒物			氮氧化物		
						排放浓度 (mg/m³)		排放速率 (kg/h)	排放浓度 (mg/m³)		排放速率 (kg/h)
						实测值	折算值	折算值	实测值	折算值	
2024.11.16	DA002 高温风机 1#排气筒	I 周 期	1	7.18×10³	11.1	3.5	5.7	0.025	48	78	0.345
			2	7.07×10³	11.4	3.8	6.3	0.027	50	83	0.354
			3	7.26×10³	11.2	3.4	5.6	0.025	46	75	0.334
			均值	7.17×10³	11.2	3.6	5.8	0.026	48	79	0.344
	DA005 高温风机 2#排气筒	I 周 期	1	7.49×10³	10.4	3.3	5.0	0.025	41	62	0.307
			2	7.54×10³	10.2	3.7	5.5	0.028	44	65	0.332
			3	7.32×10³	10.3	3.6	5.4	0.026	43	64	0.315
			均值	7.45×10³	10.3	3.5	5.3	0.026	43	64	0.318

注: 基准氧含量为 5.0%。

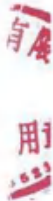


表 5-3 废气有组织排放检测结果（二）

采样日期	采样点位	周 期	采样频次	标干流量 (m³/h)	颗粒物	
					排放浓度 (mg/m³)	排放速率 (kg/h)
2024.11.16	DA003 氢氧化铝 上料排气筒	I 周 期	1	2.45×10 ⁴	5.9	0.145
			2	2.44×10 ⁴	5.6	0.136
			3	2.45×10 ⁴	5.5	0.135
			均值	2.45×10 ⁴	5.7	0.139
	DA004 萤石上料 排气筒	I 周 期	1	2.01×10 ⁴	4.0	0.080
			2	2.05×10 ⁴	4.6	0.094
			3	2.03×10 ⁴	4.4	0.089
			均值	2.03×10 ⁴	4.3	0.088
	DA006 脱硫脱硝 排气筒	I 周 期	1	9.23×10 ³	4.3	0.040
			2	9.15×10 ³	4.6	0.042
			3	9.20×10 ³	4.5	0.041
			均值	9.19×10 ³	4.5	0.041
	DA007 石灰破碎 排气筒	I 周 期	1	3.99×10 ³	5.7	0.023
			2	4.06×10 ³	6.2	0.025
			3	4.12×10 ³	6.5	0.027
			均值	4.06×10 ³	6.1	0.025

表 5-4 废气有组织排放检测结果（三）

采样日期	采样点位	周 期	采样频次	标干流量 (m³/h)	氟化物	
					排放浓度 (mg/m³)	排放速率 (kg/h)
2024.11.16	DA001 流化床工 艺尾气	I 周 期	1	1.60×10 ⁴	0.74	0.012
			2	1.42×10 ⁴	0.65	0.009
			3	1.46×10 ⁴	0.71	0.010
			均值	1.49×10 ⁴	0.70	0.010

表 5-5 厂界废气无组织排放检测结果

采样日期	采样频次	采样点位	总悬浮颗粒物 (mg/m³)	氟化物 (µg/m³)	气象参数
2024.11.16	第一次	上风向 1#	0.242	未检出	天气: 阴; 气温: 8℃; 气压: 99.7kPa; 风向: 西风; 风速: 2.2m/s
		下风向 2#	0.322	未检出	
		下风向 3#	0.267	未检出	
		下风向 4#	0.301	未检出	
	第二次	上风向 1#	0.222	未检出	天气: 阴; 气温: 9℃; 气压: 99.5kPa; 风向: 西风; 风速: 2.3m/s
		下风向 2#	0.286	未检出	
		下风向 3#	0.332	未检出	
		下风向 4#	0.256	未检出	
	第三次	上风向 1#	0.233	未检出	天气: 阴; 气温: 11℃; 气压: 99.2kPa; 风向: 西风; 风速: 2.2m/s
		下风向 2#	0.294	未检出	
		下风向 3#	0.353	未检出	
		下风向 4#	0.279	未检出	
	第四次	上风向 1#	0.213	未检出	天气: 阴; 气温: 12℃; 气压: 99.1kPa; 风向: 西风; 风速: 2.3m/s
		下风向 2#	0.308	未检出	
		下风向 3#	0.283	未检出	
		下风向 4#	0.341	未检出	

表 5-6 废水检测结果

采样日期	采样 点位	检测项目	单位	检测结果			
				第一次	第二次	第三次	均值
2024.11.16	回用 水池	pH 值	无量纲	8.2 (15.6℃)	8.2 (15.8℃)	8.2 (15.7℃)	/
		化学需氧量	mg/L	112	118	126	119
		氨氮	mg/L	1.72	2.02	1.94	1.89
		五日生化需氧量	mg/L	38.2	42.8	40.7	40.6
		悬浮物	mg/L	11	8	7	9
		动植物油	mg/L	0.06L	0.06L	0.06L	0.06L
		石油类	mg/L	0.06L	0.06L	0.06L	0.06L
		氟化物	mg/L	1.57	1.33	1.28	1.39

注：①当水质检测结果低于方法检出限时，以“检出限+L”表示。

表 5-7 噪声检测结果 单位: dB(A)

检测时间 检测点位		2024.11.16	
		昼间	夜间
东厂界		57	44
南厂界		58	46
西厂界		56	45
北厂界		55	43

编 制: 尚爱芬

审 核: 刘博

签

发

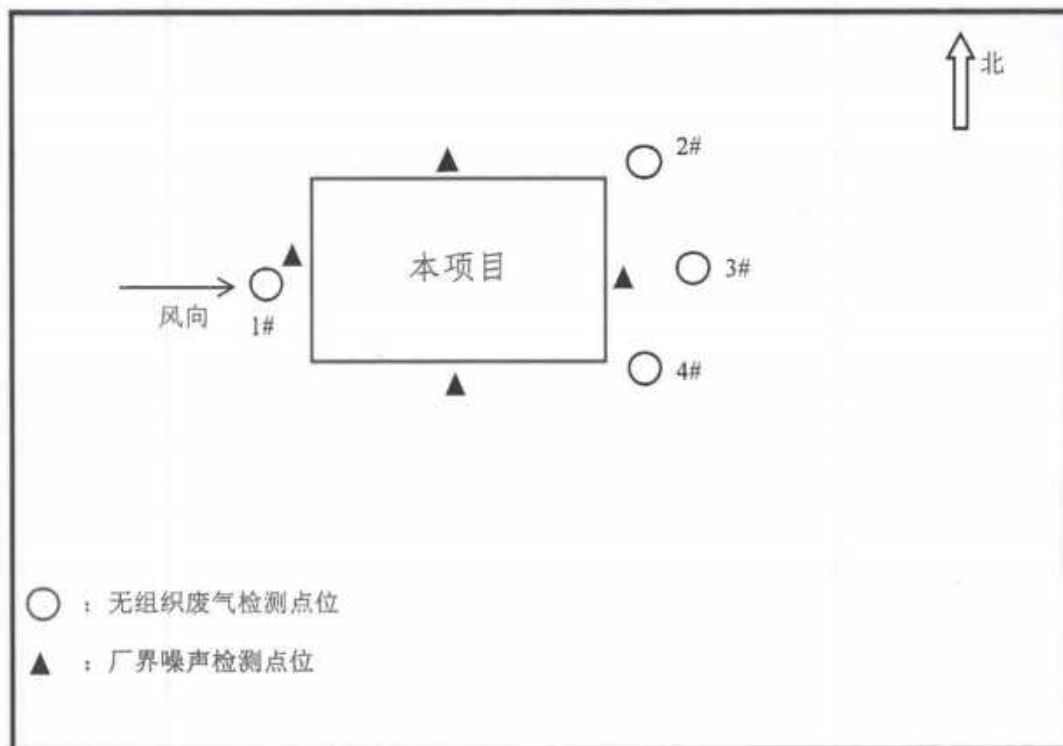


日 期:

2024.11.16

报告正文结束

附图: 厂界无组织废气、噪声检测点位示意图





控制编号: ZLJL-29-04-2019
报告编号: SMJC-037(3)W-11-2024

河南识秒检测有限公司

检测 报 告



项 目 名 称:	废气检测
委 托 单 位:	河南东方韶星实业有限公司
检 测 类 型:	委托检测
报 告 日 期:	2024 年 11 月 22 日



检 测 报 告 说 明

1. 本报告无公司检验检测专用章、章及骑缝未加盖“检验检测专用章”无效。
2. 报告内容需填写齐全，无审核签发者签字无效。
3. 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。
4. 委托单位对检测结果如有异议，于报告完成之日起五个工作日内向我公司书面提出，同时归还原报告及预付复测费。
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。

河南识秒检测有限公司

地 址：河南省洛阳市瀍河回族区启明南路延长线奔腾 4S 店附属
楼 301~316

邮 编： 471000

电 话： 0379-69931868

邮 箱： hnsmjcs888@126.com

1、项目概况

受河南东方韶星实业有限公司委托，我公司对该公司的废气进行了检测，检测期间生产工况稳定，环保设施运行正常，根据检测结果编制此报告。

表 1 项目基本情况

项目名称	废气检测	检测类型	委托检测
委托单位	河南东方韶星实业有限公司	委托单位地址	河南省淅川县天坛工业园
样品来源	现场采样	采样时间	2024 年 11 月 16 日

2、检测内容

表 2 检测内容

类别	检测点位	检测项目	检测频次
有组织废气	DA003 氢氧化铝上料排气筒	颗粒物、二氧化硫、氮氧化物、废气流量	3 次/周期、1 个周期
	DA004 萤石上料排气筒		3 次/周期、1 个周期

3、检测分析及仪器

表 3 检测分析及仪器

类别	检测项目	检测方法来源	检测仪器及型号	检出限
有组织废气	废气流量	固定污染源排气中颗粒物测定与气态污染物采样方法（7 排气流速、流量的测定） GB/T 16157-1996 及修改单	低浓度自动烟尘烟气综合测试仪 ZR-3260D 低浓度烟尘（气）测试仪 TW-3200D	/
	氮氧化物	固定污染源废气 氮氧化物的测定 定电位电解法 HJ 693-2014	低浓度自动烟尘烟气综合测试仪 ZR-3260D	3mg/m³
	二氧化硫	固定污染源废气 二氧化硫的测定 定电位电解法 HJ 57-2017		3mg/m³
	颗粒物	固定污染源废气 低浓度颗粒物的测定 重量法 HJ 836-2017	电子分析天平 AUW120D	1.0mg/m³

4、质量控制措施

- (1) 检测分析方法均采用国家有关部门颁布的标准(或推荐)检测分析方法;
- (2) 检测人员经过培训考核和能力确认;
- (3) 所有检测仪器经计量部门检定或校准并在有效期内;
- (4) 废气检测前用一氧化氮、二氧化氮、二氧化硫、一氧化碳标气校准检测仪器,记录存档校准情况,采样前对检测仪器进行现场检漏;
- (5) 检测数据严格执行三级审核。

5、样品信息及检测分析结果

表 5-1 样品信息

[illegible]

表 5-2 废气有组织排放检测结果

采样日期	采样点位	周期	频次	标干流量 (m³/h)	颗粒物		二氧化硫		氮氧化物	
					排放浓度 (mg/m³)	排放速率 (kg/h)	排放浓度 (mg/m³)	排放速率 (kg/h)	排放浓度 (mg/m³)	排放速率 (kg/h)
2024.11.16	DA003 氢氧化铝 上料排气筒	I 周期	1	2.45×10⁴	5.9	0.145	未检出	/	6	0.147
			2	2.44×10⁴	5.6	0.136	未检出	/	5	0.122
			3	2.45×10⁴	5.5	0.135	未检出	/	6	0.147
			均值	2.45×10⁴	5.7	0.139	未检出	/	6	0.139
	DA004 萤石上料 排气筒	I 周期	1	2.01×10⁴	4.0	0.080	4	0.080	7	0.140
			2	2.05×10⁴	4.6	0.094	4	0.082	5	0.103
			3	2.03×10⁴	4.4	0.089	3	0.061	8	0.162
			均值	2.03×10⁴	4.3	0.088	4	0.074	7	0.135

