

# 建设项目环境影响报告表

## (污染影响类)

项目名称: 三门峡腾跃同力水泥有限公司

替代燃料利用技改项目

建设单位(盖章): 三门峡腾跃同力水泥有限公司

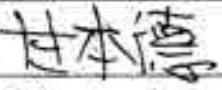
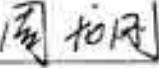
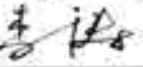
编制日期: 2025年11月

中华人民共和国生态环境部制

## 编制单位和编制人员情况表

项目编号	1961yz
建设项目名称	三门峡腾跃同力水泥有限公司替代燃料利用技改项目
建设项目类别	47—103一般工业固体废物（含污水处理污泥）、建筑施工废弃物处置及综合利用
环境影响评价文件类型	报告表

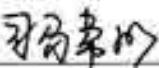
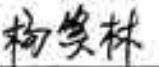
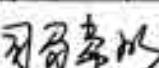
### 一、建设单位情况

单位名称（盖章）	三门峡腾跃同力水泥有限公司
统一社会信用代码	91411221874842241D
法定代表人（签章）	甘本德 
主要负责人（签字）	周龙刚 
直接负责的主管人员（签字）	李涛 

### 二、编制单位情况

单位名称（盖章）	名辰环境工程有限公司
统一社会信用代码	91410113MA405Y402P

### 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
司马常明	201603110352015411801001157	BH025140	
2. 主要编制人员			
姓名	主要编写内容	信用编号	签字
杨笑林	全文	BH039508	
司马常明	审核审定	BH025140	

## 建设项目环境影响报告书（表） 编制情况承诺书

本单位 名辰环境工程有限公司 （统一社会信用代码  
91610113MA6U3YA40T）郑重承诺：本单位符合《建设项目环境影响报告书（表）编制监督管理办法》第九条第一款规定，无该条第三款所列情形，不属于（属于/不属于）该条第二款所列单位；本次在环境影响评价信用平台提交的由本单位主持编制的三门峡腾跃同力水泥有限公司替代燃料利用技改项目环境影响报告表基本情况信息真实准确、完整有效，不涉及国家秘密；该项目环境影响报告书（表）的编制主持人为 司马常明（环境影响评价工程师职业资格证书管理号 2016035410352015411801001157，信用编号 BH025140），主要编制人员包括 司马常明（信用编号 BH025140）、杨笑林（信用编号 BH039508）、/（信用编号 /）（依次全部列出）等 2人，上述人员均为本单位全职人员；本单位和上述编制人员未被列入《建设项目环境影响报告书（表）编制监督管理办法》规定的限期整改名单、环境影响评价失信“黑名单”。

承诺单位(公章): 名辰环境工程有限公司

2025年09月10日



统一社会信用代码

91610113MA6U3YAA4T

# 营业执照

(副本) (1-1)



名 称  
类 型

法定代表人  
谢依然

经营范围  
一般项目：大气污染防治管理；水污染治理；土壤污染防治与修复服务；林业绿化工程施工；土石方工程施工；工程管理服务；体育场地设施工程施工；物业服务（不含劳务派遣）；建筑材料销售；合成材料销售；体育用品及器材销售；安防设备销售；环境保护专用设备销售；智能无人飞行器销售；建筑工程机械与设备租赁；太阳能发电技术服务；发电技术服务；储能技术服务；合同能源管理；智能无人飞行器销售；饲料种植；中草药种植；谷物种植；豆及薯类销售。（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）  
许可项目：住宅室内装饰装修；建设工程施工；文物保护工程施工；安全评价业务；职业卫生技术服务；通用航空服务。（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，具体经营项目以审批结果为准）

注册资本  
伍仟万元人民币  
成立日期  
2017年04月19日  
住 所  
陕西省西安市曲江新区雁塔南路金辉环球中心C座1301室

## 登记机关

2024年03月22日

## 建设项目环境影响报告书（表） 编制情况承诺书

本单位 名辰环境工程有限公司 （统一社会信用代码  
91610113MA6U3YA40T）郑重承诺：本单位符合《建设项目环境  
影响报告书（表）编制监督管理办法》第九条第一款规定，无该条  
第三款所列情形，不属于（属于/不属于）该条第二款所列单位；  
本次在环境影响评价信用平台提交的由本单位主持编制的三门峡腾  
跃同力水泥有限公司替代燃料利用技改项目环境影响报告表基本情  
况信息真实准确、完整有效，不涉及国家秘密；该项目环境影响报  
告书（表）的编制主持人为 司马常明（环境影响评价工程师职业  
资格证书管理号 2016035410352015411801001157，信用编号  
BH025140），主要编制人员包括 司马常明（信用编号 BH025140）、  
杨笑林（信用编号 BH039508）、/（信用编号 /）（依次全  
部列出）等 2人，上述人员均为本单位全职人员；本单位和上述编  
制人员未被列入《建设项目环境影响报告书（表）编制监督管理办法》  
规定的限期整改名单、环境影响评价失信“黑名单”。

承诺单位(公章): 名辰环境工程有限公司

2025年09月10日

本证书由中华人民共和国人力资源和社会保障部颁发。通过国家职业资格考试，取得相应职业资格证书。

This is to certify that the bearer of this certificate has passed national examinations organized by the Chinese government departments and has obtained qualifications for environmental impact assessment engineer.



Ministry of Human Resources and Social Security  
The People's Republic of China



No. HP 00019661

此复印件仅用于《三门峡腾跃同力水泥有限公司替代燃料利用技改项目环境影响报告表》



HP00019661

持证人签名:

Signature of the Bearer

三门峡腾跃同力水泥有限公司  
2016年5月

管理号: 2016035410352  
证书编号: HP00019661

姓名: 司马常明

Full Name \_\_\_\_\_

性别: 男

Sex \_\_\_\_\_

出生年月: 1989.02

Date of Birth \_\_\_\_\_

专业类别:

Professional Type \_\_\_\_\_

批准日期: 2016.05

Approval Date \_\_\_\_\_

签发单位盖章:

Issued by

签发日 2016 12 年 30 月 日

Issued on

验证编号:10025101090865661



凭证二维码

“陕西社会保险”APP

# 陕西省城镇职工基本养老保险 参保缴费证明



姓名:司马常明 身份证号:41\*\*\*\*\*87

参保关系ID:61\*\*\*\*\*87 个人编号:\*\*\*\*\*87

现缴费单位名称:名辰环境工程有限公司

序号	缴费年限	缴费月数	个人缴费	对应缴费单位名称	经办机构
1	0005	61	1002.16	西安名辰环境工程有限公司	西安市碑林区养老保险经办中心

陕西省城镇职工基本养老保险  
参保缴费证明

现参保经办机构:西安市碑林区养老保险经办中心

说明: 1、本证明作为陕西省城镇职工基本养老保险参保缴费证明。2、本证明采用电子验证方式,不得加盖鲜章。如需查验真伪,可通过“陕西社会保险”APP,点击“我要证明—参保证明真伪验证”查验。3、本证明复印有效,验证有效期至2025年12月09日,有效期多次使用。



打印时间:2024-10-10 08:56:09

第1页/共1页

# 目 录

一、建设项目基本情况 -----	1
二、建设项目工程分析 -----	18
三、区域环境质量现状、环境保护目标及评价标准 -----	60
四、主要环境影响和保护措施 -----	67
五、环境保护措施监督检查清单 -----	96
六、结论 -----	99
附表 -----	100

## 附图：

- 附图 1 项目地理位置图
- 附图 2-1 项目周围环境示意图
- 附图 2-2 大气环境保护目标分布图
- 附图 3 厂区总平面布置图
- 附图 4 本次工程替代燃料储存车间设备布局图
- 附图 5 河南省三线一单综合信息应用平台查询结果
- 附图 6 环境质量现状监测点位分布图
- 附图 7 本项目与常窑水库饮用水源地位置关系示意图
- 附图 8 项目现场及周围环境照片

## 附件：

- 附件 1 项目委托书
- 附件 2 项目投资备案证明
- 附件 3 现有工程环保手续
- 附件 4 原料协议
- 附件 5 替代燃料成分检测报告

附件 6 项目所在地块土地手续

附件 7 环境质量现状检测报告

附件 8 建设单位营业执照

附件 9 环评文件确认书

附件 10 河南省三线一单项目智能研判分析报告

## 一、建设项目基本情况

建设项目名称	三门峡腾跃同力水泥有限公司替代燃料利用技改项目		
项目代码	2411-411221-04-02-121622		
建设单位联系人		联系方式	135*****
建设地点	河南省三门峡市渑池县仁村乡徐庄村 三门峡腾跃同力水泥有限公司院内		
地理坐标	(111 度 55 分 18.756 秒, 34 度 47 分 5.219 秒)		
国民经济行业类别	N7723固体废物治理	建设项目行业类别	四十七、生态保护和环境治理业 103 一般工业固体废物(含污水处理污泥)、建筑施工废弃物处置及综合利用;
建设性质	<input type="checkbox"/> 新建(迁建) <input checked="" type="checkbox"/> 改建 <input type="checkbox"/> 扩建 <input type="checkbox"/> 技术改造	建设项目申报情形	<input checked="" type="checkbox"/> 首次申报项目 <input type="checkbox"/> 不予批准后再次申报项目 <input type="checkbox"/> 超五年重新审核项目 <input type="checkbox"/> 重大变动重新报批项目
项目审批(核准/备案)部门(选填)	渑池县发展和改革委员会	项目审批(核准/备案)文号(选填)	/
总投资(万元)	510	环保投资(万元)	29.5
环保投资占比(%)	5.78	施工工期	3 个月
是否开工建设	<input checked="" type="checkbox"/> 否 <input type="checkbox"/> 是:	用地(用海)面积(m <sup>2</sup> )	0
专项评价设置情况	本项目排放废气中含有有毒有害污染物(Cd、Cr、Hg、Pb、As)、二噁英;且厂界外 500m 范围内存在环境空气保护目标东南地(NW, 352m)、蟠桃沟(N, 395m)、东凹村(W, 230m)。因此本次评价设置大气专项评价。		

规划情况	无
规划环境影响评价情况	无
规划及规划环境影响评价符合性分析	无
<b>其他符合性分析</b>	
<b>1. “三线一单”相符性分析</b> <p>“三线一单”指的是生态保护红线、环境质量底线、资源利用上线以及生态环境准入清单。</p> <p>(1) 生态保护红线</p> <p>本项目位于河南省三门峡市渑池县仁村乡徐庄村三门峡腾跃同力水泥有限公司院内，根据“河南省三线一单综合信息应用平台”查询结果和《河南省“三线一单”建设项目准入研判分析报告》(附件 10)，本项目位于重点管控单元内，不涉及生态保护红线。</p> <p>(2) 环境质量底线</p> <p>①环境空气</p> <p>项目所在区域为环境空气二类区，执行《环境空气质量标准》(GB3095-2012)二级标准。根据《2024 年渑池县环境质量报告书》中有关数据，渑池县 2024 年度大气污染物 SO<sub>2</sub>、NO<sub>2</sub>、PM<sub>10</sub>、CO、O<sub>3</sub> 年均质量浓度满足《环境空气质量标准》(GB3095-2012)二级标准；PM<sub>2.5</sub> 的年均浓度超过《环境空气质量标准》(GB3095-2012)二级标准。因此，渑池县为不达标区。目前，项目所在区域正在落实《三门峡市 2025 年蓝天保卫战实施方案》等方案，将不断改善区域环境质量。</p> <p>②地表水</p>	

本项目化验室实验废水最终入窑焚烧，不外排；员工依托厂内调剂，不新增生活污水。本项目最近水体为北侧的洪阳河，洪阳河自西北向东南方向流动，在新安县铁门镇汇入涧河。本项目对应河流下游常规监测断面为位于洛阳市新安县的涧河党湾断面。

根据三门峡市生态环境局发布的《2024年三门峡市生态环境质量概要》：2024年涧河“塔尼”断面水质类别III类，水质状况“良好”。根据《2024年洛阳市生态环境状况公报》可知：涧河河流综合污染指数为0.277，水质状况为“良好”。

### ③声环境

项目所在区域为2类声环境功能区，执行《声环境质量标准》(GB3096-2008)中2类标准。

根据运营期厂界声环境预测结果，项目厂界噪声贡献值能够满足《工业企业厂界环境噪声排放标准》(GB12348-2008)中2类标准要求，本项目建成后通过基础减震、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。

本项目运营期废气经处理后达标排放，厂界噪声满足排放标准，固体废物合理利用或处置。综上，项目建设符合区域环境质量控制要求，符合环境质量底线要求。

### (3) 资源利用上线

本项目在现有厂区建设，不新增用地，用地性质为工业用地，项目生产系统依托现有水泥窑，消耗一定量的电及水资源，项目用水及用电量较少，项目资源消耗量相对区域资源利用总量较少，项目符合资源利用上线要求。

### (4) 生态环境准入清单

根据“河南省三线一单综合信息应用平台”查询结果（附图5）和《河南省“三线一单”建设项目准入研判分析报告》，本项目所在厂区涉及重点管控单元（环境管控单元编码ZH41122120005，名称为中国铝业股份有限公司渑池雷沟铝土矿）和一般管控单元（环境管控单元编码ZH41122130001，名称为渑池县一般管控单元）。管控要求见表1-1。

表 1-1 环境管控单元管控要求

环境管控单元名称：中国铝业股份有限公司渑池雷沟铝土矿

环境管控单元编码：ZH41122120005

环境管控单元分类：重点管控单元

管控要求		本项目情况	是否相符
空间布局约束	/	/	/
污染物排放管控	1、新建和在建矿山须达到绿色矿山建设要求。	不涉及	/
	2、生态修复严格按照《矿山地质环境保护与土地复垦方案》要求执行。	不涉及	/
环境风险防控	/	/	/
资源开发效率要求	1、地下开采铝土矿必须达到中型及以上规模地下开采矿山具备充填开采条件的积极推广充填法开采。	不涉及	/
	2、露天矿山必须采用中深孔爆破作业和台阶式开采方法。	不涉及	/
环境管控单元名称：渑池县一般管控单元			
环境管控单元编码：ZH41122130001			
环境管控单元分类：一般管控单元			
空间布局约束	1、加强对农业空间转为生态空间的监督管理，未经国务院批准，禁止将永久基本农田转为城镇空间。鼓励城镇空间和符合国家生态退耕条件的农业空间转为生态空间。 2、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用地。	本项目位于三门峡市渑池县仁村乡徐庄村三门峡腾跃同力水泥有限公司院内，不新增占地。	相符
污染物排放管控	1、禁止含重金属废水进入城市生活污水处理厂。	不涉及	/
	2、污染地块治理与修复期间应当采取有效措施防止对地块及其周边环境造成二次污染。治理与修复过程中产生的废水、废气和固体废物按照国家有关规定进行处理或者处置，并达到相关环境标准和要求。	不涉及	/
环境风险防控	1、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。	不涉及	/
	2、开展尾矿库安全隐患排查及风险评估。	不涉及	/
	3、高关注地块划分污染风险等级，纳入优先管控名录。	不涉及	/
资源开发效率要求	推进尾矿（共伴生矿）综合利用和协同利用。	不涉及	/

## 2、《产业结构调整指导目录》(2024年本)

对照《产业结构调整指导目录》(2024年本)，本项目属于“第一类 鼓励类”中“四十二、环境保护与资源节约综合利用”，“1. 大气污染物治理和碳减排：不低于20万块/日（含）新型烧结砖瓦生产线或新型干法水泥窑无害化协同处置废弃物”，项目建设符合国家产业政策。

## 3、《关于印发〈三门峡市2025年蓝天保卫战实施方案〉〈三门峡市2025年碧水保卫战实施方案〉〈三门峡市2025年净土保卫战实施方案〉〈三门峡市2025年柴油货车污染治理攻坚战实施方案〉的通知》(三黄河办〔2025〕2号)

表1-2 与(三黄河办〔2025〕2号)相符性分析

三黄河办〔2025〕2号	本项目情况	是否相符
三门峡市2025年蓝天保卫战实施方案		
(一) 结构优化升级专项攻坚		
1.依法依规淘汰落后低效产能。严格落实《产业结构调整指导目录(2024年本)》《河南省淘汰落后产能综合标准体系(2023年本)》《国家污染防治技术指导目录(2024年，限制类和淘汰类)》要求，加快落后生产工艺装备和过剩产能淘汰退出，列入2025年去产能计划的生产设施9月底前停止排污。全市严禁新改扩建烧结砖瓦项目，按照上级部门要求有序出6000万标砖1年以下、城市规划区内的烧结砖及烧结空心砌块生产线，各县(市、区)在2025年4月组织开展烧结砖瓦行业专项整治“回头看”，原则上对达不到B级及以上绩效水平的烧结砖瓦企业实施停产整治。全市持续开展排查工作，对发现的2蒸吨及以下和未采用专用炉具的生物质锅炉进行整合淘汰。2025年4月底前，各县(市、区)制定年度落后产能淘汰退出工作方案，排查建立淘汰退出任务台账；2025年6月底前，完成渑池东能环保建材有限公司30万立方米加气砖生产线淘汰退出。	本项目利用现有水泥窑生产线协同处置一般固废(替代燃料-废纺和生物质成型颗粒)，不属依法依规淘汰落后低效产能。	相符
2.推进产业集群综合整治。2025年年底前，加快推动渑池耐材集群从生产工艺、产品质量、产能规模、能耗水平、燃料类型、原辅材料替代、污染治理和区域环境综合整治等方面完成升级改造，提升产业集群绿色发展水平。支持各县(市、区)因地制宜建设集中供热中心、集中喷涂中心、有机溶剂	本项目利用现有水泥窑生产线协同处置一般固废(替代燃料-废纺和生物质成型颗粒)，可减少煤炭消耗。	相符

集中回收处置中心、活性炭集中再生中心等“绿岛”项目。		
3.加快燃煤锅炉关停整合。加快燃煤机组结构优化，推进30万千瓦及以上热电联产电厂供热半径30公里范围内具备供热替代条件的落后燃煤小热电机组（含自备电厂）和燃煤锅炉关停或整合。2025年10月底前，完成三门峡市义马煤业集团股份有限公司热电分公司（2台共480蒸吨/小时）燃煤锅炉关停淘汰。	不涉及	/
4.持续推进散煤治理。及时更新划定高污染燃料禁燃区。深入开展市、县、乡、村四级燃煤散烧治理专项行动，依法依规整治违规销售、储存、运输、使用散煤的行为，巩固提升散煤治理成效。	不涉及	/
<b>(二) 工业企业提标治理专项攻坚</b>		
5.全面完成重点行业超低排放改造。高质量推进水泥行业及燃煤锅炉全工序、全流程超低排放改造，严把工程质量，加强运行管理，推动行业绿色低碳转型升级。2025年4月底前，锦荣水泥、腾跃同力水泥2家企业完成有组织、无组织超低排放改造；9月底前，完成清洁运输超低排放改造。2025年9月底前，水泥企业完成有组织、无组织、清洁运输超低排放改造评估监测，并力争完成中国水泥协会公示。对全面完成超低排放改造并公示的企业，可开展A级绩效评级工作，重污染天气预警期间A级企业可采取自主减排措施；未完成的纳入秋冬季错峰生产调控。	本项目利用现有水泥窑生产线协同处置一般固废（替代燃料-废纺和生物质成型颗粒），目前已完成全工序、全流程超低排放改造工作；现有为B级企业，下一步将开展A级绩效评级工作。	相符
6.深入开展低效失效治理设施排查整治。对照《低效失效大气污染治理设施排查整治技术要点》，持续开展低效失效大气污染治理设施排查，淘汰不成熟、不适用、无法稳定达标排放的治理工艺，整治关键组件缺失、质量低劣、自动化水平低的治理设施，纳入年度重点治理任务限期完成提升改造。2025年10月底前，完成低效失效治理设施提升改造企业20家以上，未按时完成提升改造的纳入秋冬季生产调控范围。	本项目废气采用袋式除尘器处理，不属于低效失效治理设施。	相符
8.加快工业企业深度治理。加强燃煤锅炉、生物质锅炉除尘、脱硫、脱硝设施运行管理，推动燃煤电厂精准喷氨设施升级改造，强化工业源烟气脱硫脱硝氨逃逸防控，推进燃气锅炉、炉窑低氮燃烧改造，对不能稳定达标排放的垃圾焚烧发电、生物质锅炉、砖瓦窑、耐火材料等行业企业实施提标治理。强化全过程排放控制和监督帮扶力度，严禁不正常使用或未经批准擅自拆除、闲置、停运污染治理设施，严禁生物质锅炉掺烧煤炭、垃圾、工业固体废物等其他物料。开展砂石骨	不涉及	/

料企业开展全流程综合治理，推动砂石骨料行业装备升级，实施清洁化、智能化、绿色化改造。完善动态管理机制，严防“散乱污”企业反弹。2025年9月底前，完成2家企业污染治理设施升级改造。		
(三) 移动源污染排放控制专项攻坚		
9.推动大宗货物运输“公转铁”。持续推进铁路专用线进企入园“653”工程。推动三门峡市豫灵产业园铁路专用线、义马北露天煤炭储备基地专用线项目有序推进。推动大宗货物“散改集”，实施多式联运。探索将清洁运输作为煤矿、火电、有色、煤化工等行业新改扩建项目审核和监管重点。2025年年底前，火电、煤炭、有色、石化、化工、水泥等行业大宗货物清洁运输比例达到80%以上，砂石骨料、耐材、环保绩效A、B级和绩效引领性企业清洁运输比例力争达到80%。“十四五”期间，全市集装箱多式联运量年均增长8%以上。	本项目利用现有水泥窑生产线协同处置一般固废(替代燃料-废纺和生物质成型颗粒)，替代燃料消耗量为19800t/a，不涉及大宗货物运输。物料运输采用汽车运输。	相符
10.大力推广新能源汽车。制定老旧车辆淘汰目标及实施计划，加快淘汰国四及以下排放标准汽车。加快推进重型卡车和城市公共领域用车新能源更新。推进城市绿色物流区域建设，区域内城市货运基本使用新能源车辆。除特殊需求的车辆外，各级党政机关新购买公务用车基本实现新能源化。2025年底前，除应急车辆外，全市公交车、巡游出租车以及城市建成区的渣土运输车、水泥罐车、物流车、邮政用车、环卫用车、网约车基本使用新能源汽车；全市重型载货车辆、工程车辆绿色替代率达到50%以上。	/	/
11.强化非道路移动源综合治理。加快推动高污染的运输船舶、农业机械和工程机械淘汰更新。开展非道路移动机械和发动机生产、销售企业的环保一致性监督检查，基本实现系族全覆盖。规范开展非道路移动机械信息采集和定位联网，强化高排放非道路移动机械禁用区监管，对20%以上的燃油机械开展监督抽测。2025年底前，基本消除船舶冒黑烟现象，完成工程机械环保编码登记三级联网，基本淘汰国一及以下工程机械，新增或更新的3吨以下叉车基本实现新能源化。	本次新增的非道路移动机械使用新能源机械。	相符
(五) 重污染天气应对专项攻坚		
19.开展环境绩效等级提升行动。加强企业绩效监管，对已评定A级、B级和绩效引领性企业开展“回头看”，对实际绩效水平达不到评定等级要求，或存在严重环境违法违规行为的企业，严格实施降级处理。开展重点行业环保绩效创A行动，充分发挥绩效A级企业引领作用，以“先进”带动“后进”，	现有工程为B级企业，下一步将开展A级绩效评级工作。本次工程替代燃料车间、物料转移环节等工序落实《重污染天气重点行业应急减排措施	相符

鼓励指导企业通过设备更新、技术改造、治理升级等措施，不断提升环境绩效等级，2025年全市新增A级、B级企业及绩效引领性企业20家以上。	制定技术指南》（2020年修订版）中“十五、水泥”A级指标。
---	--------------------------------

#### 4、《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）

**表 1-3 与（豫发改工业〔2021〕812号）相符合性分析**

（豫发改工业〔2021〕812号）	本项目情况	是否相符
一、梳理规范相关工业园区。我省沿黄重点地区要立即组织对本地区现有各级各类工业园区进行全面梳理，对不符合安全、环保、用地、取水等规定或手续不全的园区进行整改，整改到位前不得再落地新的工业项目（按GB/T4754-2017制造业口径，下同）。各有关省辖市、济源示范区、省直管县（市）汇总形成工业园区梳理工作情况报告，附沿黄重点地区工业园区基本情况表，于10月20日前报送至省发展改革委、工业和信息化厅、自然资源厅、生态环境厅、水利厅（报送要求下同），形成合规工业园区“底单”。	/	/
二、清理拟建工业和高污染、高耗水、高耗能项目。我省沿黄重点地区要组织对本地区现有已备案但尚未开工建设的拟建工业项目进行清查，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、国土空间用途管制以及能耗、水耗等有关要求的项目一律停止推进。拟建工业项目应调整转入合规工业园区，其中高污染、高耗水、高耗能项目应由省辖市相关部门对是否符合产业政策、产能置换、环境评价、耗煤减量替代、空间规划、用地审批、规划许可等管控要求进行会商评估，经评估确有必要建设且符合相关要求的，一律转入合规工业园区。各地汇总形成清理工作情况报告，附拟建高污染、高耗水、高耗能项目表、不在合规工业园区的拟建项目整改情况表于12月20日前联合报送省五部门。自2022年起，每年12月底、6月底报送全年和上半年工业项目和高污染、高耗水、高耗能项目监管等工作进展情况。	本项目利用现有水泥窑生产线协同处置一般固废（替代燃料-废纺和生物质成型颗粒），不属于新建工业项目。	相符
三、稳妥推进园区外工业项目入园。我省沿黄重点地区要对合规工业园区外存在重大安全隐患、曾发生重大突发环境事件的已建成工业项目逐一建立档案，逐个进行梳理评估，对经评估需要实施搬迁入园的项目，按照“成熟一个、搬迁一	不涉及	/

个”的要求逐一制定搬迁入园工作计划和实施细则，抓好项目搬迁入园工作。对园区外工业项目入园情况，按照“完成一个、报送一个”的要求，自2022年起，每年12月底、6月底报送全年和本年度上半年工作进展情况。

## 6.《三门峡市人民政府办公室关于印发三门峡市推动生态环境质量稳定向好三年行动计划（2023—2025年）的通知》（三政办〔2023〕20号）

表1-4 与（三政办〔2023〕20号）相符合性分析

（三政办〔2023〕20号）	本项目情况	是否相符
（二）交通运输清洁行动		
4.加快推进“公转铁”。加快工矿企业、物流园区铁路专用线建设。新建及迁建煤炭、矿石、焦炭等大宗货物年运量150万吨以上的物流园区、工矿企业，原则上接入铁路专用线或管道。积极推进三门峡铁路综合枢纽物流园、三阳物流产业园等多式联运枢纽建设。到2025年，积极推进适箱货物“散改集”运输，提高集装箱货运量，火电、煤炭、有色等行业大宗货物清洁方式运输比例达到80%左右。	本项目利用现有水泥窑生产线协同处置一般固废（替代燃料-废纺和生物质成型颗粒），替代燃料消耗量为19800t/a，不涉及大宗货物运输。物料运输采用汽车运输。	相符
（三）能源绿色低碳发展行动		
7.实施工业炉窑清洁能源替代。大力推进电能替代煤炭，稳妥推进以气代煤。到2024年年底，分散建设的燃料类煤气发生炉完成清洁能源替代，或者园区（集群）集中供气、分散使用。到2025年，现有使用高污染燃料的加热炉、热处理炉、干燥炉、熔化炉等工业炉窑改用清洁低碳能源，完成固定床间歇式煤气发生炉新型煤气化工艺改造。	本项目利用现有水泥窑生产线协同处置一般固废（替代燃料-废纺和生物质成型颗粒），可减少煤炭消耗。	相符
（四）工业行业升级改造行动		
8.推进重点行业超低排放改造。加快水泥行业全流程超低排放改造，到2024年年底，水泥企业基本完成有组织和无组织超低排放改造；到2025年9月底，水泥企业完成清洁运输超低排放改造。新改扩建（含搬迁）水泥等项目应达到超低排放水平。强化臭氧和PM <sub>2.5</sub> 协同控制，推进砖瓦窑、石灰、玻璃、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，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突出问题。	本项目利用现有水泥窑生产线协同处置一般固废（替代燃料-废纺和生物质成型颗粒），已完成有组织和无组织超低排放改造；正在开展清洁运输超低排放改造。	相符
9.开展传统产业集群升级改造。耐火材料、石灰、有色、铸造、矿石采选、包装印刷、家具制造、人造板、碳素、制鞋等行	/	/

业企业集中地方要制定产业集群发展规划，分类实施淘汰关停、搬迁入园、就地改造，持续开展淘汰落后产能排查工作，依法依规开展落后产能排查，推动我市落后产能关停退出；鼓励、扶持市区范围内工业企业搬迁至产业集聚区，支持企业通过搬迁改造做大做强。全市原则上不再新增化工园区，现有化工园区制定“一园一策”绿色化升级改造方案，2024年年底前完成生产工艺、产能规模、能耗水平、燃料类型、污染治理等方面升级改造任务，建立挥发性有机物管控平台；到2025年，力争配备专业化工生产废水集中处理设施（独立建设或依托骨干企业）及专管或明管输送的配套管网。	
10.加快淘汰落后低效产能。制定淘汰落后产能年度工作方案，以钢铁、煤炭、水泥、电解铝、平板玻璃等行业为重点，严格强制性标准实施，落实地方责任，深入推进市场化、法治化、常态化工作机制，促使一批能耗、环保、安全、技术达不到标准和生产不合格产品或淘汰类产能等落后产能，依法依规严格关停退出；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，加快灵宝市先进制造业开发区循环化改造试点建设，促进有色金属冶炼及深加工产业耦合发展，实现能量、物质的梯阶利用。坚决遏制“两高”项目盲目发展。	本项目利用现有水泥窑生产线协同处置一般固废（替代燃料-废纺和生物质成型颗粒），不属于自己依法依规淘汰落后低效产能。不属于落后低效产能。

## 7、《黄河流域生态保护和高质量发展规划纲要》

表 1-5 与《黄河流域生态保护和高质量发展规划纲要》相符合性分析

《黄河流域生态保护和高质量发展规划纲要》	本项目情况	是否相符
第八章 强化环境污染防治系统治理		
第二节 加大工业污染协同治理力度推动沿黄一定范围内高耗水、高污染企业迁入合规园区，加快钢铁、煤电超低排放改造，开展煤炭、火电、钢铁、焦化、化工、有色等行业强制性清洁生产，强化工业炉窑和重点行业挥发性有机物综合治理，实行生态敏感脆弱区工业行业污染物特别排放限值要求。严禁在黄河干流及主要支流临岸一定范围内新建“两高一资”项目及相关产业园区。开展黄河干支流入河排污口专项整治行动，加快构建覆盖所有排污口的在线监测系统，规	本项目利用现有水泥窑生产线协同处置一般固废（替代燃料-废纺和生物质成型颗粒），项目建设符合生态环境保护法律法规和相关发展规划；污染物排放满足排放限值要求。项目建成后，企业及时更新排污许可证手续，做到持证按证排污。	相符

范入河排污口设置审核。严格落实排污许可制度，沿黄所有固定排污源要依法按证排污。	
---	--

## 8、《黄河生态保护治理攻坚战行动方案》(环综合〔2022〕51号)

表 1-6 与《环综合〔2022〕51号》相符性分析

(环综合〔2022〕51号)	本项目情况	是否相符
<b>(一) 河湖生态保护治理行动</b>		
严格环境风险防控。以涉危险废物涉重金属企业、化工园区为重点，完成黄河干流和主要支流突发水污染事件“一河一策一图”全覆盖。以黄河干流和主要支流为重点，严控石化、化工、化纤、有色金属、印染、原料药制造等行业企业环境风险，加强油气管道环境风险防范，开展新污染物环境调查监测和环境风险评估，推进流域突发环境风险调查与监控预警体系建设，加强流域及地方环境应急物资库建设。在环境高风险领域依法建立实施环境污染强制责任保险制度。	对现有的应急预案进行修订，并将本项目纳入，报环境管理部门备案管理，建立三级环境风险应急联动机制。	相符
<b>(二) 减污降碳协同增效行动</b>		
加快工业企业清洁生产和污染治理。推动构建以排污许可制为核心的固定污染源监管制度体系，开展排污许可提质增效工作。推动钢铁、焦化、化工、有色金属、造纸、印染、原料药制造、农副食品加工等重点行业实施清洁生产改造，开展自愿性清洁生产评价和认证，严格实施“双超双有高耗能”企业强制性清洁生产审核。鼓励有条件的地区开展行业、园区和产业集群整体审核试点。推动化工企业迁入合规园区，新建化工、有色金属、原料药制造等企业，应布局在符合产业定位和准入要求的合规园区，工业园区应按规定建成污水集中处理设施，依法安装自动在线监控装置并与生态环境主管部门联网。	本项目利用现有水泥窑生产线协同处置一般固废（替代燃料-废纺和生物质成型颗粒），项目建设符合生态环境保护法律法规和相关发展规划；污染物排放满足排放限值要求。项目建成后，企业及时申报排污许可手续，做到持证按证排污。	相符

## 9、《河南省 2019 年工业企业无组织排放治理方案》

表 1-7 与《河南省 2019 年工业企业无组织排放治理方案》相符性分析

《河南省 2019 年工业企业无组织排放治理方案》-水泥行业无组织排放治理标准	本项目情况	是否相符
<b>(一) 料场密闭治理</b>		
1. 所有物料（包括原辅料、半成品、成品）进库存放，厂界内无露天堆放物料。石灰石、页岩、泥岩、粉煤灰、煤矸石、原煤、水泥熟料、矿渣等所有原燃料均在全封闭式料场内存放。	现有工程的煤、粉状物料全部密闭或封闭储存；本次工程的原料（废纺、生物质成型颗粒）位于密闭的替代燃料储存间。	相符

料场安装喷干雾抑尘设施。如因部分原料无法见水的应在料场内安装抽风除尘设施，在物料装卸、料场内转运时开启抽风除尘设施，防治灰尘外逸。		
2. 密闭料场必须覆盖所有堆场料区（堆放区、工作区和主通道区）。	现有及本次工程新增的料场均覆盖所有堆场料区（堆放区、工作区和主通道区）。	相符
3. 车间、料库四面密闭，通道口安装卷帘门、推拉门等封闭性良好且便于开关的硬质门，在无车辆出入时将门关闭，保证空气合理流动不产生湍流。	车间、料库四面密闭，通道口安装有卷帘门或推拉门，在无车辆出入时将门关闭。	相符
4. 所有地面完成硬化或绿化，并保证除物料堆放区域外及产尘点周边没有明显积尘。	厂区所有地面已进行硬化或绿化，除物料堆放区域外及产尘点周边没有明显积尘。	相符
5. 每个下料口设置独立集气罩，配套的除尘设施不与其他工序混用。	每个产尘点均配套设置有集气装置和除尘设施。	相符
6. 料场出口应安装自动感应式车辆冲洗装置，保证出场车辆车轮车身干净、运行不起尘。	料场出口安装有自动感应式车辆冲洗装置，保证出场车辆车轮车身干净、运行不起尘。	相符
<b>(二) 物料输送环节治理</b>		
1. 散状原燃料卸车、上料、配料、输送必须密闭作业。皮带输送机受料点、卸料点应设置密闭罩，并配备除尘设施。上料仓设置在封闭料场内，上料仓口设置除尘装置或喷干雾抑尘装置。	现有工程及本次工程新增的散状原燃料卸车、上料、配料、输送为密闭作业；皮带输送机受料点、卸料点设置有密闭罩，并配备除尘设施。上料仓设置在封闭料场内，上料仓口设置除尘装置或喷干雾抑尘装置。	相符
2. 皮带输送机或物料提升机需在密闭廊道内运行，并在所有落料位置设置集尘装置及配备除尘系统。供料皮带机配套全封闭通廊，通廊底部设挡料板，顶部和外侧采用彩钢板或其它形式封闭。转运站全封闭，并设置除尘装置或喷干雾抑尘装置。	皮带输送机或物料提升机均在密闭廊道内运行，并在所有落料位置设置集尘装置及配备除尘系统。 供料皮带机配套全封闭通廊，通廊底部设挡料板，顶部和外侧采用彩钢板或其它形式封闭。转运站全封闭，并设置除尘装置或喷干雾抑尘装置。	相符
3. 运输车辆装载高度最高点不得超过车辆槽帮上沿 40 厘米，两侧边缘应当低于槽帮上缘 10 厘米，车斗应采用苫布覆盖，苫布边缘至少要遮住槽帮上沿以下 15 厘米，禁止厂区露天转运散状物料。	原料运输车辆满足以下要求：装载高度最高点不超过车辆槽帮上沿 40 厘米，两侧边缘低于槽帮上缘 10 厘米，车斗采用苫布覆盖，苫布边缘遮住槽帮上沿以下 15 厘米。 不在厂区露天转运散状物料。	相符
4. 除尘器卸灰不直接卸落到地面，卸灰区封闭。除尘灰采用气力输送、罐车等密闭方式运输；采用非密闭方式运输的，车辆应苫盖。	现有工程及本次工程新增除尘器均对卸灰区封闭，除尘器卸灰不直接卸落到地面。除尘灰运输车辆进行苫盖。	相符