编制: 尚爱芳

审核:

刘涛

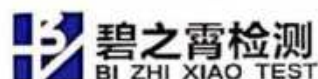
签发:

日期:



报告结束





检测报告

第 BZXBG-2408030 号

检测类别: 地下水、土壤、包气带、噪声

委托单位: 河南省中工设计研究院集团股份有限公司

受检单位: 河南东方韶星实业有限公司

检测地址: 三门峡市渑池县仰韶镇工业大道东 100 米

报告日期: 2024 年 9 月 13 日

河南碧之霄检测技术有限公司



公司地址: 郑州市高新技术产业开发区莲花街316号科研中心东区1号楼7层

联系电话: 0371-63719116

邮箱: hnbzxjc@163.com

检测报告说明

- 1、检测报告无本公司检验检测专用章、CMA 章无效。
- 2、检测报告无编制人、审核人、批准人签字无效。
- 3、检测报告涂改无效。
- 4、检测委托方如对检测结果有异议，须于收到报告之日起十五日内向本公司提出，逾期视为认可检测结果。
- 5、由委托方自行送检的样品，其检测数据、结果仅证明样品所检测项目的符合性情况，不对样品来源负责，对检测结果不作评价。
- 6、未经本公司批准，不得部分复制本报告内容。复制报告未重新加盖检验检测专用章及 CMA 章无效。
- 7、未经本公司书面同意，本报告及数据不得用于商业广告，违者必究。

检测报告

一、项目概述

受河南省中工设计研究院集团股份有限公司的委托，河南碧之霄检测技术有限公司于 2024 年 8 月 20 日至 21 日对河南东方韶星实业有限公司的地下水、土壤、包气带、噪声进行了现场采样和检测，2024 年 8 月 20 日至 27 日对所采集样品进行了检测分析。根据现场调查信息与检测分析结果，编制了本检测报告。

二、检测内容

2.1 地下水检测内容见表 2-1。

表 2-1 地下水检测内容一览表

检测类别	检测点位	检测项目	检测频次
地下水	厂址内地下水井	钾、钠、钙、镁、碳酸根、碳酸氢根、氯离子、硫酸根、pH 值、溶解性总固体、总硬度、耗氧量、氨氮、硫酸盐、氯化物、硝酸盐、亚硝酸盐、氟化物、铝、铁、砷、汞、铬（六价）、铅、镉、总大肠菌群	1 次/天，检测 1 天
	南东阳村		
	贺渚坨村		
	北西洋村		
	岭头		
	南西洋村		
	西崇村		

2.2 土壤检测内容见表 2-2。

表 2-2 土壤检测内容一览表

检测类别	检测点位	采样深度	检测项目
土壤	SI 厂区东侧空地	0-0.2m	砷、镉、六价铬、铜、铅、汞、镍、四氯化碳、氯仿、氯甲烷、1,1-二氯乙烷、1,2-二氯乙烷、1,1-二氯乙烯、顺-1,2-二氯乙烯、反-1,2-二氯乙烯、二氯甲烷、1,2-二氯丙烷、1,1,1,2-四氯乙烷、1,1,2,2-四氯乙烷、四氯乙烯、1,1,1-三氯乙烷、1,1,2-三氯乙烷、三氯乙烯、1,2,3-三氯丙烷、氯乙烯、苯、氯苯、1,2-二氯苯、1,4-二氯苯、乙苯、苯乙烯、甲苯、间二甲苯+对二甲苯、邻二甲苯、硝基苯、苯胺、2-氯酚、苯并[a]蒎、苯并[a]芘、苯并[b]荧蒎、苯并[k]荧蒎、蒎、二苯并[a,h]蒎、茚并[1,2,3-cd]芘、蔡、石油烃（C ₁₀ -C ₄₀ ）、氟化物、铝、pH 值

检 测 报 告

检测类别	检测点位	采样深度	检测项目
土壤	S2 厂区西南侧	0-0.2m	砷、镉、六价铬、铜、铅、汞、石油烃（C ₁₀ -C ₄₀ ）、氟化物、铝、pH 值
	S3 污水处理站附近	0-0.5m	
		0.5-1.5m	
		1.5-3.0m	
		1.5-3.0m	
	S4 主车间西侧	0-0.5m	
		0.5-1.5m	
		1.5-3.0m	
	S5 渣库北侧	0-0.5m	
		0.5-1.5m	
		1.5-3.0m	
	S6 硫酸罐西侧	0-0.5m	
		0.5-1.5m	
		1.5-3.0m	
	S7 本工程生产车间东南侧	0-0.5m	
		0.5-1.5m	
		1.5-3.0m	
	S8 西北侧 200m	0-0.2m	砷、镉、铬、铜、铅、汞、镍、锌、石油烃（C ₁₀ -C ₄₀ ）、氟化物、铝、pH 值
	S9 南侧 100m 处	0-0.2m	
	S10 厂外东南方向 500m 处农田	0-0.2m	
	S11 厂外东南侧 200m 处农田	0-0.2m	

2.3 包气带检测内容见表 2-3。

检测报告

2-3 包气带检测内容一览表

检测类别	检测点位	采样深度	检测项目
包气带	厂区东侧空地	0-0.5m	pH 值、铝、氟化物、石油类、硫酸盐、硝酸盐（以 N 计）、亚硝酸盐（以 N 计）、氨氮、化学需氧量
	污水处理站附近	0-0.5m	
		0.5-1.5m	
		1.5-3.0m	
		1.5-3.0m	
	渣库北侧	0-0.5m	
		0.5-1.5m	
		1.5-3.0m	
	硫酸罐西侧	0-0.5m	
		0.5-1.5m	
		1.5-3.0m	

2.4 噪声检测内容见表 2-4。

表 2-4 噪声检测内容一览表

检测类别	检测点位	检测项目	检测频次
噪声	厂界四周	厂界环境噪声	昼、夜间检测 1 次，检测 2 天
	南东阳村、贺湾坨村	声环境	

三、检测项目、检测分析及所使用主要仪器设备

3.1 检测分析及使用仪器见表 3-1。

表 3-1 检测分析及使用仪器一览表

检测类别	检测项目	检测分析方法	仪器型号、名称及编号	检出限或最低检出浓度
地下水	钾	水质 钾和钠的测定 火焰原子吸收分光光度法 GB/T 11904-1989	A3AFG 原子吸收分光光度计 BZX/YQ-005	0.05mg/L
	钠	水质 钾和钠的测定 火焰原子吸收分光光度法 GB/T 11904-1989	A3AFG 原子吸收分光光度计 BZX/YQ-005	0.01mg/L

检 测 报 告

检测类别	检测项目	检测分析方法	仪器型号、名称及编号	检出限或最低检出浓度
地下水	钙	水质 钙镁的测定 原子吸收分光光度法 GB/T 11905-1989	A3AFG 原子吸收分光光度计 BZX/YQ-005	0.02mg/L
	镁	水质 钙镁的测定 原子吸收分光光度法 GB/T 11905-1989	A3AFG 原子吸收分光光度计 BZX/YQ-005	0.002mg/L
	碳酸根	地下水水质分析方法 第 49 部分: 碳酸根、重碳酸根和氢氧根离子的测定 滴定法 DZ/T 0064.49-2021	酸式滴定管 50mL	5mg/L
	重碳酸根	地下水水质分析方法 第 49 部分: 碳酸根、重碳酸根和氢氧根离子的测定 滴定法 DZ/T 0064.49-2021	酸式滴定管 50mL	5mg/L
	氯离子	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	PIC-10 离子色谱仪 BZX/YQ-014	0.007mg/L
	硫酸根	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	PIC-10 离子色谱仪 BZX/YQ-014	0.046mg/L
	pH 值	水质 pH 值的测定 电极法 HJ 1147-2020	PHBJ-260pH 计 BZX/YQ-024	/
	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	101-2 电热鼓风干燥箱 BZX/YQ-085	4mg/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	酸式滴定管 50mL	1.0mg/L
	耗氧量	生活饮用水标准检验方法 第 7 部分: 有机物综合指标 (4.1 高锰酸盐指数 酸性高锰酸钾滴定法) GB/T 5750.7-2023	酸式滴定管 25mL	0.05mg/L
	氨氮	水质 氨氮的测定 纳氏试剂分光光度法 HJ 535-2009	T6 新世纪紫外可见分光光度计 BZX/YQ-012	0.025mg/L
	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	T6 新世纪紫外可见分光光度计 BZX/YQ-012	8mg/L

检测报告

检测类别	检测项目	检测分析方法	仪器型号、名称及编号	检出限或最低检出浓度
地下水	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	酸式滴定管 25mL	1.0mg/L
	硝酸盐 (以 N 计)	生活饮用水标准检验方法 第 5 部分: 无机非金属指标 (8.2 硝酸盐 紫外分光光度法) GB/T 5750.5-2023	T6 新世纪紫外可见分光光度计 BZX/YQ-012	0.2mg/L
	亚硝酸盐 (以 N 计)	生活饮用水标准检验方法 第 5 部分: 无机非金属指标 (12.1 亚硝酸盐重氮偶合分光光度法) GB/T 5750.5-2023	T6 新世纪紫外可见分光光度计 BZX/YQ-012	0.001mg/L
	氟化物	水质 氟化物的测定 离子选择电极法 GB/T 7484-1987	P907 氟离子计 BZX/YQ-095	0.05mg/L
	铝	铝 间接火焰原子吸收法《水和废水监测分析方法》(第四版增补版) 国家环境保护总局 (2002 年) 3.4.2.2	A3AFG 原子吸收分光光度计 BZX/YQ-005	0.1mg/L
	铁	水质 铁、锰的测定 火焰原子吸收分光光度法 GB 11911-1989	A3AFG 原子吸收分光光度计 BZX/YQ-005	0.03mg/L
	砷	水质 汞、砷、硒、铋和锑的测定 原子荧光法 HJ 694-2014	RGF-6300 原子荧光光度计 BZX/YQ-004	0.3μg/L
	汞	水质 汞、砷、硒、铋和锑的测定 原子荧光法 HJ 694-2014	RGF-6300 原子荧光光度计 BZX/YQ-004	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	T6 新世纪紫外可见分光光度计 BZX/YQ-012	0.004mg/L
	铅	生活饮用水标准检验方法 第 6 部分: 金属和类金属指标 (14.1 铅 无火焰原子吸收分光光度法) GB/T 5750.6-2023	A3AFG 原子吸收分光光度计 BZX/YQ-005	2.5μg/L
	镉	生活饮用水标准检验方法 第 6 部分: 金属和类金属指标 (12.1 镉 无火焰原子吸收分光光度法) GB/T 5750.6-2023	A3AFG 原子吸收分光光度计 BZX/YQ-005	0.5μg/L
	总大肠菌群	生活饮用水标准检验方法 第 12 部分: 微生物指标 (5.1 总大肠菌群 多管发酵法) GB/T 5750.12-2023	SHP-160JB 生化培养箱 BZX/YQ-010	2MPN/100mL

检 测 报 告

检测类别	检测项目	检测分析方法	仪器型号、名称及编号	检出限或最低检出浓度
土壤	砷	土壤和沉积物 汞、砷、硒、铋、锑的测定 微波消解/原子荧光法 HJ 680-2013	RGF-6300 原子荧光光度计 BZX/YQ-004	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	A3AFG 原子吸收分光光度计 BZX/YQ-005	0.01mg/kg
	六价铬	土壤和沉积物 六价铬的测定 碱溶液提取-火焰原子吸收分光光度法 HJ 1082-2019	A3AFG 原子吸收分光光度计 BZX/YQ-005	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	A3AFG 原子吸收分光光度计 BZX/YQ-005	1mg/kg
	铅	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	A3AFG 原子吸收分光光度计 BZX/YQ-005	0.1mg/kg
	汞	土壤和沉积物 汞、砷、硒、铋、锑的测定 微波消解/原子荧光法 HJ 680-2013	RGF-6300 原子荧光光度计 BZX/YQ-004	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	A3AFG 原子吸收分光光度计 BZX/YQ-005	3mg/kg
	四氯化碳	土壤和沉积物 挥发性有机物的测定 吹扫捕集/气相色谱-质谱法 HJ 605-2011	AMD10 气相色谱质谱仪 BZX/YQ-003	1.3µg/kg
	氯仿			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

检测报告

检测类别	检测项目	检测分析方法	仪器型号、名称及编号	检出限或最低检出浓度
土壤	1,1,1,2-四氯乙烷	土壤和沉积物 挥发性有机物的测定 吹扫捕集/气相色谱-质谱法 HJ 605-2011	AMD10 气相色谱质谱仪 BZX/YQ-003	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+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 气相色谱-质谱法 HJ 834-2017	GC-MS 1000 气相色谱质谱联用仪 BZX/YQ-192	0.09mg/kg
	苯胺			0.06mg/kg
	2-氯酚			0.06mg/kg
	苯并[a]蒽			0.1mg/kg
	苯并[a]芘			0.1mg/kg
	苯并[b]荧蒹			0.2mg/kg
	苯并[k]荧蒹			0.1mg/kg

检测报告

检测类别	检测项目	检测分析方法	仪器型号、名称及编号	检出限或最低检出浓度
土壤	蒽	土壤和沉积物 半挥发性有机物的测定 气相色谱-质谱法 HJ 834-2017	GC-MS 1000 气相色谱质谱联用仪 BZX/YQ-192	0.1mg/kg
	二苯并[a, h]蒽			0.1mg/kg
	茚并[1,2,3-cd]芘			0.1mg/kg
	萘			0.09mg/kg
	石油烃(C ₁₀ -C ₄₀)	土壤和沉积物 石油烃(C ₁₀ -C ₄₀)的测定 气相色谱法 HJ 1021-2019	A60 气相色谱仪 BZX/YQ-001	6mg/kg
	氟化物	土壤 水溶性氟化物和总氟化物的测定 离子选择电极法 HJ 873-2017	P907 氟离子计 BZX/YQ-095	0.7mg/kg
	铝	森林土壤矿质全量元素(铝)烧失量的测定 LYT 1253-1999	SRJX-4-13 箱式电阻炉 BZX/YQ-084	/
	pH 值	土壤 pH 值的测定 电位法 HJ 962-2018	PHS-3C 数显酸度计 BZX/YQ-056	/
	锌	土壤和沉积物铜、锌、铅、镍、铬的测定 火焰原子吸收分光光度法 HJ 491-2019	A3AFG 原子吸收分光光度计 BZX/YQ-005	1mg/kg
	铬	土壤和沉积物铜、锌、铅、镍、铬的测定 火焰原子吸收分光光度法 HJ 491-2019	A3AFG 原子吸收分光光度计 BZX/YQ-005	4mg/kg
包气带	pH 值	水质 pH 值的测定 电极法 HJ 1147-2020	PHBJ-260pH 计 BZX/YQ-024	/
	铝	铝 间接火焰原子吸收法《水和废水监测分析方法》(第四版增补版) 国家环境保护总局(2002 年) 3.4.2.2	A3AFG 原子吸收分光光度计 BZX/YQ-005	0.1mg/L
	氟化物	水质 氟化物的测定 离子选择电极法 GB/T 7484-1987	P907 氟离子计 BZX/YQ-095	0.05mg/L
	石油类	水质 石油类的测定 紫外分光光度法(试行) HJ 970-2018	T6 新世纪紫外可见分光光度计 BZX/YQ-012	0.01mg/L
	硫酸盐	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	PIC-10 离子色谱仪 BZX/YQ-014	0.046mg/L

检 测 报 告

检测类别	检测项目	检测分析方法	仪器型号、名称及编号	检出限或最低检出浓度
包气带	硝酸盐 (以 N 计)	生活饮用水标准检验方法 第 5 部分：无机非金属指标（8.2 硝酸盐紫外分光光度法） GB/T 5750.5-2023	T6 新世纪紫外可见分光光度计 BZX/YQ-012	0.2mg/L
	亚硝酸盐 (以 N 计)	生活饮用水标准检验方法 第 5 部分：无机非金属指标（12.1 亚硝酸盐重氮偶合分光光度法） GB/T 5750.5-2023	T6 新世纪紫外可见分光光度计 BZX/YQ-012	0.001 mg/L
	氨氮	水质 氨氮的测定 纳氏试剂分光光度法 HJ 535-2009	T6 新世纪紫外可见分光光度计 BZX/YQ-012	0.025mg/L
	化学需氧量	水质 化学需氧量的测定 重铬酸盐法 HJ 828-2017	酸式滴定管 50mL	4mg/L
噪声	厂界环境噪声	工业企业厂界环境噪声排放标准 GB 12348-2008	AWA5688 多功能声级计 BZX/YQ-049	/
	声环境	声环境质量标准 GB3096-2008	AWA5688 多功能声级计 BZX/YQ-049	/

四、检测分析质量保证

- 4.1 检测分析方法采用通过资质认定的标准分析方法；
- 4.2 检测人员经过考核合格并持证上岗；
- 4.3 所有检测仪器经计量部门检定/校准合格并在有效期内；
- 4.4 检测数据严格实行三级审核制度；
- 4.5 噪声检测前使用声校准器（编号：BZX/YQ-051）对声级计（编号：BZX/YQ-049）校准，检测后进行校验，结果均合格。

五、检测结果

5.1 地下水样品状态见表 5-1。

表 5-1 地下水样品状态一览表

检测点位	采样日期	样品编号	样品状态
厂址内地下水井	2024-08-20	DX240803000101	无色、透明、无臭、无浮油

检测报告

检测点位	采样日期	样品编号	样品状态
南东阳村	2024-08-21	DX240803000201	无色、透明、无臭、无浮油
贺渚坨村	2024-08-21	DX240803000301	无色、透明、无臭、无浮油
北西阳村	2024-08-21	DX240803000401	无色、透明、无臭、无浮油
岭头	2024-08-21	DX240803000501	无色、透明、无臭、无浮油
南西阳村	2024-08-21	DX240803000601	无色、透明、无臭、无浮油
西崇村	2024-08-21	DX240803000701	无色、透明、无臭、无浮油

5.2 地下水检测结果见表 5-2 至 5-3。

表 5-2 地下水检测结果一览表

检测项目	单位	检测结果			
		厂址内地下水井	南东阳村	贺渚坨村	北西阳村
钾	mg/L	2.96	2.96	2.96	2.96
钠	mg/L	104.63	101.27	101.39	101.87
钙	mg/L	91.25	90.14	90.86	89.78
镁	mg/L	19.578	19.400	19.220	19.160
碳酸根	mg/L	ND	ND	ND	ND
重碳酸根	mg/L	173	185	167	175
氯离子	mg/L	1.16	1.32	1.28	1.17
硫酸根	mg/L	1.41	1.43	1.41	1.51
pH 值	无量纲	7.8	8.1	7.9	8.0
溶解性总固体	mg/L	567	590	584	569
总硬度	mg/L	286	295	292	279
耗氧量	mg/L	0.61	0.83	0.85	0.81
氨氮	mg/L	ND	ND	ND	ND
硫酸盐	mg/L	184	190	176	186

检测报告

检测项目	单位	检测结果			
		厂址内地下水井	南东阳村	贺渚坨村	北西洋村
氯化物	mg/L	89.3	90.6	92.3	93.2
硝酸盐 (以 N 计)	mg/L	1.1	1.3	1.4	1.5
亚硝酸盐 (以 N 计)	mg/L	0.004	0.006	0.006	0.006
氟化物	mg/L	0.53	0.76	0.76	0.71
铝	mg/L	ND	ND	ND	ND
铁	mg/L	ND	ND	ND	ND
砷	μg/L	0.4	0.4	0.4	0.4
汞	μg/L	ND	ND	ND	ND
铬(六价)	mg/L	ND	ND	ND	ND
铅	μg/L	ND	ND	ND	ND
镉	μg/L	ND	ND	ND	ND
总大肠菌群	MPN/100mL	<2	<2	<2	<2

备注：“ND”表示结果低于检出限，检出限详见检测分析方法。

表 5-3 地下水检测结果一览表

检测项目	单位	检测结果		
		岭头	南西洋村	西崇村
钾	mg/L	2.95	2.98	2.98
钠	mg/L	101.06	103.36	100.98
钙	mg/L	90.72	90.72	92.36
镁	mg/L	18.990	18.910	18.765
碳酸根	mg/L	ND	ND	ND
重碳酸根	mg/L	180	178	183

报告编号：第 BZXBG-2408030 号

检 测 报 告

检测项目	单位	检测结果		
		岭头	南西阳村	西崇村
氯离子	mg/L	1.16	1.10	1.21
硫酸根	mg/L	1.47	1.45	1.33
pH 值	无量纲	7.8	7.9	8.0
溶解性总固体	mg/L	558	567	581
总硬度	mg/L	294	289	292
耗氧量	mg/L	0.82	0.58	0.63
氨氮	mg/L	ND	ND	ND
硫酸盐	mg/L	191	187	181
氯化物	mg/L	91.1	89.3	93.0
硝酸盐 (以 N 计)	mg/L	1.4	1.2	1.1
亚硝酸盐 (以 N 计)	mg/L	0.007	0.007	0.006
氟化物	mg/L	0.66	0.44	0.43
铝	mg/L	ND	ND	ND
铁	mg/L	ND	ND	ND
砷	μg/L	0.3	0.4	0.4
汞	μg/L	ND	ND	ND
铬(六价)	mg/L	ND	ND	ND
铅	μg/L	ND	ND	ND
镉	μg/L	ND	ND	ND
总大肠菌群	MPN/100mL	<2	<2	<2

备注：“ND”表示结果低于检出限，检出限详见检测分析方法。

5.3 土壤样品状态见表 5-4。

检测报告

表 5-4 土壤样品状态一览表

检测点位	采样深度	采样日期	样品编号	样品状态
S1 厂区东侧空地	0-0.2m	2024-08-20	TR240803000101	黄棕、轻壤土、潮、少量根系
S2 厂区西南侧	0-0.2m	2024-08-20	TR240803000201	黄棕、轻壤土、潮、少量根系
S3 污水处理站附近	0-0.5m	2024-08-21	TR240803000701	浅棕、轻壤土、湿、无根系
	0.5-1.5m	2024-08-21	TR240803000702	浅棕、中壤土、湿、无根系
	1.5-3.0m	2024-08-21	TR240803000703	浅棕、中壤土、潮、无根系
S4 主车间西侧	0-0.5m	2024-08-21	TR240803000801	浅棕、轻壤土、潮、无根系
	0.5-1.5m	2024-08-21	TR240803000802	棕、中壤土、湿、无根系
	1.5-3.0m	2024-08-21	TR240803000803	棕、中壤土、潮、无根系
S5 渣库北侧	0-0.5m	2024-08-21	TR240803000901	棕、轻壤土、潮、无根系
	0.5-1.5m	2024-08-21	TR240803000902	棕、中壤土、潮、无根系
	1.5-3.0m	2024-08-21	TR240803000903	棕、中壤土、潮、无根系
S6 硫酸罐西侧	0-0.5m	2024-08-21	TR240803001001	浅棕、轻壤土、潮、无根系
	0.5-1.5m	2024-08-21	TR240803001002	浅棕、中壤土、潮、无根系
	1.5-3.0m	2024-08-21	TR240803001003	棕、中壤土、潮、无根系
S7 本工程生产车间东南侧	0-0.5m	2024-08-21	TR240803001101	棕、中壤土、潮、无根系
	0.5-1.5m	2024-08-21	TR240803001102	棕、中壤土、潮、无根系
	1.5-3.0m	2024-08-21	TR240803001103	棕、中壤土、潮、无根系
S8 西北侧 200m	0-0.2m	2024-08-21	TR240803000401	棕、轻壤土、潮、无根系
S9 南侧 100m 处	0-0.2m	2024-08-21	TR240803000301	棕、轻壤土、潮、无根系
S10 厂外东南方向 500m 处农田	0-0.2m	2024-08-21	TR240803000601	棕、轻壤土、潮、少量根系
S11 厂外东南侧 200m 处农田	0-0.2m	2024-08-21	TR240803000501	棕、轻壤土、潮、少量根系