(三) 生产环节治理		
1. 水泥窑：上料、卸料环节设置集尘装置及配备除尘系统。	现有工程水泥窑上料、卸料环节均设置有集尘装置及配备除尘系统。	相符
2. 独立粉磨站斗提机、皮带上料、辊压机、水泥粉磨、水泥搅拌库等产尘节点均须配套抽风收尘及除尘装置。 熟料厂破碎机、给料、球磨机粉磨、烘干、回转窑窑头、窑尾等产尘节点均须配套抽风收尘及除尘装置。 熟料厂、粉磨站立磨机或辊压机采用全封闭形式。	现有工程粉磨站斗提机、皮带上料、辊压机、水泥粉磨、水泥搅拌库等产尘节点均配套抽风收尘及除尘装置。 熟料破碎机、给料、球磨机粉磨、烘干、回转窑窑头、窑尾等产尘节点均配套抽风收尘及除尘装置。 立磨机或辊压机采用全封闭形式。	相符
3. 包装、出料工序：水泥包装、出料的所有环节需在四面封闭的厂房内操作，并设有独立集尘罩和配备除尘系统。	水泥包装、出料的所有环节在四面封闭的厂房内操作，并设有独立集尘罩和配备除尘系统。	相符
4. 其他方面：生产环节必须在密闭良好的车间内运行；禁止生产车间内散放原料，需采用全封闭式/地下料仓，并在料仓口设置集尘装置和配备除尘系统。	生产环节均在密闭良好的车间内运行；生产车间内不散放原料，均采用全封闭式料仓，并在料仓口设置集尘装置和配备除尘系统。	相符
(四) 厂区、车辆治理		
1. 厂区道路硬化，平整无破损，无积尘，厂区无裸露空地，闲置裸露空地绿化。	厂区道路硬化，平整无破损，无积尘，厂区无裸露空地，闲置裸露空地绿化。	相符
2. 对厂区道路定期洒水清扫。	安排洒水车辆对厂区道路定期洒水清扫。	相符
3. 企业出厂口和料场出口（粉磨站在出厂口）处配备高压清洗装置对所有车辆车轮、底盘进行冲洗，严禁带泥上路。洗车平台四周应设置洗车废水收集防治设施。	企业在出厂口和料场出口（粉磨站在出厂口）处配备有高压清洗装置对所有车辆车轮、底盘进行冲洗，严禁带泥上路。洗车平台四周设置有洗车废水收集防治设施。	相符
4. 厂内运输车辆、非道路移动机械采用新能源车或国五及以上排放标准机动车。	无厂内运输车辆；厂区内外道路移动机械达到国三排放标准或采用新能源机械。	相符
(五) 建设完善监测系统		
1. 因企制宜安装视频、空气微站、降尘缸、TSP（总悬浮颗粒物）等监控设施。	现有工程已安装有视频、空气微站、降尘缸、TSP（总悬浮颗粒物）等监控设施。	相符
2. 安装在线监测、监控和空气质量监测等综合监控信息平台，主要排放数据等应在企业显眼位置随时公开。	在线监测、监控和空气质量监测等综合监控信息平台，主要排放数据等在厂区门口随时公开。	相符

## 10、重污染天气应急减排措施

厂区现有工程行业类别为“水泥制造”。2023年，申报并通过《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）》“十四、水泥”中B级企业。目前企业按照B级企业进行重污染天气管控减排。

本项目利用现有水泥窑生产线协同处置一般固废（替代燃料-废纺和生物质成型颗粒），相关工序落实《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）》“十五、水泥”中A级企业要求；现有工程正在进行升级改造，改造后将达到A级绩效评级要求。本次评价对全厂绩效分级情况进行分析：

表 1-8 《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）》

水泥熟料企业绩效分级指标			
差异化指标	A 级企业	本项目情况	是否符合
装备水平	采用不低于 2000 吨/日新型干法水泥熟料生产工艺、不低于 1000 吨/日特种水泥熟料生产工艺	<u>现有工程设置 1 条 5000t/d 新型干法水泥熟料生产线。</u>	符合
污染治理技术	1、窑头、窑尾配备覆膜袋式等高效除尘设施（设计效率不低于 99.99%），一般产尘点采用袋式除尘器； 2、水泥窑配备两种及以上低氮燃烧技术（包括低氮燃烧器，分风、分料、分煤燃烧，以及其他分解炉氧含量精细化管控技术等）+窑尾配备选择性非催化还原（SNCR）/窑尾配备选择性催化还原（SCR）等脱硝技术；每吨熟料氨水消耗量小于 4 千克；窑磨同步运转率大于 80%	<u>窑头、窑尾配备覆膜袋式除尘设施（设计效率不低于 99.99%）；其他产尘点采用袋式除尘器。</u> <u>水泥窑配备两种低氮燃烧技术（低氮燃烧、分级燃烧）+德国洪堡脱硝技术+精准 SNCR 脱硝系统+SCR 脱硝；2024 年统计每吨熟料氮水消耗量为 3.553kg/t；2024 年窑磨同步运转率为 81.19%~92.6%。</u>	符合
排放限值	水泥窑及窑尾余热利用系统：PM、SO <sub>2</sub> 、NO <sub>x</sub> 排放浓度分别不高于 10、35、50mg/m <sup>3</sup> ，氨逃逸≤5mg/m <sup>3</sup> （窑尾基准氧含量 10%）；烘干系统利用余热；其他产尘点：PM 排放浓度不高于 10 mg/m <sup>3</sup> 。	<u>现有工程窑尾烟气中：PM、SO<sub>2</sub>、NO<sub>x</sub> 排放浓度低于 10、35mg/m<sup>3</sup>；氨逃逸不能满足≤5mg/m<sup>3</sup>（窑尾基准氧含量 10%）。</u> <u>烘干系统利用余热</u> <u>其他产尘点 PM 排放浓度可以满足 10mg/m<sup>3</sup>。</u>	<u>现有工程正在进行升级改造，改造后将达到 A 级绩效评级要求</u> 符合 符合
	排放口各项污染物自动监测浓度，一年内稳	排放口各项污染物自动监测浓度，	符合

	定运行达标占比在 95%以上; 厂界无组织排放浓度不高于 0.5mg/m <sup>3</sup> 。	一年内稳定运行达标占比在 95%以上; 厂界无组织排放浓度满足 0.5 mg/m <sup>3</sup> 。	
无组织排放	1、煤、粉状物料全部密闭或封闭储存;	现有工程的煤、粉状物料全部密闭或封闭储存;	符合
		本次工程的原料(废纺、生物质成型颗粒)位于密闭的替代燃料储存间。	符合
	2、物料采用封闭式皮带、斗提、斜槽运输，各物料破碎、转载、下料口设置集尘罩并配置袋式除尘器，库顶等泄压口配备袋式除尘器	现有工程物料采用封闭式皮带、斗提、斜槽运输，各物料破碎、转载、下料口设置集尘罩并配置袋式除尘器，库顶等泄压口配备袋式除尘器。	符合
		本次工程物料采用封闭式皮带输送；物料破碎、打散过程设置有集气罩并配置袋式除尘器；物料的输送、转运点设置负压抽风，中转料仓负压并配置袋式除尘器。	符合
		现有工程料棚配备抑尘设施，料棚出入口配备自动门，其他物料全部封闭储存；熟料卸车点位采用集中通风除尘系统，水泥包装车间全封闭；袋装水泥装车点位采用集中通风除尘系统，水泥散装采用密闭罐车，并配备带抽风口的散装卸料器	符合
	水泥窑安装 DCS，重点排污企业主要排放口安装 CEMS(含氨逃逸在线监测)；DCS、CEMS 监控等数据保存一年以上	本次工程替代燃料储存车间配备自动门。	符合
		水泥窑安装有 DCS，窑头和窑尾安装有 CEMS(含氨逃逸在线监测)。DCS、CEMS 监控等数据保存一年以上。	符合
监测监控水平	料场车辆出入口等易产生点，安装高清视频监控设施，视频监控数据保存三个月以上	料场车辆出入口等易产生点，安装有高清视频监控设施，视频监控数据保存三个月以上。	符合
环境管理水平	环保档案齐全：1、环评批复文件；2、排污许可证及季度、年度执行报告；3、竣工验收文件；4、废气治理设施运行管理规程；5、	已按要求落实	相符

	一年内第三方废气监测报告		
	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（除尘滤料更换量和时间、脱硝剂添加量和时间、含烟气量和污染物出口浓度的月度 DCS 曲线图等）；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、主要原辅材料消耗记录；5、燃料（天然气）消耗记录	<u>已按要求落实</u>	<u>相符</u>
	人员配置：设置环保部门，配备专职环保人员，并具备相应的环境管理能力	<u>已设置有环保部门，配备专职环保人员，并具备相应的环境管理能力</u>	<u>符合</u>
运输方式	1、物料（除水泥罐式货车外）公路运输全部使用达到国五及以上排放标准重型载货车辆（含燃气）或新能源车辆；	<u>物料（除水泥罐式货车外）公路运输全部使用达到国五及以上排放标准重型载货车辆（含燃气），符合率达 100%；</u>	<u>符合</u>
	2、厂内运输车辆全部达到国五及以上排放标准（含燃气）或使用新能源车辆；	<u>无厂内运输车辆</u>	<u>符合</u>
	3、厂内非道路移动机械全部达到国三及以上排放标准或使用新能源机械	<u>厂区内的非道路移动机械达到国三排放标准。</u> <u>本次新增的非道路移动机械使用新能源机械</u>	<u>符合</u>
运输监管	参照《重污染天气重点行业移动源应急管理办法》建立门禁系统和电子台账	<u>已参照《重污染天气重点行业移动源应急管理办法》建立门禁系统和电子台账。</u>	<u>符合</u>

## 11、饮用水源

根据《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）、《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源保护区划的通知》（豫政办〔2013〕107号）、《河南省人民政府办公厅关于印发河南省乡镇集中式饮用水源保护区划的通知》（豫政办〔2016〕23号）、《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〕125号）、《关于划定调整取消部分集中式饮用水源保护区的通知》（豫政文〔2021〕206号），距离本项目最近的集中式饮用水源为义马市常窑水库。

常窑水库地表水饮用水源保护区，保护范围如下：

一级保护区：高程 504.1 米以下的全部水域及取水口一侧距岸边 200 米的陆域。

二级保护区：一级保护区外的整个汇水区域。

本项目位于河南省三门峡市渑池县仁村乡徐庄村三门峡腾跃同力水泥有限公司院内，厂区边界距常窑水库地表水饮用水源保护区边界最近距离约 346m（本次工程替代燃料储存车间距保护区边界最近距离约 527m），不在保护区范围内。位置关系示意图见附图 7。

## 二、建设项目工程分析

### 建设内容

#### 1、项目由来

##### 1.1 企业环保手续

义马煤业（集团）有限责任公司前身为义马矿务局，始建于 1958 年，于 1997 年改制成立义马煤业（集团）有限责任公司。义马煤业集团（水泥）有限责任公司属于义马煤业（集团）有限责任公司下属的建材专业子公司。

1992 年，义马煤业集团（水泥）有限责任公司建设 2 条年产 10 万吨湿法窑水泥生产线。2003 年三门峡市经济贸易委员会以“三经贸字〔2003〕119 号”文，淘汰义马煤业集团（水泥）有限责任公司 2 条年产 10 万吨湿法窑水泥生产线。

2004 年 11 月，义马煤业集团（水泥）有限责任公司委托中非地质工程勘查研究院编制《义马煤业（集团）有限责任公司 5000t/d 熟料水泥生产线技改工程环境影响报告书》，该项目对水泥生产线进行技术改造，并淘汰落后产能设备。

河南省生态环境厅（原河南省环境保护局）于 2005 年 4 月以《河南省环境保护局关于义马煤业（集团）水泥有限责任公司 5000t/d 熟料水泥生产线技改工程环境影响报告书的审查意见》（豫环监〔2005〕53 号）同意该项目建设并上报中华人民共和国生态环境部（原国家环境保护总局）。中华人民共和国生态环境部（原国家环境保护总局）于 2005 年 5 月以《关于义马煤业（集团）水泥有限责任公司 5000 吨/天熟料水泥生产线技改工程环境影响报告书审查意见的复函》（环审〔2005〕467 号）批复该项目，见附件 3。

2009 年 3 月 31 日，原河南省环境保护局通过《义马煤业（集团）水泥有限责任公司 5000 吨/天熟料水泥生产线技改工程验收意见》（豫环保验〔2009〕21 号）；因居民搬迁问题未落实，未通过原环境保护部验收审批。

2012 年 7 月，义马煤业（集团）水泥有限责任公司更名为三门峡腾跃同力水泥有限公司。

2016 年，因居民搬迁问题未落实，《三门峡腾跃同力水泥有限公司 5000t/d 熟料水

泥生产线项目》被列入三门峡市“整顿规范”类项目，三门峡腾跃同力水泥有限公司于 2016 年 11 月对 5000t/d 熟料水泥生产线项目进行了现状环境影响评估，并于 2016 年 12 月完成该项工作的备案(三门峡市环保违法违规建设项目备案公示第六批 25 号)。

2018 年 2 月 20 日，渑池县生态环境局（原渑池县环境保护局）以“渑环审〔2018〕27 号”批复《年产 70 万吨废石综合利用建设项目环境影响报告表》。2018 年 7 月 1 日，进行自主验收。

2020 年 11 月 23 日，三门峡腾跃同力水泥有限公司取得排污许可证，证书编号：91411221874842241D001P，有效期：2020 年 12 月 22 日至 2025 年 12 月 21 日。

2021 年 9 月 7 日，三门峡市生态环境局渑池分局以“三环渑局审〔2021〕22 号”批复《三门峡腾跃同力水泥有限公司年产 1000 万吨骨料加工项目环境影响报告表》。

三门峡腾跃同力水泥有限公司 5000t/d 熟料水泥生产线项目设计年产熟料 155 万吨，配套设计年产 200 万吨水泥联合粉磨系统和一套 9MW 纯低温余热发电机组。

## 1.2 项目背景

中国建筑材料联合会发布了《建材工业“十四五”发展实施意见》，文件提出到 2025 年，建材工业形成与保障国民经济建设、满足人民高质量建材需求相适应的良性发展新格局；行业全面实现碳达峰，水泥等行业在 2023 年前率先达峰。“十四五”建材行业发展目标包括到 2025 年，水泥窑使用替代燃料技术的生产线比重大于 30%，综合利用废弃物总量大于 15 亿吨等。

水泥窑使用替代燃料，在焚烧过程中，有机物彻底分解，不仅具有焚烧法的减容、减量化特征，且燃烧后的残渣成为水泥熟料的一部分，不需要对焚烧灰进行填埋处置，烟气焚烧彻底，污染物形成总量显著降低，是一种清洁有效的利用技术。同时，水泥窑使用替代燃料节约了原煤的消耗，提高了水泥生产效益。水泥窑使用可燃废物衍生的替代燃料，减少了对环境的破坏，大大减轻了社会的环境负荷。

在以上背景下，为促进水泥行业节能减排、循环经济发展，提升固废处置能力及综合利用率，三门峡腾跃同力水泥有限公司依托现有 5000t/d 水泥熟料生产线，建设“替代燃料利用技改项目”，该项目总投资 510 万元，年处理替代燃料约 1.98 万 t，配套建

设物料储存及输送设施、入窑计量喂料设施及相关环保等附属设施。已取得渑池县发展和改革委员会备案证明文件（项目代码：2411-411221-04-02-121622），见附件 2。

### 1.3 项目判定

根据《中华人民共和国环境保护法》(2015.1.1)、《中华人民共和国环境影响评价法》(2018.12.29)，《建设项目环境保护管理条例》(国务院第 682 号令) 有关规定，本项目需进行环境影响评价。

根据《国民经济行业分类》(GB/T 4754—2017) (2019 年修订)，本项目国民经济行业类别为“N7723 固体废物治理”。经查阅《建设项目环境影响评价分类管理名录》(2021 年版)，本项目类别如下表。

表 2-1 建设项目环境影响评价分类管理名录摘抄

项目类别	环评类别	报告书	报告表	登记表
四十七、生态保护和环境治理业				
103	一般工业固体废物(含污水 处理污泥)、建筑施工废弃 物处置及综合利用	一般工业固体废物(含污水处理污 泥)采用填埋、焚烧(水泥窑协同处 置的改造项目除外)方式的	其他	/

本项目依托现有 5000t/d 水泥熟料生产线建设 120t/d 替代燃料利用生产线，年利用替代燃料约 1.98 万 t。为水泥窑协同处置一般工业固体废物的改造项目，属于“其他”，应编制环境影响报告表。

受三门峡腾跃同力水泥有限公司委托，名辰环境工程有限公司承担了本项目的环境影响评价工作，为本项目在施工期及运营期完善环境管理，落实污染防治措施，减轻对环境的影响，改善和保护环境提供科学依据。我公司接受委托后，及时组织人员到项目现场进行调查和勘察，并在资料收集整理，环境质量现状调查的基础上，遵照国家及地区有关环保法律法规和评价技术导则的有关规定和要求，以污染控制为重点，贯彻执行“达标排放、总量控制”的原则，本着客观、公正、科学、规范的要求，编制完成了本项目的环境影响报告表。

## 2、项目基本情况

本项目与备案证明一致性分析见下表。

**表 2-2 本项目与备案证明一致性分析**

类别	备案内容	项目内容	是否一致
项目名称	三门峡腾跃同力水泥有限公司替代燃料利用技改项目	三门峡腾跃同力水泥有限公司替代燃料利用技改项目	一致
建设地点	河南省三门峡市渑池县仁村乡徐庄村三门峡腾跃同力水泥有限公司	河南省三门峡市渑池县仁村乡徐庄村三门峡腾跃同力水泥有限公司	一致
建设性质	改建	改建	一致
建设规模及内容	本项目依托三门峡腾跃同力水泥有限公司 5000t/d 水泥熟料生产线，采用先进替代燃料入窑技术，结合水泥分解炉高温煅烧工艺，建设 120t/d 替代燃料利用生产线，年利用替代燃料约 1.98 万 t。	本项目依托现有的 5000t/d 水泥熟料生产线，建设 120t/d 替代燃料利用生产线，添加替代燃料运行时间 165d，年利用替代燃料约 1.98 万 t。	一致
	本项目新建生物质、一般固废类替代燃料储存车间，车间长 22.5m，宽 19.5m，面积约 438.76m <sup>2</sup> 的空间。将不同种类的生物质替代燃料和工业固废替代燃料分别堆放储存于车间。存储区有效储存面积约 175m <sup>2</sup> ，以 3m 堆高、0.3t/m <sup>3</sup> 平均容重计算，替代燃料有效储量约 157t，储存周期约为 1.3d。	新建替代燃料储存车间，面积约 438.76m <sup>2</sup> 。本项目替代燃料有废纺和生物质成型颗粒，分别堆放储存于车间内，存储区域有效储存面积约 175m <sup>2</sup> 。	一致
	本项目利用河南省三门峡市周边的生物质和一般工业固废作为熟料生产线的替代燃料，	本项目原料由集团公司统一安排给中材国际环境工程(北京)有限公司洛阳分公司进行收购，再进行分配至本项目单位。主要来自于三门峡市周边的生物质成型颗粒和废纺。	一致
	购置安装链板式输送机、大倾角带式输送机、定量给料机、单管螺旋给料机、多筒式除尘机组及电气设备等组成燃料投运系统，	本项目设置有粉碎打散机、板链输送机、大倾角带式输送机、双螺旋绞刀给料机、多筒式除尘机组及电气设备等。	备案中未列出粉碎打散机；环评与设计阶段将生产设备进行细化。 环评和设计阶段将单管螺旋给料机变更为双螺旋绞刀给料机，型号参数变化。 加工能力不发生变化。
	年利用替代燃料 1.98 万吨，每年节约实物煤 1.15 万吨。	年利用替代燃料 1.98 万吨，每年节约实物煤 1.15 万吨。	一致。

### 3、工程组成

本项目工程组成见表 2-3。

**表 2-3 工程组成**

类别	名称	主要内容	备注
主体工程	替代燃料储存车间	新建 1 座替代燃料储存车间，规格 22.5m×19.5m×7.8m，进厂的原料为打包好的料，直接进入车间暂存。内部设粉碎打散机、链式输送机、打散机等。	新建
	替代燃料的输送	大倾角皮带机（长 78 米宽 1.2 米）	新建
	替代燃料上料、计量及投喂系统	计量称重仓、分料螺旋给料机、回转下料器	新建
	焚烧系统	依托现有熟料燃烧系统，在分解炉底部（5 级）位置处将替代燃料投入分解炉。	依托
辅助工程	化验室	依托现有分析化验室，新增检验仪器和工具	依托现有，新增仪器
公用工程	供水	依托现有供水	依托
	供电	依托现有供电	依托
环保工程	废气	①废纺投料口（含粉碎打散机进料端）三面密闭，并设置负压抽风；生物质成型颗粒投料口（含粉碎打散机出料端）三面密闭，并设置负压抽风；废气收集后引入 1 套覆膜袋式除尘器处理后，经 15m 高排气筒（DA075）排放。集气系统风量不低于 20000m <sup>3</sup> /h。	新建
		②替代燃料输送、转运点粉尘：中转料仓顶部设置呼吸孔；中转料仓出料口、给料机、分解炉给料口等产生点全密闭，并设置负压抽风。废气收集后引入 1 套覆膜袋式除尘器处理后，经 40m 高排气筒（DA076）排放。集气系统风量为 6000m <sup>3</sup> /h。	新建
		③水泥窑窑尾烟气：依托现有废气处理装置，现有低氮燃烧、分级燃烧+德国洪堡脱硝技术+精准 SNCR 脱硝系统+SCR 脱硝+布袋除尘+干法脱硫+90m 高排气筒（DA011）。	依托
		④替代燃料存储车间无组织粉尘：替代燃料存储车间全密闭。	新建
	废水	实验废水：与现有工程实验废水一同送至窑内焚烧处理，实现无害化处理。	依托
	噪声	基础减振，厂房隔声、距离衰减	新增设备新增基础减振措施

固废	一般固废	除尘器收集灰：经收集后与替代燃料一起入窑协同处置，不外排。	依托
	危险废物	除尘器废布袋收集后外售收集单位。	依托
		危险废物收集后转移至厂区现有危废暂存间暂存，定期交由有资质单位处置。	依托
防渗措施	①本项目新建一座替代燃料储存车间，车间地面采用混凝土防渗，防渗性能等效黏土防渗层 $M_b \geq 1.5m$ , $K \leq 1 \times 10^{-7} \text{cm/s}$ , 或参考 GB16689 执行。 ②本项目产生的危废依托现有危废暂存间收集暂存，现有危废暂存间采取有防渗措施并处于正常状态。		新增 依托
	①加强职工安全教育，提高安全意识及风险防范意识； ②针对项目运营可能发生的异常现象和存在的安全隐患，设置合理可行的技术措施，制定严格的操作规程； ③严格执行防火、防爆、防雷击、防毒害等各项要求； ④替代燃料储存车间设立警告牌（严禁烟火），并配置足量的灭火设备，定期检查灭火器灭火状态及其有效期等。另外，厂区还需配备应急空桶、消防沙、防护口罩、防护手套等应急物资。 ⑤对现有的应急预案进行修订，并将本项目纳入。 ⑥危废暂存间依托现有的防范措施，主要有：危废暂存间采取防渗措施；各储存分区设置有围堰。		在现有措施基础上进行修正

表 2- 4 实验室主要的实验类型

序号	实验类型	实验目的	备注
1	元素成分分析	通过 X 射线衍射仪或 X-荧光光谱仪，对物料中元素进行分析。	X 射线衍射仪和 X-荧光光谱仪运行过程需要使用循环冷却水对设备冷却；样品测定过程不使用水或其他化学试剂。
2	相容性测试	检测替代燃料与水泥生料相容性	主要设备有粘度仪、搅拌仪、温度计、压力计、pH 计等；检测过程会产生少量的废液（酸、碱）。

注：满足 GB5085.1 要求的腐蚀性检测、满足 GB5085.4 要求的易燃性检测、满足 GB5085.5 要求的反应性检测、满足 GB4915 和 GB30485 监测要求的烟气污染物检测、满足其他相关标准中要求的水泥产品环境安全性检测，委托有相应资质的分析监测机构进行，本项目不再配置相关的仪器设备。

#### 4、产品方案

本次工程不改变现有工程的主体工艺，仅新增替代燃料的储存、输送及入炉喂料系统等设施，项目实施后不会对水泥产品种类、产能及品质造成影响。产品方案及规模见表 2-5。

项目实施后水泥熟料产品满足《硅酸盐水泥熟料》(GB/T 21372-2024)要求，水泥熟料中重金属元素含量以及水泥熟料中可浸出重金属含量均满足《水泥窑协同处置固体废物技术规范》(GB30760-2024)相应限值要求，具体见表 2-6 和表 2-7。

**表 2-5 项目建设前后产品方案及规模变化情况表**

项目	规模	产品方案
替代燃料项目实施前	1条 5000t/d 熟料新型干法水泥生产线	年产熟料 155 万 t, 水泥 200 万 t
替代燃料项目实施后	1条 5000t/d 熟料新型干法水泥生产线，年利用替代燃料 1.98 万吨	年产熟料 155 万 t, 水泥 200 万 t

**表 2-6 硅酸盐水泥熟料品质（通用水泥熟料）**

f-CaO (%)	MgO(%)	烧失量 (%)	不溶物 (%)	SO <sub>3</sub> (%)	氯离子 (%)	硅酸盐矿物含量 (%)	CaO·SiO <sub>2</sub> 质量比	数据来源
≤1.5	≤5.0	≤1.0	≤0.5	≤1.5	≤0.06	≥66	≥2.0	GB/T21372—2024

**表 2-7 水泥熟料中及可浸出重金属含量限值**

重金属	水泥熟料中重金属含量限值 (mg/kg)	水泥熟料中可浸出重金属含量限值 (mg/L)	数据来源
砷 (As)	40	0.1	《水泥窑协同处置固体废物技术规范》(GB30760-2024)
铅 (Pb)	100	0.3	
镉 (Cd)	1.5	0.03	
铬 (Cr)	150	0.2	
铜 (Cu)	100	1.0	
镍 (Ni)	100	0.2	
锌 (Zn)	500	1.0	
锰 (Mn)	600	1.0	

## 5、主要生产设备

本项目新增设备见下表。

表 2-8 本项目主要设备一览表

序号	设备名称	规格/型号	数量 (台/套)	备注
1	抓车	/	1	原料抓取投料
2	粉碎打散机	FX1400-800; 设计能力 15t/h	1	用于捆扎压实废纺的粉碎打散
3	链板输送机	TB1600-16351; 输送能力 15t/h	1	原料放置链板输送机输送
4	大倾角皮带	长 78 米宽 1.2 米, 输送能力 15t/h	1	原料输送至分解炉上部钢板仓
5	中转料仓(钢板仓)	7m <sup>3</sup>	1	原料中转
6	双螺旋绞刀给料机	WLS500*6.5m	1	原料下料输送
7	回转下料器	800*800	1	原料下料
8	均料机	TD600	1	/
9	计量称重仓	处理能力: 15t/h	1	原料称重
10	气动闸阀	规格: 1000×1000mm	2	/
11	X-荧光光谱仪	QY/EQ-061	1	依托现有分析化验室，新增检测设备，用于替代燃料及原料的检测。
12	X 射线衍射仪	XRD-6100	1	
13	氯离子分析仪	/	1	

## 6、固废准入控制、原辅材料消耗及变化情况

### 6.1 固废准入控制

#### (1) 控制性规定

在满足生产工艺要求和熟料、水泥产品质量要求的前提下，项目协同处置的固体废物须满足《水泥窑协同处置固体废物环境保护技术规范》(HJ662-2013)、《水泥窑协同处置固体废物污染控制标准》(GB30485-2013)、《水泥窑协同处置工业废物设计规范》(GB50634-2010)（2015 年修订）。

#### (2) 本项目固废准入控制措施

本项目原料由集团公司统一安排给中材国际环境工程(北京)有限公司洛阳分公司(以下简称“中材国际洛阳分公司”)进行收购，再进行分配至本项目单位。

##### ①固体废物的准入评估

a) 为保证协同处置过程不影响水泥生产过程和操作安全，确保烟气排放达标；中

材国际洛阳分公司与固体废物产生企业签订协同处置合同及固体废物运输到协同处置企业之前，中材国际洛阳分公司将对拟协同处置的固体废物进行取样并进行特性分析。

b) 在对拟协同处置的固体废物进行取样和特性分析前，中材国际洛阳分公司将对该固体废物产生过程进行调查分析，在此基础上制定取样分析方案；样品采集完成后，开展分析测试。固体废物特性经双方确认后在协同处置合同中注明。取样频率和取样方法按照现行《工业固态废物采样制样技术规范》（HJ/T20）和《危险废物鉴别技术规范》（HJ/T298）要求执行。

c) 在完成样品分析测试以后，根据下列要求对固体废物是否可以协同处置进行判断：

该类固体废物不属于禁止进入水泥窑协同处置的废物类别，不属于危险废物，满足国家和当地的相关法律法规。

具有协同处置该类固体废物的能力，协同处置过程中的人员健康和环境安全风险能够得到有效控制。

该类固体废物的协同处置不会对水泥的稳定生产、烟气排放、水泥产品治理产生不利影响。

d) 对于同一产废单位同一生产工艺产生的不同批次固体废物，在生产工艺操作参数未改变的前提下，可以仅对首批次固体废物进行采样分析，其后产生的固体废物采样分析在制定处置方案时进行。

e) 对入厂前固体废物采集分析的样品，经双方确认后封装保存，用于事故和纠纷的调查。备份样品应该保存到停止协同处置该种固体废物之后。如果在保存期间备份样品的特性发生变化，应更换备份样品，保证备份样品特性与所协同处置固体废物特性一致。

## ②固体废物入厂控制

本项目固体废物的接收、贮存、处置均由建设单位负责，运输由同力物流承担，从源头上杜绝了属性不明废物混入厂区风险，建设单位拟采取的主要控制措施如下：

a) 对于未通过中材国际洛阳分公司准入评估的固废，建设单位不予处理。

b) 对于通过准入评估的固废，由中材国际洛阳分公司安排车辆进入固废产生企业准备装运。在固体废物装车前，首先通过表观和气味，初步判断装车固体废物是否与签订的合同标注的固体废物类别一致，并对固体废物进行称重，确认符合签订的合同。在完成上述检查并确认符合各项要求后，固体废物方可装车。

c) 在按照 b) 的规定进行检查后，如果拟装车固体废物与所签订合同的标注的废物类别有异，应立即与固体废物产生单位、运输单位和运输责任人联系，共同进行现场判断。

d) 如果确定该批次固体废物与合同签订不一致，应立即停止装车。并视情况重新取样，重新进行固废准入评估，并根据评估结果，对该批次固废不予处理或重新签订处置合同。

### (3) 替代燃料入厂后的检查

替代燃料的质量检验、控制管理方面，依托水泥厂原有分析化验室基础上，增加检验仪器和工具，达到严格管控替代燃料品质的目的。并建立相关大数据管理体系，为公司的后续运营提供有力支撑。

替代燃料分析鉴别主要包括下列内容：

- ①物理性质：物理组成、容重、尺寸；
- ②工业分析：固定碳、灰分、挥发分、水分、灰熔点、低位热值；
- ③元素分析和有害物质含量；

### (4) 替代燃料接收标准

本项目入厂替代燃料参照《水泥窑用固体替代燃料》(T/CIC 049-2021) 团体标准执行。执行标准如下表。

表 2-9 窑尾用固体替代燃料主要理化指标

序号	项目	单位	技术要求	测定方法
1	低位热值 (QARB)	MJ/kg	≥6	GB/T 213
2	氯 (ClADB)	wt%	≤2	GB 3558
3	汞 (HgARB)	μg/g	<1.0	GB/T 16659
4	粒径 (d <sub>90</sub> )	mm	≤100	GB/T 213
5	灰分 (ACADB)	wt%	≤50	GB/T 212
6	挥发分 (VCADB)	wt%	≥25	GB/T 212
7	全水分 (TMCARB)	wt%	≤40	GB/T 214
8	全硫量 (SADB)	wt%	≤2.0	GB/T 214

本项目替代燃料为废纺和生物质成型颗粒，由集团公司统一安排给中材国际环境工程（北京）有限公司洛阳分公司进行收购，再进行分配至本项目单位。

根据建设单位提供的检测报告（附件 5），替代燃料中理化指标检测结果见下表：

表 2-10 本项目替代燃料（废纺和生物质成型颗粒）主要理化指标检测结果

项目	单位	(T/CIC 049-2021) 要求	废布料		生物质	
			检测结果	符合情况	检测结果	符合情况
低位热值 (QARB)	MJ/kg	≥6	16.84	符合	13.58	符合
氯 (ClADB)	wt%	≤2	0.069	符合	0.397	符合
汞 (HgARB)	μg/g	<1.0	0.006	符合	0.005	符合
粒径 (d <sub>90</sub> )	mm	≤100	/	粉碎打散后物料粒径需满足≤100mm 要求	25mm~30mm	符合
灰分 (ACADB)	wt%	≤50	1.27	符合	6.48	符合
挥发分 (VCADB)	wt%	≥25	81.58	符合	75.49	符合
全水分 (TMCARB)	wt%	≤40	6.5	符合	13.0	符合
全硫量 (SADB)	wt%	≤2.0	0.04	符合	0.05	符合

本项目设置有粉碎打散机，对进厂捆扎压实的废纺进行粉碎打散，粉碎打散后物料粒径需满足≤100mm 要求。本项目替代燃料的控制指标均可以满足《水泥窑用固体替代燃料》(T/CIC 049-2021) 要求。

## 6.2 本项目建成前、后主要原辅材料消耗及变化情况

根据《水泥窑协同处置工业废物设计规范》(GB 50634-2010) (2015 年修订)，本项目协同处置一般固废属于替代燃料处置类别，替代前后水泥窑的原辅料消耗、产品

规模均不发生变化。

项目依托现有 1 条 5000t/d 水泥熟料生产线协同处置 1.98 万 t/a 一般固废。

本项目建设前后主要原辅材料及能源消耗变化情况见表 2-11。

表 2- 11 建设前后主要原辅料用量统计一览表

物料名称		协同处置固废前后投料量 (t/a)			变化情况 (t/a)
		协同处置前		协同处置后	
		全年 310d	添加替代燃料 165d	全年 310d	
燃料	原煤	247000	119967.7419	235500	-11500
	替代燃料	0	19800	19800	+19800
原料	石灰石	202469	1077433.5	2024269	0
	砂岩	149818	79741.84	149818	0
	硫酸渣	15082	8027.52	15082	0
	粉煤灰	453475	241365.73	453475	0
	石膏	121042	64425.58	121042	0
	混合材	149522	79584.29	149522	0

表 2- 12 本项目建设前后能源动力消耗表

种类	单位	现有	协同处置后	变化量	备注
水	m <sup>3</sup> /a	247714	247796.5	+82.5	依托厂区现有供水电源
电	万 Kwh/a	6822.2	6852.7	+30.5	依托厂区现有供电电源
燃料	原煤	t/a	247000	-11500	外购
	替代燃料	t/a	0	19800	外购

### 6.3 原料来源

本项目替代燃料由集团公司安排给中材国际环境工程（北京）有限公司洛阳分公司进行统一收购，再分配至本项目单位。具体见表 2-13。

表 2- 13 本项目主要原辅料消耗量统计一览表

来源	类别	说明	物理状态	包装方式	处置量 (吨/年)	入窑点
替代燃料	废纺	从纺织品材料生产、加工和使用中产生的废物。	固态，粒径 d <sub>90</sub> ≤ 100mm	吨包袋装	2200	分解炉
	生物质成型颗粒	树皮等木材类、花生壳、花生壳、菌棒、玉米秸秆、小麦秸秆、高粱秸秆等经过粉碎、压制成为的生物质成型颗粒。	固态，粒径为 25mm-30mm	吨包袋装	17600	分解炉

原料来源及保障性分析：

根据中国水泥协会统计数据，生物质替代燃料每年产量约 35 亿吨，原料分布广泛，产量主要分布在河南、黑龙江、山东等地，河南省作为农业大省，原料易得。

我国每年有超过 2300 万吨的废旧纺织品产生，累计存储量达到 1.6 亿吨，废旧纺织品的资源化再利用已成为当务之急。本项目使用一般工业固废具体来源情况见下表。

表 2- 14 外购一般工业固废来源情况一览表

种类	供货方	主要来源
废纺	中材国际环境工程（北京）有限公司洛阳分公司	
生物质成型颗粒	中材国际环境工程（北京）有限公司洛阳分公司	三门峡市及周边

#### 6.4 热值平衡

项目技改完成后，替代燃料对水泥窑系统热平衡影响分析如下：

表 2- 15 替代燃料蒸发水分消耗及提供热值一览表

来源	燃料名称	年用量（吨/年）	水分（%）	收到基热值（Kcal/kg）	提供热量（Kcal）
替代燃料	废纺	2200	6.5	4025	$8.86 \times 10^9$
	生物质成型颗粒	17600	13	3246	$5.71 \times 10^{10}$
	合计	/	/	/	$6.6 \times 10^{10}$

备注：原煤的收到基低位热值平均为 5731Kcal/kg，可节约用煤 11500t/a。

#### 6.5 本项目协同处置对熟料生产线的影响分析

本项目废物从分解炉投入水泥窑系统。替代燃料的使用对水泥窑系统的影响主要体现在以下两个方面：

①增加烟气温度

使用替代燃料后会导致进入高温风机的烟气温度增加 5~10℃，工况风量随着烟气量和烟气温度的增加具有较明显的增加；

②增加分解炉的热负荷能力

使用替代燃料后，分解炉的热负荷能力有较大的增加，分解炉内生料分解区间的热负荷增加 3~10%。

在保证替代燃料热值稳定可控的前提下，根据类似项目的实际生产数据看，对熟料的产量和质量影响均可控制，熟料强度甚至有可能提升。本项目不改变现有工程的

主体工艺，仅新增替代燃料输送及上料等设施，项目实施后，不会对水泥产品种类、产能及品质造成影响。

## **6.6 项目生产安排及与掺烧一般固废生产内容衔接说明**

在水泥窑达到正常生产工况并稳定运行至少 4 小时后，方可开始投加固体废物；因水泥窑维修、事故检修等原因停窑前至少 4 小时内禁止投加固体废物。

当水泥窑出现故障或事故造成运行工况不正常，如窑内温度明显下降、烟气中污染物浓度明显升高等情况时，必须立即停止投加固体废物，待查明原因并恢复正常运行后方可恢复投加。