5.4 土壤检测结果见表 5-5。

检测 报 告

表 5-5 土壤检测结果一览表

检测项目	单位	检测结果
		S1 厂区东侧空地
		0-0.2m
砷	mg/kg	8.58
镉	mg/kg	0.35
六价铬	mg/kg	ND
铜	mg/kg	67
铅	mg/kg	40.6
汞	mg/kg	0.029
镍	mg/kg	61
四氯化碳	µg/kg	ND
氯仿	µg/kg	ND
氯甲烷	µg/kg	ND
1,1-二氯乙烷	µg/kg	ND
1,2-二氯乙烷	µg/kg	ND
1,1-二氯乙烯	µg/kg	ND
顺-1,2-二氯乙烯	µg/kg	ND
反-1,2-二氯乙烯	µg/kg	ND
二氯甲烷	µg/kg	ND
1,2-二氯丙烷	µg/kg	ND
1,1,1,2-四氯乙烷	µg/kg	ND
1,1,2,2-四氯乙烷	µg/kg	ND
四氯乙烯	µg/kg	ND

检 测 报 告

检测项目	单位	检测结果
		S1 厂区东侧空地
		0-0.2m
1,1,1-三氯乙烷	µg/kg	ND
1,1,2-三氯乙烷	µg/kg	ND
三氯乙烯	µg/kg	ND
1,2,3-三氯丙烷	µg/kg	ND
氯乙烯	µg/kg	ND
苯	µg/kg	ND
氯苯	µg/kg	ND
1,2-二氯苯	µg/kg	ND
1,4-二氯苯	µg/kg	ND
乙苯	µg/kg	ND
苯乙烯	µg/kg	ND
甲苯	µg/kg	ND
间二甲苯+对二甲苯	µg/kg	ND
邻二甲苯	µg/kg	ND
硝基苯	mg/kg	ND
苯胺	mg/kg	ND
2-氯酚	mg/kg	ND
苯并[a]蒽	mg/kg	ND
苯并[a]芘	mg/kg	ND
苯并[b]荧蒽	mg/kg	ND

检测报告

检测项目	单位	检测结果
		S1 厂区东侧空地
		0-0.2m
苯并[k]荧蒽	mg/kg	ND
蒽	mg/kg	ND
二苯并[a, h]蒽	mg/kg	ND
茚并[1,2,3-cd]芘	mg/kg	ND
萘	mg/kg	ND
石油烃 (C ₁₀ -C ₄₀)	mg/kg	ND
氟化物	mg/kg	287
铝	g/kg	66
pH 值	无量纲	7.77

备注：“ND”表示结果低于检出限，检出限详见检测分析方法。

表 5-6 土壤检测结果一览表

检测项目	单位	检测结果						
		S2 厂区 西南侧	S3 污水处理站附近				S4 主车间西侧	
		0-0.2m	0-0.5m	0.5- 1.5m	1.5- 3.0m	0-0.5m	0.5- 1.5m	1.5- 3.0m
砷	mg/kg	8.20	10.0	7.63	7.74	8.01	8.41	8.33
镉	mg/kg	0.36	0.33	0.37	0.33	0.29	0.29	0.30
六价铬	mg/kg	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND
铜	mg/kg	67	38	37	37	37	33	33
铅	mg/kg	46.4	42.0	42.6	42.9	36.3	40.2	40.8
汞	mg/kg	0.008	0.003	0.002	0.002	0.002	0.002	0.003
石油烃	mg/kg	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND

检 测 报 告

检测项目	单位	检测结果						
		S2 厂区 西南侧	S3 污水处理站附近				S4 主车间西侧	
		0-0.2m	0-0.5m	0.5- 1.5m	1.5- 3.0m	0-0.5m	0.5- 1.5m	1.5- 3.0m
(C ₁₀ -C ₄₀)								
氟化物	mg/kg	254	323	296	258	258	264	251
铝	g/kg	66	63	64	64	39	39	39
pH 值	无量纲	7.68	7.97	7.83	7.88	7.91	7.85	7.82

备注：“ND”表示结果低于检出限，检出限详见检测分析方法。

表 5-7 土壤检测结果一览表

检测项目	单位	检测结果					
		S5 渣库北侧			S6 硫酸罐西侧		
		0-0.5m	0.5-1.5m	1.5-3.0m	0-0.5m	0.5-1.5m	1.5-3.0m
砷	mg/kg	9.23	8.72	11.7	8.81	7.66	7.75
镉	mg/kg	0.37	0.24	0.32	0.33	0.33	0.36
六价铬	mg/kg	ND	ND	ND	ND	ND	ND
铜	mg/kg	34	34	45	44	37	38
铅	mg/kg	36.7	37.3	42.6	39.9	39.9	36.2
汞	mg/kg	0.002	0.002	0.002	0.002	0.005	0.002
石油烃 (C ₁₀ -C ₄₀)	mg/kg	ND	ND	ND	ND	ND	ND
氟化物	mg/kg	303	344	377	364	314	284
铝	g/kg	38	39	38	38	37	37
pH 值	无量纲	7.74	7.58	7.81	7.77	7.86	7.89

备注：“ND”表示结果低于检出限，检出限详见检测分析方法。

检测报告

表 5-8 土壤检测结果一览表

检测项目	单位	检测结果		
		S7 本工程生产车间东南侧		
		0-0.5m	0.5-1.5m	1.5-3.0m
砷	mg/kg	7.74	7.06	7.28
镉	mg/kg	0.31	0.31	0.31
六价铬	mg/kg	ND	ND	ND
铜	mg/kg	38	38	38
铅	mg/kg	36.2	36.7	36.8
汞	mg/kg	0.012	0.002	0.002
石油烃 (C ₁₀ -C ₄₀)	mg/kg	ND	ND	ND
氟化物	mg/kg	355	305	279
铝	g/kg	37	46	44
pH 值	无量纲	8.00	7.90	7.93

备注：“ND”表示结果低于检出限，检出限详见检测分析方法。

表 5-9 土壤检测结果一览表

检测项目	单位	检测结果			
		S8 西北侧 200m	S9 南侧 100m 处	S10 厂外东南 方向 500m 处 农田	S11 厂外东南 侧 200m 处农 田
		0-0.2m	0-0.2m	0-0.2m	0-0.2m
砷	mg/kg	8.78	9.90	7.69	9.11
镉	mg/kg	0.28	0.36	0.33	0.29
铬	mg/kg	ND	ND	ND	ND
铜	mg/kg	38	35	39	39
铅	mg/kg	35.7	36.5	42.7	36.3

检测 报 告

检测项目	单位	检测结果			
		S8 西北侧 200m	S9 南侧 100m 处	S10 厂外东南 方向 500m 处 农田	S11 厂外东南 侧 200m 处农 田
		0-0.2m	0-0.2m	0-0.2m	0-0.2m
汞	mg/kg	0.004	0.006	0.002	0.002
石油烃 (C ₁₀ -C ₄₀)	mg/kg	ND	ND	ND	ND
氟化物	mg/kg	288	227	283	234
铝	g/kg	81	82	34	34
pH 值	无量纲	7.89	7.51	8.02	7.96
镍	mg/kg	48	82	50	50
锌	mg/kg	195	199	202	197

备注：“ND”表示结果低于检出限，检出限详见检测分析方法。

5.5 包气带样品状态见表 5-10。

表 5-10 包气带样品状态一览表

检测点位	采样深度	采样日期	样品编号	样品状态
厂区东侧空地	0-0.5m	2024-08-20	BQ240803000101	黄棕、轻壤土、湿、无根系
污水处理站附近	0-0.5m	2024-08-21	BQ240803000201	浅棕、轻壤土、湿、无根系
	0.5-1.5m	2024-08-21	BQ240803000202	浅棕、中壤土、湿、无根系
	1.5-3.0m	2024-08-21	BQ240803000203	浅棕、中壤土、潮、无根系
渣库北侧	0-0.5m	2024-08-21	BQ240803000301	棕、轻壤土、潮、无根系
	0.5-1.5m	2024-08-21	BQ240803000302	棕、中壤土、潮、无根系
	1.5-3.0m	2024-08-21	BQ240803000303	棕、中壤土、潮、无根系
硫酸罐西侧	0-0.5m	2024-08-21	BQ240803000401	浅棕、轻壤土、潮、无根系

检测 报 告

检测点位	采样深度	采样日期	样品编号	样品状态
	0.5-1.5m	2024-08-21	BQ240803000402	浅棕、中壤土、潮、无根系
	1.5-3.0m	2024-08-21	BQ240803000403	棕、中壤土、潮、无根系

5.6 包气带检测结果见表 5-11。

表 5-11 包气带检测结果一览表

检测项目	单位	检测结果			
		厂区东侧空地	污水处理站附近		
		0-0.5m	0-0.5m	0.5-1.5m	1.5-3.0m
pH 值	无量纲	7.5	7.5	7.3	7.5
铝	mg/L	0.3	0.3	0.4	0.4
氟化物	mg/L	0.47	0.53	0.44	0.36
石油类	mg/L	ND	ND	ND	ND
硫酸盐	mg/L	11.7	10.9	11.2	12.0
硝酸盐	mg/L	0.7	0.8	0.9	0.9
亚硝酸盐	mg/L	0.004	0.003	0.002	0.002
氨氮	mg/L	0.064	0.072	0.062	0.059
化学需氧量	mg/L	19	21	19	19

备注：“ND”表示结果低于检出限，检出限详见检测分析方法。

表 5-12 包气带检测结果一览表

检测项目	单位	检测结果					
		渣库北侧			硫酸罐西侧		
		0-0.5m	0.5-1.5m	1.5-3.0m	0-0.5m	0.5-1.5m	1.5-3.0m
pH 值	无量纲	7.5	7.5	7.5	7.5	7.6	7.4
铝	mg/L	0.1	0.1	0.3	0.3	0.3	0.2
氟化物	mg/L	0.60	0.56	0.49	0.45	0.47	0.39

检 测 报 告

检测项目	单位	检测结果					
		渣库北侧			硫酸罐西侧		
		0-0.5m	0.5-1.5m	1.5-3.0m	0-0.5m	0.5-1.5m	1.5-3.0m
石油类	mg/L	ND	ND	ND	ND	ND	ND
硫酸盐	mg/L	10.9	11.6	12.0	10.8	11.2	11.8
硝酸盐	mg/L	1.0	0.8	0.8	0.9	0.8	0.8
亚硝酸盐	mg/L	0.004	0.002	0.002	0.004	0.003	0.003
氨氮	mg/L	0.067	0.045	0.037	0.083	0.070	0.059
化学需氧量	mg/L	18	16	15	16	16	13

备注：“ND”表示结果低于检出限，检出限详见检测分析方法。

5.7 噪声检测结果见表 5-13。

表 5-13 噪声检测结果一览表

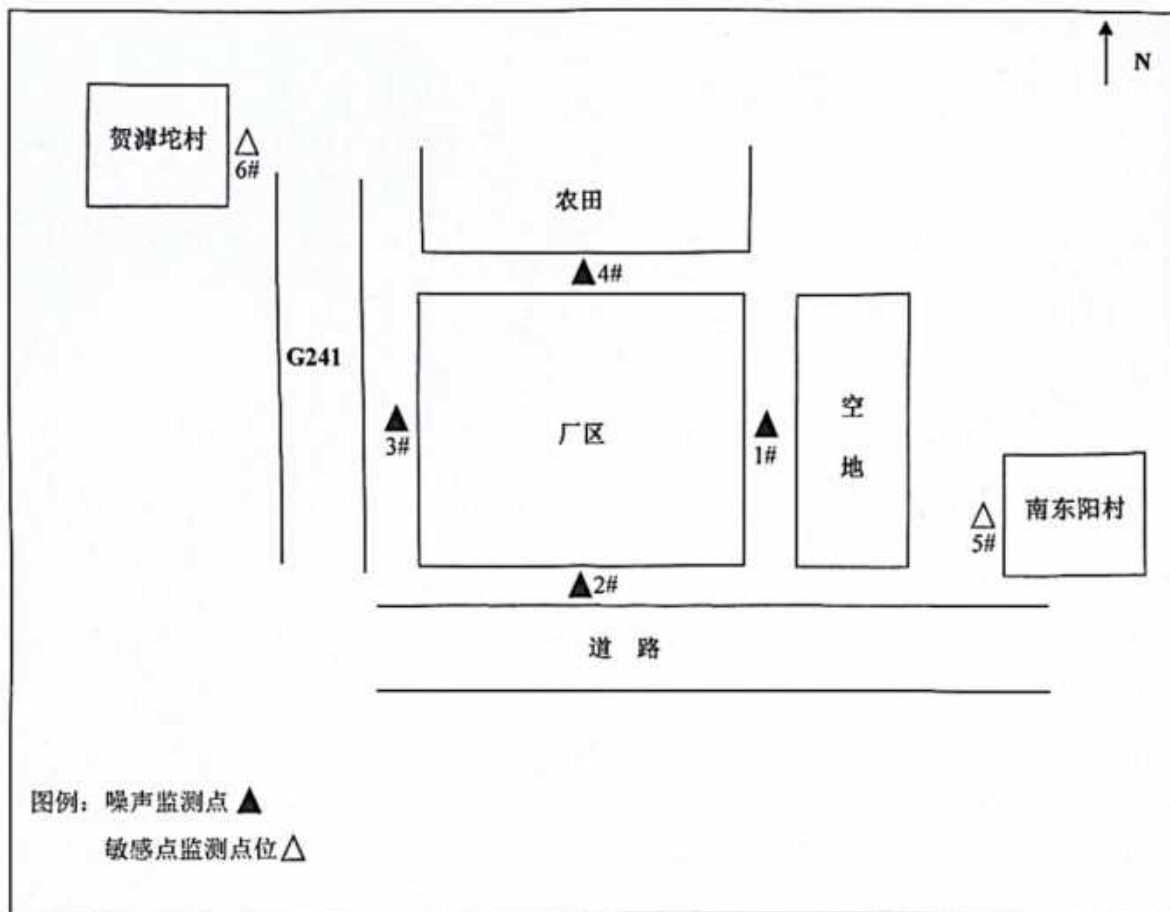
序号	检测点位	检测结果（Leq）dB(A)			
		2024-08-20		2024-08-21	
		昼间	夜间	昼间	夜间
1#	东厂界	50.7	42.6	50.1	41.9
2#	南厂界	52.4	42.9	52.5	42.4
3#	西厂界	56.3	44.8	57.2	45.5
4#	北厂界	53.1	41.5	53.8	40.8
5#	南东阳村	47.2	38.3	47.8	36.8
6#	贺漳坨村	46.8	39.5	47.4	37.4

六、检测人员

刘永超、薛晨坤、王洋、常涛、何卓、胡淑华、陈田静、莫星雨、刘慧珍、张居彬。

检测报告

附图：检测点位示意图



编制：张国强

审核：吕培军

批准：李永红

签发日期：2024年9月13日



-----报告结束-----

附表 1：土壤理化特性调查表

监测点位	污水处理站东南侧	时间	2024-08-21
经度	E111.802598	纬度	N34.791925
层次 (m)		0-3	
颜色 (/)		黄棕	
结构 (/)		圆柱状	
质地 (/)		中壤土	
砂砾含量 (%)		<10	
其他异物 (/)		无	
pH 值 (无量纲)		7.76	
阳离子交换量 (cmol/kg)		26.2	
氧化还原电位 (mV)		298	
饱和导水率 (mm/min)		0.54	
土壤容重 (g/cm ³)		1.46	
总孔隙度 (%)		40.5	

附表 2：土体构型（土壤剖面）

监测点位	景观照片	土壤剖面图照片	层次
污水处理站东南侧			0-0.5m
			0.5-1.5m
			1.5-3.0m

附表 3：地下水水位表

检测点位	采样日期	水位标高 (m)	井深 (m)	水温 (°C)
厂址内的地下水	2024-08-20	549.1	297.4	17.2
仰韶村	2024-08-20	569.3	370.5	17.5
东洼村	2024-08-20	487.6	354.3	18.1
任家洼	2024-08-20	483.4	365.4	17.9
贺渚坨村	2024-08-21	574.7	364.2	17.8
南东阳村	2024-08-21	565.3	314.0	17.1
岭头	2024-08-21	547.2	287.2	18.1
北西阳村	2024-08-21	541.9	277.6	18.5
南西阳村	2024-08-21	521.7	272.4	19.2
西崇村	2024-08-21	463.8	300.2	17.8
韶阳村	2024-08-21	518.5	341.2	18.6
东阳村	2024-08-21	574.8	326.6	18.2
槐树岭	2024-08-21	529.6	302.7	17.9
西沟村	2024-08-21	478.5	301.5	18.5

备案编号: 411221-2023-001-H

企业事业单位突发环境事件应急预案备案表

单位名称	河南东方韶星实业有限公司	机构代码	914112216728849964			
法定代表人	田年益	联系电话	0398-2557758			
联系人	郭邦师	联系电话	13707645825			
传真	/	电子邮箱	304646525@qq.com			
地址	中心经度 111.80726° 中心纬度 34.79208°					
预案名称	河南东方韶星实业有限公司突发环境事件应急预案（2023 修订版）					
风险级别	重大[重大-大气（Q3-M2-E1）+较大-水（Q3-M2-E3）]					
所跨县级以上行政区域	无					
本单位于 2023 年 8 月 25 日签署发布了突发环境事件应急预案，备案条件具备，备案文件齐全，现报送备案。 本单位承诺，本单位在办理备案中所提供的相关文件及其信息均经本单位确认真实，无虚假，且未隐瞒事实。						
 预案制定单位（公章）						
预案签署人	田年益	报送时间	2023年9月6日			
突发环境事件应急预案备案文件目录	1.突发环境事件应急预案备案表； 2.环境应急预案及备案说明； 环境应急预案（签署发布文件、环境应急预案文本）； 编制说明（编制过程概述、重点内容说明、征求意见及采纳情况说明、评审情况说明）； 3.环境风险评估报告； 4.环境应急资源调查报告； 5.环境应急预案评审意见。					

县级环保部门备案意见	该单位的突发环境事件应急预案备案文件已于 年 月 日收讫，文件齐全，予以备案。			
	备案受理部门（公章） 年 月 日			
	受理部门负责人		经办人	
市级环保部门备案意见	该单位的突发环境事件应急预案备案文件已于 年 月 日收讫，文件齐全，予以备案。			
	备案受理部门（公章） 年 月 日			
	受理部门负责人		经办人	
省级环保部门备案意见	该单位的突发环境事件应急预案备案文件已于 年 月 日收讫，文件齐全，予以备案。			
	备案受理部门（公章） 年 月 日			
	受理部门负责人		经办人	
报送单位				

注：1、一般环境风险企业，本表一式两份，分别由企业和县级环保部门留存；较大环境风险企业一式三份，分别由企业事业单位、县级环保部门和市级环保部门留存；重大环境风险企业一式四份，分别由企业事业单位、县级环保部门、市级环保部门和省级环保部门留存。

2、备案编号由企业事业单位所在地县级行政区划代码、年份、流水号、企业环境风险等级（一般L、较大M、重大H）及跨区域（T）表征字母组成。

3、所跨县级以上行政区域：由跨县级以上行政区域的企业事业单位填写。

4、一般环境风险企业只需县级环保部门填写“县级环保部门备案意见”一栏；较大环境风险或跨县级行政区域企业事业单位需县级、市级环保部门分别填写“县级环保部门备案意见”和“市级环保部门备案意见”；重大环境风险企业或跨市级行政区域企业事业单位需县级、市级和省级环保部门分别填写“县级环保部门备案意见”、“市级环保部门备案意见”和“省级环保部门备案意见”。



首页

企业信息上报管理

- 基本信息
- 风险源
- 应急物资信息
- 敏感目标信息
- 企业填报信息查看
- 企业预案范例学习

企业基本信息

企业基本信息

企业名称*	河南东方铝星实业有限公司		
统一社会信用代码*	914112216728849964	统一社会信用代码标识码	
行政区划*	河南省	三门峡市	渑池县
详细地址*	搜索地点 中心村 河南中色东方铝星公司 河南希格玛华新材料有限公司 河南长城特钢高新材料有限公司 升阳建材有限公司 南东阳 100米 河南省三门峡市渑池县		
地理坐标*	中心经度 111° 48' 45.54"	中心纬度 34° 47' 50.18"	厂区正门位置地理坐标经纬度
法定代表人*	田年益	联系电话*	13909430601
传真		电子邮箱*	304646525@qq.com
企业环境应急管理人员*	+ 增加		
	姓名	手机	操作
	周源	15936893177	



中华人民共和国

取水许可证

编号 D411221G2023-0009

单位名称

河南东方韶星实业有限公司

统一社会信用代码

914112216728849964

取水地点

河南省三门峡市渑池县河南中色东方韶星实业有限公司厂区中央

水源类型

地下水

取水用途

生活用水;工业用水

有效期限

自 2024年5月16日 至 2029年5月15日

取水类型

自备水源

取水量

8万立方米/年



在线扫描获取详细信息

发证机关 (印章)

2024年5月16日

根据《中华人民共和国民法典》等法律法规,为保护不动产权利人合法权益,对不动产权利人申请登记的本证所列不动产权利,经审查核实,准予登记,颁发此证。



中华人民共和国自然资源部监制

编号 NO 41013406101

豫 (2021) 澠池县 不动产权第 0024835 号

权 利 人	河南东方韶星实业有限公司
共有情况	单独所有
坐 落	河南省三门峡市澠池县仁村乡西阳村 东阳村
不动产单元号	
权利类型	国有建设用地使用权
权利性质	出让
用 途	工业用地
面 积	137394.87m ²
使用期限	2011年09月01日 起 2061年09月01日 止
权利其他状况	

入驻证明

河南东方韶星实业有限公司成立于 2008 年 3 月 28 日，所建设的氟化铝生产线筛余废料综合利用项目位于澠池县先进制造业开发区，依据澠池县先进制造业开发区规划环评，同意项目入驻。



河南省生态环境厅

豫环函〔2024〕148号

河南省生态环境厅 关于《浉池县先进制造业开发区总体发展规划 (2022-2035年)环境影响报告书》的审查意见

浉池县先进制造业开发区管理委员会：

2024年4月，省生态环境厅在郑州市主持召开了《浉池县先进制造业开发区总体发展规划（2022-2035年）环境影响报告书》（以下简称《报告书》）审查会，有关部门代表和专家组成审查小组（名单见附件）对《报告书》进行审查。根据修改完善后的《报告书》，形成审查意见如下：