在水泥窑停窑期间，固体废物贮存及预处理产生的废气须经废气治理设施处理后达标排放。

## **6.7 本项目替代燃料成分、重金属含量情况**

本项目协同处置替代燃料包括废纺和生物质成型颗粒，重金属含量很低。替代燃料主要理化指标和重金属元素含量数据见表 2-16。

**表 2- 16 入窑协同处置固体废物主要理化指标和重金属元素含量一览表（替代燃料）**

项目	测量基准	单位	废纺	生物质成型颗粒
干基高位热值	干基	kJ/kg	19620	17290
湿基高位热值	收到基	kJ/kg	18350	15040
湿基低位热值	收到基	kJ/kg	16840	13580
灰分	收到基	%	1.27	6.48
挥发分	收到基	wt%	81.58	75.49
水分	收到基	%	6.5	13.0
全硫量	收到基	wt%	0.04	0.05
F	干基	%	ND	ND
Cl	干基	%	0.069	0.397
Hg	干基	mg/kg	0.006	0.005
Tl	干基	mg/kg	ND	1.9
Cd	干基	mg/kg	0.7	0.8
Pb	干基	mg/kg	ND	ND
As	干基	mg/kg	0.204	0.081

Be	干基	mg/kg	ND	ND
Cr	干基	mg/kg	3.3	13.0
Sn	干基	mg/kg	1.06	1.11
Sb	干基	mg/kg	ND	ND
Cu	干基	mg/kg	7.4	4.2
Co	干基	mg/kg	ND	ND
Mn	干基	mg/kg	5.2	10.6
Ni	干基	mg/kg	0.6	3.4
V	干基	mg/kg	ND	ND
Zn	干基	mg/kg	6.5	16.3
Mo	干基	mg/kg	0.89	1

## 6.8 水泥生产原料中及燃料中重金属和 S、Cl、F 含量

根据企业提供设计资料，水泥生产原料中及燃料中重金属和 F、Cl、S 含量见下表 2-17。

表 2-17 水泥生产原料中及燃料中重金属和 S、Cl、F 含量表

序号	名称	关注元素 (%)			重金属检测结果/(mg/kg)											
		F	Cl	S	Hg	Tl	Cd	Pb	As	Be	Cr	Sn	Sb	Cu	Co	
1	石灰石	0.009	0.002	0.01	0.056	0.21	0.18	13.1	1.32	0.24	3.54	0.15	0.31	15.9	1.2	
		/	/	/	Mn	Ni	V	Zn	Mo							
		/	/	/	37.4	16.8	16.4	13.2	0.1							
2	砂岩	F	Cl	S	Hg	Tl	Cd	Pb	As	Be	Cr	Sn	Sb	Cu	Co	
		0.01	0.002	0.02	0.173	0	0	17.2	4.25	0.36	3.25	0	0	23.4	1.59	
		/	/	/	Mn	Ni	V	Zn	Mo							
		/	/	/	101.2	76.4	6.59	6.7	0.5							
3	粉煤灰	F	Cl	S	Hg	Tl	Cd	Pb	As	Be	Cr	Sn	Sb	Cu	Co	
		0.02	0.003	0.01	0	0	0.11	16.4	3.82	0.93	5.28	0.14	0.32	16.2	4.65	
		/	/	/	Mn	Ni	V	Zn	Mo							
		/	/	/	351.6	22.9	27.65	32.4	5							
4	硫酸渣	F	Cl	S	Hg	Tl	Cd	Pb	As	Be	Cr	Sn	Sb	Cu	Co	
		0.01	0.002	0.35	0.86	0	0.38	12.57	15.6	52.8	2.53	0.14	0.96	42.9	3.9	
		/	/	/	Mn	Ni	V	Zn	Mo							
		/	/	/	210.6	35.1	52.8	97.5	1							
5	烧成用煤	F	Cl	S	Hg	Tl	Cd	Pb	As	Be	Cr	Sn	Sb	Cu	Co	
		0.02	0.01	0.61	0.09	24.6	0.12	41.6	2.52	0.86	3.21	0.65	0.45	35.6	0.2	

		/	/	/	Mn	Ni	V	Zn	M <sub>O</sub>						
		/	/	/	219.8	15.2	27.8	12.5	12.63						
6	混合材	/	/	/	Hg	Tl	Cd	Pb	As	Be	Cr	Sn	Sb	Cu	Co
		/	/	/	0.635	0.1	1.5	54.69	8.85	0.5	54.96	1	0.5	51.47	5
		/	/	/	Mn	Ni	V	Zn	Cr <sup>6+</sup>	Mo					
		/	/	/	324.28	40.57	/	2256.2	5	8					

## 6.9 本项目重金属投加量符合性分析

根据《水泥窑协同处置固体废物环境保护技术规范》(HJ662-2013)，入窑重金属最大允许投加量应满足 HJ662-2013 表 1 中的限制要求。

入窑重金属投加量与固体废物、常规燃料、常规原料中重金属含量以及重金属投加速率的关系如式(1)和式(2)所示。

$$FM_{hm-cli} = \frac{C_w \times m_w + C_f \times m_f + C_r \times m_r}{m_{cli}} \quad \text{式 (1)}$$

$$FR_{hm-cli} = FM_{hm-cli} \times m_{cli} = C_w \times m_w + C_f \times m_f + C_r \times m_r \quad \text{式 (2)}$$

式中：FM<sub>hm-cli</sub>为重金属的单位熟料投加量，即入窑重金属的投加量，不包括由混合材带入的重金属，mg/kg-cli；

C<sub>w</sub>、C<sub>f</sub>和C<sub>r</sub>分别为固体废物、常规燃料和常规原料中的重金属含量，mg/kg；

m<sub>cli</sub>、m<sub>f</sub>和m<sub>r</sub>分别为单位时间内固体废物、常规燃料和常规原料的投加量，kg/h；

m<sub>cli</sub>为单位时间的熟料产量，kg/h；

FR<sub>hm-cli</sub>为入窑重金属的投加速率，不包括由混合材带入的重金属，mg/h；

对于表 1 中单位为 mg/kg-cem 的重金属，重金属投加量和投加速率的计算如式(3)和式(4)所示。

$$FM_{hm-ce} = \frac{C_w \times m_w + C_f \times m_f + C_r \times m_r}{m_{cli}} \times R_{cli} + C_{mi} \times R_{mi} \quad \text{式 (3)}$$

$$\begin{aligned}
 FR_{hm-ce} &= FM_{hm-ce} \times m_{cli} \times \frac{R_{mi} + R_{cli}}{R_{cli}} \\
 &= C_w \times m_w + C_f \times m_f + C_r \times m_r + C_{mi} \times m_{cli} \times \frac{R_{mi}}{R_{cli}} \quad \text{式 (4)} \\
 &= FM_{hm-cli} \times m_{cli} + C_{mi} \times m_{cli} \times \frac{R_{mi}}{R_{cli}}
 \end{aligned}$$

式中：FM<sub>hm-ce</sub> 为重金属的单位水泥投加量，包括由混合材带入的重金属，  
mg/kg-cem；

C<sub>w</sub>、C<sub>f</sub>、C<sub>r</sub> 和 C<sub>mi</sub> 分别为固体废物、常规燃料、常规原料和混合材中的重金属含  
量，mg/kg；

m<sub>w</sub>、m<sub>f</sub> 和 m<sub>r</sub> 分别为单位时间内固体废物、常规燃料和常规原料的投加量，kg/h；

m<sub>cli</sub> 为单位时间的熟料产量，kg/h；

R<sub>cli</sub> 和 R<sub>mi</sub> 分别为水泥中熟料和混合材的百分比，%；

FR<sub>hm-ce</sub> 为重金属的投加速率，包括由混合材带入的重金属，mg/h；

FR<sub>hm-cli</sub> 为入窑重金属的投加速率，不包括由混合材带入的重金属，mg/h。

由式（1）~（4）计算替代燃料项目投运后，入窑物料投加速率及水泥熟料产生  
情况见表 2-18，本项目重金属投加量符合性分析见表 2-19。

表 2-18 替代燃料项目投运后入窑物料投加速率及水泥熟料产生情况

投入		单位时间投加量 (kg/h)	产出	单位时间熟料产量 m <sub>cli</sub> (kg/h)
燃料	原煤	<u>30294.88</u>	水泥熟料	<u>208333.33</u>
	替代燃料-废纺	<u>555.56</u>		
	替代燃料-生物质			
	成型颗粒	<u>4444.44</u>		
原料	石灰石	<u>272079.17</u>		
	砂岩	<u>20136.83</u>		
	硫酸渣	<u>2027.15</u>		
	粉煤灰	<u>60950.94</u>		
	混合材	<u>20097.04</u>		

表 2-19 本项目重金属投加量符合性分析表

重金属	单位	本项目 投加量	HJ662-2013 最大允许投加量	符合性 分析
汞 (Hg)	mg/kg-cli	0.1114	0.23	符合
铊+镉+铅+15×砷 (Tl+Cd+Pb+15×As)		139.46	230	符合
铍+铬+10×锡+50×锑+铜+锰+镍+钒 (Be+Cr+10Sn+50Sb+Cu+Mn+Ni+V)		345.55	1150	符合
总铬 (Cr)	mg/kg-cem	9.72	320	符合
六价铬 (Cr <sup>6+</sup> )		5.3507	10 <sup>(1)</sup>	符合
锌 (Zn)		204.84	37760	符合
锰 (Mn)		324.28	3350	符合
镍 (Ni)		35.1365	640	符合
钼 (Mo)		2.9395	310	符合
砷 (As)		3.8191	4280	符合
镉 (Cd)		0.3732	40	符合
铅 (Pb)		28.9056	1590	符合
铜 (Cu)		31.7278	7920	符合
汞 (Hg)		0.0506	4 <sup>(2)</sup>	符合

注：（1）计入窑物料中的总铬和混合材中的六价铬；（2）仅计混合材中的汞

## 6.9 硫 (S)、氯 (Cl) 和氟 (F) 元素投加量

### ①硫 (S) 元素投加量

根据《水泥窑协同处置固体废物环境保护技术规范》(HJ662-2013)，协同处置企业应控制物料中硫元素的投加量，通过配料系统投加的物料中硫化物硫与有机硫总含量不应大于 0.014%，从窑头、窑尾高温区投加的全硫与配料系统投加的硫酸盐硫总投加量不应大于 3000mg/kg-cli。

根据计算，本项目通过配料系统投加的物料中硫化物硫与有机硫总含量 0.0125%，从窑头、窑尾高温区投加的全硫与配料系统投加的硫酸盐硫总投加量为 1112mg/kg-cli，满足《水泥窑协同处置固体废物环境保护技术规范》(HJ662-2013) 中相关要求。

### ②氯 (Cl) 和氟 (F) 元素投加量

根据《水泥窑协同处置固体废物环境保护技术规范》(HJ662-2013)，协同处置企

业应根据水泥生产工艺特点，控制随物料入窑的氯（Cl）和氟（F）元素的投加量，以保证水泥的正常生产和熟料质量符合国家标准。入窑物料中氟元素含量不应大于0.5%，氯元素含量不应大于0.04%。

根据计算，本项目入窑物料中氟元素含量为0.0115%，氯元素含量为0.006%，满足《水泥窑协同处置固体废物环境影响评价技术规范》（HJ662-2013）中相关要求。

## 7、劳动定员与工作制度

本项目实施后不新增员工，所需员工由厂内调剂解决。现有水泥生产线设计生产时间为24h/d，年工作310d。

本次工程根据近三年(2022~2024年)水泥窑实际运行时间来确定,为年运行165d,每天24h。即本项目建成后,企业全年(310d)运行时,添加替代燃料运行时间为165d,不添加替代燃料运行时间为145d。

## 8、建设周期

本项目预计建设周期为3个月。

## 9、周围环境

本项目替代燃料储存车间位于现有厂区，西侧为70万吨废石综合利用加工项目生产线；南侧为水泥回转窑；东侧、北侧为空地。

厂区外四周均为空地。周围敏感点有北侧465m的蟠桃村，西北侧352m的东南庄村。厂区外周围环境示意图见附图2。

## 10、总平面布置

本项目替代燃料储存车间位于分解炉北侧，建设大倾角皮带与分解炉连接。替代燃料储存车间内设置粉碎打散机、链板输送机、原料堆存区，生产工序流畅、便于操作。替代燃料储存车间平面布置见附图4。

## 工艺流程和产排污环节

### 1、工艺原理

#### 1.1 水泥窑煅烧工艺原理及过程

水泥窑的煅烧过程如下图 2-1 所示：

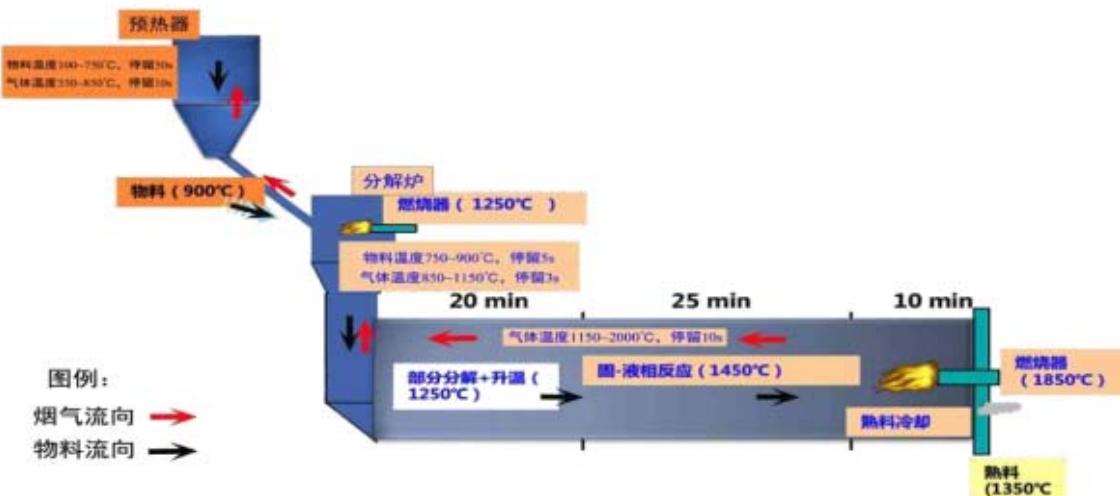


图 2-1 水泥窑煅烧过程示意图

物料和烟气流向相反。物料流向：生料磨→预热器→分解炉→回转窑→冷却机；  
烟气流向：回转窑→分解炉→预热器→生料磨→除尘器→排气筒。

新型干法窑的气固相温度分别为悬浮预热器内：物料温度 100~750°C，停留时间 6min 左右；气体温度 350~850°C，停留时间 7s 左右。

分解炉内：物料温度 750~900°C，停留时间 20s 左右；气体温度 850~1150°C，停留时间 3s 左右。

回转窑窑内：物料温度 900~1450°C，停留时间 30min 左右；烟气温度 1150~2000°C，停留时间 10s 左右。

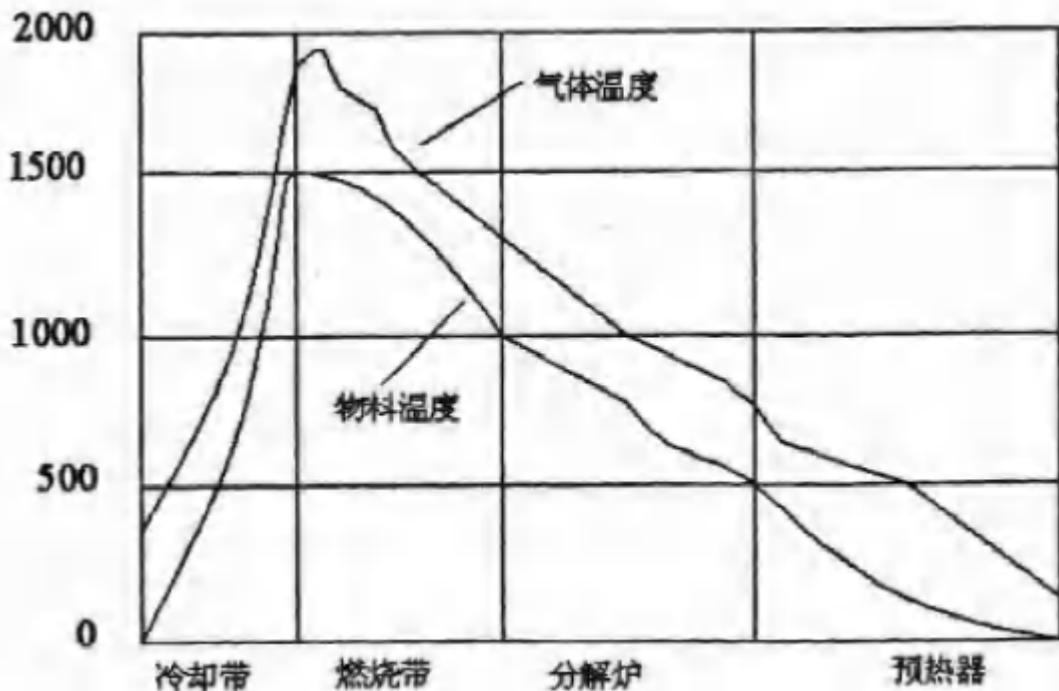


图 2-2 物料与气体的温度 (℃) 分布图

## 1.2 水泥窑协同处置固废（替代燃料）原理

### （1）水泥窑协同处置固废过程、原理及相关说明

水泥窑协同处置固废实质上属于焚烧法，其利用水泥窑烧成系统中预热器碱性环境、回转窑高温环境、增湿塔急冷环境等工艺特点，对固废中有害物质进行高温氧化分解、固溶等作用，实现对固废无害化处置。相对于传统的固废焚烧炉，水泥窑具有处理温度高、焚烧空间大、焚烧停留时间长、稳定性强、安全环保二次污染少等优势。

主要工艺过程为：固废经相应的投料点投入水泥窑中进行焚烧处置，焚烧后的残渣进入水泥熟料中，焚烧产生的烟气经“急冷+高效袋式收尘”处理后经窑尾排气筒排放，高效袋式除尘器收集的窑灰返回水泥窑中再进入水泥产品中。

### （2）固废投加点选取及可行性分析

#### ①投加点选择相关要求

根据《水泥窑协同处置固体废物环境保护技术规范》(HJ662-2013)，水泥窑进行协同处置的固体废物投加位置包括窑头高温段、窑尾高温段和生料配料系统。有关要求见表 2-20。

表 2- 20 《水泥窑协同处置固体废物环境保护技术规范》关于投加点相关要求

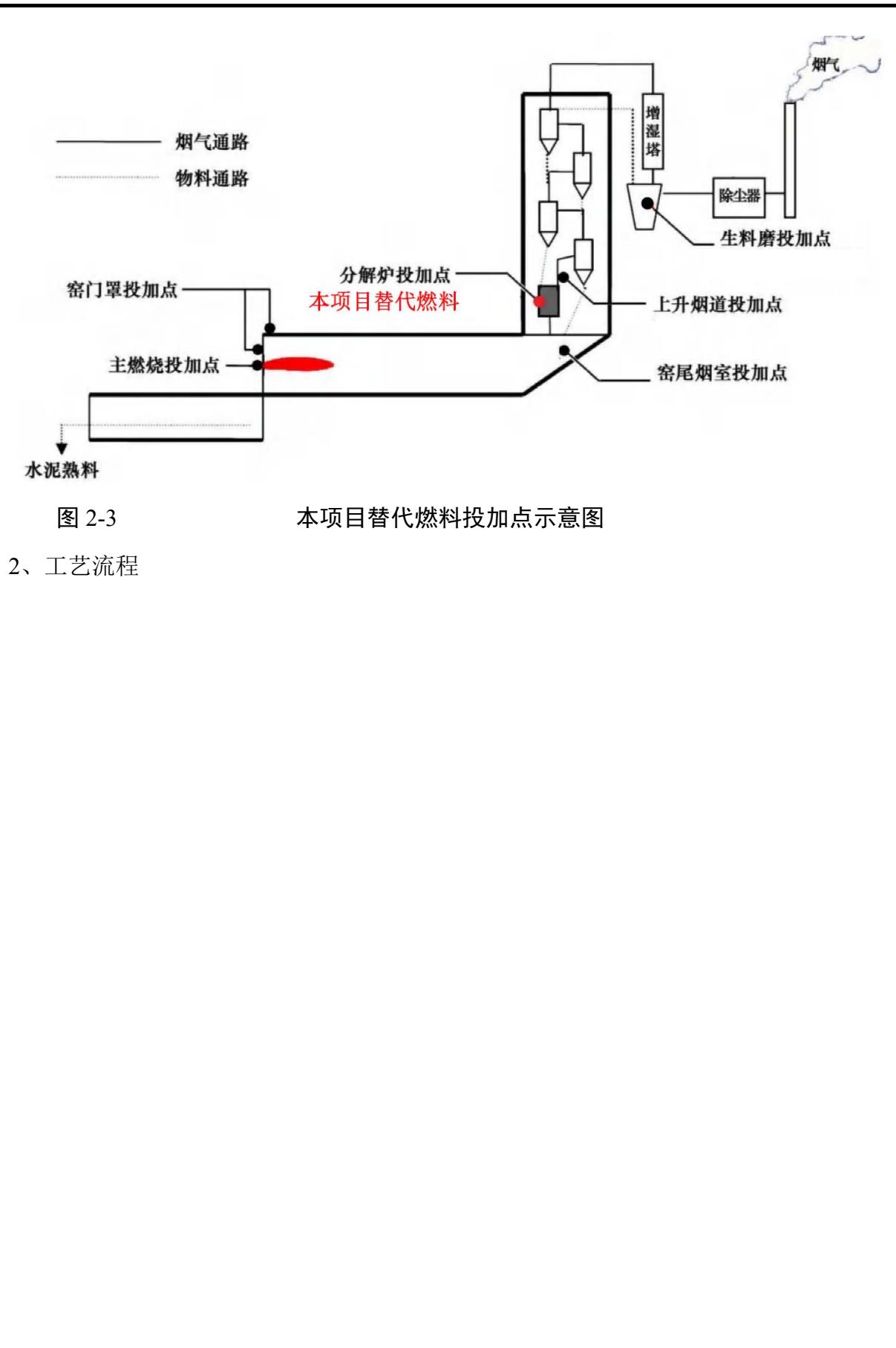
投加点		固废投加技术要求
窑头 高温 段	主燃烧器	1) 具有以下特性的固体废物宜在主燃烧器投加: ①液态或易于气力输送的粉状废物; ②含 POPs 物质或高氯、高毒、难降解有机物质的废物; ③热值高、含水率低的有机废液。 2) 在主燃烧器投加固体废物操作中应满足以下条件: ①通过泵输送投加的液态废物不应含有沉淀物, 以免堵塞燃烧器喷嘴; ②通过气力输送投加的粉状废物, 从多通道燃烧器的不同通道喷入窑内, 若废物灰分含量高, 尽可能喷入更远的距离, 尽量达到固相反应带。
	窑门罩	1) 窑门罩宜投加不适用于在窑头主燃烧器投加的液体废物, 如各种低热值液态废物。 2) 在窑门罩投加固态废物时应采用特殊设计的投加设施。投加时应确保将固态废物投至固相反应带, 确保废物反应完全。 3) 在窑门罩投加的液态废物应通过泵力输送至窑门罩喷入窑内。
窑尾 高温 段	分解炉	1) 含 POPs 物质和高氯、高毒、难降解有机物质的固体废物优先从窑头投加。若受物理特性限制需要从窑尾投加时, 优先选择从窑尾烟室投加点。
	窑尾烟室	2) 含水率高或块状废物应优先选择从窑尾烟室投入。
	上升烟道	3) 在窑尾投加的液态、浆状废物应通过泵力输送, 粉状废物应通过密闭的机械传送装置或气力输送, 大块状废物应通过机械传送装置输送。
生料配料系统 (生料磨)		只能投加不含有机物和挥发半挥发性重金属的固态废物。

## ②本项目投加点确定及可行性分析

根据建设单位设计资料, 本项目投加点为: 窑尾高温段-窑尾分解炉。

项目拟处置的替代燃料含水率较低, 替代燃料以窑尾高温段-窑尾分解炉作为投加点符合《水泥窑协同处置固体废物环境保护技术规范》(HJ662-2013) 要求。

本项目固废投加点位置示意见图 2-3。



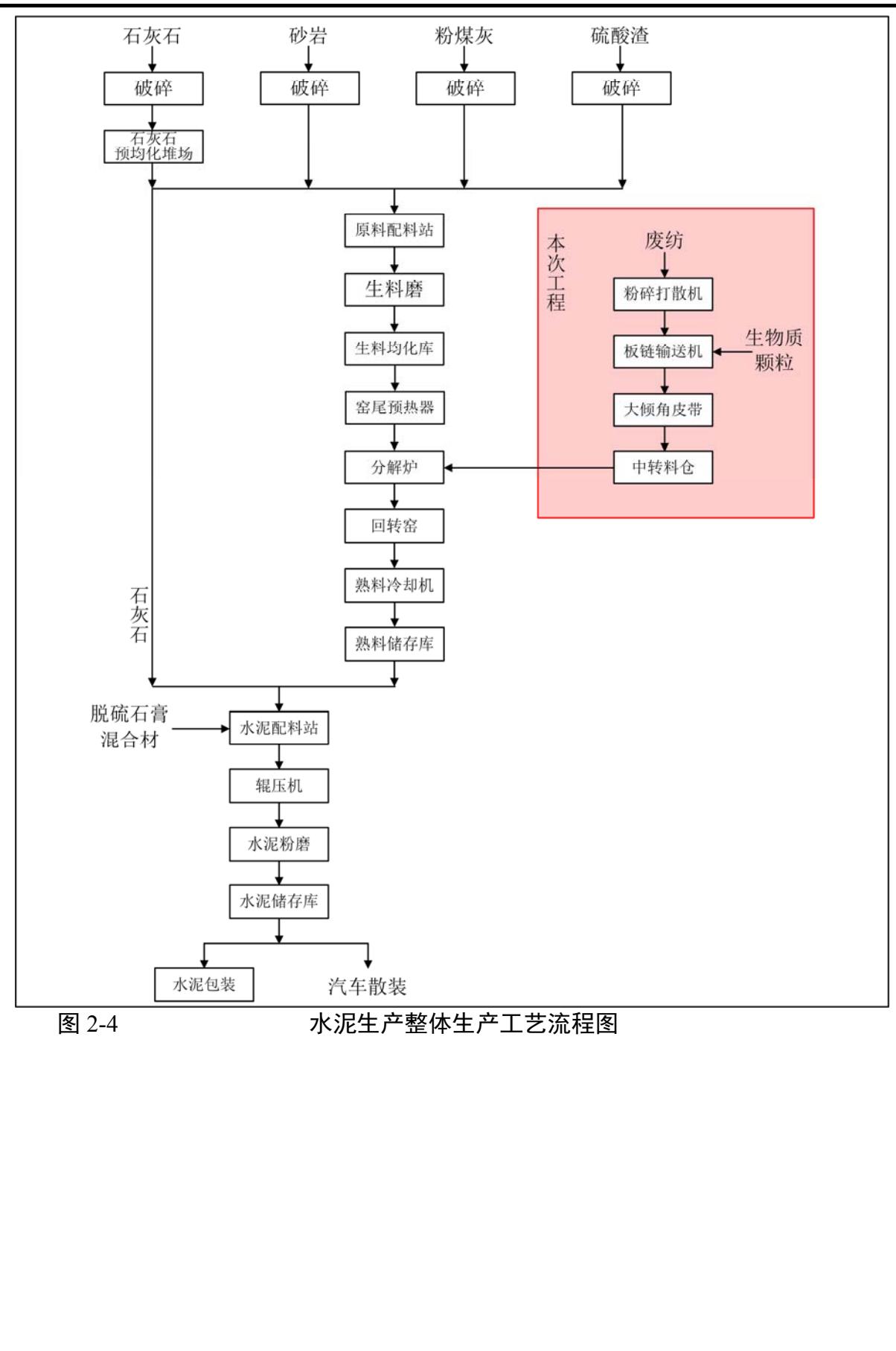


图 2-4

水泥生产整体生产工艺流程图

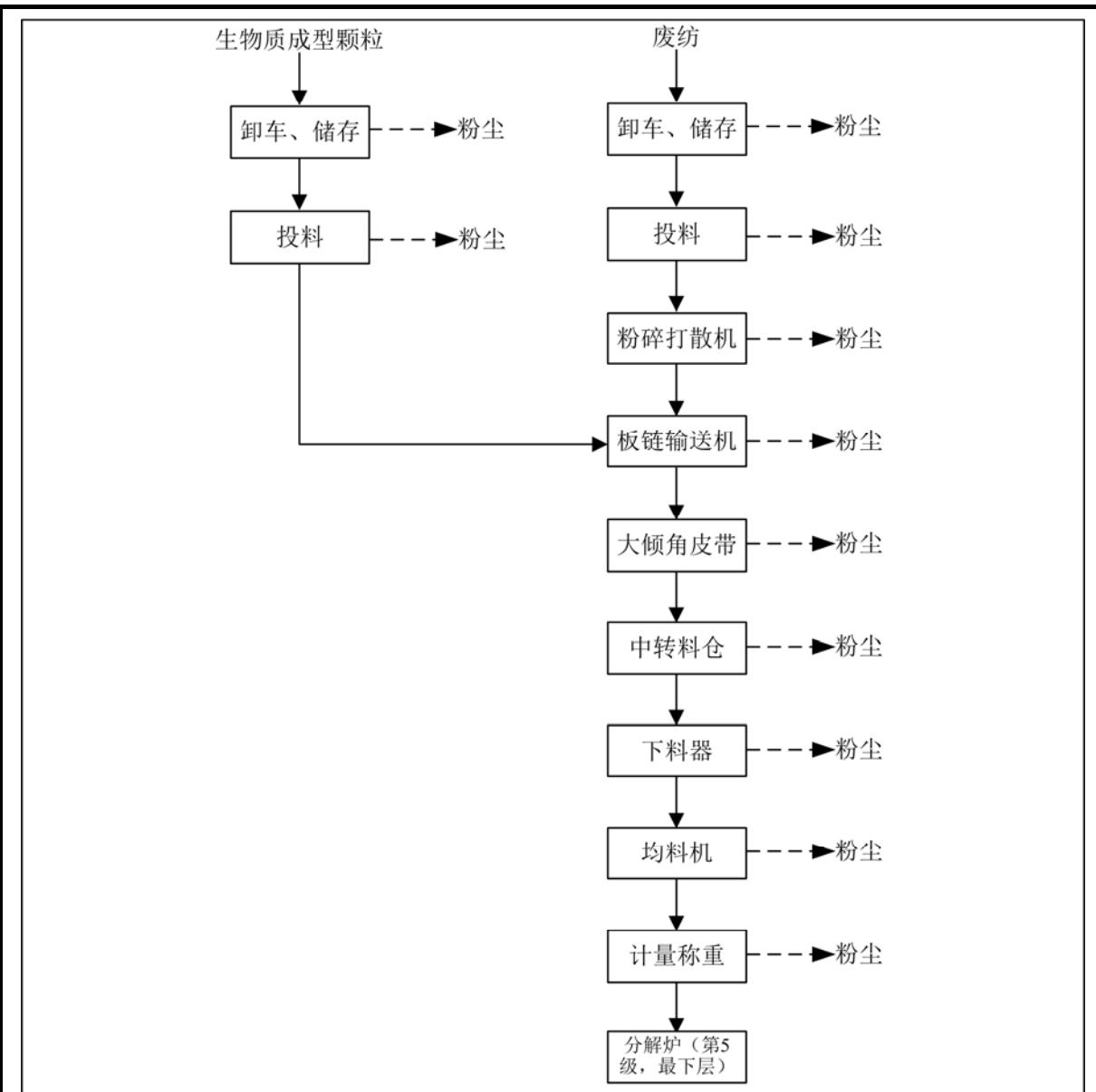


图 2-5 本次工程（替代燃料储存车间）工艺流程及产污环节示意图

工艺流程简述：

水泥窑熟料生产工艺包括：石灰石预均化及输送；砂岩破碎；辅助原料预均化及输送；原煤破碎、预均化及输送；原料配料及输送；生料粉磨、窑、磨废气处理、生料均化及窑尾喂料系统；烧成系统；熟料储存及散装；石膏堆存、水泥粉磨及输送、水泥储存及散装、水泥包装等，本次评价仅就与本项目有关的部分进行阐述。

### （1）准备阶段

#### ①原料暂存

本项目原料由集团公司统一安排给中材国际环境工程（北京）有限公司洛阳分公

司进行收购，再进行分配至本项目单位。本项目入厂替代燃料经现有地磅称量后，贮存于新建的替代燃料储存车间，与水泥厂的常规原料、燃料和产品分开贮存，不共用贮存设施。

本项目替代燃料包括废纺和生物质成型颗粒，由集团公司统一安排给中材国际环境工程（北京）有限公司洛阳分公司进行收购后运输至本项目。废纺、生物质成型颗粒含水率较低，且入厂时已经预处理，基本不会产生恶臭。替代燃料存储车间废气主要为原料卸料粉尘，设置为全封闭车间，减少无组织排放。

替代燃料存储车间面积  $438.75\text{m}^2$ ，废纺、生物质成型颗粒分别堆放储存于车间内，储存区有效储存面积  $175\text{m}^2$ ，按照  $3\text{m}$  堆高， $0.3\text{t}/\text{m}^3$  平均容重计算，有效储量约  $157.5\text{t}$ ，储存周期约  $1.3\text{d}$ 。

## ②预处理

通过抓车将废纺投入投料口（粉碎打散机前端），经链板输送至粉碎机段，粉碎打散机将捆扎压实的废纺进行撕碎打散，然后由链板输送机转移至大倾角皮带；生物质成型颗粒采用抓车投入投料口（粉碎打散机后端），经链板输送机转移至大倾角皮带。物料通过大倾角皮带输送至中转料仓。

## ③替代燃料入炉

中转料仓内替代燃料，通过计量称重后由给料机加入分解炉。现有水泥窑共设置五级分解炉，水泥原料从分解炉顶部（1 级）进入，煤从（4 级、5 级进入）；本次替代燃料从底部（5 级）进入分解炉。

## （2）入窑煅烧

入窑物料在几秒钟之内迅速升温到  $800^\circ\text{C}$  以上，进入窑内在  $1500^\circ\text{C}$  左右烧成。入窑后的物料不断悬浮、翻滚，高温烟气湍流激烈，窑内的碱性环境和负压条件可确保替代燃料中的有害物质被分解氧化，无机物成熔融状态，最终成为水泥熟料的矿物组分，部分重金属元素也被固化到水泥熟料晶格中，产生的酸性气体在水泥窑内被碱性物料中和。现有水泥窑设置有自动控制系统，可实时控制水泥窑的运行状态，本项目实施后不改变现有水泥窑烧成系统的工艺条件。此过程中会产生废气，主要污染因子有颗粒物、 $\text{SO}_2$ 、 $\text{NOx}$ 、氨、 $\text{HCl}$ 、氟化物（HF）、重金属和二噁英类等。

### (3) 烟气净化系统

窑尾烟气依托现有废气处理装置，采用低氮燃烧、分级燃烧+德国洪堡脱硝技术+精准 SNCR 脱硝系统+SCR 脱硝+布袋除尘+干法脱硫+90m 高排气筒（DA011）。

### 3、化验室

本项目依托厂区现有分析化验室，新增检测仪器，对替代燃料及原料中的汞(Hg)、镉(Cd)、铊(Tl)、砷(As)、镍(Ni)、铅(Pb)、铬(Cr)、锡(Sn)、锑(Sb)、铜(Cu)、锰(Mn)、铍(Be)、锌(Zn)、钒(V)、钴(Co)、钼(Mo)、氟(F)、氯(Cl)和硫(S)进行分析；以及相容性测试。

腐蚀性检测、易燃性检测、反应性检测、烟气污染物检测、其他水泥产品环境安全性检测等，委托有相应资质的分析检测机构进行。

化验室检验过程会新增少量的实验废液和废水。

### 4、产污环节

本项目产污环节见表 2-21。

表 2-21 项目产污环节汇总表

污染类型	产污工序	主要污染物	拟采取的污染防治措施
废气	替代燃料存储车间无组织废气	颗粒物	替代燃料存储车间全密闭。
	投料粉尘	颗粒物	废纺投料口（含粉碎打散机进料端）三面密闭，并设置负压抽风；生物质颗粒投料口（含粉碎打散机出料端）三面密闭，并设置负压抽风。废气收集后引入 1 套覆膜袋式除尘器处理后，经 15m 高排气筒（DA075）排放。
	粉碎打散粉尘	颗粒物	
	大倾角皮带转运点	颗粒物	中转料仓顶部设置呼吸孔；中转料仓出料口、给料机、分解炉给料口等产生点全密闭，并设置负压抽风。废气收集后引入 1 套覆膜袋式除尘器处理后，经 40m 高排气筒（DA076）排放。
	计量仓	颗粒物	
	给料机转运点	颗粒物	
废水	窑尾烟气	粉尘、SO <sub>2</sub> 、NO <sub>x</sub> 、氨、HCl、HF、重金属和二噁英类等	依托现有废气处理装置，现有低氮燃烧、分级燃烧+德国洪堡脱硝技术+精准 SNCR 脱硝系统+SCR 脱硝+布袋除尘+干法脱硫+90m 高排气筒(DA011)
	化验室实验废水	COD、SS 等	与现有工程实验废水一同送至窑内焚烧处理，实现

			无害化处理。
噪声	设备噪声	等效连续 A 声级	基础减振，厂房隔声、距离衰减
一般固废	除尘器收集灰	/	经收集后与替代燃料一起入窑协同处置，不外排。
	除尘器废布袋	/	除尘器废布袋收集后外售收集单位。
危险废物	实验废液	/	依托现有危废暂存间暂存，委托有危废资质的单位处置。
	废矿物油	/	依托现有危废暂存间暂存，委托洛阳德鑫环保科技有限公司处置。
	废油桶	/	依托现有危废暂存间暂存，委托有危废资质的单位处置。

## 物料平衡和水平衡

### 1、水泥熟料烧成系统物料平衡

根据企业提供资料，水泥窑添加替代燃料运行 165d，不添加替代燃料运行 145d。未添加替代燃料时（145d），水泥熟料烧成系统物料平衡不变，因此只核算添加替代燃料时（165d）的物料平衡。

表 2- 22 水泥熟料烧成系统替代燃料时（165d）物料平衡

输入		输出	
项目名称	量 (t)	项目	量 (t)
原 料	石灰石	1077433.5	水泥熟料 825000 (165d 的产能)
	砂岩	79741.84	窑灰、水蒸气、CO <sub>2</sub> 、窑尾废气等 721336.32
	硫酸渣	8027.52	/ /
	粉煤灰	241365.73	/ /
燃 料	煤	119967.74	/ /
	替代燃料（废纺）	2200	/ /
	替代燃料（生物质成型颗粒）	17600	/ /
合计		合计	1546336.32

表 2- 23 技改后水泥熟料烧成系统全年（310d）物料平衡

输入		输出	
项目名称	量 (t)	项目	量 (t)
原 石灰石	2024269	水泥熟料	1550000

料 燃 料	砂岩	149818	窑灰、水蒸气、CO <sub>2</sub> 、窑尾废气等	1347944
	硫酸渣	15082		
	粉煤灰	453475		
燃料	煤	235500		
	替代燃料（废纺）	2200		
	替代燃料（生物质成型颗粒）	17600		
	合计	2897944	合计	2897944

## 2、元素平衡分析

### (1) 重金属平衡

根据《水泥窑协同处置固体废物环境保护技术规范编制说明》中重金属的挥发特性，可将重金属分为 4 类等级，如下表所示。

表 2- 24 微量元素在水泥窑中的挥发等级

等级	元素	冷凝温度
不挥发	Ba, Be, Cr, Ni, V, Al, Ti, Ca, Fe, Mn, Cu, Ag	/
半挥发	As, Sb, Cd, Pb, Se, Zn, K, Na	700~900℃
易挥发	Tl	450~550℃
高挥发	Hg	<250℃

①不挥发类元素与熟料中的主要元素钙、硅、铝及铁和镁相似，完全被结合到熟料中。除表中列出的元素外还有钼 (Mo)、铀 (U)、钽 (Ta)、铌 (Nb) 和钨 (W)。这类元素 99.9%以上直接进入熟料。

②半挥发类元素在水泥熟料煅烧过程中，首先形成硫酸盐和氯化物。这类化合物在 700-900℃温度范围内冷凝，在窑和预热器系统内形成内循环，最终几乎全部进入熟料，随烟气带出窑系统外的量很少。

③物料中易挥发的元素 Tl 于 520-550℃开始蒸发，在窑尾物理温度 850℃的温度区主要以气相存在，一般不被带水泥窑烧成带出，随熟料带出的比例小于 5%。蒸发的 Tl 一般在 450-500℃的温度区冷凝，93%-98%都滞留在预热器系统内，其余部分可随窑灰带回窑系统，随废气排放的量少。

④高挥发元素 Hg 在约 100℃温度下完全蒸发，所以不会结合在熟料中，在预热器

系统内不能冷凝和分离出来，主要是凝结在窑灰上或随窑废气带走形成外循环和排放。在悬浮预热窑上，130℃时 Hg 通过凝结在窑灰上的分离率可达约 90%。利用窑废气进行粉磨烘干作业时更有利于提高 Hg 在废气中的分离率。

综上分析，本项目不挥发金属 99.9%按直接进入熟料；根据现有工程运行实测数据进行统计，Hg 约 26%通过烟气排放。

重金属在水泥窑中的挥发特性，决定了其在水泥熟料和烟气中的含量差异，这种差异的大小可以用分配系数来描述，即重金属在水泥熟料和烟气中含量的比值。根据《〈固体废物生产水泥污染控制标准（征求意见稿）〉编制说明》中课题组（华新、北京）、德国水泥企业协会（VDZ）、清华大学等研究成果并参照同类水泥窑协同处置一般固体废物项目实际情况，综上分析确定本评价水泥窑内重金属分配系数如下。

表 2- 25 对比各单位排放系数表

重金属	测得的重金属排放系数				本评价烟气取值 (%)
	华新烟气(%)	北京烟气(%)	VDZ 烟气(%)	清华大学烟气(%)	
Tl	0.006~0.0097	/	0.01~0.1	/	0.1
Sb	1.57~3.6	1.29~2.0	0.01~0.05	/	2
Cd	0.199~0.219	/	0.01~0.2	0.862	0.5
Pb	0.174~0.422	0.41~0.46	0.01~0.2	0.00792	0.4
Sn	0.39~0.6	0.31~0.51	0.01~0.05	/	0.5
Co	0.2~0.22	0.008	0.01~0.05	/	0.1
Zn	0.03~0.09	0.02~0.03	0.01~0.05	0.137~0.332	0.1

综上分析，本项目水泥窑重金属分配系数如下表：

表 2- 26 本项目水泥窑烟气中重金属分配系数

重金属	Hg	Tl	Cd	Pb	As	Be	Cr	Sn	Sb	Cu	Co	Mn	Ni	V	Zn	Mo
分配系数/%	26	0.1	0.5	0.4	0.1	0.1	0.1	0.1	0.5	2	0.1	0.1	0.1	0.1	0.1	0.1

根据水泥窑烟气中重金属分配系数，本项目重金属平衡详见表 2-27。

表 2- 27 本项目水泥窑协同处置替代燃料时（165d）烧成工段新增重金属平衡表

序号	重金属名称	替代燃料带入量/t	燃煤减少削减量/t	替代后变化量/t	通过废气排放比例(%)	产出变化量/t	
						熟料	窑尾烟气

1	Hg 汞	0.0001	0.001	-0.00094	26	-0.0007	-0.0002
2	Tl 铊	0.0334	0.2829	-0.2495	0.1	-0.2493	-0.0002
3	Cd 镉	0.0156	0.0014	+0.0142	0.5	+0.0141	+0.0001
4	Pb 铅	0	0.4784	-0.4784	0.4	-0.4765	-0.0019
5	As 砷	0.0019	0.029	-0.0271	0.1	-0.0271	-2.71E-05
6	Be 铍	0	0.0099	-0.0099	0.1	-0.0099	-9.90E-06
7	Cr 铬	0.2361	0.0369	+0.1992	0.1	+0.199	+0.0002
8	Sn 锡	0.0219	0.0075	+0.0144	0.5	+0.0143	+0.0001
9	Sb 锑	0	0.0052	-0.0052	2	-0.0051	-0.0001
10	Cu 铜	0.0902	0.4094	-0.3192	0.1	-0.3189	-0.0003
11	Co 钴	0	0.0023	-0.0023	0.1	-0.0023	-2.30E-06
12	Mn 锰	0.198	2.5277	-2.3297	0.1	-2.3274	-0.0023
13	Ni 镍	0.0612	0.1748	-0.1136	0.1	-0.1135	-0.0001
14	V 钒	0	0.3197	-0.3197	0.1	-0.3194	-0.0003
15	Zn 锌	0.3012	0.1438	+0.1574	0.1	+0.1572	+0.0002
16	Mo 钼	0.0196	0.1452	-0.1256	0.1	-0.1255	-0.0001

## 与项目有关的原有环境污染问题

### 1、现有工程环保手续履行情况

#### 1.1 环保手续

表 2- 28 现有工程环保手续履行情况

项目名称	审批/备案文号	验收情况
5000 吨/天熟料水泥生产线技改工程	环审〔2005〕467 号	河南省环境保护厅以“豫环保验〔2009〕21 号”出具验收意见；因居民搬迁问题未落实，未能获得环保部验收批复。
5000t/d 熟料水泥生产线项目现状环境影响评估		三门峡市环保违法违规建设项目备案公示第六批 25 号
日产 5000 吨熟料水泥生产线纯低温余热发电项目	三环监表〔2007〕48 号	三环验〔2010〕10 号
年产 70 万吨废石综合利用建设项目	渑环审〔2018〕27 号	2018 年 7 月自主验收
年产 1000 万吨骨料加工项目	三环渑局审〔2021〕22 号	未建设
水泥熟料生产线窑尾烟气脱硝深度治理项目	202141122100000013	/
排污许可证	首次取得：2017 年 12 月；	

许可证编号：91411221874842241D001P

有效期：2020年12月22日至2025年12月21日

## 1.2 排污许可证执行情况

按照排污许可证要求开展了自行监测，并按要求提交年报、季报和月报。

## 2、现有工程主要污染防治措施

### 2.1 废气

表 2- 29 现有工程废气污染物主要环保措施一览表

排放口编号	排放口类型	排放口名称	污染因子	治理设施
DA001	一般排放口	原煤破碎	颗粒物	覆膜滤料袋式除尘器
DA002	一般排放口	石灰石破碎	颗粒物	覆膜滤料袋式除尘器
DA003	一般排放口	石灰石中转站	颗粒物	覆膜滤料袋式除尘器
DA004	一般排放口	砂岩破碎	颗粒物	覆膜滤料袋式除尘器
DA005	一般排放口	砂岩输送转运	颗粒物	覆膜滤料袋式除尘器
DA006	一般排放口	石灰石皮带机头	颗粒物	覆膜滤料袋式除尘器
DA007	一般排放口	原煤仓顶	颗粒物	覆膜滤料袋式除尘器
DA008	一般排放口	辅材 1-3 库顶	颗粒物	覆膜滤料袋式除尘器
DA009	一般排放口	辅材 1-3 库底	颗粒物	覆膜滤料袋式除尘器
DA010	一般排放口	石灰石库顶	颗粒物	覆膜滤料袋式除尘器
DA011	主要排放口	窑尾	颗粒物、二氧化硫、氮氧化物、汞及其化合物、氟化物、氨（氨气）	玻纤袋式除尘器、覆膜滤料袋式除尘器+现有低氮燃烧、分级燃烧+德国洪堡脱硝技术+精准 SNCR 脱硝系统+SCR 脱硝+布袋除尘+干法脱硫
DA012	一般排放口	石灰石库底	颗粒物	覆膜滤料袋式除尘器
DA013	一般排放口	辅材 4 库顶	颗粒物	覆膜滤料袋式除尘器
DA014	一般排放口	辅材 4 库底	颗粒物	覆膜滤料袋式除尘器
DA016	一般排放口	生料斗提	颗粒物	覆膜滤料袋式除尘器
DA017	一般排放口	入库生料斜槽	颗粒物	覆膜滤料袋式除尘器
DA018	一般排放口	入窑生料斜槽	颗粒物	覆膜滤料袋式除尘器
DA019	一般排放口	生料库顶	颗粒物	覆膜滤料袋式除尘器
DA020	一般排放口	生料库底	颗粒物	覆膜滤料袋式除尘器
DA021	主要排放口	窑头	颗粒物	覆膜滤料袋式除尘器
DA022	一般排放口	熟料库顶	颗粒物	覆膜滤料袋式除尘器
DA023	一般排放口	熟料库底北皮带	颗粒物	覆膜滤料袋式除尘器

DA024	一般排放口	熟料库底中皮带	颗粒物	覆膜滤料袋式除尘器
DA025	一般排放口	熟料库底南皮带	颗粒物	覆膜滤料袋式除尘器
DA026	一般排放口	熟料输送皮带	颗粒物	覆膜滤料袋式除尘器
DA027	一般排放口	水泥配料站库底南	颗粒物	覆膜滤料袋式除尘器
DA028	一般排放口	水泥配料站库底北	颗粒物	覆膜滤料袋式除尘器
DA029	一般排放口	熟料散装库顶	颗粒物	覆膜滤料袋式除尘器
DA030	一般排放口	石膏破碎	颗粒物	覆膜滤料袋式除尘器
DA031	一般排放口	石膏中转站	颗粒物	覆膜滤料袋式除尘器
DA032	一般排放口	水泥配料站库顶西	颗粒物	覆膜滤料袋式除尘器
DA033	一般排放口	水泥配料站库顶中	颗粒物	覆膜滤料袋式除尘器
DA034	一般排放口	水泥配料站库顶东	颗粒物	覆膜滤料袋式除尘器
DA035	一般排放口	粉煤灰库顶	颗粒物	覆膜滤料袋式除尘器
DA036	一般排放口	1号水泥磨选粉机	颗粒物	覆膜滤料袋式除尘器
DA037	一般排放口	2号水泥磨选粉机	颗粒物	覆膜滤料袋式除尘器
DA038	一般排放口	1号水泥磨尾	颗粒物	覆膜滤料袋式除尘器
DA039	一般排放口	2号水泥磨尾	颗粒物	覆膜滤料袋式除尘器
DA040	一般排放口	1号水泥输送斜槽西	颗粒物	覆膜滤料袋式除尘器
DA041	一般排放口	2号水泥输送斜槽西	颗粒物	覆膜滤料袋式除尘器
DA042	一般排放口	1号水泥输送斜槽中	颗粒物	覆膜滤料袋式除尘器
DA043	一般排放口	2号水泥输送斜槽中	颗粒物	覆膜滤料袋式除尘器
DA044	一般排放口	1号水泥输送斜槽东	颗粒物	覆膜滤料袋式除尘器
DA045	一般排放口	2号水泥输送斜槽东	颗粒物	覆膜滤料袋式除尘器
DA046	一般排放口	1号水泥库顶	颗粒物	覆膜滤料袋式除尘器
DA047	一般排放口	2号水泥库顶	颗粒物	覆膜滤料袋式除尘器
DA048	一般排放口	3号水泥库顶	颗粒物	覆膜滤料袋式除尘器
DA049	一般排放口	4号水泥库顶	颗粒物	覆膜滤料袋式除尘器
DA050	一般排放口	5号水泥库顶	颗粒物	覆膜滤料袋式除尘器
DA051	一般排放口	6号水泥库顶	颗粒物	覆膜滤料袋式除尘器
DA052	一般排放口	1号水泥库底汽车散装	颗粒物	覆膜滤料袋式除尘器
DA053	一般排放口	2号水泥库底汽车散装	颗粒物	覆膜滤料袋式除尘器
DA054	一般排放口	3号水泥库底汽车散装	颗粒物	覆膜滤料袋式除尘器
DA055	一般排放口	4号水泥库底汽车散装	颗粒物	覆膜滤料袋式除尘器
DA056	一般排放口	5号水泥库底汽车散装	颗粒物	覆膜滤料袋式除尘器
DA057	一般排放口	6号水泥库底汽车散装	颗粒物	覆膜滤料袋式除尘器
DA058	一般排放口	熟料散装库底	颗粒物	覆膜滤料袋式除尘器
DA059	一般排放口	1号包装斗提	颗粒物	覆膜滤料袋式除尘器

DA060	一般排放口	2号包装斗提	颗粒物	覆膜滤料袋式除尘器
DA061	一般排放口	1号包装机	颗粒物	覆膜滤料袋式除尘器
DA062	一般排放口	2号包装机	颗粒物	覆膜滤料袋式除尘器
DA063	一般排放口	废石储库库顶收尘器排放口	颗粒物	覆膜滤料袋式除尘器
DA064	一般排放口	一筛分顶部收尘器排放口	颗粒物	袋式除尘器
DA065	一般排放口	二段破碎机收尘器排放口	颗粒物	袋式除尘器
DA066	一般排放口	二段筛分收尘器排放口	颗粒物	袋式除尘器
DA067	一般排放口	废土仓顶收尘器排放口	颗粒物	袋式除尘器
DA068	一般排放口	废土散装收尘器排放口	颗粒物	袋式除尘器
DA069	一般排放口	12骨料储存库库顶收尘器排放口	颗粒物	袋式除尘器
DA070	一般排放口	51骨料储存库储存及散装排放口	颗粒物	袋式除尘器
DA071	一般排放口	12骨料储存库散装收尘器排放口	颗粒物	袋式除尘器
DA072	一般排放口	废石储库库底收尘器排放口	颗粒物	袋式除尘器
DA073	一般排放口	缓冲库顶收尘器排放口	颗粒物	袋式除尘器
DA074	一般排放口	05骨料储存库储存及散装收尘器排放口	颗粒物	袋式除尘器

## 2.2 废水

表 2- 30 现有工程废水污染治理工程

废水种类	治理工程	去向
生活污水、车间冲洗废水	厂区污水处理站（格栅-调节池-污水提升泵-水解酸化池-接触氧化池-沉淀池-中间水池-吸附过滤池-厂区回用）	处理后全部回用于绿化及道路洒水。
实验废水	送至窑内焚烧处理，实现无害化处理。	无害化处理
生产系统、余热发电锅炉循环冷却排污水	进入收集池	用于道路洒水
设备冷却排污水		

## 2.3 固废

### (1) 一般固废

废耐火砖经收集后，定期由耐火材料回收厂回收；

生活垃圾：收集后交环卫部门统一清运。

## (2) 危险废物

厂区现设置有危废暂存间（面积 66m<sup>2</sup>），现有工程产生的危废经危废暂存间收集后，定期交由有资质单位进行处置。

## 3、现有工程污染物排放及达标情况

### 3.1 废气

#### (1) 有组织废气

##### ①在线连续监测数据

根据现有水泥窑 2023 年、2024 年正常工况时窑尾、窑头在线连续监测数据，对烟气中颗粒物、SO<sub>2</sub>、NO<sub>x</sub>、氨小时值进行统计汇总，汇总结果见表 2-31。

表 2- 31 现有工程有组织排放废气在线监测结果一览表

排放口名称	排放口编号	污染因子	排放速率 (kg/h)	排放浓度 (mg/m <sup>3</sup> )	排放标准 (mg/m <sup>3</sup> )	达标情况
窑尾烟气	DA011	烟气量	496000m <sup>3</sup> /h	/	《河南省水泥工业大气污染物排放标准》(DB41 / 1953-2020)	达标
		颗粒物	0.56~4.272	1~8.766		达标
		SO <sub>2</sub>	1.149~19.741	2~34.436		达标
		NO <sub>x</sub>	7.598~56.746	19.465~95.048		达标
		氨	0.14~3.63	0.25~6.936		达标
窑头	DA021	颗粒物	0.18~1.743	1.001~7.988	10	达标

##### ②例行监测

表 2- 32 现有工程窑尾烟气（DA011）例行监测数据统计结果

排放口名称	排放口编号	污染因子	排放速率 (kg/h)	排放浓度 (mg/m <sup>3</sup> )	排放标准 (mg/m <sup>3</sup> )	达标情况
窑尾	DA011	HF	<u>0.0339~0.229</u>	<u>0.07~0.54</u>	1	达标
		HCl	<u>0.0373~0.797</u>	<u>0.08~1.65</u>	10	达标
		Hg	<u>0.00005~0.006</u>	<u>0.00011~0.0109</u>	0.05	达标
		Tl+Cd+Pb+As	<u>0.0011~0.0304</u>	<u>0.002~0.078</u>	1.0	达标
		Be+Cr+Sn+Sb+Cu +Co+Mn+Ni+V	<u>0.002~0.0045</u>	<u>0.0043~0.00976</u>	0.5	达标
		二噁英类	/	<u>0.0027</u> gTEQ/m <sup>3</sup>	0.1 ngTEQ/m <sup>3</sup>	达标

表 2- 33 现有工程有组织排放废气手工监测结果一览表

排放口名称	排放口编号	污染因子	排放速率 (kg/h)	排放浓度 (mg/m <sup>3</sup> )	排放标准 (mg/m <sup>3</sup> )	达标情况
原煤破碎	DA001	颗粒物	<u>0.012~0.0281</u>	<u>3.5~6.6</u>	10	《河南省水泥工业大气污染物排放标准》(DB41 / 1953-2020)
石灰石破碎	DA002	颗粒物	<u>0.0083~0.21</u>	<u>2.9~6.4</u>	10	
石灰石中转站	DA003	颗粒物	<u>0.0065~0.0111</u>	<u>2.1~3.1</u>	10	
砂岩破碎	DA004	颗粒物	<u>0.012~0.138</u>	<u>3.6~6.6</u>	10	
砂岩输送转运	DA005	颗粒物	<u>ND</u>	<u>ND</u>	10	
石灰石皮带机头	DA006	颗粒物	<u>0.00893~0.0183</u>	<u>2.9~5.3</u>	10	
原煤仓顶	DA007	颗粒物	<u>0.0197~0.0259</u>	<u>6.9~9.4</u>	10	
辅材 1-3 库顶	DA008	颗粒物	<u>0.0112~0.0234</u>	<u>2.0~4.5</u>	10	
辅材 1-3 库底	DA009	颗粒物	<u>0.00209~0.00327</u>	<u>1.2~1.9</u>	10	
石灰石库顶	DA010	颗粒物	<u>0.00624~0.00947</u>	<u>1.2~1.8</u>	10	
石灰石库底	DA012	颗粒物	<u>0.00597~0.00942</u>	<u>1.7~2.5</u>	10	
辅材 4 库顶	DA013	颗粒物	<u>0.00146~0.00814</u>	<u>1.6~8.9</u>	10	
辅材 4 库底	DA014	颗粒物	<u>0.00515~0.0201</u>	<u>1.3~5.1</u>	10	
生料斗提	DA016	颗粒物	<u>0.009~0.211</u>	<u>1.3~1.9</u>	10	
入库生料斜槽	DA017	颗粒物	<u>0.00616~0.0383</u>	<u>1.3~8.0</u>	10	
入窑生料斜槽	DA018	颗粒物	<u>0.00277~0.00384</u>	<u>1.2~7.9</u>	10	
生料库顶	DA019	颗粒物	<u>0.00506~0.00640</u>	<u>1.2~1.4</u>	10	
生料库底	DA020	颗粒物	<u>0.0115~0.0198</u>	<u>1.2~2.1</u>	10	
熟料库顶	DA022	颗粒物	<u>0.178~0.3</u>	<u>5.6~9.3</u>	10	
熟料库底北皮带	DA023	颗粒物	<u>0.0125~0.0198</u>	<u>1.2~1.9</u>	10	
熟料库底中皮带	DA024	颗粒物	<u>0.0461~0.0811</u>	<u>5.4~9.5</u>	10	
熟料库底南皮带	DA025	颗粒物	<u>0.0166~0.0132</u>	<u>3.7~4.4</u>	10	

熟料输送皮带	DA026	颗粒物	<u>0.0637~0.0758</u>	<u>7.6~9.2</u>	10	达标
水泥配料站库底南	DA027	颗粒物	<u>0.00894~0.0357</u>	<u>1.1~4.1</u>	10	达标
水泥配料站库底北	DA028	颗粒物	<u>0.0146~0.0189</u>	<u>2.4~3.3</u>	10	达标
熟料散装库顶	DA029	颗粒物	<u>0.00847~0.0182</u>	<u>1.4~2.9</u>	10	达标
石膏破碎	DA030	颗粒物	<u>0.0112~0.107</u>	<u>1~7.4</u>	10	达标
石膏中转站	DA031	颗粒物	<u>0.0296~0.0491</u>	<u>4.4~7.4</u>	10	达标
水泥配料站库顶西	DA032	颗粒物	<u>0.0321~0.0431</u>	<u>4.9~6.7</u>	10	达标
水泥配料站库顶中	DA033	颗粒物	<u>0.0153~0.0471</u>	<u>2.5~7.8</u>	10	达标
水泥配料站库顶东	DA034	颗粒物	<u>0.0135~0.0248</u>	<u>3.2~5.8</u>	10	达标
粉煤灰库顶	DA035	颗粒物	停运	停运	10	/
1号水泥磨选粉机	DA036	颗粒物	<u>0.158~0.461</u>	<u>0.8~3</u>	10	达标
2号水泥磨选粉机	DA037	颗粒物	<u>0.188~0.39</u>	<u>1.1~2</u>	10	达标
1号水泥磨尾	DA038	颗粒物	<u>0.017~0.0863</u>	<u>1.3~4.8</u>	10	达标
2号水泥磨磨尾	DA039	颗粒物	<u>0.017~0.129</u>	<u>1.3~5</u>	10	达标
1号水泥输送斜槽西	DA040	颗粒物	<u>0.00713~0.00911</u>	<u>5.4~6.2</u>	10	达标
2号水泥输送斜槽西	DA041	颗粒物	<u>0.00182~0.00749</u>	<u>1.5~6.4</u>	10	达标
1号水泥输送斜槽中	DA042	颗粒物	<u>0.00164~0.00245</u>	<u>1.2~1.8</u>	10	达标
2号水泥输送斜槽中	DA043	颗粒物	<u>0.00155~0.00983</u>	<u>1.3~9.1</u>	10	达标
1号水泥输送斜槽东	DA044	颗粒物	<u>0.00161~0.00207</u>	<u>1.1~1.4</u>	10	达标
2号水泥输送斜槽东	DA045	颗粒物	<u>0.00144~0.00222</u>	<u>1.3~2.0</u>	10	达标
1号水泥库顶	DA046	颗粒物	<u>0.00857~0.0124</u>	<u>1.2~2.0</u>	10	达标
2号水泥库顶	DA047	颗粒物	<u>0.0644~0.103</u>	<u>5.7~9.0</u>	10	达标
3号水泥库顶	DA048	颗粒物	<u>0.00543~0.0131</u>	<u>1.1~2.7</u>	10	达标
4号水泥库顶	DA049	颗粒物	<u>0.00532~0.00963</u>	<u>1.5~3.2</u>	10	达标
5号水泥库顶	DA050	颗粒物	<u>0.00437~0.00724</u>	<u>1.2~2.2</u>	10	达标
6号水泥库顶	DA051	颗粒物	<u>0.00829~0.0145</u>	<u>1.3~2.2</u>	10	达标
1号水泥库底汽车散装	DA052	颗粒物	<u>0.00675~0.0146</u>	<u>1.4~2.9</u>	10	达标
2号水泥库底汽车散装	DA053	颗粒物	<u>0.0127~0.0136</u>	<u>2.3~2.8</u>	10	达标
3号水泥库底汽车散装	DA054	颗粒物	<u>0.00586~0.0176</u>	<u>1.2~3.7</u>	10	达标
4号水泥库底汽车散装	DA055	颗粒物	<u>0.0148~0.0511</u>	<u>2.3~8.9</u>	10	达标
5号水泥库底汽车散装	DA056	颗粒物	<u>0.00388~0.00961</u>	<u>1.2~2.7</u>	10	达标
6号水泥库底汽车散装	DA057	颗粒物	ND	ND	10	达标
熟料散装库底	DA058	颗粒物	<u>0.0292~0.0718</u>	<u>2.7~5.7</u>	10	达标
1号包装斗提	DA059	颗粒物	ND~0.00988	ND~1.3	10	达标
2号包装斗提	DA060	颗粒物	<u>0.00216~0.00273</u>	<u>1.2~1.7</u>	10	达标
1号包装机	DA061	颗粒物	<u>0.0254~0.09</u>	<u>2~6.4</u>	10	达标
2号包装机	DA062	颗粒物	<u>0.0311~0.111</u>	<u>2.3~7.3</u>	10	达标
废石储库库顶收尘器排	DA063	颗粒物	<u>0.0178~0.043</u>	<u>1.5~3.7</u>	10	达标

放口						
一筛分顶部收尘器排放口	DA064	颗粒物	<u>0.116~0.176</u>	<u>4.4~6.7</u>	10	达标
二段破碎机收尘器排放口	DA065	颗粒物	<u>0.0092~0.152</u>	<u>0.7~6.3</u>	10	达标
二段筛分收尘器排放口	DA066	颗粒物	<u>0.0232~0.242</u>	<u>1.5~7.9</u>	10	达标
废土仓顶收尘器排放口	DA067	颗粒物	<u>0.0106~0.07</u>	<u>1.7~6.9</u>	10	达标
废土散装收尘器排放口	DA068	颗粒物	<u>0.024~0.0337</u>	<u>2.3~7.5</u>	10	达标
12 骨料储存库库顶收尘器排放口	DA069	颗粒物	<u>0.0038~0.072</u>	<u>3.4~6.4</u>	10	达标
51 骨料储存库储存及散装排放口	DA070	颗粒物	<u>0.0403~0.063</u>	<u>4.2~5.3</u>	10	达标
12 骨料储存库散装收尘器排放口	DA071	颗粒物	<u>0.0123~0.037</u>	<u>1.6~4.6</u>	10	达标
废石储库库底收尘器排放口	DA072	颗粒物	<u>0.02~0.0538</u>	<u>4.4~7.2</u>	10	达标
缓冲库顶收尘器排放口	DA073	颗粒物	<u>0.0134~0.018</u>	<u>1.5~2.1</u>	10	达标
05 骨料储存库储存及散装收尘器排放口	DA074	颗粒物	<u>0.0135~0.032</u>	<u>2.4~5.2</u>	10	达标

统计结果显示，现有工程：

窑尾烟气（DA011）：颗粒物、SO<sub>2</sub>、NO<sub>x</sub>、氨可以满足《河南省水泥工业大气污染物排放标准》（DB41 / 1953-2020）；HCl、HF、汞及其化合物，Tl+Cd+Pb+As、Be+Cr+Sn+Sb+Cu+Co+Mn+Ni+V、二噁英类可以满足《水泥窑协同处置固体废物污染控制标准》（GB30485-2013）；

其他排放口：颗粒物可以满足《河南省水泥工业大气污染物排放标准》（DB41 / 1953-2020）。

## （2）无组织废气

统计 2023 年和 2024 年的例行监测数据，结果如下：

表 2- 34

厂界无组织废气排放情况统计

污染源名称	污染物	排放情况(mg/m <sup>3</sup> )	执行标准		达标情况
厂界无组织 上风向	颗粒物	0.108~0.214	0.5mg/m <sup>3</sup>	《河南省水泥工业大气污染物排放标准》 (DB41 / 1953-2020)	达标
	氨	0.02~0.09	1.0mg/m <sup>3</sup>		达标
厂界无组织 下风向	颗粒物	0.214~0.46	0.5mg/m <sup>3</sup>	(DB41 / 1953-2020)	达标
	氨	0.06~0.69	1.0mg/m <sup>3</sup>		达标

由监测结果可知，企业厂界处污染物浓度可以满足《河南省水泥工业大气污染物排放标准》(DB41 / 1953-2020)。

### 3.2 噪声

现有工程 2025 年第一季度例行监测结果见下表。

表 2- 35

噪声监测结果统计表

单位: dB(A)

监测点	监测日期	时段	Leq	标准值	达标情况	
西厂界 1#	2025 年 2 月 20 日	昼间	54	昼间: 60 夜间: 50	达标	
		夜间	48		达标	
东厂界 2#		昼间	49		达标	
		夜间	47		达标	
北厂界 3#		昼间	54		达标	
		夜间	49		达标	
北厂界 4#		昼间	54		达标	
		夜间	48		达标	
北厂界 5#		昼间	53		达标	
		夜间	48		达标	
北厂界 6#		昼间	49		达标	
		夜间	46		达标	
北厂界 7#		昼间	51		达标	
		夜间	47		达标	

根据例行监测结果，厂界四周噪声昼夜监测结果均符合《工业企业厂界环境噪声排放标准》(GB12348-2008) 中的 2 类标准。

### 3.3 废水

(1) 雨水：企业各车间四周及道路两侧修建雨水收集边沟（明渠盖板形式），汇集后的初期雨水经收集后回用于厂区绿化及洒水抑尘，后期雨水通过厂区总排口排放；

(2) 生活污水：生活污水主要包括员工盥洗废水、食堂废水，上述废水经收集后，

通过企业现有生活污水一体化处理设施进行处理，随后回用于厂区绿化及洒水抑尘等；

(3) 生产废水：生产废水主要包括余热锅炉纯水制备产生的浓水、设备循环冷却系统排水，废水经收集后回用于厂区绿化和洒水抑尘环节；实验废水送至窑内焚烧处理，实现无害化处理。

### 3.4 固废

现有工程固体废物产生量及处理处置情况见下表。

表 2- 36 现有工程固体废物处置情况一览表

类别	来源	固废名称	类别及代码	产生量 t/a	去向
一般固废	办公生活	生活垃圾	/	28.3	集中收集后，由环卫部门统一清运。
	回转窑耐火砖更换	废耐火砖	/	45	耐火材料厂家回收
	除尘器布袋更换	除尘器废布袋	/	10	外售回收单位
危险废物	机械设备维护	废矿物油	HW08 900-249-08	8	经危废暂存间暂存后，定期交由具有危废处置资质的单位进行处置。
	润滑油等废弃包装物	废油桶	HW08 900-249-08	0.6	
	分析化验室	实验废液	HW49 900-047-49	0.3	

### 4、现有工程污染物排放及汇总

根据《环境影响评价技术导则大气环境》(HJ2.2-2018) 中 7.2 污染源调查数据来源与要求，改建、扩建项目现状工程的污染源和评价范围内拟被替代的污染源调查，可根据数据的可获得性，依次优先使用项目监督性监测数据、在线监测数据、年度排污许可执行报告、自主验收报告、排污许可证数据、环评数据或补充污染源监测数据等。现有工程污染源监测数据采用满负荷工况下的监测数据或换算至满负荷工况下的排放数据。各要素污染物排放汇总见表 2-37。

表 2- 37 现有工程污染物排放量汇总表

类别	污染物名称	单位	排污许可排放量			现有工程实际排放量		
			主要 排放口	一般 排放口	合计	主要 排放口	一般 排放口	合计
废气	颗粒物	t/a	56.98	/	56.98	11.9264	50.3282	62.2546
	SO <sub>2</sub>	t/a	115.94	/	115.94	24.4959	0	24.4959
	NO <sub>X</sub>	t/a	331.25	/	331.25	275.4436	0	275.4436
	氨	t/a	/	/		7.7541	0	7.7541
	氟化物	t/a	/	/		3.1572	0	3.1572
	Hg	t/a	/	/		0.0258	0	0.0258
	HCl	t/a	/	/		2.4552	0	2.4552
	Tl+Cd+Pb+As	t/a	/	/		0.0417	0	0.0417
	Be+Cr+Sn+Sb+Cu +Co+Mn+Ni+V	t/a	/	/		0.0240	0	0.0240
	二噁英类	mg-TE Q/h	/	/		9.3971	0	9.3971
固废	一般 固废	生活垃圾	t/a	/	/	/	28.3	
		废耐火砖	t/a	/	/	/	45	
		除尘器废布袋	t/a	/	/	/	10	
	危险 废物	废矿物油	t/a	/	/	/	8	
		润滑油等废弃 包装物	t/a	/	/	/	0.6	
		实验废液	t/a	/	/	/	0.3	

## 5、现有工程存在的环境问题及整改措施

通过现场调查，现有工程存在的主要环境问题及整改建议见表 2-38。

表 2- 38 现有工程存在的主要环境问题及整改建议

序号	存在问题	整改建议	时限要求
1	袋式除尘器维护点检查记录不完善。	需定期检查除尘器布袋使用情况和清灰记录。	立即整改
2	一般固废存放间内固体废物存放不规范，存在混放现象。	对一般固废暂存间内固废进行分类规整，分类分区堆放。	立即整改

### 三、区域环境质量现状、环境保护目标及评价标准

#### 区域环境质量现状

##### 1、大气环境

###### 1.1 环境空气质量达标区判定

根据《2024 年渑池县环境质量报告书》中有关数据，渑池县环境空气质量现状数据统计结果见表 3-1。

表 3-1 渑池县空气质量现状评价表

污染物	年评价指标	现状浓度 ( $\mu\text{g}/\text{m}^3$ )	标准值 ( $\mu\text{g}/\text{m}^3$ )	占标率	达标情况
SO <sub>2</sub>	年平均质量浓度	12	60	20%	达标
NO <sub>2</sub>	年平均质量浓度	27	40	67.5%	达标
PM <sub>10</sub>	年平均质量浓度	63	70	90%	达标
PM <sub>2.5</sub>	年平均质量浓度	37	35	105.7%	超标
CO	24 小时平均第 95 百分位数质量浓度	0.7mg/m <sup>3</sup>	4.0 mg/m <sup>3</sup>	17.5%	达标
O <sub>3</sub>	日最大 8 小时第 90 百分位数平均质量浓度	126	160	78.8%	达标

由上表可知，渑池县 2024 年度大气污染物 SO<sub>2</sub>、NO<sub>2</sub>、PM<sub>10</sub>、CO、O<sub>3</sub> 年均质量浓度满足《环境空气质量标准》(GB3095-2012) 二级标准；PM<sub>2.5</sub> 的年均浓度超过《环境空气质量标准》(GB3095-2012) 二级标准。因此，渑池县为不达标区。

环境质量改善计划：为改善环境空气质量，目前正在实施《三门峡市 2025 年蓝天保卫战实施方案》等文件，主要任务包括：（一）结构优化升级专项攻坚；（二）工业企业提标治理专项攻坚；（三）移动源污染排放控制专项攻坚；（四）面源污染防控专项攻坚；（五）重污染天气应对专项攻坚；（六）监管能力提升专项攻坚。通过以上措施的实施，可以不断改善区域的环境空气质量。

###### 1.2 特征因子补充监测

本项目环境空气特征污染因子有 TSP、氨、氟化物 (HF)、HCl、二噁英类、重金属 (汞、铊、镉、铅、砷、铍、铬、锡、锑、铜、钴、锰、镍、钒)。

根据《建设项目环境影响报告表编制技术指南》(污染影响类)(试行):“排放国家、地方环境空气质量标准中有标准限值要求的特征污染物时,引用建设项目周边5千米范围内近3年的现有监测数据,无相关数据的选择当季主导风向下风向1个点位补充不少于3天的监测数据。”

本次评价选取环境空气质量标准中有标准限值要求的TSP、氟化物、铅、镉、汞、砷、六价铬进行补充监测。委托河南名辰检测技术有限公司对区域环境空气质量现状进行补充监测,检测时间为2025年5月8日至5月14日。