一、开发区的基本情况

浉池县先进制造业开发区包括两个片区，主导产业为有色金属冶炼及精深加工、非金属矿物制品新材料、装备制造。根据《河南省人民政府办公厅关于公布河南省开发区四至边界范围的通知》（豫政办〔2023〕26号）确定四至边界范围，片区1（天坛园区）：东至浉垣高速-纬六路-G241，西至经十路西側区域-经十二路，南至纬一路，北至浉垣高速-S312。片区2（英张园区）：东至工业大道，西至英张公路，南至纬一路-纬三路，北至振业路。

规划建设用地面积 1105.09 公顷。

二、对《报告书》的总体意见

审查小组认为,《报告书》基础资料较翔实,采用的技术路线与方法适当,提出的规划优化调整建议和减缓不良环境影响的对策措施原则可行,评价结论总体可信。

三、对规划优化调整和实施的意见

(一)坚持绿色低碳高质量发展。规划应落实黄河流域生态保护和高质量发展要求,坚持生态优先、高效集约、绿色发展,以改善生态环境质量为核心,进一步优化开发区的产业结构、发展规模、用地布局等,做好与生态环境分区管控成果的协调衔接,实现绿色低碳高质量发展目标。

(二)加快推进产业转型。开发区应坚持循环经济理念,积极推进产业技术进步和循环化改造;入区新、改、扩建项目应实施清洁生产,生产工艺、设备、污染治理技术以及单位产品能耗、物耗、污染物排放和资源利用率均需达到同行业国内先进水平,确保产业发展与生态环境保护相协调。

(三)优化空间布局,严格空间管控。进一步加强与国土空间规划的衔接,保持规划之间协调一致;做好规划控制和生态隔离带建设,严格落实仰韶村遗址、仰韶镇西阳村地下水井饮用水水源保护区的保护要求,确保产业布局与生态环境保护、人居环境安全相协调。

(四)强化减污降碳协同增效。根据国家和我省关于挥发性

有机物、工业炉窑等大气和水、土壤污染防治相关要求，严格执行相关行业污染物排放标准及特别排放限值。严格执行污染物排放总量控制制度，主要污染物新增排放量应做到“等量或倍量替代”。结合碳达峰目标，强化碳评价及减排措施，确保区域环境质量持续改善。

（五）严格落实建设项目入驻要求。严格落实《报告书》提出的生态环境准入要求，强化区内企业污染物排放控制，严格落实排污许可制度。鼓励符合开发区功能定位、主导产业、国家产业政策鼓励类项目入驻。开发区内历史遗留、手续齐全的化工企业保持现状，禁止扩产，仅允许以现状为基础进行内部挖潜（环保节能改造、安全设施改造等）。

（六）加快环境基础设施建设。建设完善集中供水、排水、供热、供气等基础设施，加快开发区污水处理厂及配套管网、中水回用工程的建设，确保企业外排废水全部有效收集，并提高水资源利用率，减少废水排放。工业固体废物应依法依规分类收集、安全妥善处理处置，危险固废严格按照有关规定收集、贮存、转运、处置，确保 100%安全处置。

（七）建立健全生态环境监管体系。统筹考虑污染防治、生态恢复与建设、环境风险防范，建立健全区域日常环境管理、环境风险防控体系和联防联控机制，提升环境风险防控和应急响应能力，保障区域生态环境安全。定期开展环境空气、地表水、地下水、土壤等环境要素监测，健全大气污染物自动监测体系，做

好长期跟踪监测与管理，并根据监测评估结果适时优化调整规划。

（八）严格落实规划环评要求。根据《报告书》和审查意见要求，按期完成现有生态环境问题整改，作为入区建设项目环境准入的重要依据。在《规划》实施过程中，严格按照《规划环境影响评价条例》要求开展环境影响跟踪评价。规划发生重大调整或者修订时应重新进行环境影响评价。

四、对拟入区建设项目环评的指导意见

拟入区的建设项目应结合规划环评意见做好环境影响评价工作，落实相关要求，加强与规划环评的联动，严格项目生态环境准入要求，重点开展工程分析、污染物允许排放量测算和生态环境保护措施的可行性论证等工作，强化环境监测和生态环境保护相关措施的落实。规划环评中协调性分析、环境现状、污染源调查等符合要求的资料可供建设项目环评共享，项目环评相应评价内容可结合实际情况予以简化。

附件：《湟池县先进制造业开发区总体发展规划（2022-2035年）环境影响报告书》审查小组名单



附 件

《澠池县先进制造业开发区总体发展规划 (2022-2035 年)环境影响报告书》审查小组名单

姓名	职务/职称	工作单位
连 煜	教 高	生态环境部黄河流域生态环境监督管理局
鲁东霞	教 高	河南省生态环境技术中心
苏 维	教 高	中色科技股份有限公司
张 凯	高 工	黄河水资源保护科学研究院
花 伟	高 工	河南省冶金研究所有限责任公司
李 洁	副处长	河南省生态环境厅
支娟娟	一级主任科员	河南省发展改革委
呼志国	一级主任科员	河南省自然资源厅
陈 夔	总 工	三门峡市生态环境局
帖宏明	科 长	三门峡市发改委



河南东方韶星实业有限公司
氟化铝生产线筛余废料综合利用项目环境影响报告书
技术评审意见

2024 年 11 月 11 日，三门峡市生态环境局渑池分局在渑池县主持召开了《河南东方韶星实业有限公司氟化铝生产线筛余废料综合利用项目环境影响报告书》（以下简称报告书）技术评审会，参加会议的有渑池县先进制造业开发区管理委员会、建设单位河南东方韶星实业有限公司、编制单位河南省中工设计研究院集团股份有限公司等单位的代表及会议邀请的专家，会议成立了专家组（名单附后），负责报告书的技术评审。与会人员实地察看了项目厂址及周围环境状况，听取了建设单位对项目情况的介绍和编制单位对报告书编制内容的汇报，经认真质询、讨论，形成如下技术评审意见。

一、工程基本情况

据报告书介绍，氟化铝生产线筛余废料综合利用项目位于渑池县仰韶镇工业大道东 100 米，项目投资 200 万元，占地面积 2300m²，在现有厂区内建设。主要原料为氢氧化铝、硫酸、水。主要生产工艺包括投料-混合搅拌-反应-冷却结晶-粉碎-提升输送-包装。主要生产设备包括地下搅拌池、计量罐、反应釜、冷却结晶机、破碎机、提升机、料仓、包装机等。

该项目已在渑池县先进制造业开发区管理委员会备案，项目代码为：2310-411221-04-02-273331，依据《产业结构调整指导目录（2024 年本）》，本项目属于产业政策允许建设项目，符合国家现行产业政策要求。

距离项目最近的敏感点为东侧 62m 的南东阳村。

二、编制单位相关信息审核情况

报告书编制主持人陈桂霞（信用编号：BH001110）参加会议并进行汇报，专家现场核实其个人身份信息（身份证、环境影响评价工程师职业资格证、三个月内社保缴纳记录等）齐全，项目现场踏勘相关影像齐全，环境影响评价文件质控记录齐全。

三、报告书编制质量

该报告书编制较规范，产污环节的分析及评价因子的筛选符合项目特点，所提污染防治措施原则可行，评价结论总体可信，经修改完善后可上报。

四、报告书应修改完善内容

1、补充项目与《关于推动“十四五”河南省化工行业高质量发展的指导意见》相符性分析。完善渑池县先进制造业开发区规划（现有企业整改要求及集中供水等基础设施）和规划环评开展情况调查，完善相符性分析。

2、补充项目与备案一致性分析。完善现有工程达标排放情况，核实污染物排放量，结合当前环境管理要求，进一步梳理现有工程和本项目已建设施存在的环境问题，提出整改要求。

3、完善项目与现有工程物料衔接关系和物料转运方式，明确依托现有生产设施的可行性，校核生产工艺相关参数。校核污染源强确定依据，细化类比对象类比调查，完善源强核算，细化吸收塔工艺参数，优化原料投料工序粉尘收集和治理措施。从生产工艺、装备选取、过程控制等方面，完善清洁生产分析。

4、补充区域在建、拟建和削减源，完善大气环境影响预测和 K

值计算。完善地下水丰水期和枯水期两季水位等环境水文地质情况调查，校核预测参数选取，完善影响预测，补充澠池县仰韶镇西阳村地下水井饮用水源地调查，补充项目对其影响预测。校核高噪声源源强，完善预测评价。

5、校核风险物质场内储存量，核实Q值和M值，补充项目依托现有风险防范措施的可行性，补充厂区初期雨水和事故废水收集路线图。

6、完善地表水质现状调查。完善监测计划、三同时验收一览表及相关附图附件。

专家组长：



2024年11月11日

河南东方韶星实业有限公司氟化铝生产线筛余废料综合利用项目

环境影响报告书评审专家组名单

时间：2024年11月11日

地点：渑池县

姓名	工作单位	职称	联系方式	签名
组长	王震	郑州大学	副教授	13705810209
成员	张保伟	河南建筑材料研究所郑州分院主任	高工	1383899250
	王洁、殷	河南城市环保科技有限公司	高工	15903631970
	王士伟	河南志远环保科技有限公司	高工	13721641869
	刘强	中润国际工程咨询有限公司	正高	13858034578

附表 1 本项目大气环境影响评价自查表

工作内容		自查项目							
评价等级与范围	评价等级	一级 ☒		二级 ☐		三级 ☐			
	评价范围	边长=50km ☐		边长 5~50km ☐		边长=5km ☒			
评价因子	SO ₂ +NO _x 排放量	≥2000t/a ☐		500~2000t/a ☐		<500 t/a ☒			
	评价因子	基本污染物 (PM ₁₀) 其他污染物 (硫酸雾)					包括二次 PM _{2.5} ☐ 不包括二次 PM _{2.5} ☒		
评价标准	评价标准	国家标准 ☒		地方标准 ☐		附录 D ☒			
工作内容		自查项目							
现状评价	环境功能区	一类区 ☐		二类区 ☒		一类区和二类区 ☐			
	评价基准年	(2023) 年							
	环境空气质量现状调查数据来源	长期例行监测数据 ☐		主管部门发布的数据 ☒			现状补充监测 ☒		
	现状评价	达标区 ☐				不达标区 ☒			
污染源调查	调查内容	本项目正常排放源 ☒ 本项目非正常排放源 ☒ 现有污染源 ☒		拟替代的污染源 ☒		其他在建、拟建项目污染源 ☒		区域污染源 ☒	
大气环境影响预测与评价	预测模型	AERMOD ☒	ADMS ☐	AUSTAL2000 ☐	EDMS/AEDT ☐	CALPUF F ☐	网格模型 ☐	其他 ☐	
	预测范围	边长≥50km ☐		边长 5~50km ☐	边长=5km ☒				
	预测因子	预测因子 (PM ₁₀ 、硫酸雾)				包括二次 PM _{2.5} ☐ 不包括二次 PM _{2.5} ☒			
	正常排放短期浓度贡献值	C _{本项目} 最大占标率≤100% ☒				C _{本项目} 最大占标率>100% ☐			
	正常排放年均浓度贡献值	一类区	C _{本项目} 最大占标率≤10% ☐			C _{本项目} 最大占标率>10% ☐			
		二类区	C _{本项目} 最大占标率≤30% ☒			C _{本项目} 最大占标率>30% ☐			
	非正常排放 1h 浓度贡献值	非正常持续时长 (1) h		C _{非正常} 占标率≤100% ☒	C _{非正常} 占标率>100% ☐				
	保证率日均浓度和年平均浓度叠加值	C _{叠加} 达标 ☒				C _{叠加} 不达标 ☐			
	区域环境质量的整体变化情况	k≤-20% ☒				k>-20% ☐			
环境监测计划	污染源监测	监测因子 (PM ₁₀ 、硫酸雾)		有组织废气监测 ☒ 无组织废气监测 ☒			无监测 ☐		
	环境质量监测	监测因子 ()		监测点位数 ()			无监测 ☒		
评价结论	环境影响	可以接受 ☒ 不可以接收 ☐							
	大气环境防护距离	距厂界最远 (/) m							
	污染源年排放量	SO ₂ : (0) t/a	NO _x : (0) t/a		颗粒物: (0.1675) t/a		硫酸雾: (0.0367) t/a		
注: “ ☐ ”为勾选项, 填“√”; “()”为内容填写项									