### (1) 监测点位

监测点位基本信息见表3-2,监测点位图见附图6。

表3-2 监测点位基本信息

监测点名称	监测因子	相对厂址方位及距离	监测时间
西张村	TSP、氟化物、铅、镉、汞、砷、六价铬	NE, 707m	2025年5月8日至5月14日

### (2) 监测结果

环境空气质量现状监测统计结果见表3-3。

表3-3 特征污染物环境质量现状监测结果表

监测点位	污染物	平均时间	监测浓度范围 ( $\mu\text{g}/\text{m}^3$ )	评价标准 ( $\mu\text{g}/\text{m}^3$ )	最大浓度占 标率(%)	超标率 (%)	达标 情况
西张村	TSP	24小时平均	206~265	300	88.33	0	达标
	氟化物	1小时平均	未检出	20	/	0	达标
		24小时平均	未检出	7	/	0	达标
	铅	24小时平均	未检出	年均值 0.5	/	/	达标
	镉	24小时平均	未检出	年均值 0.005	/	/	达标
	汞	24小时平均	未检出	年均值 0.05	/	/	达标
	砷	24小时平均	未检出	年均值 0.006	/	/	达标
	六价铬	24小时平均	未检出	年均值 0.000025	/	/	达标

由上表可知,西张村:TSP 24小时平均浓度满足《环境空气质量标准》(GB3095-2012)二级标准要求;氟化物1小时平均和24小时平均浓度满足《环境空气质量标准》(GB3095-2012)附录A表A.1二级标准。

## **2、地表水环境**

本项目化验室实验废水最终入窑焚烧，不外排；员工依托厂内调剂，不新增生活污水。本项目最近水体为北侧的洪阳河，洪阳河自西北向东南方向流动，在新安县铁门镇汇入涧河。本项目对应河流下游常规监测断面为位于洛阳市新安县的涧河党湾断面。

根据三门峡市生态环境局发布的《2024年三门峡市生态环境质量概要》：2024年涧河“塔尼”断面水质类别III类，水质状况“良好”。根据《2024年洛阳市生态环境状况公报》可知：涧河河流综合污染指数为0.277，水质状况为“良好”。

## **3、声环境**

根据现场勘查，项目厂界外周边50米范围内无声环境保护目标，本次评价不开展声环境质量现状评价。

## **4、生态环境**

本项目位于三门峡市渑池县仁村乡徐庄村三门峡腾跃同力水泥有限公司院内，不新增占地，本次评价不开展生态环境现状调查。

## **5、地下水环境**

本项目替代燃料储存车间为硬化地面，废纺含水率6.5%，生物质成型颗粒含水率为13%，无渗滤液产生。替代燃料储存过程不存在地下水污染途径，本次评价不开展地下水环境现状调查。

## **6、土壤环境**

本次评价委托河南名辰检测技术有限公司对区域土壤环境质量现状进行监测，监测时间为2025年5月8日。

### **6.1 监测点位**

**表 3-4 土壤监测点位一览表**

监测点位名称	监测点位类型	监测项目
厂区外东侧空地	表层样	pH、镉、汞、砷、铅、铬、铜、镍、锌

### **6.2 监测结果**

表 3-5 土壤监测结果表 单位: mg/kg

序号	项目	标准值	厂区外东侧空地	
			监测值	达标情况
1	pH (无量纲)	/	7.84	/
2	pH>7.5	镉	0.6	0.52
3		汞	3.4	0.756
4		砷	25	11.1
5		铅	170	43
6		铬	250	52
7		铜	100	28
8		镍	190	36
9		锌	300	77

厂区外东侧空地可以满足《土壤环境质量 农用地土壤污染风险管控标准(试行)》(GB15618-2018) 表1农用地土壤污染风险筛选值。

## 环境保护目标

表 3-6 环境空气保护目标

序号	名称	坐标		保护对象	保护内容	人数(人)	环境功能区	相对厂址方位	相对厂界距离(m)
		经度	纬度						
1	发科岭村	111.897093	34.801541	居住区	村民	800	二类区	NW	1880
2	仁村镇	111.911116	34.801770	居住区	村民	8000		N	960
3	仁村镇初级中学	111.915064	34.801004	学校	师生	500		N	1260
4	绿水源	111.925900	34.803726	居住区	村民	30		NE	1790
5	场房	111.923540	34.796202	居住区	村民	170		N	900
6	东南地	111.911920	34.793876	居住区	村民	260		NW	352
7	蟠桃沟	111.926072	34.792378	居住区	村民	510		N	395
8	西张村	111.938260	34.785329	居住区	村民	900		EN	707
9	上沟	111.893740	34.787378	居住区	村民	10		W	1950
10	郭家	111.894304	34.761138	居住区	村民	30		SW	3520
11	崔家	111.923422	34.760750	居住区	村民	10		S	2090
12	峧沟	111.931329	34.759966	居住区	村民	120		SE	2030
13	雷沟	111.947787	34.773662	居住区	村民	320		SE	1790
14	东张	111.941650	34.784483	居住区	村民	1500		NE	1030
15	东坡	111.930127	34.791250	居住区	村民	75		NE	725
16	店沟	111.939762	34.799832	居住区	村民	600		NE	1740
17	柱沟	111.927209	34.806527	居住区	村民	40		N	2160
18	仙洼	111.916850	34.778416	居住区	村民	6		SW	650
19	石门里	111.931983	34.766550	居住区	村民	8		SE	1460
20	坐之沟	111.908364	34.780091	居住区	村民	5		SW	1040
21	东凹	111.910751	34.789916	居住区	村民	12		W	230

表 3-7 项目敏感保护目标（声、地下水、地表水、生态环境）

环境要素	保护目标	方位	最近点距离	保护级别及要求
声环境	项目厂界外 50m 范围内无声环境保护目标			
地下水环境	厂界外 500m 范围内无地下水集中式饮用水水源和热水、矿泉水、温泉等特殊地下水资源			
地表水	洪阳河	N	500m	《地表水环境质量标准》(GB 3838-2002)
生态环境	本项目位于三门峡市渑池县仁村乡徐庄村三门峡腾跃同力水泥有限公司院内，不涉及生态环境保护目标			

## 污染物排放控制标准

### 1、废气

本项目废气污染物排放标准见表 3-8。

表 3-8 废气污染物排放标准

监控位置	污染物	标准值	标准来源
窑尾烟气 (DA011)	颗粒物	10mg/m <sup>3</sup>	《河南省水泥工业大气 污染物排放标准》 (DB41 / 1953-2020)
	SO <sub>2</sub>	35mg/m <sup>3</sup>	
	NO <sub>X</sub>	100mg/m <sup>3</sup>	
	氨	8 mg/m <sup>3</sup>	
	汞及其化合物	0.05 mg/m <sup>3</sup>	
	HCl	10 mg/m <sup>3</sup>	
	HF	1 mg/m <sup>3</sup>	
	汞及其化合物	0.05 mg/m <sup>3</sup>	
	铊、镉、铅、砷及其化合物 (以 Tl+Cd+Pb+As 计)	1.0 mg/m <sup>3</sup>	
	铍、铬、锡、锑、铜、钴、锰、 镍、钒及其化合物 (以 Be+Cr+Sn +Sb+Cu+Co+Mn+Ni+V 计)	0.5 mg/m <sup>3</sup>	
替代燃料储存车间 DA075；替代燃料输 送、转运点粉尘 DA076	二噁英类	0.1 ng TEQ/m <sup>3</sup>	《水泥窑协同处置固体 废物污染控制标准》 (GB30485-2013)
	总有机碳 (TOC) (因协同处置固体废物增加的浓度 不应超过)	10mg/m <sup>3</sup>	
	颗粒物	10mg/m <sup>3</sup>	
厂界处	颗粒物	0.5mg/m <sup>3</sup>	《河南省水泥工业大气 污染物排放标准》 (DB41 / 1953-2020)
	氨	1.0mg/m <sup>3</sup>	

### 2、噪声

运营期厂界噪声执行《工业企业厂界环境噪声排放标准》(GB12348-2008) 中 2 类标准。

表 3- 9

噪声排放标准

标准名称及级(类)别	标准限值
《工业企业厂界环境噪声排放标准》(GB12348-2008)	昼间 60dB(A); 夜间 50dB(A)

### 3、废水

本项目实验废水最终入窑焚烧，不外排。员工依托厂内调剂，不新增生活污水。

### 4、固体废物

一般工业固体废物执行《水泥窑协同处置固体废物污染控制标准》(GB30485-2013)和《一般工业固体废物贮存和填埋污染控制标准》(GB18599-2020);  
危险废物执行《危险废物贮存污染控制标准》(GB18597-2023)。

### 总量控制指标

#### (1) 废气

本项目新增废气污染物排放总量为：颗粒物 0.657t/a。

表 3- 10 废气总量情况

污染因子	许可排放量-主要排放口(t/a)	现有工程排放量(t/a)		本项目排放量(t/a)	“以新带老”削减量	全厂合计排放量(t/a)	需申请指标(t/a)
		主要排放口	合计				
颗粒物	56.98	11.9264	62.2546	12.5834	11.9264	62.9115	0.657
SO <sub>2</sub>	115.94	24.4959	24.4959	24.4959	24.4959	24.4959	0
NO <sub>x</sub>	331.25	275.4436	275.4436	275.4436	275.4436	275.4436	0

#### (2) 废水

本项目实施后，员工依托厂区调剂，不新增生活污水；新增废水污染源主要为分析化验室实验废水，送至窑内焚烧处理，实现无害化处理。不申请废水总量控制指标。

## 四、主要环境影响和保护措施

### 施工期环境保护措施

本项目新建1座替代燃料储存车间，并在车间内部安装设备设施等。

#### 1、施工期大气污染防治措施

施工期主要采取措施包括：

- (1) 施工材料采用密闭运输；
- (2) 遇到四级或四级以上大风天气，施工单位应停止土方等易产生扬尘作业的建设工程，同时散体材料装卸必须采取防风遮挡措施。
- (3) 对工程材料等易产生扬尘的物料应密闭处理。在工地内堆放的应覆盖防尘网或者防尘布，定期喷洒粉尘抑制剂、洒水等。

#### 2、施工期废水污染防治措施

施工废水循环使用，或用于场地的喷洒抑尘，不向外环境排放。

施工人员生活污水依托厂区现有污水处理站（格栅-调节池-污水提升泵-水解酸化池-接触氧化池-沉淀池-中间水池-吸附过滤池-厂区回用）处理后，回用于绿化及道路洒水。

#### 3、施工期噪声污染防治措施

- (1) 施工单位应合理选用施工机械，尽量选用先进的低噪声设备；加强对施工机械的维护保养，严格按操作规范使用各类机械；配备无线通话指挥工具；
- (2) 采用距离防护措施，在不影响施工情况下将相对固定的强噪声设备尽量避免集中安排，运输车辆要低速、禁鸣，减轻影响；

#### 4、施工期固体废物保护措施

施工期固体废物主要为水泥等建筑垃圾，施工场地内各类固体废物应集中、分类堆放，土方及时进行回填或铺垫场地，建筑垃圾和弃土及时运往指定的建筑垃圾填埋场。

施工人员产生的生活垃圾集中收集后由环卫部门清运。

## 运营期环境影响和保护措施

### 1、废气

#### 1.1 废气产排污节点、污染物及污染治理设施信息

表 4-1 废气产排污节点、污染物及污染治理设施信息表

序号	产污环节	污染物种类	产生情况	排放形式	治理设施			排放情况	年排放时长	排放标准	排放口编号	排放口类型	
					具体措施	收集效率	去除效率						
1	替代燃料储存车间粉尘	颗粒物	产生量:11.3395t/a 速率:8.59kg/h 浓度:429.53mg/m <sup>3</sup>	有组织	废纺投料口(含粉碎打散机进料端)三面密闭，并设置负压抽风；生物质成型颗粒投料口(含粉碎打散机出料端)三面密闭，并设置负压抽风；废气收集后引入1套覆膜袋式除尘器处理后，经15m高排气筒(DA075)排放。集气系统风量不低于20000m <sup>3</sup> /h。	90%	99%	是	排放量:0.1134t/a 速率:0.086kg/h 浓度:4.3mg/m <sup>3</sup>	1320h	10mg/m <sup>3</sup>	DA075	一般
2	替代燃料输送、转运点粉尘	颗粒物	产生量:3.96t/a 速率:1kg/h 浓度:166.67mg/m <sup>3</sup>	有组织	中转料仓顶部设置呼吸孔；中转料仓出料口、给料机、分解炉给料口等产生点全密闭，并设置负压抽风。废气收集后引入1套覆膜袋式除尘器处理后，经40m高排气筒(DA076)排放。集气系统风量为6000m <sup>3</sup> /h。	100%	99%	是	排放量:0.0396t/a 速率:0.01kg/h 浓度:1.67mg/m <sup>3</sup>	3960h	10mg/m <sup>3</sup>	DA076	

3	水泥窑窑尾烟气	颗粒物	/	依托现有废气处理装置，现有低氮燃烧、分级燃烧+德国洪堡脱硝技术+精准 SNCR 脱硝系统+SCR 脱硝+布袋除尘+干法脱硫+90m 高排气筒（DA011）。	100%	<u>99.9%</u>	是	排放量:6.3479t/a 速率:1.603kg/h 浓度:3.23mg/m <sup>3</sup>	3960h	10mg/m <sup>3</sup>	DA011 主要
		SO <sub>2</sub>	/		100%	<u>90%</u>	是	排放量:13.0284t/a 速率:3.29kg/h 浓度:6.63mg/m <sup>3</sup>	3960h	35mg/m <sup>3</sup>	
		NO <sub>x</sub>	/		100%	<u>80%</u>	是	排放量:146.6071t/a 速率:37.022kg/h 浓度:74.64mg/m <sup>3</sup>	3960h	100mg/m <sup>3</sup>	
		NH <sub>3</sub>	/		100%	<u>1</u>	是	排放量:4.1263t/a 速率:1.042kg/h 浓度:2.1mg/m <sup>3</sup>	3960h	8mg/m <sup>3</sup>	
		HF	/		100%	<u>95%</u>	是	排放量:0.6336t/a 速率:0.16kg/h 浓度:0.32mg/m <sup>3</sup>	3960h	1mg/m <sup>3</sup>	
		HCl	/		100%	<u>97%</u>	是	排放量:1.5444t/a 速率:0.39kg/h 浓度:0.786mg/m <sup>3</sup>	3960h	10mg/m <sup>3</sup>	
		TOC	/		100%	<u>1</u>	是	排放量:28.9872t/a 速率:7.32kg/h 浓度:14.76mg/m <sup>3</sup>	3960h	10mg/m <sup>3</sup> (因协同处置 固体废物增 加的浓度不 应超过)	
		二噁英类	/		100%	<u>1</u>	是	排放量: 5.0017mg-TEQ 速率: 1263ng-TEQ/h 浓度: 0.0017ng-TEQ/m <sup>3</sup>	3960h	0.1ng-TEQ/m <sup>3</sup>	

3	水泥窑窑尾烟气	Hg	/	有组织	依托现有废气处理装置，现有低氮燃烧、分级燃烧+德国洪堡脱硝技术+精准 SNCR 脱硝系统+SCR 脱硝+布袋除尘+干法脱硫+90m 高排气筒（DA011）。	100%	90%	是	排放量:0.01352t/a 速率:3.4172E-3kg/h 浓度:0.0069mg/m <sup>3</sup>	3960h	0.05mg/m <sup>3</sup>	DA011	主要
		T1+Cd+Pb+As	/			100%	99%	是	排放量:0.0202t/a 速率:5.0971E-3kg/h 浓度:0.0103mg/m <sup>3</sup>	3960h	1.0mg/m <sup>3</sup>		
		Be+Cr+Sn+Sb+Cu+Co+Mn+Ni+V	/			100%	99%	是	排放量:9.9563E-3t/a 速率:2.5142E-3kg/h 浓度:0.0051mg/m <sup>3</sup>	3960h	0.5mg/m <sup>3</sup>		
4	替代燃料储存车间	颗粒物	1.2599t/a (0.95kg/h)	无组织	车间密闭，自然沉降 60%	/	60%	/	0.504t/a (0.38kg/h)	3960h	1.0mg/m <sup>3</sup>	/	/

表 4-2 排放口基本情况表

序号	排放口编号	名称	污染物	坐标		排气筒高度	内径	烟气流速 m/s	温度
				经度(°)	纬度(°)				
1	DA075	替代燃料储存车间粉尘	颗粒物	111.921737	34.784849	15m	0.7	15.5	常温
2	DA076	替代燃料输送、转运点粉尘	颗粒物	111.920911	34.784373	40m	0.35	18.6	常温
3	DA011	水泥窑窑尾烟气	颗粒物、SO <sub>2</sub> 、NO <sub>x</sub> 、NH <sub>3</sub> 、HF、HCl、TOC、二噁英类、Hg、(T1+Cd+Pb+As)、(Be+Cr+Sn+Sb+Cu+Co+Mn+Ni+V)	111.921219	34.784969	90m	3.6	18.5	100°C

## 1.2 源强排放核算

### 1.2.1 替代燃料储存车间粉尘

替代燃料车间粉尘包括有替代燃料的投料粉尘、粉碎打散粉尘等。

#### (1) 源强

本项目替代燃料废纺主要指从纺织品材料生产、加工和使用中产生的废物，进厂为捆扎约  $1m^3$  的垃圾包（外面二次包覆塑料薄膜）。拆包后废纺放入板链输送机，然后通过粉碎打散机进行打散，此过程会产生粉尘。参照《工业源产排污核算方法和系数手册》中《42 废弃资源综合利用行业系数手册》，‘4220 非金属废料和碎屑加工处理行业系数表’：废布/废纺织品破碎工序颗粒物产污系数为  $375g/t_{\text{原料}}$ 。

生物质成型颗粒投料过程会产生粉尘。投料粉尘产生系数参照《工业源产排污核算方法和系数手册》中《2542 生物质致密成型燃料加工行业系数手册》：以林木、秸秆、花生壳、稻壳、玉米芯、锯末、废物废料等所有生物质原料制造生物质致密成型燃料，其“剪切、粉碎、造粒”工段颗粒物产污系数为  $6.69 \times 10^{-4} \text{ 吨}/\text{吨}_{\text{产品}}$ 。

表 4-3 替代燃料储存车间粉尘产生情况

产污节点	污染因子	物料量(t/a)	产污系数	污染物产生量(t/a)	年运行小时数(h)	产生速率(kg/h)
废纺粉碎打散过程	颗粒物	2200	$375g/t_{\text{原料}}$	0.825	1320	0.625
生物质成型颗粒投料过程	颗粒物	$17600$	$6.69 \times 10^{-4} t_{\text{产品}}$	11.7744	1320	8.92

#### (2) 收集处理措施

替代燃料储存车间为密闭车间；

废纺投料口（含粉碎打散机进料端）三面密闭，并设置负压抽风（罩口规格长  $2m \times$  宽  $1.6m$ ）；

生物质成型颗粒投料口（含粉碎打散机出料端）三面密闭，并设置负压抽风（罩口规格长  $2m \times$  宽  $1.6m$ ）；

根据《环境工程技术手册-废气处理工程技术手册》（王纯，张殿印主编.北京：化学工业出版社，2012 年 11 月），顶吸罩计算公式见下表。

$$Q=1.4pH \times V_X \quad (\text{式 4-1})$$

式中：Q---集气罩排风量， $m^3/s$ ；

P---罩口周长，m；

H---污染物产生点距离集气罩距离，m；

$V_x$ --- $V_x$ 为罩口上的平均吸气速度，一般0.25~2.5m/s。本次评价取0.5m/s。

由式(4-1)计算得出，物料投料、废纺粉碎打散过程集气风量应不小于10886.4 $m^3/h$ ，本项目设计集气系统风量为20000 $m^3/h$ ，满足要求。

参照《排污许可证申请与核发技术规范 水泥工业》(HJ 847-2017)附录B：固体废物贮存、预处理设施排气筒排放的颗粒物可行技术为覆膜滤料袋式除尘器（重点地区）、袋式除尘器（一般地区）。

本项目位于河南省三门峡市（属于重点地区），颗粒物采用覆膜袋式除尘器处理，为可行技术。

### (3) 排放情况

废气收集后引入1套覆膜袋式除尘器处理后，经15m高排气筒(DA075)排放。集气效率不低于90%，颗粒物处理效率取99%。

表4-4 替代燃料储存车间粉尘产排情况

排放方式	污染物	产生情况	处理措施	排放情况	排气筒编号
有组织	颗粒物	产生量:11.3395t/a 速率:8.59kg/h 浓度:429.53mg/m <sup>3</sup>	废纺投料口（含粉碎打散机进料端）三面密闭，并设置负压抽风；生物质成型颗粒投料口（含粉碎打散机出料端）三面密闭，并设置负压抽风；废气收集后引入1套覆膜袋式除尘器处理后，经15m高排气筒(DA075)排放。集气系统风量不低于20000 $m^3/h$ 。	排放量:0.1134t/a 速率:0.086kg/h 浓度:4.30mg/m <sup>3</sup>	DA075
无组织	颗粒物	1.2599t/a (0.95kg/h)	车间密闭，自然沉降60%	0.504t/a (0.38kg/h)	/

### 1.2.2 替代燃料输送、转运点粉尘

物料通过大倾角皮带转移至中转料仓；通过计量称重后由螺旋给料机加入分解炉。物料在中转点、给料口会产生粉尘。

### (1) 源强

参照《逸散性工业粉尘控制技术》一书（中国环境科学出版社，1989.12，作者 J.A. 奥里蒙 G.A. 久兹等编著张良璧等编译）中“第十三章 水泥厂”物料的转运运输产尘系数 0.1~0.2kg/t（搬运料）。本次环评按 0.2kg/t（搬运料）核算。

替代燃料输送、转运量为 19800t/a，则输送转运过程颗粒物产生量为 3.96t/a。

### (2) 收集处理措施

中转料仓顶部设置呼吸孔；中转料仓出料口、给料机、分解炉给料口等产尘点全密闭，并设置负压抽风。废气收集后引入 1 套覆膜袋式除尘器处理后，经 40m 高排气筒（DA076）排放。集气系统风量为 6000m<sup>3</sup>/h。

参照《排污许可证申请与核发技术规范 水泥工业》（HJ 847-2017）附录 B：固体废物贮存、预处理设施排气筒排放的颗粒物可行技术为覆膜滤料袋式除尘器（重点地区）、袋式除尘器（一般地区）。

本项目位于河南省三门峡市（属于重点地区），颗粒物采用覆膜袋式除尘器处理，为可行技术。

### (3) 产排情况

替代燃料输送、转运点粉尘经收集后引入 1 套覆膜袋式除尘器处理后，经 40m 高排气筒（DA076）排放。集气效率为 100%，颗粒物处理效率取 99%。

表 4-5 替代燃料输送、转运点粉尘产排情况

排放方式	污染物	产生情况	处理措施	排放情况	排气筒编号
有组织	颗粒物	产生量:3.96t/a 速率:1kg/h 浓度:166.67mg/m <sup>3</sup>	中转料仓顶部设置呼吸孔；中转料仓出料口、给料机、分解炉给料口等产尘点全密闭，并设置负压抽风。废气收集后引入 1 套覆膜袋式除尘器处理后，经 40m 高排气筒（DA076）排放。集气系统风量为 6000m <sup>3</sup> /h。	排放量:0.0396t/a 速率:0.01kg/h 浓度:1.67mg/m <sup>3</sup>	DA076

### 1.2.3 水泥窑窑尾烟气

水泥窑协同处置一般固体废物时，水泥生产过程中的水泥熟料煅烧系统仍是最重

要的大气污染物排放源，产生的污染物种类很多，控制的主要污染因子有：颗粒物（烟尘）、SO<sub>2</sub>、NO<sub>x</sub>、氨、氟化物、HF、HCl、总有机碳（TOC）、重金属（Hg、Tl、Cd、Pb、As、Be、Cr、Sn、Sb、Cu、Co、Mn、Ni、V等）、二噁英类。

### （1）源强

#### ①烟气量

本项目实施后，熟料生产量不变，替代部分燃煤，水泥原料不变。整个水泥窑系统物料消耗基本维持在原有水平。

统计 2023 年、2024 年连续两年正常运行时，窑尾烟囱出口在线监测烟气量的平均值为 450901Nm<sup>3</sup>/h。考虑入窑一般工业固废以及带入水分蒸发等影响，预计协同处置一般工业固废项目运行后，窑尾排气量有所增大。根据《排污许可证申请与核发技术规范 水泥工业》(HJ847-2017)：协同处置固体废物的水泥（熟料）制造排污单位，窑尾基准排气量系数放大 1.1 倍。故本项目运行后，预计窑尾烟气量约为 496000Nm<sup>3</sup>/h。

#### ②颗粒物

参照《水泥窑协同处置固体废物污染物控制标准》（GB30485-2013）编制说明，水泥窑窑尾排放的粉尘浓度基本与水泥窑的废物协同处置过程无关。

根据现有水泥窑 2023 年、2024 年连续两年在线监测数据统计，窑尾烟气中颗粒物排放速率为 1.603kg/h。

#### ③SO<sub>2</sub>

参照《水泥窑协同处置固体废物污染物控制标准》（GB30485-2013）编制说明，原料带入的易挥发性硫化物，是造成 SO<sub>2</sub> 排放的主要根源，从高温区投入水泥窑的废物中的 S 元素主要对系统结皮和水泥产品质量有影响，而与烟气中 SO<sub>2</sub> 的排放无直接关系。

本技改项目实施后，熟料生产量不变，拟替代部分燃煤，水泥原料不变。整个水泥窑系统物料消耗基本维持在原有水平。

根据现有水泥窑 2023 年、2024 年连续两年在线监测数据统计，窑尾烟气中 SO<sub>2</sub> 排放速率为 3.29kg/h。

### ③NO<sub>x</sub>

根据《水泥窑协同处置固体废物污染物控制标准》(GB30485-2013) 编制说明，水泥窑中 NO<sub>x</sub> 的产生主要来源于空气中的 N<sub>2</sub>，以及高温燃料中的氮和原料中的氮化合物。在水泥回转窑系统中主要生成 NO (占 90%左右)，而 NO<sub>2</sub> 的量不到混合气体总质量的 5%。主要有两种形成机理：热力型 NO<sub>x</sub> 和燃料型 NO<sub>x</sub>。水泥生产中，热力型 NO<sub>x</sub> 的排放是主要的。从 NO<sub>x</sub> 的产生来源分析来看，NO<sub>x</sub> 的排放基本不受焚烧废物的影响。

根据现有水泥窑 2023 年、2024 年连续两年在线监测数据统计，窑尾烟气中 NO<sub>x</sub> 排放速率为 37.022kg/h。

### ④NH<sub>3</sub>

NH<sub>3</sub> 主要来自于 SNCR 脱硝时使用的还原剂（氨水），协同处置过程一般不会增加氨水用量。

根据现有水泥窑 2023 年、2024 年连续两年在线监测数据统计，窑尾烟气中 NH<sub>3</sub> 排放速率为 1.042kg/h。

### ⑤氟化物、HF

参照《水泥窑协同处置固体废物污染物控制标准》(GB30485-2013) 编制说明：水泥窑产生烟气中的氟化物主要为 HF，HF 主要来自于原燃料，如粘土中的氟，以及含氟矿化剂 (CaF<sub>2</sub>)。含氟原燃料在烧成过程形成的 HF 会与 CaO、Al<sub>2</sub>O<sub>3</sub> 形成氟铝酸钙固熔于熟料中带出窑外，90~95% 的 F 元素会随熟料带出窑外，剩余的 F 元素以 CaF<sub>2</sub> 的形式凝结在窑灰中在窑内进行循环，极少部分随尾气排放。控制 HF 的排放，最主要的方法是限制含 F 原燃料的投加速率。由于 F 主要在窑内形成内循环和随熟料排出窑外，随尾气排入大气的比例很小，因此对含 F 元素投加速率的限制主要是考虑 F 对熟料烧成和熟料质量的影响，以及碱金属 F 化物窑内内循环造成的结皮不影响工况运行。

回转窑内的碱性环境可以中和绝大部分 HF，废物中的 F 含量主要对系统结皮和水泥产品质量有影响，而与烟气中 HF 的排放无直接关系。

根据现有水泥窑 2023 年、2024 年的例行监测数据统计，窑尾烟气中氟化物排放速率为 0.424kg/h、HF 排放速率为 0.16kg/h。

#### ⑥HCl

参照《水泥窑协同处置固体废物污染控制标准》（GB30485-2013）编制说明：

水泥窑产生的 HCl 主要来自于含氯的原燃料在烧成过程中形成的 HCl。由于水泥窑中具有碱性环境，HCl 在窑内与 CaO 反应生成 CaCl<sub>2</sub> 随熟料带出窑外，或与碱性金属氧化物反应生成 NaCl、KCl 在窑内形成内循环而不断积累。通常情况下，97%以上的 HCl 在窑内会被碱性物质吸收，随尾气排放到窑外的量很少，只有当原料中 Cl 元素添加速率过大，或窑内 NaCl、KCl 内循环累积到一定程度而原料带入量与随尾气和熟料排出量达到平衡后，随尾气排出的 HCl 可能会增加。

本次评价窑尾烟气中 Cl 元素排放量按 3%估算，根据 Cl 元素平衡分析，本项目水泥窑生产线新增进入窑尾废气的含氯量为 0.2207t/a，折合 HCl 排放量为 0.2269t/a (0.0573kg/h)。

根据现有水泥窑 2023 年、2024 年的例行监测数据统计，窑尾烟气中 HCl 排放速率为 0.33kg/h。则技改后，水泥窑尾烟气中 HCl 排放速率为 0.39kg/h。

#### ⑦TOC

根据《水泥窑协同处置固体废物污染控制标准》（GB30485-2013）编制说明：在水泥窑正常燃烧的工况下，由燃料带入的有机物能全部被分解烧掉，废气中的一氧化碳和有机组分主要来源于原料中的有机碳。

本技改项目协同处置一般工业固废（废纺、生物质成型颗粒）替代燃料煤，水泥熟料生产原料种类、数量均不发生变化，因此窑尾烟气中总有机碳产生量不发生变化。根据现有水泥窑 2023 年、2024 年的例行监测数据统计，窑尾烟气中总有机碳排放速率为 7.32kg/h。

#### ⑧二噁英

一般固体废物在煅烧过程中可能还会产生少量的二噁英。二噁英的形成原因主要有两方面：一是焚烧过程中形成，在局部供氧不足时含氯有机物形成二噁英类的前驱

物，再反应生成二噁英；二是燃烧以后形成，因不完全燃烧产生的剩余部分前驱物，在烟气中金属（尤其是 Cu）的催化作用下，形成二噁英。国外对焚烧炉二噁英的控制研究认为，在 850℃以上高温中燃烧，可控制二噁英的产生，含二噁英的烟气在 850℃以上高温有效滞留时间在 2 秒以上可有效控制二噁英。新型干法回转窑窑内物料和气体可分别达到 1500℃和 1800℃，烟气温度高于 1100℃就达 4s 以上，物料在窑内停留时间约 40 分钟。入窑物料在几秒钟之内迅速升温到 800℃以上，窑尾烟室气体温度>1000℃，分解炉气体温度>900℃，停留时间>3s，入窑后的物料不断悬浮、翻滚，高温烟气湍流激烈，从而使易生成二噁英类物质的有机氯化物完全燃烧和彻底分解，或已生成的二噁英类物质完全分解。窑尾预热器系统的气体中含有大量的生料粉，主要成分为  $\text{CaCO}_3$ 、 $\text{MgCO}_3$  和  $\text{CaO}$ 、 $\text{MgO}$  可与燃烧产生的  $\text{Cl}^-$  迅速反应，从而消除二噁英产生需要的氯离子，抑制二噁英类物质形成。同时，为保证对二噁英的有效控制，必须在水泥窑达到一定炉膛温度时才开始投料，结束燃烧时炉温维持高温至燃烧完毕。

根据《水泥窑协同处置固体废物污染控制标准》(GB30485-2013) 编制说明：在水泥窑内的高温氧化气氛下，由燃料带入的二噁英会彻底分解，因此水泥窑内的二噁英主要来自于窑系统内二噁英的合成反应，或是在少数情况下，来自于从低温段加入的含二噁英的原料。新型干法水泥窑从预热器上部至除尘设备内的烟气温度和停留时间满足二噁英合成的温度和时间要求；燃料的不完全燃烧和原料中含有的有机物会提供二噁英合成所需的碳氢化合物，这些碳氢化合物在预热器内与由原料和燃料带入的 C1 元素发生反应生成二噁英合成的前驱物，由燃料和原料引入重金属起到了催化剂的作用；气固相的充分接触为二噁英合成提供了充足的颗粒反应表面。因此，水泥窑内的二噁英主要来自于窑系统低温部位（预热器上部、增湿塔、磨机、除尘设备）发生的二噁英合成反应。根据欧洲大量数据表明，水泥窑是否共焚烧危险废物并不影响二噁英的排放浓度，而主要是决定于水泥窑本身的设计和运行管理水平。

根据现有水泥窑 2023 年、2024 年的例行监测数据统计，窑尾烟气中二噁英放毒性当量浓度为 0.0017ng-TEQ/m<sup>3</sup>。

## ⑨重金属

根据重金属物料平衡，核算出窑尾废气中重金属产排情况。

表 4-6 替代燃料利用期间（165d）重金属产排情况

序号	重金属名称	现有工程监测速率 (kg/h)	替代燃料项目后变化速率 (kg/h)	窑尾烟气排放速率 (kg/h)
1	Hg 汞	<u>0.0034677</u>	<u>-5.05×10<sup>-5</sup></u>	<u>3.4172×10<sup>-3</sup></u>
2	Tl 铊	<u>0.000055</u>	<u>-5.05×10<sup>-5</sup></u>	<u>4.4949×10<sup>-6</sup></u>
3	Cd 镉	<u>0.000125</u>	<u>+2.53×10<sup>-5</sup></u>	<u>1.5025×10<sup>-4</sup></u>
4	Pb 铅	<u>0.00473</u>	<u>-4.80×10<sup>-4</sup></u>	<u>0.00425</u>
5	As 砷	<u>0.000699</u>	<u>-6.84×10<sup>-6</sup></u>	<u>6.9216×10<sup>-4</sup></u>
6	Be 铍	<u>4.47×10<sup>-6</sup></u>	<u>-2.5×10<sup>-6</sup></u>	<u>1.97×10<sup>-6</sup></u>
7	Cr 钯	<u>0.000846</u>	<u>+5.05×10<sup>-5</sup></u>	<u>8.9651×10<sup>-4</sup></u>
8	Sn 锡	<u>3.25×10<sup>-4</sup></u>	<u>+2.53×10<sup>-5</sup></u>	<u>3.5025×10<sup>-4</sup></u>
9	Sb 锑	<u>0.000124</u>	<u>-2.53×10<sup>-5</sup></u>	<u>9.8747×10<sup>-5</sup></u>
10	Cu 铜	<u>0.000729</u>	<u>-7.58×10<sup>-5</sup></u>	<u>6.532×10<sup>-4</sup></u>
11	Co 钴	<u>1.8×10<sup>-5</sup></u>	<u>-5.81×10<sup>-7</sup></u>	<u>1.7419×10<sup>-5</sup></u>
12	Mn 锰	<u>0.000742</u>	<u>-5.81×10<sup>-4</sup></u>	<u>1.6119×10<sup>-4</sup></u>
13	Ni 镍	<u>0.00035</u>	<u>-2.53×10<sup>-5</sup></u>	<u>3.2475×10<sup>-4</sup></u>
14	V 钛	<u>8.59×10<sup>-5</sup></u>	<u>-7.58×10<sup>-5</sup></u>	<u>1.0142×10<sup>-5</sup></u>

## （2）处理措施及可行性分析

本项目利用现有 5000t/d 新型干法熟料生产线协同处置一般工业固废（替代燃料），窑尾烟气治理措施为：低氮燃烧、分级燃烧+德国洪堡脱硝技术+精准 SNCR 脱硝系统+SCR 脱硝+布袋除尘+干法脱硫+90m 高排气筒（DA011）。

根据《排污许可证申请与核发技术规范水泥工业》(HJ847-2017) 附表 B 水泥工业废气污染防治可行技术，可行性分析见下表。

表 4-7 水泥工业废气污染防治可行技术

排放口	污染物	(HJ847-2017) 中可行技术	本项目	是否可行
水泥窑及窑尾余热利用系统 (窑尾) 排气筒	颗粒物	高效袋式除尘器（覆膜滤料、经优化处理的滤料、降低过滤风速等）、高效静电除尘器（高频电源、脉冲电源、三相电源等）、电袋复合除尘器。	布袋除尘	是
	SO <sub>2</sub>	当原料有机硫含量较低时，无需采取净化措施即可满足达标排放要求；当原料	干法脱硫	是

		中挥发性硫含量较高，不能达标排放时，采用窑磨一体化运行或干法、半干法、湿法脱硫措施。		
NO <sub>x</sub>	SNCR 与一种或一种以上的低氮燃烧技术（低氮燃烧器、分解炉分级燃烧等）结合	低氮燃烧、分级燃烧+德国洪堡脱硝技术+精准 SNCR 脱硝系统+SCR 脱硝	是	
氟化物	控制原料中的氟含量	控制原料中的氟含量	是	
氨	采取提高氨水雾化效果、稳定雾化压力、选择合适的脱硝反应温度以及延长脱硝反应时间等措施，从而提高氨水反应效率和降低氨水用量。	采取提高氨水雾化效果、稳定雾化压力、选择合适的脱硝反应温度以及延长脱硝反应时间等措施	是	
汞及其化合物	源头配料控制、入窑物料成分控制、水泥窑生产过程控制	企业对源头配料采用计量仓严格控制比例，确保入窑物料成分，实时监控水泥窑生产过程	是	
HCl			是	
HF			是	
铊、镉、铅、砷及其化合物	源头配料控制、入窑物料成分控制、水泥窑生产过程控制	企业对源头配料采用计量仓严格控制比例，确保入窑物料成分，实时监控水泥窑生产过程	是	
铍、铬、锡、锑、铜、钴、锰、镍、钒及其化合物			是	
二噁英类			是	
TOC			是	