附表2 本项目地表水环境影响评价自查表

工作内容		自查项目			
影响识别	影响类型	水污染影响型 ☒ ; 水文要素影响型 ☐			
	水环境保护目标	饮用水水源保护区 ☐ ; 饮用水取水口 ☐ ; 涉水的自然保护区 ☐ ; 重要湿地 ☐ ; 重点保护与珍稀水生生物的栖息地 ☐ ; 重要水生生物的自然产卵场及索饵场、越冬场和洄游通道、天然渔场等渔业水体 ☐ ; 涉水的风景名胜区 ☐ ; 其他 ☐			
	影响途径	水污染影响型		水文要素影响型	
		直接排放 ☐ ; 间接排放 ☐ ; 其他 ☒		水温 ☐ ; 径流 ☐ ; 水域面积 ☐	
	影响因子	持久性污染物 ☐ ; 有毒有害污染物 ☐ ; 非持久性污染物 ☐ ; pH 值 ☒ ; 热污染 ☐ ; 富营养化 ☐ ; 其他 ☐		水温 ☐ ; 水位(水深) ☐ ; 流速 ☐ ; 流量 ☐ ; 其他 ☐	
评价等级		水污染影响型		水文要素影响型	
		一级 ☐ ; 二级 ☐ ; 三级 A ☐ ; 三级 B ☒		一级 ☐ ; 二级 ☐ ; 三级 ☐	
现状调查	区域污染源	调查项目		数据来源	
		已建 ☐ ; 在建 ☐ ; 拟建 ☐ ; 其他 ☒	拟替代污染源 ☐	排污许可证 ☐ ; 环评 ☐ ; 环保验收 ☐ ; 既有实测 ☐ ; 现场监测 ☐ ; 入河排放口数据 ☐ ; 其他 ☐	
	受影响水体水环境质量	调查时期		数据来源	
		丰水期 ☐ ; 平水期 ☐ ; 枯水期 ☐ ; 冰封期 ☐ ; 春季 ☐ ; 夏季 ☐ ; 秋季 ☐ ; 冬季 ☐		生态环境保护主管部门 ☒ ; 补充监测 ☐ ; 其他 ☐	
	区域水资源开发利用状况	未开发 ☐ ; 开发量 40%以下 ☐ ; 开发量 40%以上 ☐			
	水文情势调查	调查时期		数据来源	
		丰水期 ☐ ; 平水期 ☐ ; 枯水期 ☐ ; 冰封期 ☐ ; 春季 ☐ ; 夏季 ☐ ; 秋季 ☐ ; 冬季 ☐		水行政主管部门 ☐ ; 补充监测 ☐ ; 其他 ☐	
	补充监测	调查时期		监测因子	监测断面或点位
丰水期 ☐ ; 平水期 ☐ ; 枯水期 ☐ ; 冰封期 ☐ ; 春季 ☐ ; 夏季 ☐ ; 秋季 ☐ ; 冬季 ☐		(/)	监测断面或点位个数 (0) 个		
现状评价	评价范围	河流: 长度 () km; 湖库、河口及近岸海域: 面积 () km ²			
	评价因子	()			

	评价标准	河流、湖库、河口：Ⅰ类 ☐ ；Ⅱ类 ☐ ；Ⅲ类 ☒ ；Ⅳ类 ☐ ；Ⅴ类 ☐ 近岸海域：第一类 ☐ ；第二类 ☐ ；第三类 ☐ ；第四类 ☐ 规划年评价标准（）	
	评价时期	丰水期 ☐ ；平水期 ☐ ；枯水期 ☐ ；冰封期 ☐ 春季 ☐ ；夏季 ☐ ；秋季 ☐ ；冬季 ☐	
	评价结论	水环境功能区或水功能区、近岸海域环境功能区水质达标状况：达标 ☒ ；不达标 ☐ 水环境控制单元或断面水质达标状况：达标 ☐ ；不达标 ☐ 水环境保护目标质量状况：达标 ☐ ；不达标 ☐ 对照断面、控制断面等代表性断面的水质状况：达标 ☐ ；不达标 ☐ 底泥污染评价 ☐ 水资源与开发利用程度及其水文情势评价 ☐ 水环境质量回顾评价 ☐ 流域(区域)水资源(包括水能资源)与开发利用总体状况、生态流量管理要求与现状满足程度、建设项目占用水域空间的水流状况与河湖演变状况 ☐ 依托污水处理设施稳定达标排放评价 ☐	达标区 ☒ 不达标区 ☐
影响预测	预测范围	河流：长度（/）km；湖库、河口及近岸海域：面积（/）km ²	
	预测因子	（）	
	预测时期	丰水期 ☐ ；平水期 ☐ ；枯水期 ☐ ；冰封期 ☐ 春季 ☐ ；夏季 ☐ ；秋季 ☐ ；冬季 ☐ 设计水文条件 ☐	
	预测情景	建设期 ☐ ；生产运行期 ☐ ；服务期满后 ☐ 正常工况 ☐ ；非正常工况 ☐ 污染控制和减缓实施方案 ☐ 区(流)域环境质量改善目标要求情景 ☐	
	预测方法	数值解 ☐ ；解析解 ☐ ；其他 ☐ 导则推荐模式 ☐ ；其他 ☐	
影响评价	水污染控制和水环境影响减缓措施有效性评价	区(流)域水环境质量改善目标 ☐ ；替代削减源 ☐	
	水环境影响评价	排放口混合区外满足水环境管理要求 ☐ 水环境功能区或水功能区、近岸海域环境功能区水质达标 满足水环境保护目标水域水环境质量要求 ☐ 水环境控制单元或断面水质达标 ☐ 满足重点水污染物排放总量控制指标要求，重点行业建设项目，主要	

		污染物排放满足等量或减量替代要求 ☐ 满足区(流)域水环境质量改善目标要求 ☐ 水文要素影响型建设项目同时应包括水文情势变化评价、主要水文特征值影响评论，生态流量符合性评价 ☐ 对于新设或调整入河(湖库、近岸海域)排放口的建设项目，应包括排放口设置的环境合理性评价 ☐ 满足生态保护红线、水环境质量底线、资源利用上线和环境准入清单管理要求 ☐				
	污染源排放量核算	污染物名称		排放量/(t/a)	排放浓度/(mg/L)	
		()		()	()	
	替代源排放情况	污染源名称	排污许可证编号	污染物名称	排放量/(t/a)	排放浓度/(mg/L)
		()	()	()	()	()
	生态流量确定	生态流量:一般水期 () m ³ /s; 鱼类繁殖期 () m ³ /s; 其他 () m ³ /s 生态水位: 一般水期 () m; 鱼类繁殖期 () m; 其他 () m				
防治措施	环保措施	污水处理设施 ☒ ; 水温减缓设施 ☐ ; 生态流量保障设施 ☐ ; 区域削减 ☐ ; 依托其他工程措施 ☐ ; 其他 ☐				
	监测计划		环境质量		污染源	
		监测方式	手动 ☐ ; 自动 ☐ ; 无监测 ☒		手动 ☐ ; 自动 ☐ ; 无监测 ☐	
		监测点位	()		()	
		监测因子	()		()	
污染物排放清单	无					
评价结论		可以接受 ☒ ; 不可以接受 ☐				
注:“ ☐ ”为勾选项,可√;“()”为内容填写项;“备注”为其他补充内容。						

附表3 本项目声环境影响评价自查表

工作内容		自查项目					
评价等级 与范围	评价等级	一级 ☐ 二级 ☐ 三级 ☒					
	评价范围	200m ☒ 大于 200m ☐ 小于 200m ☐					
评价因子	评价因子	等效连续 A 声级 ☒ 最大 A 声级 ☐ 计权等效连续感觉噪声级 ☐					
评价标准	评价标准	国家标准 ☒ 地方标准 ☐ 国外标准 ☐					
现状评价	环境功能区	0 类区 ☐	1 类区 ☐	2 类区 ☒	3 类区 ☒	4a 类区 ☐	4b 类区 ☐
	评价年度	初期 ☐		近期 ☐	中期 ☐	远期 ☐	
	现状调查 方法	现场实测法 ☒		现场实测加模型计算法 ☐		收集资料 ☐	
	现状评价	达标百分比		100%			
噪声源 调查	噪声源调查方法	现场实测 ☐		已有资料 ☐		研究成果 ☐	
声环境影响 预测与 评价	预测模型	导则推荐模型 ☒				其他 ☐	
	预测范围	200m ☒		大于 200m ☐		小于 200m ☐	
	预测因子	等效连续 A 声级 ☒ 最大 A 声级 ☐ 计权等效连续感觉噪声级 ☐					
	厂界噪声贡献 值	达标 ☒			不达标 ☐		
	声环境保护目 标处噪声值	达标 ☒			不达标 ☐		
环境监测 计划	排放监测	厂界监测 ☒	固定位置监 测 ☐		自动监测 ☐	手动监测 ☐	无监测 ☐
	声环境保护目 标处噪声监测	监测因子： (LAeq)		监测点位数：(厂界四 周)		无监测 ☐	
评价结论	环境影响	可行 ☒			不可行 ☐		
注：“ ☐ ”为勾选项，可√；“()”为内容填写项。							

附表 4 本项目土壤环境影响评价自查表

工作内容		完成情况				备注
影响识别	影响类型	污染影响型 ☒ ；生态影响型 ☐ ；两种兼有 ☐				
	土地利用类型	建设用地 ☒ ；农用地 ☒ ；未利用地 ☐				
	占地规模	0.23hm ²				
	敏感目标信息	敏感目标（周围耕地）、方位（厂址外四周）、距离（0）				
	影响途径	大气沉降 ☒ ；地面漫流 ☐ ；垂直入渗 ☒ ；地下水位 ☐ ；其它（ ）				
	全部污染物	pH 值				
	特征因子	pH 值				
	所属土壤环境影响评价项目类别	I 类				
	敏感程度	敏感 ☒ ；较敏感 ☐ ；不敏感 ☐				
评价工作等级		一级 ☒ ；二级 ☐ ；三级 ☐				
现状调查内容	资料收集	a) ☒ ；b) ☒ ；c) ☒ ；d) ☒ ；				
	理化性质	轻壤土、中壤土				
	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	2	4	0~0.2m	
		柱状样点数	5		0~0.5m 0.5~1.5m 1.5~3m	
	现状监测因子	建设用地 GB36600-2018 基本项目 45 项、石油烃、氟化物、铝、pH 值 GB15618-2018 表 1 中 8 项基本因子、石油烃、氟化物、铝、pH 值				
现状评价	评价因子	pH 值				
	评价标准	GB15618 ☒ ；GB36600 ☒ ；表 D.1；表 D.2；其它（ ）				
	现状评价结论	土壤环境质量良好				
影响分析	预测因子	pH 值				
	预测方法	附录 E				
	预测分析内容	影响范围（厂区范围及外扩 1000 米） 影响程度（较小）				
	预测结论	达标结论：a) ☒ ；b) ☒ ；c) ☒ 不达标结论：a) ☐ ；b) ☐				
防治措施	防控措施	土壤环境质量现状保障 ☐ ；源头控制 ☒ ；过程防控 ☒ ；其他 ☒				
	跟踪监测	监测点数	监测指标		监测频次	
		1	pH 值		1 次/3 年	
信息公开指标						
评价结论		可以接受				
注 1：“□”为勾选项，可√；“（）”为填写内容；“备注”为其他补充内容。						
注 2：需要分开开展土壤环境影响评价工作的，分别填写自查表。						