通过企业采取废气处理工艺与《排污许可证申请与核发技术规范 水泥工业》(HJ847-2017) 附表 B 水泥工业废气污染防治可行技术进行对比可知，窑尾烟气采取的治理措施为可行技术。

### (3) 排放情况

本项目窑尾烟气污染物产排情况汇总见表 4-8。

表 4-8 替代燃料利用期间 (165d) 窑尾烟气污染物产排情况

排放方式	污染因子	处理措施	排放情况			排气筒编号
			浓度 (mg/m <sup>3</sup> )	速率 (kg/h)	排放量 (t)	
有组织	烟气量	依托现有废气处理装置，现有低氮燃烧、分级燃烧+德国洪堡脱硝技术+精准	496000m <sup>3</sup> /h			DA011
	颗粒物		3.23	1.603	6.3479	
	SO <sub>2</sub>		6.63	3.29	13.0284	
	NO <sub>x</sub>		74.64	37.022	146.6071	
	NH <sub>3</sub>		2.1	1.042	4.1263	

HF	SNCR 脱硝系统 +SCR 脱硝+布袋除尘+干法脱硫 +90m 高排气筒 (DA011)。	0.32	0.16	0.6336
HCl		0.786	0.39	1.5444
TOC		14.76	7.32	28.9872
二噁英类		0.0017ng-TEQ/m <sup>3</sup>	1263ng-TEQ/h	5.0017mg-TEQ
Hg		0.0069	3.4172E-3	0.01352
T1		9.0624E-6	4.4949E-6	1.78E-5
Cd		3.0293E-4	1.5025E-4	5.95E-4
Pb		8.569E-3	4.2502E-3	0.0168
As		1.3955E-3	6.9216E-4	2.7409E-3
T1+Cd+Pb+As		0.0103	5.0971E-3	0.0202
Be		3.9718E-6	1.97E-6	7.8012E-6
Cr		0.0018	8.9651E-4	3.5502E-3
Sn		0.0007	3.5025E-4	1.387E-3
Sb		0.000199	9.8747E-5	3.9104E-4
Cu		0.0013	6.5324E-4	2.5868E-3
Co		3.5119E-5	1.7419E-5	6.898E-5
Mn		0.00032	1.6119E-4	6.3832E-4
Ni		0.00065	3.2475E-4	1.286E-3
V		2.0448E-5	1.0142E-5	4.0164E-5
Be+Cr+Sn+Sb +Cu+Co+Mn +Ni+V		0.0051	2.5142E-3	9.9563E-3

### 1.3 废气监测计划

#### (1) 废气污染源监测计划

根据《排污单位自行监测技术指南总则》(HJ 819-2017))、《排污单位自行监测技术指南水泥工业》(HJ848-2017) 等标准要求，并结合建设单位现有排污许可证监测要求，本次工程涉及的排放口营运期监测计划如下：

表 4- 9                           运营期废气监测计划

监测点位	监测因子	监测频率	执行标准	
替代燃料储 存车间粉尘 (DA075)	颗粒物	半年	10mg/m <sup>3</sup>	《河南省水泥工业大气污 染物排放标准》 (DB41 / 1953-2020)
替代燃料输 送、转运点	颗粒物	半年	10mg/m <sup>3</sup>	

粉尘(DA076)				
窑尾烟气 (DA011)	颗粒物	自动监测	10mg/m <sup>3</sup>	《河南省水泥工业大气污染物排放标准》 (DB41 / 1953-2020)
	SO <sub>2</sub>	自动监测	35mg/m <sup>3</sup>	
	NO <sub>x</sub>	自动监测	100mg/m <sup>3</sup>	
	NH <sub>3</sub>	自动监测	8mg/m <sup>3</sup>	
	HF	半年	1mg/m <sup>3</sup>	
	HCl	半年	10mg/m <sup>3</sup>	
	TOC	半年	10mg/m <sup>3</sup> (因协同处置固体废物增加的浓度不应超过)	
	二噁英类	年	0.1ng-TEQ/m <sup>3</sup>	
	Hg	半年	0.05mg/m <sup>3</sup>	
	Tl+Cd+Pb+As	半年	1.0mg/m <sup>3</sup>	
厂界无组织	Be+Cr+Sn+Sb+Cu+Co+Mn+Ni+V	半年	0.5mg/m <sup>3</sup>	《河南省水泥工业大气污染物排放标准》 (DB41 / 1953-2020)
	颗粒物	季度	0.5mg/m <sup>3</sup>	
	氨	年	1.0mg/m <sup>3</sup>	

## (2) 环境空气质量监测计划

根据《环境影响评价技术导则 大气环境》(HJ2.2-2018)：“9.3.1 筛选按 5.3.2 要求计算的项目排放污染物  $P_i \geq 1\%$  的其他污染物作为环境质量监测因子。”

本次环境质量监测计划确定为：

表 4- 10 运营期环境空气质量监测计划

监测点位	监测因子	监测频率	执行标准		
西张村	PM <sub>10</sub>	1 次/年	24h 平均	150μg/m <sup>3</sup>	《环境空气质量标准》 (GB3095-2012) 及修改单二级
	PM <sub>2.5</sub>	1 次/年	24h 平均	75μg/m <sup>3</sup>	
	Pb	1 次/年	年平均	0.5μg/m <sup>3</sup>	
	HCl	1 次/年	日平均	15μg/m <sup>3</sup>	《环境影响评价技术导则 大气环境》 (HJ2.2-2018)附录 D 其他污染物空气质量浓度参考限值
			1h 平均	50μg/m <sup>3</sup>	
	Cd	1 次/年	年平均	0.005μg/m <sup>3</sup>	《环境空气质量标准》 (GB3095-2012) 附录 A 表 A.1 二级标准
	Hg	1 次/年	年平均	0.05μg/m <sup>3</sup>	
	As	1 次/年	年平均	0.006μg/m <sup>3</sup>	

## 1.4 大气环境影响分析

本项目替代燃料储存车间粉尘经处理后，排放的颗粒物可以满足《河南省水泥工

业大气污染物排放标准》(DB41 / 1953-2020); 替代燃料输送、转运点粉尘经处理后, 排放的颗粒物可以满足《河南省水泥工业大气污染物排放标准》(DB41 / 1953-2020); 水泥回转窑烟尘经处理后, 排放的颗粒物、SO<sub>2</sub>、NO<sub>x</sub>、氨可以满足《河南省水泥工业大气污染物排放标准》(DB41 / 1953-2020); HCl、HF、Hg、Tl+Cd+Pb+As、Be+Cr+Sn+Sb+Cu+Co+Mn+Ni+V、二噁英类、TOC 可以满足《水泥窑协同处置固体废物污染控制标准》(GB30485-2013)。

本项目位于三门峡市渑池县仁村乡徐庄村三门峡腾跃同力水泥有限公司院内, 该区域环境空气属于二类。本项目营运期针对废气采取措施后, 废气能达标排放。本项目废气排放对区域环境影响较小, 在可接受范围内。

### 1.5 非正常工况环境影响分析

根据《水泥窑协同处置固体废物污染控制标准》(GB30485-2013) 中运行技术要求, 在水泥窑达到正常生产工况并稳定运行至少 4 小时后, 方可开始投加固体废物; 因水泥窑维修、事故检修等原因停窑前至少 4 小时内禁止投加固体废物。每次故障或事故持续排放污染物时间不超过 4 小时, 每年累计不得超过 60 小时。

综上, 本次评价非正常工况废气排放, 主要考虑环保治理设施故障, 引起废气不经处理直接排放。非正常工况下污染物排放情况如下表所示。

**表 4- 11 非正常排放情况一览表**

序号	非正常排放源	非正常排放原因	污染物	非正常排放浓度(mg/m <sup>3</sup> )	非正常排放速率(kg/h)	单次持续时间(h)	年发生频次(次)	年排放量(kg/a)	应对措施
1	DA075	布袋破损等导致袋式除尘器失效	颗粒物	429.53	8.59	0.5	1	4.295	立即停产, 维修环保设施
2	DA076	布袋破损等导致袋式除尘器失效	颗粒物	166.67	1.0	0.5	1	0.5	
3	DA011	布袋破损等导致袋式除尘器失效	颗粒物	189.52	94	4	1	376	
			Tl	9.062E-05	4.49E-05	4	1	0.00018	
			Cd	0.003	1.50E-03	4	1	0.0061	加强巡检, 定期维护环保设施, 确保污染

Pb	0.086	4.25E-02	4	1	0.17	物长期稳定达标排放
As	0.014	6.92E-03	4	1	0.0277	
Be	3.972E-05	1.97E-05	4	1	7.88E5	
Cr	0.0181	8.97E-03	4	1	0.036	
Sn	0.0071	3.50E-03	4	1	0.0146	
Sb	0.0020	9.87E-04	4	1	0.0039	
Cu	0.01317	6.53E-03	4	1	0.0261	
Co	0.00035	1.74E-04	4	1	0.00069	
Mn	0.0032	1.61E-03	4	1	0.0064	
Ni	0.0065	3.25E-03	4	1	0.0130	
V	0.0002	1.01E-04	4	1	0.0004	

为避免出现非正常排放情况，评价建议采取以下措施及对策：

- (1) 加强管理，制定严格的规章制度，增强操作人员的责任心和紧迫感，精心操作；
- (2) 发现废气处理设施故障并导致废气非正常排放时，应及时维修，确保设备处于正常运行状态；
- (3) 加强巡检，定期维护环保设施，确保污染物长期稳定达标排放；
- (4) 设专人负责每日巡检废气处理装置，做好巡检记录；
- (5) 建立废气处理装置运行管理台账，由专人负责记录，并定期开展环境监测。

## 2、废水

本协同处置项目实施后，员工依托厂区调剂，不新增生活污水，新增废水污染源主要为分析化验室实验废水。

本次工程依托现有分析化验室设置独立的入厂固废检验室，配备一般固废鉴别设备，会新增少量实验废水。用水量约为  $0.5\text{m}^3/\text{d}$ ，产污系数取 0.8，年生产 165d，则检验废水产生量为  $0.4\text{m}^3/\text{d}$  ( $66\text{m}^3/\text{a}$ )。送至窑内焚烧处理，实现无害化。

## 3、噪声

### 3.1 噪声源强

本项目运营期主要为设备噪声，项目产生噪声的噪声源强调查清单见表 4-12、表 4-13。

表 4-12

## 工业企业噪声源强调查清单（室外声源）

序号	声源名称	型号	空间相对位置/m			声源源强（任选一种）		声源控制措施	运行时段
			X	Y	Z	(声压级/距声源距离)/(dB(A)/m)	声功率级/dB(A)		
1	除尘风机-替代燃料储存车间	/	1	9	2.5	/	90	基础减震、距离衰减	昼、夜
2	除尘风机-替代燃料输送中转	/	-43	-31	20	/	90		昼、夜

注：以本项目替代燃料储存车间西南角（东经 111.921707°，纬度 34.784785°，海拔 493.33m）为坐标原点。

表 4-13

## 工业企业噪声源强调查清单（室内声源）

序号	建筑物名称	声源名称	型号	声源源强（任选一种）		声源控制措施	空间相对位置/m			距室内边界距离/m	室内边界声级/dB(A)	运行时段	建筑物插入损失 / dB(A)	建筑物外噪声	
				(声压级/距声源距离)/(dB(A)/m)	声功率级/dB(A)		X	Y	Z				声压级/dB(A)	建筑物外距离	
1	替代燃料储存车间	抓车	/	/	85	厂房隔声、距离衰减	16	6	1	E	1	85.00	昼夜	20	65.00 1
										S	6	69.44		20	49.44 1
										W	1	85.00		20	65.00 1
										N	1	85.00		20	65.00 1
2	替代燃料储存车间	粉碎打散机	/	/	90	基础减震、厂房隔声、距离衰减	13	-3	1	E	6	74.44	昼夜	20	54.44 1
										S	5	76.02		20	56.02 1
										W	11	69.17		20	49.17 1
										N	16	65.92		20	45.92 1

注：以本项目替代燃料储存车间西南角（东经 111.921707°，纬度 34.784785°，海拔 493.33m）为坐标原点。

### 3.2 噪声预测

噪声预测采用的模型为《环境影响评价技术导则 声环境》(HJ2.4-2021)附录B(规范性附录)中“B.1 工业噪声预测计算模型”。

根据本项目厂区平面布置情况，选择主要高噪声源对造成影响的厂界进行预测。预测结果见表 4-14。

表 4-14                   厂界噪声预测结果

预测方位	空间相对位置/m			时段	贡献值 (dB(A))	标准限值 (dB(A))	达标 情况
	X	Y	Z				
北侧	137.04	234.24	478.82	昼间	32.2	60	达标
						50	达标
东侧	611.55	-422.42	475.21	昼间	20.26	60	达标
						50	达标
南侧	-86.97	-146.44	507.97	昼间	35.28	60	达标
						50	达标
西侧	-581.43	436.61	509.93	昼间	19.31	60	达标
						50	达标

注：以本项目替代燃料储存车间西南角（东经 111.921707°，纬度 34.784785°，海拔 493.33m）为坐标原点。

### 3.3 达标情况

由表 4-14 可知，本项目运营期，四周厂界昼夜间噪声贡献值均能满足《工业企业厂界环境噪声排放标准》(GB12348-2008) 中 2 类标准要求。

### 3.4 监测计划

噪声监测计划根据《排污单位自行监测技术指南 总则》(HJ819-2017)、《排污单位自行监测技术指南 水泥工业》(HJ848-2017) 的要求确定，具体见表 4-15。

表 4-15                   噪声监测计划表

序号	监测点	监测项目	监测频率	标准
1	厂界外 1m	等效连续 A 声级	每季度 1 次	《工业企业厂界环境噪声排放标准》(GB12348-2008) 中 2 类标准

## 4、固废

### 4.1 产生情况

### (1) 一般固废

#### ①除尘器收集灰

本项目替代燃料储存车间粉尘、替代燃料输送、转运点粉尘采用袋式除尘器进行处理，处理过程会产生收集灰。产生量约为 15.15t/a。

经收集后与替代燃料一起入窑协同处置，不外排。

#### ②除尘器废布袋

本项目设置有袋式除尘器，会产生废布袋，产生量为 0.6t/a。

除尘器废布袋收集后外售收集单位。

#### ③生活垃圾

本次工程员工依托厂区调剂，不新增生活垃圾。

### (2) 危险废物

#### ①实验废液

实验室废物主要是固废样品检测过程预处理废液及终产物，以废酸、碱液为主，其中重金属含量较高。实验废液产生量约为 0.2t/a。

根据《国家危险废物名录》(2025 年版)，实验废液属于危险废物 (HW49 其他废物，危废代码为 900-047-49)，收集后暂存至危废暂存间，定期交由有资质单位处理。

#### ②废矿物油

本项目机械设备生产设备在维修、维护过程会产生废矿物油，产生量约为 0.5t/a。

根据《国家危险废物名录》(2025 年版)，废矿物油属于危险废物 (HW08 废矿物油与含矿物油废物，危废代码为 900-249-08)，收集后暂存至危废暂存间，定期交由有资质单位处理。

#### ③废矿物油包装桶

本项目生产过程会产生废矿物油包装桶，产生量约为 0.1t/a。

根据《国家危险废物名录》(2025 年版)，废矿物油包装桶属于危险废物 (HW08 废矿物油与含矿物油废物，危废代码为 900-249-08)，收集后暂存至危废暂存间，定期交由有资质单位处理。

表 4-16 固体废物产生情况汇总

产生环节	名称	属性	主要有毒有害物质名称	物理性状	环境危险特性	产生量	贮存方式	利用处置方式和去向	利用或处置量
含尘废气治理	除尘器收集灰	一般固废	/	固态	/	15.15t/a	/	经收集后与替代燃料一起入窑协同处置，不外排。	15.15t/a
	除尘器废布袋	一般固废	/	固态	/	0.6t/a	/	收集后外售收集单位。	0.6t/a
分析化验室	实验室废液	危险废物	废酸、碱液等	液态	T/C/I/R	0.2t/a	桶装	收集后转移至厂区现有危废暂存库暂存，定期交由有资质单位处置。	0.2t/a
设备维护维修	废矿物油	危险废物	废矿物油	液态	T,I	0.5t/a	桶装		0.5t/a
	废矿物油包装桶	危险废物	废矿物油	固态	T,I	0.1t/a	托盘		0.1t/a

## 4.2 环境管理要求

### (1) 一般固废

除尘器收集灰：经收集后与替代燃料一起入窑协同处置，不外排。

除尘器废布袋：厂区内设置有一般固废暂存区，收集后外售收集单位。

### (2) 危险废物

企业现设置有 1 间危废暂存间 (TS001, 面积 66m<sup>2</sup>)。暂存的危废有：实验室废液、废矿物油、废油桶。

#### I. 依托现有危废暂存间可行性分析

本项目的危废有实验室废液、废矿物油、废油桶。本项目产生的危废与现有的危废暂存间暂存的危废种类一致，可以相容；贮存能力可以满足新增的危废贮存。具备可依托性。

#### II. 现有危废暂存间防治措施及管理要求

现有危废暂存间为封闭间，具备防风、防晒、防雨、防漏、防渗、防腐功能，按照《危险废物贮存污染控制标准》(GB 18597-2023) 的要求进行设置且已通过竣工环

境保护验收。现有危废暂存间设置有管理要求，主要如下：

- ①危险废物存入贮存设施前应对危险废物类别和特性与危险废物标签等危险废物识别标志的一致性进行核验，不一致的或类别、特性不明的不应存入。
- ②应定期检查危险废物的贮存状况，及时清理贮存设施地面，更换破损泄漏的危险废物贮存容器和包装物，保证堆存危险废物的防雨、防风、防扬尘等设施功能完好。
- ③作业设备及车辆等结束作业离开贮存设施时，应对其残留的危险废物进行清理，清理的废物或清洗废水应收集处理。
- ④贮存设施运行期间，应按国家有关标准和规定建立危险废物管理台账并保存。
- ⑤建立贮存设施环境管理制度、管理人员岗位职责制度、设施运行操作制度、人员岗位培训制度等。
- ⑥建立有土壤和地下水污染隐患排查制度，并定期开展隐患排查；发现隐患应及时采取措施消除隐患，并建立档案。
- ⑦建立有贮存设施全部档案，包括设计、施工、验收、运行、监测和环境应急等，应按国家有关档案管理的法律法规进行整理和归档。

表 4-17 建设项目危险废物贮存场所（设施）基本情况表

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
危废暂存间 (TS001)	实验废液	HW49	900-047-49	厂区内	66m <sup>2</sup>	桶装	1t	9 个月
	废矿物油	HW08	900-249-08			桶装	5t	6 个月
	废矿物油包装桶	HW08	900-249-08			托盘	1t	9 个月

## 5、地下水、土壤

### 5.1 污染途径

本项目替代燃料储存车间为硬化地面，废纺含水率 6.5%，生物质含水率为 13%，无渗滤液产生。替代燃料正常储存过程不存在地下水污染途径。

本项目主要考虑物料堆放不当，有可能通过大气降水淋滤作用，下渗至土壤中，从而导致污染地下水污染。

### 5.2 防控措施

(1) 本项目新建一座替代燃料储存车间，车间地面采用混凝土防渗，防渗性能等效黏土防渗层  $M_b \geq 1.5m$ ,  $K \leq 1 \times 10^{-7} \text{cm/s}$ , 或参考 GB16689 执行。

(2) 本项目产生的危废依托现有危废暂存间收集暂存，现有危废暂存间采取有防渗措施并处于正常状态。

## 6、环境风险

### 6.1 风险源分布

技改工程涉及的危险物质数量及分布情况见表 4-18。

表 4- 18 技改工程危险物质数量及分布情况表

名称	最大存在量	形态	贮存方式	贮存/使用单元
废矿物油	0.5t	液态	桶装	危废暂存间

厂区现有工程存在的危险物质数量及分布情况见表 4-19。

表 4- 19 现有工程存在的危险物质数量及分布情况

名称	最大存在量	形态	贮存方式	贮存/使用单元
废矿物油	5t	液态	桶装	危废暂存间

### 6.2 危险物质数量与临界量比值 (Q)

根据《建设项目环境风险评价技术导则》(HJ 169-2018) 附录 C, 当存在多种危险物质时, 按式计算物质总量与其临界量比值:

$$Q = \frac{q_1}{Q_1} + \frac{q_2}{Q_2} + \dots + \frac{q_n}{Q_n}$$

式中:  $q_1$ 、 $q_2$ , ...,  $q_n$ ——每种危险物质的最大存在总量, t;

$Q_1$ 、 $Q_2$ , ...,  $Q_n$ ——每种危险物质的临界量, t。

根据 (HJ 169-2018): 危险单元由一个或多个风险源构成的具有相对独立功能的单元, 事故状况下应可实现与其他功能单元的分割。

技改工程产生的废矿物油依托现有的危废暂存间收集暂存, 危废暂存间的最大存在量不发生改变。

表 4- 20 危险物质数量与临界量比值 (Q) 计算结果表

序号	危险物质名称	CAS 号	最大存在总量 qn/t	临界量 Qn/t	该种物质 Q 值
1	废矿物油	/	5	50	0.1
项目 Q 值 $\Sigma$					0.1

$Q=0.1 < 1$ 。

### 6.3 可能的影响途径

本项目主要影响途径有：厂区替代燃料遇火发生火灾事故，并引发伴生次生性环境污染事故；危险废物在储存过程中发生泄漏，污染周边土壤及地下水。

### 6.4 环境风险防范措施

- (1) 加强职工安全教育，提高安全意识及风险防范意识；
- (2) 针对项目运营可能发生的异常现象和存在的安全隐患，设置合理可行的技术措施，制定严格的操作规程；
- (3) 严格执行防火、防爆、防雷击、防毒害等各项要求；
- (4) 替代燃料储存车间设立警告牌（严禁烟火），并配置足量的灭火设备，定期检查灭火器灭火状态及其有效期等。另外，厂区还需配备应急空桶、消防沙、防护口罩、防护手套等应急物资。
- (5) 对现有的应急预案进行修订，并将本项目纳入。
- (6) 危废暂存间依托现有的防范措施，主要有：危废暂存间采取防渗措施；各储存分区设置有围堰。

## 7、污染物排放“三本账”

### 7.1 以新带老削减量

现有工程水泥窑尾烟尘（DA011）中污染物排放量全部纳入技改工程重新进行了核算，因此窑尾烟尘（DA011）中污染物排放量全部考虑为技改工程的“以新带老”削减量。

### 7.2 污染物排放“三本账”核算

技改工程实施后，窑尾烟气污染物排放量变化情况见表 4-21，全厂污染物排放“三

本账”见表 4-22。

表 4- 21 窑尾烟气 (DA011) 污染物排放量变化情况

污染染	污染物	技改前排放量 (t/a)	技改后排放量 (t/a)	变化量 (t/a)
水泥窑尾烟气 (DA011)	颗粒物	<u>11.9264</u>	<u>11.9264</u>	<u>0</u>
	SO <sub>2</sub>	<u>24.4959</u>	<u>24.4959</u>	<u>0</u>
	NO <sub>X</sub>	<u>275.4436</u>	<u>275.4436</u>	<u>0</u>
	NH <sub>3</sub>	<u>7.7541</u>	<u>7.7541</u>	<u>0</u>
	氟化物	<u>3.1572</u>	<u>3.1572</u>	<u>0</u>
	HF	<u>1.1904</u>	<u>1.1904</u>	<u>0</u>
	HCl	<u>2.4552</u>	<u>2.6928</u>	<u>+0.2376</u>
	TOC	<u>54.4608</u>	<u>54.4608</u>	<u>0</u>
	二噁英类	<u>9.3971mg-TEQ</u>	<u>9.3971mg-TEQ</u>	<u>0</u>
	Hg	<u>0.0258</u>	<u>0.0256</u>	<u>-0.0002</u>
	Tl	<u>0.00041</u>	<u>0.0002</u>	<u>-0.0002</u>
	Cd	<u>0.00093</u>	<u>0.00103</u>	<u>+0.0001</u>
	Pb	<u>0.0352</u>	<u>0.0333</u>	<u>-0.0019</u>
	As	<u>0.0052</u>	<u>0.00517</u>	<u>-2.71E-05</u>
	Be	<u>3.3256E-05</u>	<u>2.3357E-05</u>	<u>-9.9E-06</u>
	Cr	<u>0.0063</u>	<u>6.4942E-03</u>	<u>+2.0E-04</u>
	Sn	<u>0.0024</u>	<u>2.5180E-03</u>	<u>+1.0E-04</u>
	Sb	<u>0.00092</u>	<u>8.2256E-04</u>	<u>-1.E-04</u>
	Cu	<u>0.0054</u>	<u>5.1238E-03</u>	<u>-3.0E-04</u>
	Co	<u>0.00013</u>	<u>1.3162E-04</u>	<u>-2.3E-06</u>
	Mn	<u>0.0055</u>	<u>3.2205E-03</u>	<u>-2.3E-03</u>
	Ni	<u>0.0026</u>	<u>2.5040E-03</u>	<u>-1.0E-04</u>
	V	<u>0.000639</u>	<u>3.3910E-04</u>	<u>-3.0E-04</u>

表 4- 22 本项目实施后污染物排放“三本账”

环境要素	污染物	现有工程	本次工程	以新带老削减量	总体工程	排放增减量
废气	颗粒物 (t/a)	62.2546	<u>12.5834</u>	<u>11.9264</u>	<u>62.9115</u>	+0.657
	SO <sub>2</sub> (t/a)	24.4959	<u>24.4959</u>	<u>24.4959</u>	<u>24.4959</u>	0
	NO <sub>X</sub> (t/a)	275.4436	<u>275.4436</u>	<u>275.4436</u>	<u>275.4436</u>	0
	NH <sub>3</sub> (t/a)	7.7541	<u>7.7541</u>	<u>7.7541</u>	<u>7.7541</u>	0
	氟化物 (t/a)	3.1572	<u>3.1572</u>	<u>3.1572</u>	<u>3.1572</u>	0
	HF (t/a)	1.1904	<u>1.1904</u>	<u>1.1904</u>	<u>1.1904</u>	0
	HCl (t/a)	2.4552	<u>2.6928</u>	<u>2.4552</u>	<u>2.6928</u>	+0.2376
	TOC (t/a)	54.4608	<u>54.4608</u>	<u>54.4608</u>	<u>54.4608</u>	0
	二噁英类 (mg-TEQ/a)	9.3971	<u>9.3971</u>	<u>9.3971</u>	<u>9.3971</u>	0
	Hg (t/a)	0.0258	<u>0.0256</u>	<u>0.0258</u>	<u>0.0256</u>	-0.0002
	Tl+Cd+Pb +As (t/a)	0.0417	<u>0.0397</u>	<u>0.0417</u>	<u>0.0397</u>	-0.002
	Be+Cr+Sn+Sb+Cu +Co+Mn+Ni+V (t/a)	0.0240	<u>0.0212</u>	<u>0.024</u>	<u>0.0212</u>	-0.0028
一般固废	生活垃圾 (t/a)	28.3	<u>0</u>	<u>0</u>	<u>28.3</u>	0
	废耐火砖 (t/a)	45	<u>0</u>	<u>0</u>	<u>45</u>	0
	除尘器废布袋 (t/a)	10	<u>0.6</u>	<u>0</u>	<u>10.6</u>	+0.6
危险废物	废矿物油 (t/a)	8	<u>0.5</u>	<u>0</u>	<u>8.5</u>	+0.5
	矿物油等废弃 包装物 (t/a)	0.6	<u>0.1</u>	<u>0</u>	<u>0.7</u>	+0.1
	实验废液 (t/a)	0.3	<u>0.2</u>	<u>0</u>	<u>0.5</u>	+0.2

## 8、排污许可

本项目国民经济行业类别为 N7723 固体废物治理。环评行业类别为：“四十七、生态保护和环境治理业”。

根据《固定污染源排污许可分类管理名录》(2019 年版)，本项目属于“四十五、生态环境保护和环境治理业 77，103、环境治理业 772”。

表 4- 23 《固定污染源排污许可分类管理名录》(2019 年版)

序号	行业类别	重点管理	简化管理	登记管理
四十五、生态环境保护和环境治理业 77				
103	环境治理业 772	专业从事危险废物贮存、利用、处理、处置 (含焚烧发电)的, 专业从事一般工业固体 废物贮存、处置(含焚烧发电)的	/	/

厂区现有工程行业类别为“水泥制造”，属于重点管理且已取得排污许可证（证书编号 91411221874842241D001P，有效期 2020 年 12 月 22 日至 2025 年 12 月 21 日），建设单位应当在启动生产设施或者发生实际排污之前在全国排污许可证管理信息平台进行排污许可申请。

## 9、环保投资估算

本项目总投资 510 万元，其中环保投资 29.5 万元，环保投资占总投资的 5.78%。环保投资估算明细表见表 4-24。

表 4- 24 项目拟采取的环保措施及投资一览表

污染要素	产污环节	环保措施	投资估算(万元)
废气	替代燃料储存车间粉尘	废纺投料口(含粉碎打散机进料端)三面密闭，并设置负压抽风；生物质成型颗粒投料口(含粉碎打散机出料端)三面密闭，并设置负压抽风；废气收集后引入 1 套覆膜袋式除尘器处理后，经 15m 高排气筒(DA075)排放。集气系统风量不低于 20000m <sup>3</sup> /h。	20
	替代燃料输送、转运点粉尘	中转料仓顶部设置呼吸孔；中转料仓出料口、给料机、分解炉给料口等产生点全密闭，并设置负压抽风。废气收集后引入 1 套覆膜袋式除尘器处理后，经 40m 高排气筒(DA076)排放。集气系统风量为 6000m <sup>3</sup> /h。	3
	水泥窑窑尾烟气	依托现有废气处理装置，现有低氮燃烧、分级燃烧+德国洪堡脱硝技术+精准 SNCR 脱硝系统+SCR 脱硝+布袋除尘+干法脱硫+90m 高排气筒(DA011)。	依托现有
	替代燃料储存车间无组织粉尘	替代燃料存储车间全密闭。	/
废水	实验废水	与现有工程实验废水一同送至窑内焚烧处理，实现无害化处理。	依托现有
噪声	设备噪声	基础减振、厂房隔声	1

固废	一般固废	除尘器收集灰：经收集后与替代燃料一起入窑协同处置，不外排。	/
		除尘器废布袋收集后外售收集单位。	0.5
	危险废物	危险废物收集后转移至厂区现有危废暂存库暂存，定期交由有资质单位处置。	依托现有
防渗	/	①本项目新建一座替代燃料储存车间，车间地面采用混凝土防渗，防渗性能等效黏土防渗层 $Mb \geq 1.5m$ , $K \leq 1 \times 10^{-7} \text{cm/s}$ , 或参考 GB16689 执行。 ②本项目产生的危废依托现有危废暂存间收集暂存，现有危废暂存间采取有防渗措施并处于正常状态。	20(纳入工程投资)
风险	/	①加强职工安全教育，提高安全意识及风险防范意识； ②针对项目运营可能发生的异常现象和存在的安全隐患，设置合理可行的技术措施，制定严格的操作规程； ③严格执行防火、防爆、防雷击、防毒害等各项要求； ④替代燃料储存车间设立警告牌（严禁烟火），并配置足量的灭火设备，定期检查灭火器灭火状态及其有效期等。另外，厂区还需配备应急空桶、消防沙、防护口罩、防护手套等应急物资。 ⑤对现有的应急预案进行修订，并将本项目纳入。 ⑥危废暂存间依托现有的防范措施，主要有：危废暂存间采取防渗措施；各储存分区设置有围堰。	5
合计			24.5

表 4- 25 本项目环保设施“三同时”验收一览表

污染要素	产污环节	环保措施	验收标准
废气	替代燃料储存车间粉尘	废纺投料口（含粉碎打散机进料端）三面密闭，并设置负压抽风；生物质成型颗粒投料口（含粉碎打散机出料端）三面密闭，并设置负压抽风；废气收集后引入 1 套覆膜袋式除尘器处理后，经 15m 高排气筒（DA075）排放。集气系统风量不低于 $20000\text{m}^3/\text{h}$ 。	《河南省水泥工业大气污染物排放标准》(DB41 / 1953-2020)
	替代燃料输送、转运点粉尘	中转料仓顶部设置呼吸孔；中转料仓出料口、给料机、分解炉给料口等产生点全密闭，并设置负压抽风。废气收集后引入 1 套覆膜袋式除尘器处理后，经 40m 高排气筒（DA076）排放。集气系统风量为 $6000\text{m}^3/\text{h}$ 。	《河南省水泥工业大气污染物排放标准》(DB41 / 1953-2020)
	水泥窑窑尾烟气	依托现有废气处理装置，现有低氮燃烧、分级燃烧+德国洪堡脱硝技术+精准 SNCR 脱硝系统+SCR 脱	《河南省水泥工业大气污染物排放标准》(DB41 /

		硝+布袋除尘+干法脱硫+90m 高排气筒（DA011）。	1953-2020) 和《水泥窑协同处置固体废物污染控制标准》(GB30485-2013)
	替代燃料储存车间无组织粉尘	替代燃料存储车间全密闭。	《河南省水泥工业大气污染物排放标准》(DB41 / 1953-2020)
废水	实验废水	与现有工程实验废水一同送至窑内焚烧处理，实现无害化处理。	不外排
固废	一般固废	除尘器收集灰：经收集后与替代燃料一起入窑协同处置，不外排。	得到合理的处置和处理。
		除尘器废布袋收集后外售收集单位。	
	危险废物	危险废物收集后转移至厂区现有危废暂存间暂存，定期交由有资质单位处置。	
噪声	设备噪声	基础减振、厂房隔声	《工业企业厂界环境噪声排放标准》(GB12348-2008) 中 2 类标准
防渗措施	/	①本项目新建一座替代燃料储存车间，车间地面采用混凝土防渗，防渗性能等效黏土防渗层 Mb≥1.5m，K≤1×10 <sup>-7</sup> cm/s，或参考 GB16689 执行。 ②本项目产生的危废依托现有危废暂存间收集暂存，现有危废暂存间采取有防渗措施并处于正常状态。	按要求落实
风险	/	①加强职工安全教育，提高安全意识及风险防范意识； ②针对项目运营可能发生的异常现象和存在的安全隐患，设置合理可行的技术措施，制定严格的操作规程； ③严格执行防火、防爆、防雷击、防毒害等各项要求； ④替代燃料储存车间设立警告牌（严禁烟火），并配置足量的灭火设备，定期检查灭火器灭火状态及其有效期等。另外，厂区还需配备应急空桶、消防沙、防护口罩、防护手套等应急物资。 ⑤对现有的应急预案进行修订，并将本项目纳入。 ⑥危废暂存间依托现有的防范措施，主要有：危废暂存间采取防渗措施；各储存分区设置有围堰。	按要求落实

## 五、环境保护措施监督检查清单

内容要素	排放口(编号、名称)/污染源	污染物项目	环境保护措施	执行标准
大气环境	替代燃料储存车间粉尘	颗粒物	废纺投料口（含粉碎打散机进料端）三面密闭，并设置负压抽风；生物质成型颗粒投料口（含粉碎打散机出料端）三面密闭，并设置负压抽风；废气收集后引入1套覆膜袋式除尘器处理后，经15m高排气筒（DA075）排放。集气系统风量不低于20000m <sup>3</sup> /h。	《河南省水泥工业大气污染物排放标准》（DB41 / 1953-2020）
	替代燃料输送、转运点粉尘	颗粒物	中转料仓顶部设置呼吸孔；中转料仓出料口、给料机、分解炉给料口等产生点全密闭，并设置负压抽风。废气收集后引入1套覆膜袋式除尘器处理后，经40m高排气筒（DA076）排放。集气系统风量为6000m <sup>3</sup> /h。	《河南省水泥工业大气污染物排放标准》（DB41 / 1953-2020）
	水泥窑窑尾烟气	颗粒物	依托现有废气处理装置，现有低氮燃烧、分级燃烧+德国洪堡脱硝技术+精准SNCR脱硝系统+SCR脱硝+布袋除尘+干法脱硫+90m高排气筒（DA011）。	《河南省水泥工业大气污染物排放标准》（DB41 / 1953-2020）
		SO <sub>2</sub>		《水泥窑协同处置固体废物污染控制标准》（GB30485-2013）
		NO <sub>x</sub>		
		氨		
		汞及其化合物		
		HCl		
		HF		
		汞及其化合物		
		铊、镉、铅、砷及其化合物（以Tl+Cd+Pb+As计）		
		铍、铬、锡、锑、铜、钴、锰、镍、钒及其化合物（以Be+Cr+Sn+Sb+Cu+Co+Mn+Ni+V计）		
		二噁英类		
		总有机碳（TOC） (因协同处置固体废物增加的浓		

		度不应超过)		
厂界处无组织废气监控点	颗粒物	产污点设置集气罩收集废气 氨	《河南省水泥工业大气污染物排放标准》(DB41 / 1953-2020)	
	氨			
地表水环境	实验废水		与现有工程实验废水一同送至窑内焚烧处理，实现无害化处理。	
声环境	设备噪声	等效连续 A 声级	基础减振、厂房隔声、距离衰减。	《工业企业厂界环境噪声排放标准》(GB12348-2008) 中 2 类标准
电磁辐射	/	/	/	/
固体废物	(1) 一般固废： 除尘器收集灰：经收集后与替代燃料一起入窑协同处置，不外排。 除尘器废布袋收集后外售收集单位。 (2) 危险废物：危险废物收集后转移至厂区现有危废暂存间暂存，定期交由有资质单位处置。			
土壤及地下水污染防治措施	①本项目新建一座替代燃料储存车间，车间地面采用混凝土防渗，防渗性能等效黏土防渗层 $M_b \geq 1.5m$ , $K \leq 1 \times 10^{-7} cm/s$ , 或参考 GB16689 执行。 ②本项目产生的危废依托现有危废暂存间收集暂存，现有危废暂存间采取有防渗措施并处于正常状态。			
生态保护措施	/			
环境风险防范措施	①加强职工安全教育，提高安全意识及风险防范意识； ②针对项目运营可能发生的异常现象和存在的安全隐患，设置合理可行的技术措施，制定严格的操作规程； ③严格执行防火、防爆、防雷击、防毒害等各项要求； ④替代燃料储存车间设立警告牌（严禁烟火），并配置足量的灭火设备，定期检查灭火器灭火状态及其有效期等。另外，厂区还需配备应急空桶、消防沙、防护口罩、防护手套等应急物资。 ⑤对现有的应急预案进行修订，并将本项目纳入。 ⑥危废暂存间依托现有的防范措施，主要有：危废暂存间采取防渗措施；各储存分区设置有围堰。			
其他环境管理要求	①本项目国民经济行业类别为 N7723 固体废物治理。厂区现有工程行业类别为“水泥制造”，属于重点管理且已取得排污许可证（证书编号 91411221874842241D001P，有效期 2020 年 12 月 22 日至 2025 年 12 月 21 日）。建设单位应当在启动生产设施或者发生实际排污之前在全国排污许可证管理信息平台进行排污许可申请。 ②项目建设过程中主体工程与环保设施应同时设计、同时施工、同时投产运行；项			

目建成后按照《建设项目竣工环境保护验收暂行办法》(国环规环评〔2017〕4号)要求

开展项目竣工环境保护验收工作。

③项目营运过程中建立环境管理台账制度，落实环境管理台账记录的责任人，明确工作职责等。台账记录频次和内容须满足排污许可证环境管理要求，台账按照电子化储存和纸质储存两种形式同步管理，保存时间不少于5年。

④排放口规范化设置，粘贴标识牌。

⑤建议加强管理，对污染防治措施进行维护维修，保障各污染防治措施正常运行。

⑥建议及时对现有工程进行升级改造，落实《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）》“十五、水泥”中A级企业要求。

## 六、结论

综上所述，三门峡腾跃同力水泥有限公司替代燃料利用技改项目符合国家产业政策和当地环境管理的要求。项目选址可行。在采取评价提出的污染防治措施以及充分落实评价建议的基础上，项目产生的污染物实现达标排放，对周围环境影响较小，工程建设不涉及自然保护区、世界自然和文化遗产地、风景名胜区、森林公园等环境敏感区，不存在环境制约因素，从环境保护角度分析，工程建设是可行的。

## 附表

建设项目污染物排放量汇总表

项目 分类	污染物名称	现有工程排放 量(固体废物产 生量)①	现有工程 许可排放 量②	在建工程排放量 (固体废物产生 量)③	本项目排放量 (固体废物产生 量)④	以新带老削减 量(新建项目不 填)⑤	本项目建成后全 厂排放量(固体废 物产生量)⑥	变化量⑦
废气	颗粒物(t/a)	62.2546	56.9800	0	12.5834	11.9264	62.9115	+0.657
	SO <sub>2</sub> (t/a)	24.4959	115.9400	0	24.4959	24.4959	24.4959	0
	NO <sub>x</sub> (t/a)	275.4436	331.2500	0	275.4436	275.4436	275.4436	0
	NH <sub>3</sub> (t/a)	7.7541	/	0	7.7541	7.7541	7.7541	0
	氟化物(t/a)	3.1572	/	0	3.1572	3.1572	3.1572	0
	HF(t/a)	1.1904	/	0	1.1904	1.1904	1.1904	0
	HCl(t/a)	2.4552	/	0	2.6928	2.4552	2.6928	+0.2376
	TOC(t/a)	54.4608	/	0	54.4608	54.4608	54.4608	0
	二噁英类(t/a)	9.3971	/	0	9.3971	9.3971	9.3971	0
	Hg(t/a)	0.0258	/	0	0.0256	0.0258	0.0256	-0.0002
	Tl+Cd+Pb+As(t/a)	0.0417	/	0	0.0397	0.0417	0.0397	-0.0020
	Be+Cr+Sn+Sb+Cu+Co +Mn+Ni+V(t/a)	0.0240	/	0	0.0212	0.0240	0.0212	-0.0028
废水	/	/	/	/	/	/	/	/
一般工 业固体 废物	废耐火砖 (t/a)	45	/	0	0	0	45	0
	除尘器废布袋 (t/a)	10	/	0	0.6	0	10.6	+0.6
危险 废物	废矿物油 (t/a)	8	/	0	0.5	0	8.5	+0.5
	矿物油等废弃包装物 (t/a)	0.6	/	0	0.1	0	0.7	+0.1
	实验废液 (t/a)	0.3	/	0	0.2	0	0.5	+0.2

注: ⑥=①+③+④-⑤; ⑦=⑥-①

# 三门峡腾跃同力水泥有限公司 替代燃料利用技改项目

专

项

分

析

名辰环境工程有限公司

2025 年 10 月



# 目 录

专项一 大气专项评价 -----	1
1.1 总则 -----	1
1.2 污染源调查 -----	6
1.3 大气环境影响预测与评价 -----	10
1.4 大气污染防治措施 -----	62
1.5 监测计划 -----	65
1.6 总量控制指标 -----	66
1.7 大气环境影响评价结论与建议 -----	66



# 专项一 大气专项评价

## 1.1 总则

### 1.1.1 环境影响评价因子

本项目涉及的大气污染物有：

替代燃料输送、转运点粉尘：颗粒物；

水泥窑窑尾烟气：颗粒物、SO<sub>2</sub>、NO<sub>x</sub>、NH<sub>3</sub>、HF、HCl、TOC、二噁英类、重金属（Hg、Tl、Cd、Pb、As、Be、Cr、Sn、Sb、Cu、Co、Mn、Ni、V）。

### 1.1.2 评价标准

#### (1) 环境质量标准

环境空气质量具体标准值见表 1-1。

表 1-1 环境空气执行质量标准

污染因子	取值时间	标准限值	标准来源
SO <sub>2</sub>	年平均	60μg/m <sup>3</sup>	《环境空气质量标准》 (GB3095-2012) 及修改单二级
	24h 平均	150μg/m <sup>3</sup>	
	1h 平均	500μg/m <sup>3</sup>	
NO <sub>2</sub>	年平均	40μg/m <sup>3</sup>	《环境空气质量标准》 (GB3095-2012) 及修改单二级
	24h 平均	80μg/m <sup>3</sup>	
	1h 平均	200μg/m <sup>3</sup>	
PM <sub>10</sub>	年平均	70μg/m <sup>3</sup>	《环境空气质量标准》 (GB3095-2012) 及修改单二级
	24h 平均	150μg/m <sup>3</sup>	
PM <sub>2.5</sub>	年平均	35μg/m <sup>3</sup>	《环境空气质量标准》 (GB3095-2012) 及修改单二级
	24h 平均	75μg/m <sup>3</sup>	
TSP	年平均	200μg/m <sup>3</sup>	《环境空气质量标准》 (GB3095-2012) 及修改单二级
	24h 平均	300μg/m <sup>3</sup>	
Pb	年平均	0.5μg/m <sup>3</sup>	《环境空气质量标准》(GB3095-2012) 附录 A 表 A.1 二级标准
	季平均	1μg/m <sup>3</sup>	
Cd	年平均	0.005μg/m <sup>3</sup>	
Hg	年平均	0.05μg/m <sup>3</sup>	
As	年平均	0.006μg/m <sup>3</sup>	

六价铬	年平均	0.000025μg/m <sup>3</sup>	《环境影响评价技术导则 大气环境》(HJ2.2-2018) 附录 D 其他污染物空气质量浓度参考限值
氟化物	1h 平均	20μg/m <sup>3</sup>	
	24h 平均	7μg/m <sup>3</sup>	
NH <sub>3</sub>	1h 平均	200μg/m <sup>3</sup>	《环境影响评价技术导则 大气环境》(HJ2.2-2018) 附录 D 其他污染物空气质量浓度参考限值
HCl	日平均	15μg/m <sup>3</sup>	
	1h 平均	50μg/m <sup>3</sup>	
Mn	日平均	10μg/m <sup>3</sup>	参照日本环境厅制定的环境空气标准
二噁英类	年平均	0.6pgTEQ/m <sup>3</sup>	
Cu	一次值	100μg/m <sup>3</sup>	
Be	日均值	0.212μg/m <sup>3</sup>	美国作业环境空气有害物质的允许浓度
Sn	一次值	60μg/m <sup>3</sup>	参照《大气污染物综合排放标准详解》
Sb	一次值	500μg/m <sup>3</sup>	参考前苏联（1978）环境空气中最高容许浓度标准
Ni	一次均	30μg/m <sup>3</sup>	参照《大气污染物综合排放标准详解》

## (2) 污染物排放标准

本项目废气污染物排放标准见表 1-2。

表 1- 2 废气污染物排放标准

监控位置	污染物	标准值	标准来源
窑尾烟气 (DA011)	颗粒物	10mg/m <sup>3</sup>	《河南省水泥工业大气 污染物排放标准》 (DB41 / 1953-2020)
	SO <sub>2</sub>	35mg/m <sup>3</sup>	
	NO <sub>x</sub>	100mg/m <sup>3</sup>	
	氨	8 mg/m <sup>3</sup>	
	汞及其化合物	0.05 mg/m <sup>3</sup>	
	HCl	10 mg/m <sup>3</sup>	《水泥窑协同处置固体 废物污染控制标准》 (GB30485-2013)
	HF	1 mg/m <sup>3</sup>	
	汞及其化合物	0.05 mg/m <sup>3</sup>	
	铊、镉、铅、砷及其化合物 (以 Tl+Cd+Pb+As 计)	1.0 mg/m <sup>3</sup>	
	铍、铬、锡、锑、铜、钴、锰、镍、 钒及其化合物 (以 Be+Cr+Sn +Sb+Cu+Co+Mn+Ni+V 计)	0.5 mg/m <sup>3</sup>	
替代燃料储存车间	二噁英类	0.1 ngTEQ/m <sup>3</sup>	《河南省水泥工业大气 污染物排放标准》 (DB41 / 1953-2020)
	总有机碳 (TOC) (因协同处置固体废物增加的浓度 不应超过)	10mg/m <sup>3</sup>	
替代燃料储存车间	颗粒物	10mg/m <sup>3</sup>	《河南省水泥工业大气 污染物排放标准》 (DB41 / 1953-2020)

DA075；替代燃料输送、 转运点粉尘 DA076			污染物排放标准》 (DB41 / 1953-2020)
厂界处	颗粒物	0.5mg/m <sup>3</sup>	
	氨	1.0mg/m <sup>3</sup>	

### 1.1.3 评价等级与评价范围

根据《环境影响评价技术导则—大气环境》(HJ2.2-2018)：“选择项目污染源正常排放的主要污染物及排放参数，采用附录 A 推荐模型中估算模型分别计算项目污染源的最大环境影响。”

本次评价选择技改项目涉及排放量变化的污染物，采用附录 A 推荐的估算模型计算污染源的最大环境影响。

#### (1) 评价等级

采用《环境影响评价技术导则—大气环境》(HJ2.2-2018) 附录 A 推荐的估算模型 AERSCREEN 计算本工程各污染源各项污染物最大落地浓度及其出现距离。

##### ①估算模型参数

根据 (HJ2.2-2018)：当项目周边 3km 半径范围内一半以上面积属于城市建成区或者规划区时，选择城市，否则选择农村。本项目位于河南省三门峡市渑池县仁村乡徐庄村三门峡腾跃同力水泥有限公司院内，周边 3km 半径范围 ( $28.27\text{km}^2$ ) 内规划区占地  $3.16\text{km}^2$  (11.16%)。因此选取农村地区。

估算模型 AERSCREEN 的地表参数根据模型特点取项目周边 3km 范围内占地面积最大的土地利用类型来确定。根据区域土地利用情况，周边 3km 半径范围 ( $28.27\text{km}^2$ ) 农田面积  $14.26\text{km}^2$ ，阔叶林  $8.34\text{km}^2$ ，城市  $3.16\text{km}^2$ 、灌丛  $1.29\text{km}^2$ 、草地  $1.15\text{km}^2$ 、水体  $0.06\text{km}^2$ 、荒漠  $0.02\text{km}^2$ 。因此，土地利用类型选取农作地。

根据中国干湿地区划分，项目所在区域属于中等湿度气候。

地形数据选取全球地形数据 (SRTM 90m Digital Elevation)。

当建设项目处于大型水体（海或湖）岸边 3 km 范围内时，应首先采用附录 A 中估算模型判定是否会发生熏烟现象。本项目附近 3km 范围内无大型水体，不考虑岸边熏烟。

表 1- 3 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/℃	40.4
	最低环境温度/℃	-16.6
	土地利用类型	农田
	区域湿度条件	中等湿度气候
是否考虑地形	考虑地形	<input checked="" type="checkbox"/> 是 <input type="checkbox"/> 否
	地形数据分辨率/m	90m
是否考虑岸线熏烟	考虑岸线熏烟	<input type="checkbox"/> 是 <input checked="" type="checkbox"/> 否
	岸线距离/km	/
	岸线方向/°	/

## ②主要污染源估算模型计算结果

本项目主要污染源估算模型计算结果见表 1-4。

表 1- 4 主要污染源估算模型计算结果汇总表

污染源	污染物	最大地面浓度 ( $\mu\text{g}/\text{m}^3$ )	占标率 (%)	$D_{10\%}$ (m)
有组织排放	DA075-替代燃料储存车间粉尘	PM <sub>10</sub>	127.42	28.32
	PM <sub>2.5</sub>	63.7842	28.35	
	DA076-替代燃料输送、转运点粉尘	PM <sub>10</sub>	30.75	6.83
		PM <sub>2.5</sub>	15.3755	6.83
	DA011-水泥窑窑尾烟气	HCl	8.3165	16.63
		Hg	0.0729	24.29
		Cd	0.0032	10.66
		Pb	0.0906	3.02
		As	0.0148	41
		Be	4.2E-5	0.01
		Sn	0.0075	0.01
		Sb	0.0021	0.00
		Cu	0.0139	0.01
		Mn	0.0034	0.01
	Ni	0.0069	0.02	0
无组织废气	替代燃料储存车间无组织	TSP	0.5016	0.06

评价工作等级的判定依据见表 1-5。

**表 1- 5 评价工作等级判定依据**

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	$P_{max} < 1\%$

本项目污染物最大浓度占标率为: As 41%，因此确定本项目大气环境影响评价等级为一级。

### (2) 评价范围

本项目排放污染物的最远影响距离  $D_{10\%}$  为 1725m，小于 2.5km。根据《环境影响评价技术导则一大气环境》(HJ2.2-2018) 的要求，确定本项目评价范围为：以项目厂址为中心区域，边长为 5km 的矩形区域。评价范围图见附图 2-2。

### 1.1.5 大气环境保护目标

根据现场调查，大气环境敏感保护目标见表 1-6。

**表 1- 6 大气环境敏感保护目标**

序号	名称	坐标		保护对象	保护内容	人数(人)	环境功能区	相对厂址方位	相对厂界距离(m)
		经度	纬度						
1	发科岭村	111.897093	34.801541	居住区	村民	800	二类区	NW	1880
2	仁村镇	111.911116	34.801770	居住区	村民	8000		N	960
3	仁村镇初级中学	111.915064	34.801004	学校	师生	500		N	1260
4	绿水源	111.925900	34.803726	居住区	村民	30		NE	1790
5	场房	111.923540	34.796202	居住区	村民	170		N	900
6	东南地	111.911920	34.793876	居住区	村民	260		NW	352
7	蟠桃沟	111.926072	34.792378	居住区	村民	510		N	395
8	西张村	111.938260	34.785329	居住区	村民	900		EN	707
9	上沟	111.893740	34.787378	居住区	村民	10		W	1950
10	郭家	111.894304	34.761138	居住区	村民	30		SW	3520
11	崔家	111.923422	34.760750	居住区	村民	10		S	2090
12	峧沟	111.931329	34.759966	居住区	村民	120		SE	2030
13	雷沟	111.947787	34.773662	居住区	村民	320		SE	1790

14	东张	111.941650	34.784483	居住区	村民	1500		NE	1030
15	东坡	111.930127	34.791250	居住区	村民	75		NE	725
16	店沟	111.939762	34.799832	居住区	村民	600		NE	1740
17	柱沟	111.927209	34.806527	居住区	村民	40		N	2160
18	仙洼	111.916850	34.778416	居住区	村民	6		SW	650
19	石门里	111.931983	34.766550	居住区	村民	8		SE	1460
20	坐之沟	111.908364	34.780091	居住区	村民	5		SW	1040
21	东凹	111.910751	34.789916	居住区	村民	12		W	230

## 1.2 污染源调查

### 1.2.1 本项目排放污染源

根据《水泥行业细颗粒物（PM<sub>2.5</sub>）监测与超低排放治理技术关系》（毛思源<sup>1</sup>，毛志伟<sup>2</sup>；1.科进柏城工程技术(北京)有限公司上海分公司，上海200052；2.合肥水泥研究设计院有限公司，安徽合肥230051）：通过除尘器排放的颗粒物中有50%是小于2.5μm（PM<sub>2.5</sub>）的细颗粒物。本次评价取有组织排放废气中PM<sub>2.5</sub>占比为50%，无组织废气中PM<sub>2.5</sub>占比为20%，则本项目废气污染源参数见表1-7~表1-9。

表 1-7

点源参数表（正常情况下）

排气筒 编号	污染源名称	排气筒底部中心坐标		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 /°C	年排放 小时数 /h	排放工况	污染物	排放速率 (kg/h)
		经度/°	纬度/°									
DA075	替代燃料储存 车间粉尘	111.921737	34.784849	483	15	0.7	15.5	常温	1320	正常工况	PM <sub>10</sub>	0.086
											PM <sub>2.5</sub>	0.043
DA076	替代燃料输送、 转运点粉尘	111.920911	34.784373	491	40	0.35	18.6	常温	3960	正常工况	PM <sub>10</sub>	0.01
											PM <sub>2.5</sub>	0.005
DA011	水泥窑窑尾烟 气	111.921219	34.784969	504	90	3.6	18.5	100	3960	正常工况 (添加替 代燃料 时)	HCl	0.39
											Hg	8.3449E-4
											Tl	4.4949E-6
											Cd	1.5025E-4
											Pb	4.2505E-3
											As	6.9216E-4
											Be	1.97E-6
											Cr	8.96513-4
											Sn	3.5025E-4
											Sb	9.8747E-5
											Cu	6.5324E-4
											Co	1.7419E-5
											Mn	1.6119E-4
											Ni	3.2475E-4

表 1-8

点源参数表（非正常情况下）

排气筒 编号	污染源名称	排气筒底部中心坐标		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)
		经度/°	纬度/°									
DA075	替代燃料储存 车间粉尘	111.921737	34.784849	483	15	0.7	15.5	常温	1320	非正常 工况	PM <sub>10</sub>	8.5905
											PM <sub>2.5</sub>	4.2953
DA076	替代燃料输送、 转运点粉尘	111.920911	34.784373	491	40	0.35	18.6	常温	3960	非正常 工况	PM <sub>10</sub>	1.0
											PM <sub>2.5</sub>	0.5
DA011	水泥窑窑尾烟 气	111.921219	34.784969	504	90	3.6	18.5	100	3960	非正常工 况（添加 替代燃料 时）	HCl	0.39
											Hg	8.3449E-4
											Tl	4.4950E-5
											Cd	0.0015
											Pb	0.0425
											As	0.0069
											Be	1.97E-5
											Cr	8.965E-3
											Sn	3.5025E-3
											Sb	9.8747E-4
											Cu	6.5324E-3
											Co	1.7419E-4
											Mn	1.6119E-3
											Ni	3.2475E-3

表 1-9

面源参数表

编号	名称	面源起点坐标		面源海拔高度/m	面源长度/m	面源宽度/m	与正北方方向夹角/°	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
		经度	纬度									
1	替代燃料储存车间	111.921707	34.784785	482	20	22	35	6	3960	正常工况	TSP	0.38

### 1.2.3 区域在建、拟建污染源调查

经调查，项目所在区域与本项目排放污染物相关的在建、拟建污染源有：渑池县上庄年开采 300 万吨石英岩建设项目。与本项目有关的在建、拟建项目污染物排放情况见下表。

表 1- 10

区域内与本项目排放污染物相关的在建、拟建大气污染源参数（面源）

名称		面源各顶点坐标		面源海拔高度/m	面源长度/m	面源宽度/m	与正北方方向夹角/°	面源有效排放高度/m	年排放小时数/h	排放工况	排放量 (t/a)
		经度/°	纬度/°								TSP
渑池县上庄年开采 300 万吨石英岩建设项目	露天采区	111.938878	34.804006	537	1357	1357	0	1	3000	正常	8.197
	表土堆场、渣土临时堆场	111.930959	34.819015	548	514	514	0	1	8760		10.687

### 1.2.3 区域削减污染源

现有工程原料堆棚及皮带廊道存在破损，无组织逸散严重。对原料堆棚修补后，可减少无组织排放。

表 1- 11

区域削减大气污染源参数（面源）

名称	削减时间	面源起点坐标		面源海拔高度/m	面源长度/m	面源宽度/m	与正北方方向夹角/°	面源有效排放高度/m	年排放小时数/h	排放工况	排放速率/kg/h
		经度/°	纬度/°								TSP
现有工程-西料场大棚	2025 年	111.915616	34.788658	511	180	60	35	10	7440	正常工况	0.81

## 1.3 大气环境影响预测与评价

本项目大气环境影响评价等级为一级，应采用进一步预测模型开展大气环境影响预测与评价。

### 1.3.1 主要气候统计资料

本项目位于河南省三门峡市渑池县仁村乡徐庄村三门峡腾跃同力水泥有限公司院内，距离本项目厂址最近的气象观测站为渑池县气象观测站。渑池气象观测站编号为 57063，位于河南省三门峡市渑池县，地理坐标为东经 111.7628°，北纬 34.7511°，海拔高度 542m，位于本项目西南约 14.7km 处。本次环评所用气象观测资料取自该气象观测站。

#### (1) 长期地面气象观测资料

##### ①常规气象项目统计

渑池气象站常规气象项目统计见表 1-12。

表 1- 12 渑池气象站常规气象项目近 20 年统计结果

统计项目	统计值	极值出现时间	极值
多年平均气温 (℃)	13.5	/	/
累年平均最高气温 (℃)	38.4	2005 年 6 月 23 日	40.4
累年平均最低气温 (℃)	-11.7	2011 年 1 月 16 日	-16.6
多年平均气压 (hPa)	955.4	/	/
多年平均相对湿度 (%)	63.2	/	/
多年平均降雨量 (mm)	646.4	2019 年 6 月 20 日	111.7
灾害天气统计	多年平均雷暴日数 (d)	14.6	/
	多年平均冰雹日数 (d)	0.5	/
	多年平均大风日数 (d)	4.5	/
多年实测极大风速 (m/s)、相应风向	21.6, SE	2012 年 7 月 30 日	28.3
多年平均风速 (m/s)	2.5	/	/
多年主导风向、风向频率 (%)	WNW, 14.165%	/	/

##### ②气象站风观测数据统计

###### a. 月平均风速

渑池气象站月平均风速如表 1-13，12、1 月平均风速最大 (2.9 米/秒)，9 月风速

最小(2米/秒)。

表 1- 13 潼池气象站月平均风速统计 单位: m/s

月份	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12
平均风速	2.9	2.7	2.7	2.7	2.6	2.3	2.2	2.1	2	2.1	2.7	2.9

潼池近二十年(2005-2024)累年月平均风速统计

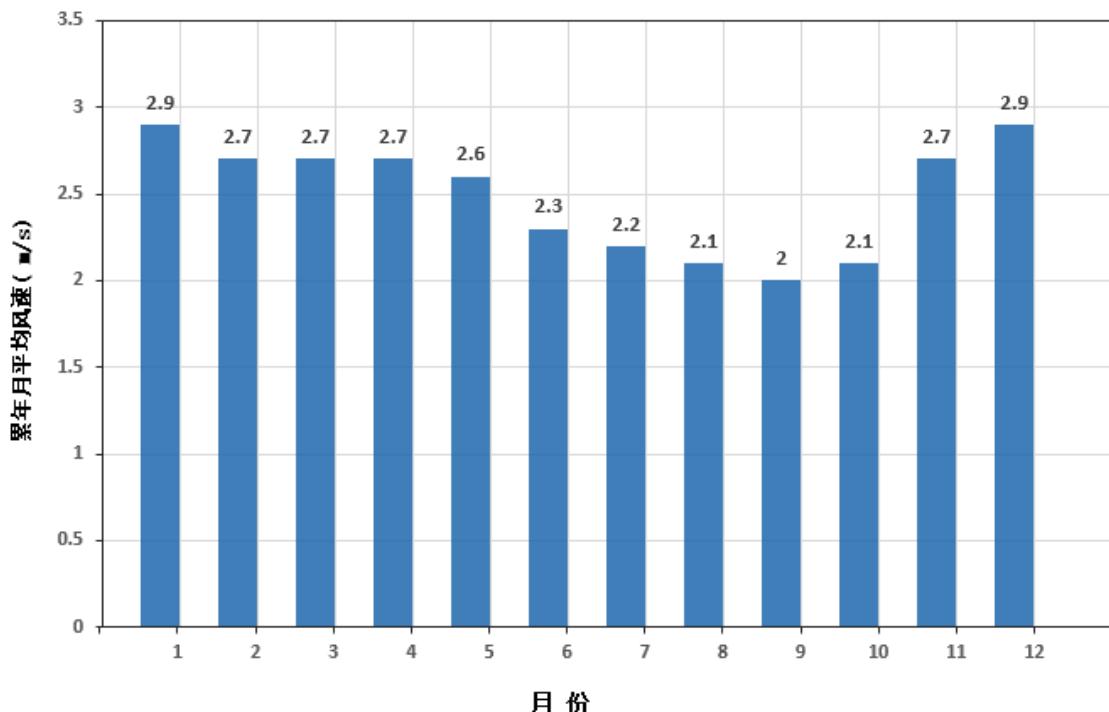


图 1- 1 潼池近 20 年累年月平均风速

### b. 风向特征

近 20 年资料分析的风向玫瑰图如图 1-2 所示, 潼池气象站主要风向为 WNW, 占 14.165%。

表 1- 14 潼池气象站多年风向频率统计

风向	N	NNE	NE	ENE	E	ESE	SE	SSE	S	SSW
频率(%)	1.6	0.77	0.9	4.49	15.3	14.1	6.3	2	1.1	1.12
风向	SW	WSW	W	WNW	NW	NNW	C			
频率(%)	2.4	5.745	12	14.165	8.48	3.455	6.1			

### 渑池近二十年风向频率统计图

(2005-2024)

(静风频率: 6.1%)

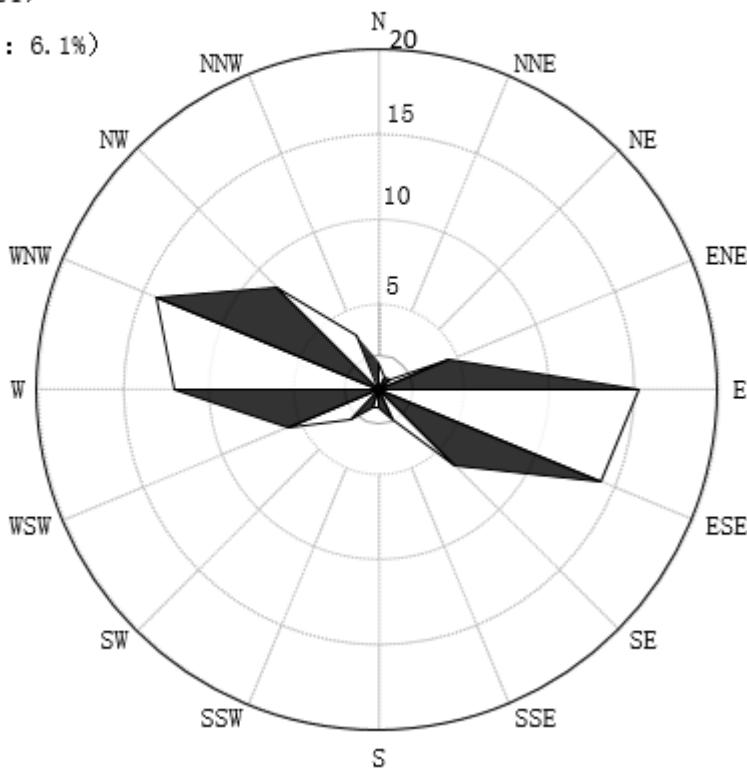


图 1-2 渑池气象站近 20 年风玫瑰图 (静风频率 6.1%)

各月风向频率如下:

表 1-15 渑池气象站累年月风向频率统计 单位: %

风向 月份	N	NNE	NE	ENE	E	ESE	SE	SSE	S	SSW	SW	WSW	W	WNW	NW	NNW	C
一月	1.8	0.8	0.6	2	8.8	12.1	5.7	1.4	0.4	0.8	2.3	5.7	15.2	21	11.5	4.7	4.6
二月	2	0.6	0.6	3.4	15.1	14.1	7	1.6	0.7	1.2	2.2	6.3	11.9	14.4	8.8	4.1	5.7
三月	1.7	0.7	0.8	5.7	17.7	13.4	4.4	1.3	1.1	1.3	2.9	6.3	11.5	12.3	9.8	4.6	4.4
四月	2.4	1.2	1.3	5.8	16.5	13.5	4.8	2.1	1.2	1.5	3.3	6.7	10.9	13.8	8.6	3.4	4.7
五月	2	0.8	1.4	5.3	14.4	14.1	4.7	1.9	1.8	1.9	3.2	6.1	11.3	13.9	9.1	3.9	4.7
六月	2.2	1	1.4	6.3	17	15.1	7.3	3.3	1.7	1.7	3.3	5.5	10.2	10.1	6.3	2.8	5.8
七月	0.9	0.7	1.3	7.7	21.6	19.9	8	2.6	1.2	1	2.4	3.9	7	8.3	5.5	2.2	5.5
八月	1.1	0.9	1	7.5	21.2	18.3	8.2	2.3	1.4	1.4	2.2	4.1	7.4	6.8	5.2	2.4	8.8
九月	1.1	0.7	1.3	5.7	17.1	17.6	6.9	2.4	1.2	1.4	2.5	6.1	9.8	9	6.3	2.5	9.5
十月	1.5	0.8	0.6	3.4	12.5	11.6	5.9	2.3	1	1.4	2.5	6.6	13.6	13.6	9.5	3.7	9.2
十一月	1.8	0.5	0.9	2.7	12.4	11	4.7	1.6	0.7	1	2.1	5.7	16	18.9	10.5	4	6.4
十二月	2.1	0.7	0.7	1.4	7.3	8.5	4.5	1.3	0.5	0.9	1.9	6.9	17.5	23.1	11.8	4.6	6.2

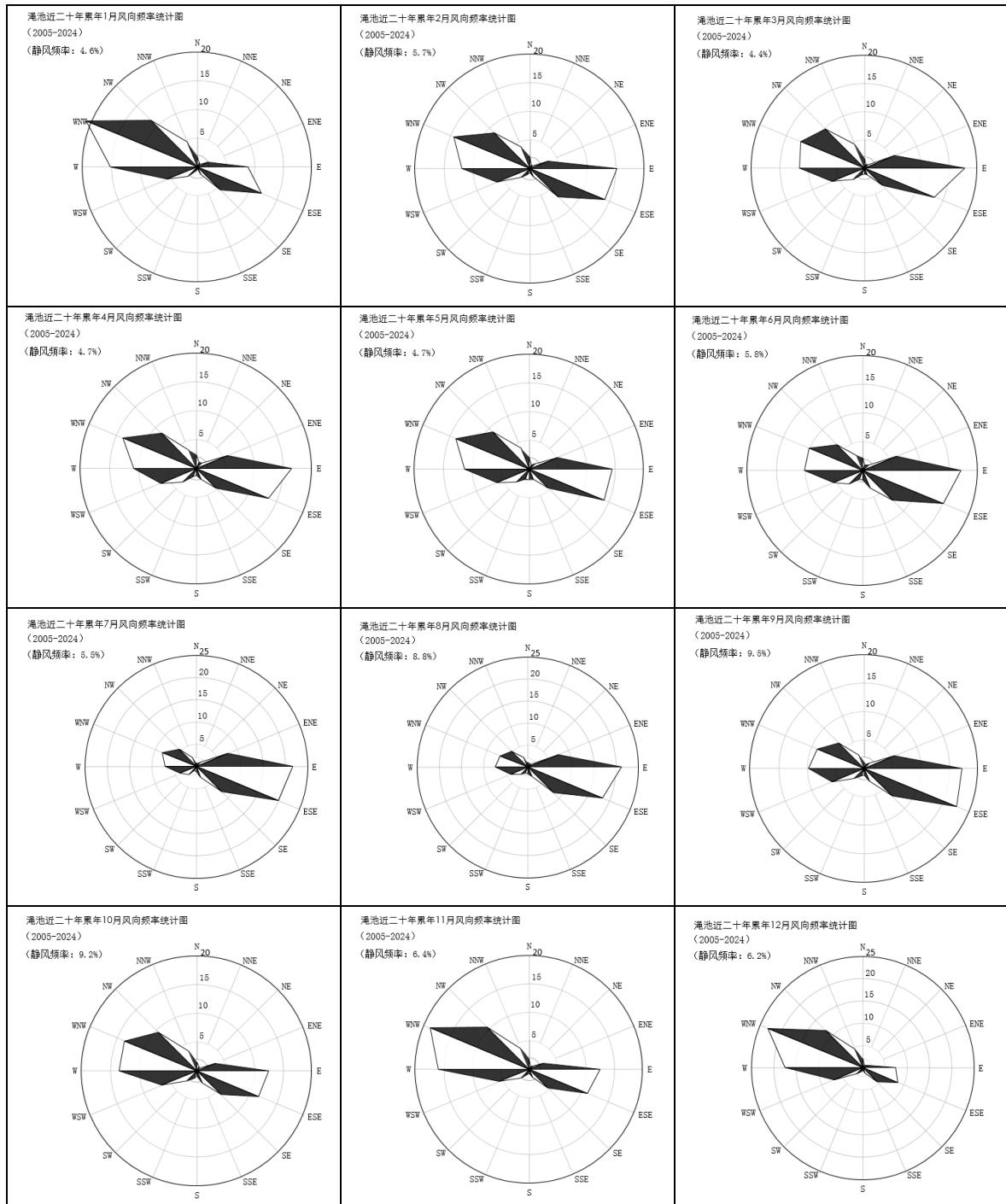


图 1- 3 隴池气象站近 20 年月风向玫瑰图

### c. 风速年际变化特征与周期分析

根据近 20 年资料分析，隴池气象站风速呈现上升趋势。2024 年年平均风速最大（3.1 米/秒），2007 年年平均风速最小（1.9 米/秒），变化周期为 12~13 年。



图 1-4 渑池近 20 年平均风速（单位：m/s，虚线为趋势线）

### ③气象站温度分析

#### a. 月平均气温与极端气温

渑池气象站 07 月气温最高 ( $25.6^{\circ}\text{C}$ )，01 月气温最低 ( $-0.6^{\circ}\text{C}$ )，近 20 年极端最高气温出现在 2005 年 6 月 23 日 ( $40.4^{\circ}\text{C}$ )，近 20 年极端最低气温出现在 2011 年 1 月 16 日 ( $-16.6^{\circ}\text{C}$ )。

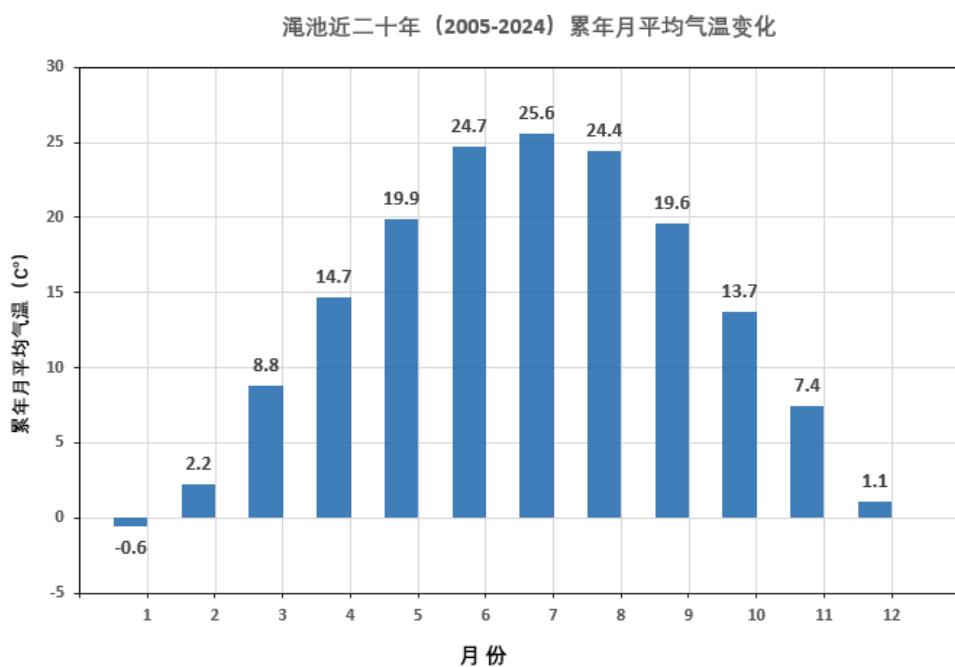


图 1-5 渑池近 20 年月平均气温（单位： $^{\circ}\text{C}$ ）

## b. 温度年际变化趋势与周期分析

渑池气象站近 20 年气温呈现上升的趋势，每年上升  $0.06^{\circ}\text{C}$ ，2024 年年平均气温最高 ( $14.5^{\circ}\text{C}$ )，2011、2012 年年平均气温最低 ( $12.4^{\circ}\text{C}$ )，周期为 10 年。