附表5 本项目环境风险评价自查表

工作内容		自查本项目				
风险调查	危险物质	名称	硫酸			
		存在总量/t	2946.3			
	环境敏感性	大气	500m 范围内人口数 <u>2345</u> 人		5km 范围内人口数 <u>89427 万</u> 人	
			每公里管段周边 200 m 范围内人口数（最大）		/	
		地表水	地表水功能敏感性	F1 ☐	F2 ☒	F3 ☐
			环境敏感目标分级	S1 ☐	S2 ☐	S3 ☒
		地下水	地下水功能敏感性	G1 ☐	G2 ☒	G3 ☐
			包气带防污性能	D1 ☒	D2 ☐	D3 ☐
物质及工艺系统危险性	Q 值	Q<1 ☐	1≤Q<10 ☐	10≤Q<100 ☐	Q>100 ☒	
	M 值	M1 ☐	M2 ☐	M3 ☒	M4 ☐	
	P 值	P1 ☐	P2 ☒	P3 ☐	P4 ☐	
环境敏感程度	大气	E1 ☒	E2 ☐		E3 ☐	
	地表水	E1 ☐	E2 ☒		E3 ☐	
	地下水	E1 ☒	E2 ☐		E3 ☐	
环境风险潜势		IV ⁺ ☐	IV ☒	III ☐	II ☐	I ☐
评价等级		一级 ☒		二级 ☐	三级 ☐	简单分析 ☐
风险识别	物质危险性	有毒有害 ☒			易燃易爆 ☐	
	环境风险类型	泄漏 ☒		火灾、爆炸引发伴生/次生污染物排放 ☐		
	影响途径	大气 ☒		地表水 ☒		地下水 ☒
事故情形分析		源强设定方法	计算法 ☒	经验估算法 ☐		其他估算法 ☐
风险预测与评价	大气	预测模型	SLAB ☐	AFTOX ☒		其他 ☐
		预测结果	大气毒性终点浓度-1 最大影响范围 <u>0</u> m			
			大气毒性终点浓度-2 最大影响范围 <u>0</u> m			
	地表水	最近环境敏感目标 <u>涧河</u> ，到达时间 <u> </u> / <u> </u> h				
	地下水	下游厂区边界到达时间 <u>100</u> d				
最近环境敏感目标 <u>西阳村地下水井</u> ，达到时间 <u>1000</u> d						
重点风险防范措施		1、硫酸罐区设置围堰，并设置防渗措施，罐区北侧建有 1600m³事故池（兼初期雨水收集池）、750m³事故池。生产区设置防渗措施和泄露收集措施。厂区设置初期雨水收集池 2 座共 78m³，收集全厂区初期雨水。 2、车间硫酸计量罐设置围堰，车间设置导流明渠，导流明渠末端与车间储水池相连，围堰和导流明渠之间通过管道连接，硫酸计量罐泄露后，废液可通过导流明渠进入储水池内（38m³，可满足泄露废液收集）。 3、全厂在工程设计、生产过程、化学品运输、化学品储存、工程防腐防渗、泄漏物料收集处理、事故废水排放环境风险管控等方面制定完善的风险防范措施。 4、工程生产设备以及管道连接处应选用抗腐蚀装置，并定期检查、防止泄漏事故的发生。对主要物料，装置内反应器等主要设备的温度、流量等进行自动检测，一旦发生异常立即自动报警； 5、制定风险应急预案，做好应急演练。				
评价结论与建议		建设项目建成后，虽然存在发生风险事故的可能，但做好以上风险防范及应急措施的前提下，发生环境风险事故后果较小，在可以接受的范围内，本项目环境风险可控。				
注：“ ☐ ”为勾选项，“ <u> </u> ”为填写项。						

建设项目环境影响报告书审批基础信息表

填表单位（盖章）：		河南东方韶星实业有限公司				填表人（签字）：		项目经办人（签字）：														
建 设 项 目	项目名称		氟化铝生产线筛余废料综合利用项目				建设内容		利用厂区现有车间建设1条十八水合硫酸铝生产线。新增搅拌装置、反应釜、冷却结晶装置、成品包装及尾气吸收装置等设备，采用现有硫酸储罐内的硫酸和氢氧化铝废料进行反应，生产十八水合硫酸铝。													
	项目代码		2310-411221-04-02-273331																			
	环评信用平台项目编号		uj1r6c																			
	建设地点		河南省三门峡市渑池县				建设规模		项目建成后，可实现十八水合硫酸铝产能24882.86 t/a。													
	项目建设周期（月）		1.0				计划开工时间		2025年1月													
	环境影响评价行业类别		23—044基础化学原料制造；农药制造；涂料、油墨、颜料及类似产品制造； 合成材料制造；专用化学产品制造；炸药、火工及焰火产品制造				预计投产时间		2025年2月													
	建设性质		改扩建				国民经济行业类型及代码		2613 无机盐制造													
	现有工程排污许可证或排污登记表编号（改、扩建项目）		914112216728849964001V		现有工程排污许可管理类别（改、扩建项目）		重点管理		项目申请类别		新申报项目											
	规划环评开展情况		有				规划环评文件名		《渑池县先进制造业开发区总体规划（2022-2035年）环境影响报告书》													
	规划环评审查机关		河南省生态环境厅				规划环评审查意见文号		豫环函[2024]148号													
	建设地点中心坐标（非线性工程）		经度		111. 808240		纬度		34. 792354		占地面积（平方米）		2300		环评文件类别		环境影响报告书					
	建设地点坐标（线性工程）		起点经度				起点纬度				终点经度				终点纬度				工程长度（千米）			
	总投资（万元）		200.00				环保投资（万元）		50.00		所占比例（%）		25.00									
建 设 单 位	单位名称		河南东方韶星实业有限公司		法定代表人		田年益		环评编制单位	单位名称		河南省中工设计研究院集团股份有限公司		统一社会信用代码		91410100706774868X						
			主要负责人		刘伟		编制主持人			姓名		陈桂霞		联系电话		15937103055						
	统一社会信用代码（组织机构代码）		914112216728849964		联系电话					18839886506		信用编号						BH001110				
			通讯地址		河南省三门峡市渑池县仰韶镇工业大道东100米河南东方韶星实业有限公司					职业资格证书管理号		20230503 541000000059										
	通讯地址				河南省郑州市郑东新区泽雨街9号																	
污 染 物 排 放 量	污染物		现有工程（已建+在建）		本工程（拟建或调整变更）		总体工程（已建+在建+拟建或调整变更）						区域削减来源（国家、省级审批项目）									
			①排放量（吨/年）		②许可排放量（吨/年）		③预测排放量（吨/年）		④“以新带老”削减量（吨/年）		⑤区域平衡替代本工程削减量（吨/年）				⑥预测排放总量（吨/年）		⑦排放增减量（吨/年）					
	废 水	废水量(万吨/年)		0.0000		0.0000		0.0000		0.0000		0.0000		0.0000								
		COD																				
		氨氮																				
		总磷																				
		总氮																				
		铅																				
		汞																				
		镉																				
		铬																				
		类金属砷																				
	其他特征污染物																					
	废 气	废气量(万标立方米/年)		53499		/		4020		0		0		57519		4020						
		二氧化硫		4.0164		8.6400		0.0000		0.0000		0.0000		4.0164		0.0000						
		氮氧化物		10.6554		8.6400		0.0000		0.0000		0.0000		10.6554		0.0000						
		颗粒物		5.2737		0.8640		0.1675		0.7051		0.0000		4.7361		-0.5376						
		挥发性有机物																				
		铅																				
		汞																				
		镉																				
铬																						
类金属砷																						
氟化物		0.0228		/		0.0000		0.0000		0.0000		0.0012		0.0000								
硫酸雾		/		/		0.0367		0.0000		0.0000		0.0367		0.0367								

项目涉及法律法规规定的保护区情况		影响及主要措施			名称	级别	主要保护对象 (目标)	工程影响情况	是否占用	占用面积 (公顷)	生态防护措施					
		生态保护目标									☐ 避让 ☐ 减缓 ☐ 补偿 ☐ 重建 (多选)					
		生态保护红线			无						☐ 避让 ☐ 减缓 ☐ 补偿 ☐ 重建 (多选)					
		自然保护区			无						☐ 避让 ☐ 减缓 ☐ 补偿 ☐ 重建 (多选)					
		饮用水水源保护区 (地表)			无						☐ 避让 ☐ 减缓 ☐ 补偿 ☐ 重建 (多选)					
		饮用水水源保护区 (地下)			无						☐ 避让 ☐ 减缓 ☐ 补偿 ☐ 重建 (多选)					
		风景名胜區			无						☐ 避让 ☐ 减缓 ☐ 补偿 ☐ 重建 (多选)					
主要原料及燃料信息		主要原料								主要燃料						
		序号	名称		年最大使用量		计量单位		有毒有害物质及含量 (%)		序号	名称	灰分 (%)	硫分 (%)	年最大使用量	计量单位
		1	98%硫酸		11107		吨/年		98							
		2	氢氧化铝		6000		吨/年									
大气污染治理与排放信息	有组织排放 (主要排放口)	序号 (编号)	排放口名称	排气筒高度 (米)	污染防治设施工艺			生产设施		污染物排放						
					序号 (编号)	名称	污染防治设施处理效率	序号 (编号)	名称	污染物种类	排放浓度 (毫克/立方米)	排放速率 (千克/小时)	排放量 (吨/年)	排放标准名称		
													排放量 (吨/年)			
		/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/		
	无组织排放	序号		无组织排放源名称					污染物种类	排放浓度 (毫克/立方米)	排放标准名称					
1		生产车间					颗粒物	0.03	《大气污染物综合排放标准》 (GB16297-1996)							
2		生产车间、硫酸罐区					硫酸雾	0.002	《无机化学工业污染物排放标准》 (GB31573-2015)							
水污染治理与排放信息 (主要排放口)	车间或生产设施排放口	序号 (编号)	排放口名称	废水类别	污染防治设施工艺			排放去向	污染物排放							
					序号 (编号)	名称	污染治理设施处理水量 (吨/小时)		污染物种类	排放浓度 (毫克/升)	排放量 (吨/年)	排放标准名称				
	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/					
	总排放口 (间接排放)	序号 (编号)	排放口名称	污染防治设施工艺	污染防治设施处理水量 (吨/小时)	受纳污水处理厂		受纳污水处理厂排放标准名称	污染物排放							
						名称	编号		污染物种类	排放浓度 (毫克/升)	排放量 (吨/年)	排放标准名称				
	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/				
总排放口 (直接排放)	序号 (编号)	排放口名称	污染防治设施工艺	污染防治设施处理水量 (吨/小时)		受纳水体		污染物排放								
						名称	功能类别	污染物种类	排放浓度 (毫克/升)	排放量 (吨/年)	排放标准名称					
/	/	/	/	/		/	/	/	/	/	/					
固体废物信息	废物类型	序号	名称	产生环节及装置		危险废物特性		危险废物代码	产生量 (吨/年)	贮存设施名称	贮存能力 (吨/年)	自行利用工艺	自行处置工艺	是否外委处置		
	一般工业固体废物	1	氢氧化铝废包装袋	原料包装袋		/		/	1.0000	/	/	/	/	/	是	
		2	氢氧化铝粉尘	除尘器清灰		/		/	0.1129	/	/	/	返回生产	/	否	
		3	十八水和硫酸铝粉尘	除尘器清灰		/		/	6.3188	/	/	/	/	/	是	
	危险废物	1	废润滑油、废油桶	设备使用润滑油、设备维修		毒性、易燃性		900-2249-08	0.0550	危险废物暂存间	1	/	/	/	是	