渑池近二十年（2005–2024）平均气温变化

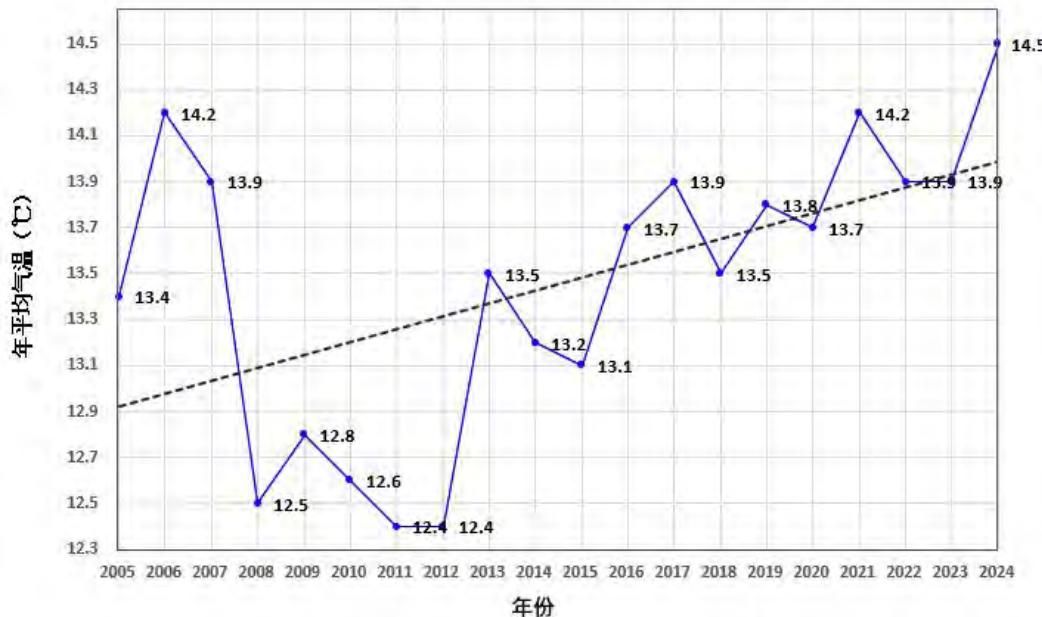


图 1-6 渑池近 20 年年平均气温（单位： $^{\circ}\text{C}$ ，虚线为趋势线）

## ④气象站降水分析

### a. 月降水量与极端降水

渑池气象站 07 月降水量最大 (130.2 毫米)，12 月降水量最小 (6 毫米)，近 20 年极端最大日降水出现在 2019 年 6 月 20 日 (111.7 毫米)。

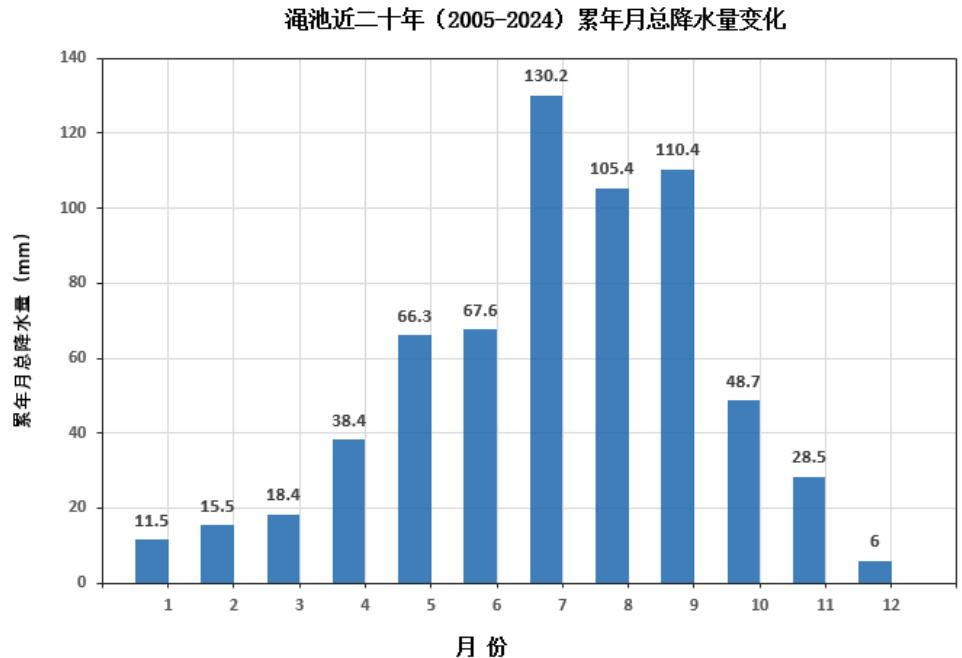


图 1-7 渑池近 20 年月总降水量（单位：毫米）

#### b. 降水年际变化趋势与周期分析

渑池气象站近 20 年年降水总量无明显变化趋势，2021 年年降水量最大（981.2 毫米），2013 年年降水量最小（471.5 毫米），周期为 10 年。

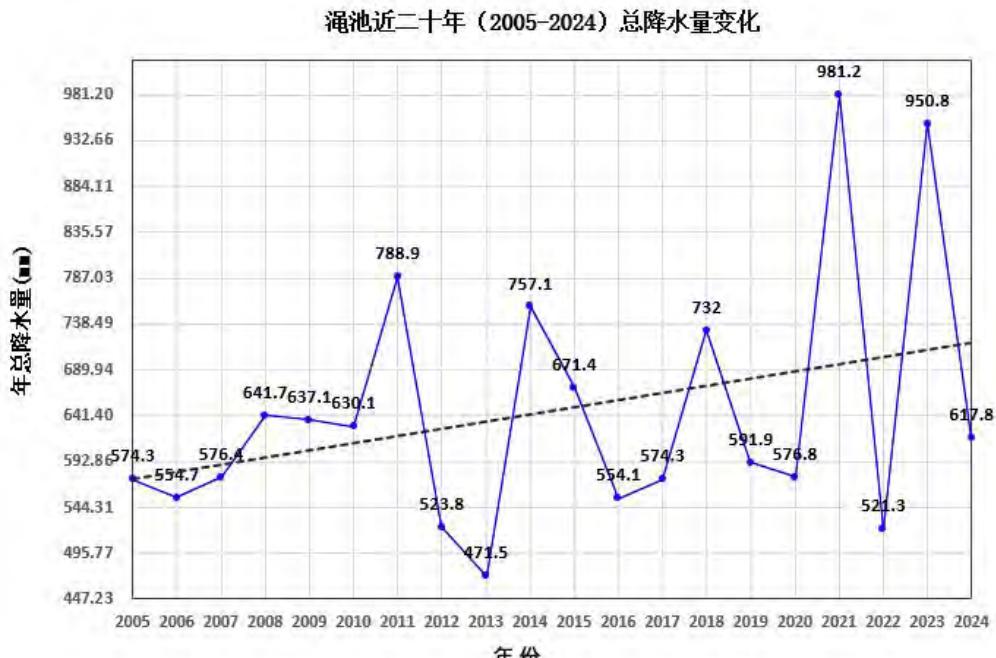


图 1-8 渑池年总降水量（单位：毫米，虚线为趋势线）

#### ⑤气象站日照分析

##### a. 月日照时数

渑池气象站5月日照最长（218小时），9月日照最短（134.3小时）。

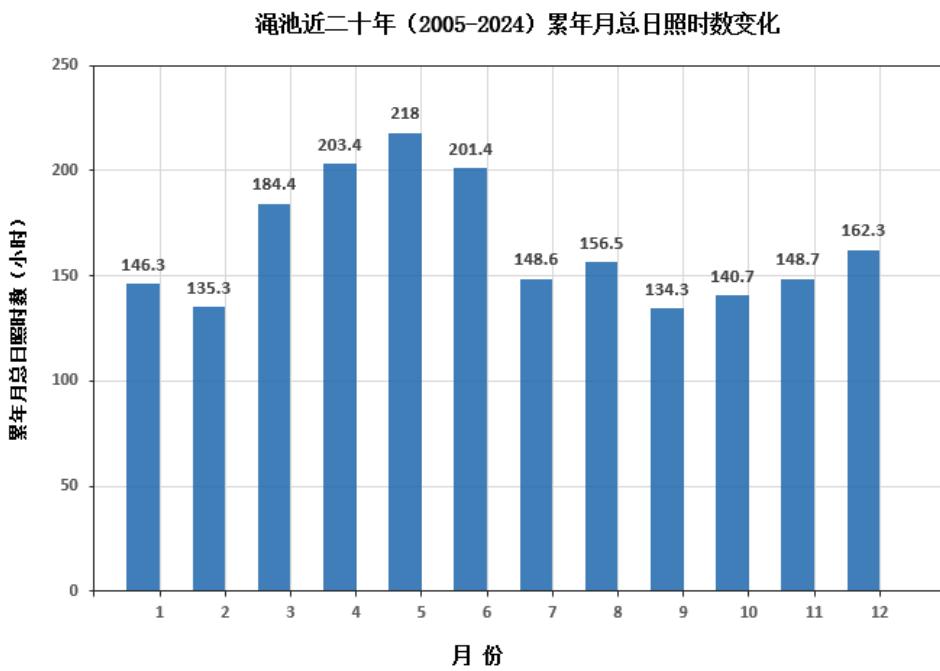


图 1- 9 渑池累年月日照时数（单位：小时）

### b. 日照时数年际变化趋势与周期分析

渑池气象站近20年年日照时数呈现下降趋势，2005年年日照时数最长（2494.5小时），2014年年日照时数最短（1607.9小时），周期为5年。



图 1- 10 渑池年日照时长（单位：小时，虚线为趋势线）

### ⑥气象站相对湿度分析

### a. 月相对湿度分析

渑池气象站 8 月平均相对湿度最大 (78%)，12 月平均相对湿度最小 (50.5%)。

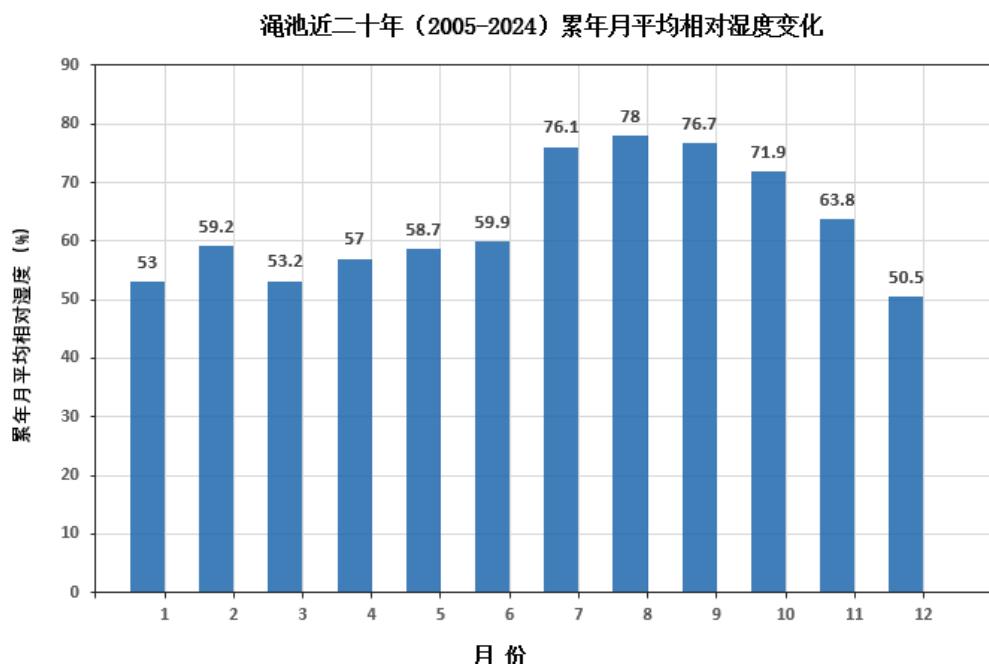


图 1- 11 渑池累年月平均相对湿度（纵轴为百分比）

### b. 相对湿度年际变化趋势与周期分析

渑池气象站近 20 年年平均相对湿度呈现上升趋势，每年上升 0.15%，2015 年年平均相对湿度最大 (68%)，2007、2017 年年平均相对湿度最小 (60%)，周期为 3 年。

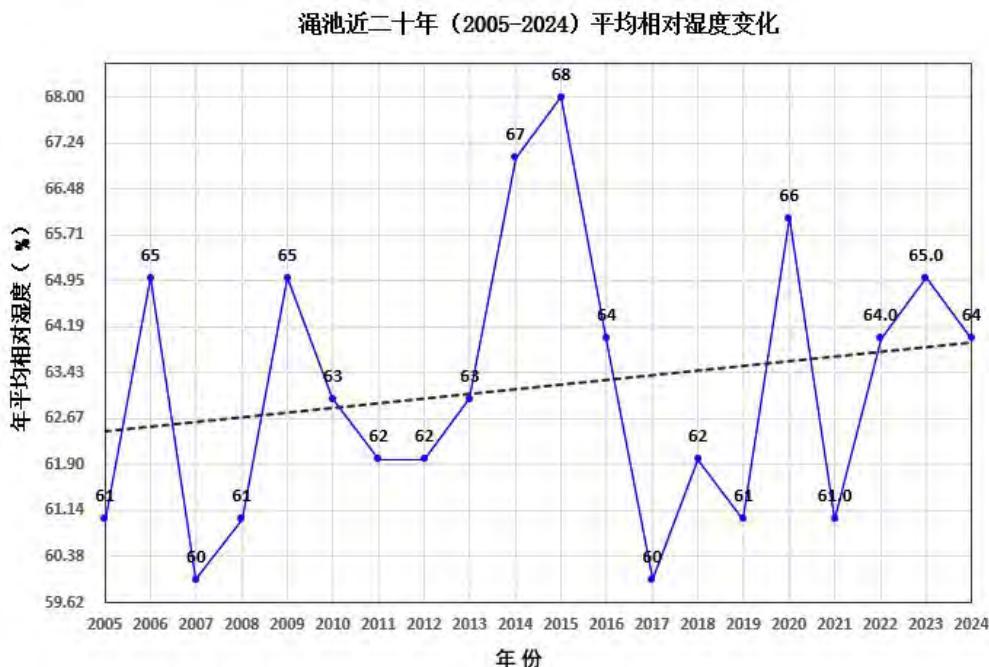


图 1- 12 渑池年平均相对湿度（纵轴为百分比，虚线为趋势线）

## (2) 2024 年地面气象观测资料

### ①年平均气温的月变化

2024 年平均气温  $14.63^{\circ}\text{C}$ ，最热月 7 月平均气温  $25.66^{\circ}\text{C}$ ，最冷月 1 月平均气温  $0.31^{\circ}\text{C}$ 。

表 1- 16 2024 年平均气温的月变化

月份	1月	2月	3月	4月	5月	6月	7月	8月	9月	10月	11月	12月
温度( $^{\circ}\text{C}$ )	0.31	1.09	10.29	16.81	21.41	25.92	25.66	26.07	22.15	14.40	9.36	1.71

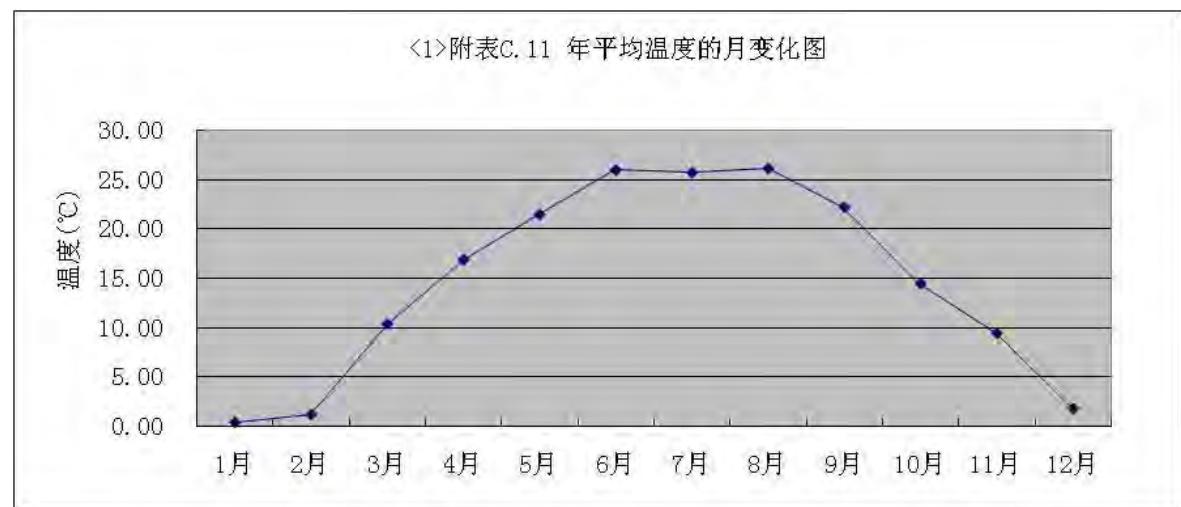


图 1- 13 2024 年平均温度月变化曲线

### ②年平均风速的月变化

2024 年平均风速  $2.8\text{m/s}$ ，11 月风速最大为  $3.51\text{m/s}$ ，7 月最小为  $2.10\text{m/s}$ 。

表 1- 17 2024 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
风速 ( $\text{m/s}$ )	3.55	3.05	3.06	2.72	2.70	2.67	2.10	2.52	3.07	2.63	3.51	3.43

<2>附表C. 12 年平均风速的月变化

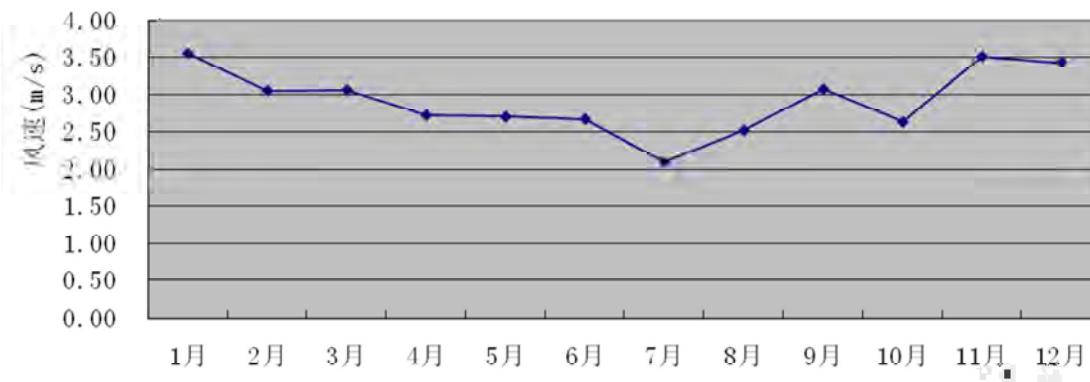


图 1- 14

2024 年平均风速月变化曲线

### ③季小时平均风速的日变化

2024 年冬季风速最大。由下表和图来看，11-17 时风速相对较大，最大在 16 时前后，1 时至 9 时风速相对较小。

表 1- 18 2024 年季小时平均风速的日变化

小时(h) 风速(m/s)	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12
春季	2.14	2.15	2.13	2.21	2.13	2.35	2.15	2.02	2.46	3.03	3.24	3.62
夏季	2.04	1.87	1.81	1.77	1.83	1.93	1.83	2.01	2.38	2.65	2.81	2.97
秋季	2.90	2.80	2.63	2.79	2.69	2.71	2.66	2.69	2.78	3.34	3.64	3.71
冬季	2.74	2.84	2.85	2.85	2.85	3.03	2.95	3.05	3.11	3.32	3.93	4.37
小时(h) 风速(m/s)	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23	24
春季	3.59	3.78	4.01	3.89	3.82	3.57	3.16	2.84	2.57	2.50	2.36	2.18
夏季	2.95	2.90	3.13	3.20	3.07	3.08	2.81	2.45	2.41	2.14	2.17	2.07
秋季	3.69	3.64	3.70	3.62	3.59	3.14	2.98	2.82	2.81	2.80	2.77	2.68
冬季	4.50	4.61	4.59	4.38	3.97	3.60	3.22	2.89	2.84	2.73	2.64	2.58

<3>附表C. 13 季小时平均风速的日变化

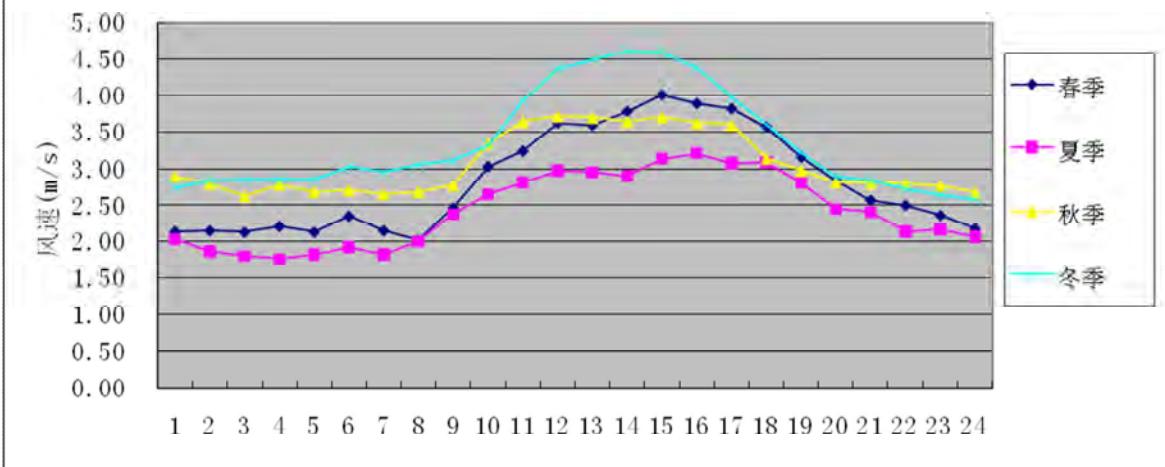


图 1- 15 2024 年季小时平均风速的日变化曲线

#### ④年均风频的月变化

该区域 2024 年全年主导风向为 E；春季主导风向为 E；夏季主导风向为 E；秋季主导风向为 E；冬季主导风向为 W。全年及四季主要风向流向主要为 E，即东风。

表 1- 19 2024 年均风频的月变化

风频(%) 风向	N	NNE	NE	ENE	E	ESE	SE	SSE	S	SSW	SW	WS W	W	WN W	NW	NNW	C
一月	0.40	0.13	0.27	1.88	10.48	11.56	4.30	1.21	0.27	0.40	1.34	12.10	29.97	22.72	1.61	0.40	0.94
二月	1.01	0.43	0.72	3.16	17.67	15.23	4.31	1.29	1.15	1.58	3.30	12.21	19.25	14.66	1.87	0.72	1.44
三月	0.40	0.81	0.67	4.17	22.04	11.02	2.69	0.54	0.40	0.54	4.03	15.59	20.97	11.02	3.36	0.94	0.81
四月	0.83	0.42	0.69	7.22	24.31	19.03	5.14	1.94	0.56	0.28	4.44	12.78	14.58	6.39	0.83	0.56	0.00
五月	0.13	0.40	1.48	7.12	22.18	17.34	4.30	1.08	0.40	0.94	3.63	14.25	16.53	7.26	1.75	0.81	0.40
六月	0.83	0.97	2.22	6.67	21.94	15.42	2.08	0.97	0.56	2.08	5.42	13.19	14.31	8.89	2.78	1.39	0.28
七月	1.21	0.81	1.48	6.18	22.98	19.76	5.78	1.75	1.75	1.88	4.84	7.26	13.17	7.66	1.61	0.81	1.08
八月	0.27	0.54	0.81	7.39	23.12	23.52	4.84	1.75	1.34	1.61	4.70	12.77	11.83	3.23	0.94	1.08	0.27
九月	0.56	0.14	0.69	8.61	40.28	16.39	5.56	1.39	0.14	0.42	2.08	5.56	11.67	5.14	0.97	0.14	0.28
十月	0.40	0.40	1.75	5.91	27.55	13.04	2.69	0.94	0.13	0.81	3.63	15.73	18.28	6.99	0.81	0.27	0.67
十一月	0.14	0.28	0.56	4.86	19.72	12.78	2.08	0.97	0.28	0.56	1.81	10.83	30.83	12.22	1.39	0.56	0.14
十二月	0.13	0.13	0.81	1.34	7.26	6.18	2.55	0.13	0.13	0.54	3.49	19.35	41.26	13.31	2.69	0.40	0.27

表 1- 20 2024 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	0.45	0.54	0.95	6.16	22.83	15.76	4.03	1.18	0.45	0.59	4.03	14.22	17.39	8.24	1.99	0.77	0.41
夏季	0.77	0.77	1.49	6.75	22.69	19.61	4.26	1.49	1.22	1.86	4.98	11.05	13.09	6.57	1.77	1.09	0.54
秋季	0.37	0.27	1.01	6.46	29.17	14.06	3.43	1.10	0.18	0.60	2.52	10.76	20.24	8.10	1.05	0.32	0.37
冬季	0.50	0.23	0.60	2.11	11.68	10.90	3.71	0.87	0.50	0.82	2.70	14.61	30.40	16.94	2.06	0.50	0.87
全年	0.52	0.46	1.01	5.37	21.60	15.10	3.86	1.16	0.59	0.97	3.56	12.66	20.25	9.95	1.72	0.67	0.55

⑤风玫瑰图

渑池一般站2024年风频玫瑰图

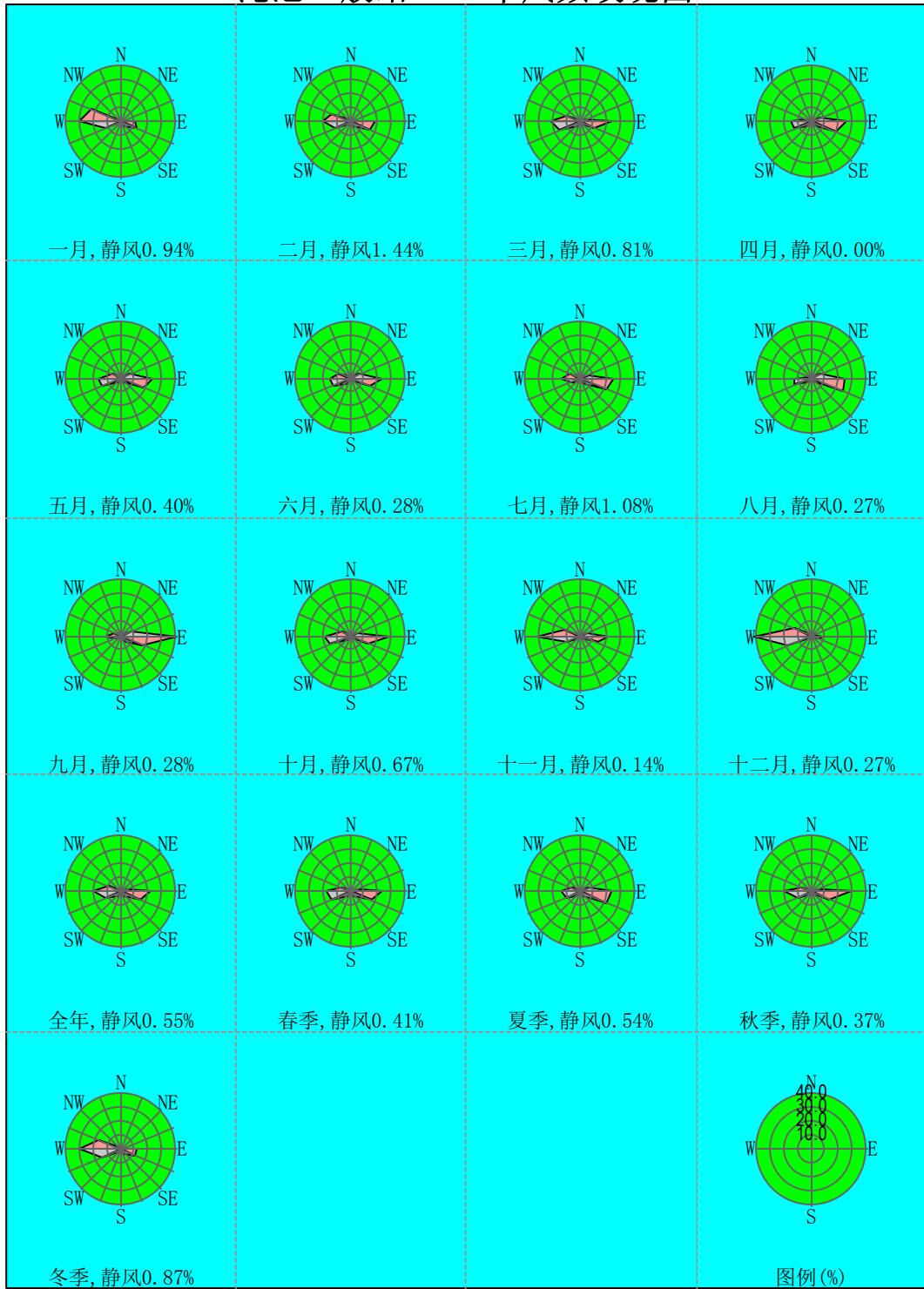


图 1- 16 2024 年逐月、全年及四季风向频率玫瑰图

### (3) 高空气象探测资料

高空气象数据是采用大气环境影响评价数值模式 WRF 模拟生成。模式计算过程中把全国共划分为  $189 \times 159$  个网格，分辨率为  $27\text{km} \times 27\text{km}$ 。模式采用的原始数据

有地形高度、土地利用、陆地-水体标志、植被组成等数据，数据源主要为美国的 USGS 数据。模式采用美国国家环境预报中心（NCEP）的再分析数据作为模型输入场和边界场。本次高空数据气象模拟，以地面气象观测站位置为中心点，模拟  $27\text{km} \times 27\text{km}$  范围内离地高度 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 3000m 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。

**表 1- 21 探空模拟气象数据信息表**

模拟点位置		海拔 高度	数据 年份	模拟气象要素	模拟方式
经度（°）	纬度（°）				
111.78	34.73	550	2024	探空层的压力、海拔高度、干球温度、风向、风速	WRF

### 1.3.2 预测因子

根据项目污染物特点，选取有环境空气质量标准的评价因子作为预测因子。

根据工程分析，技改项目前后窑尾烟气中  $\text{SO}_2$ 、 $\text{NO}_x$ 、 $\text{NH}_3$ 、氟化物、二噁英排放量不变，且现状监测时现有工程正常运行，即现状本底值已包含有现有工程排放的污染物（ $\text{SO}_2$ 、 $\text{NO}_x$ 、 $\text{NH}_3$ 、氟化物、二噁英）的贡献值，因此本次预测只考虑新增排放量且有环境空气质量标准的污染物作为预测因子： $\text{PM}_{10}$ 、 $\text{PM}_{2.5}$ 、TSP、Pb、Cd、Hg、As。

### 1.3.3 预测模型

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。

渑池气象站 2024 年风速  $\leq 0.5\text{m/s}$  的最大持续时间为 5 (h)，开始于 2024 年 12 月 22 日 23:00。近 20 年统计的全年静风（风速  $\leq 0.2\text{m/s}$ ）频率为 6.1%。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。

本次评价选取 AERMOD 模型开展大气环境影响预测与评价。

### 1.3.4 预测范围

本次预测范围为 5km\*5km 的矩形范围，覆盖了评价范围（以厂址为中心，边长为 5km 的矩形区域）及各污染物短期浓度贡献值占标率大于 10%的区域。

### 1.3.5 预测模型参数设置

#### 1.3.5.1 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。本项目区域地形图如下：

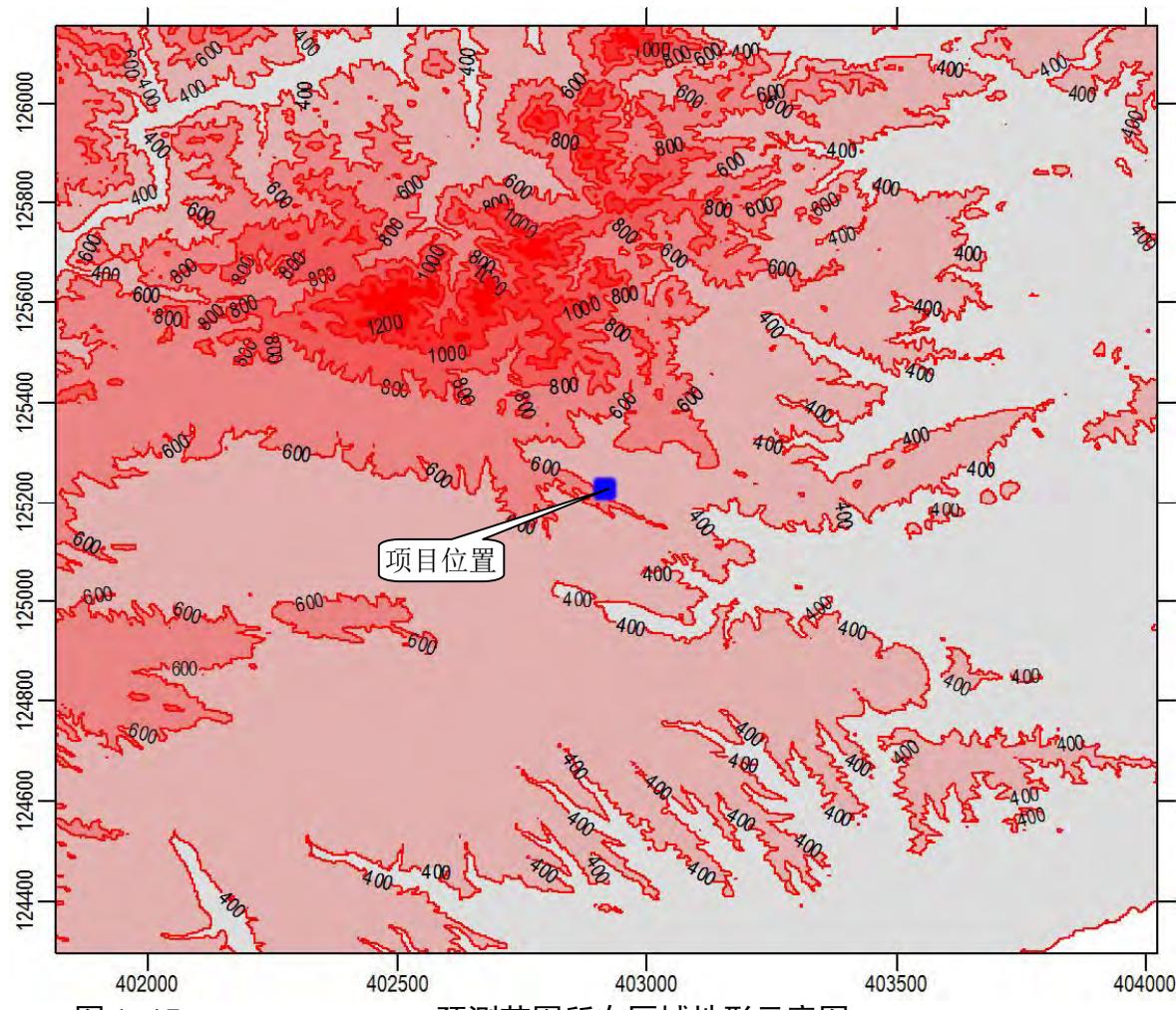


图 1-17 预测范围所在区域地形示意图

#### 1.3.5.2 地表特征参数

根据预测范围内土地利用类型，将评价范围分为 2 个扇区，扇区地表特征参数见表 1-22。

表 1- 22 地表特征参数表

序号	扇区	时段	正午反照率	BOWEN	粗糙度
1	131-332	冬季(12,1,2 月)	0.5	1.5	0.5
2	131-332	春季(3,4,5 月)	0.12	0.7	1
3	131-332	夏季(6,7,8 月)	0.12	0.3	1.3
4	131-332	秋季(9,10,11 月)	0.12	1	0.8
5	332-131	冬季(12,1,2 月)	0.6	1.5	0.01
6	332-131	春季(3,4,5 月)	0.14	0.3	0.03
7	332-131	夏季(6,7,8 月)	0.2	0.5	0.2
8	332-131	秋季(9,10,11 月)	0.18	0.7	0.05

### 1.3.5.3 模型主要参数设置

#### ①预测网格

预测网格间距设置为 50m。

#### ②建筑物下洗

如果烟囱实际高度小于根据周围建筑物高度计算的最佳工程方案 (GEP) 烟囱高度时, 且位于 GEP 的 5L 影响区域内时, 则要考虑建筑物下洗的情况。GEP 烟囱高度计算见公式:

$$\text{GEM 烟囱高度} = H + 1.5L$$

式中: H—从烟囱基座地面到建筑物顶部的垂直高度, m;

L—建筑物高度 (BH) 或建筑物投影宽度 (PBW) 的较小者, m。

表 1- 23 建筑物下洗判定情况

烟囱名称	烟囱高 /m	GEP Prelim 烟囱高/m	GEPEqn1 烟囱高/m	GEP BH /m	GEP PBW /m	烟囱-建筑高程差/m
DA075(替代燃料储存车间粉尘)	15	65	0	无	无	/
DA076(替代燃料输送、转运点粉尘)	40	65	0	无	无	/
DA011(水泥窑窑尾烟气)	90	65	0	无	无	/

### 1.3.5.4 预测内容

本次项目大气影响评价预测基准年为 2024 年。

根据环境现状质量章节，本项目所在区域属于不达标区，因此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，本次预测方案如下：

表 1- 24

预测方案

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
大气环境 防护距离	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	大气环境防护距离

### 1.3.6 预测结果

#### 1.3.6.1 正常工况环境影响预测结果

表 1- 25 本项目正常工况 PM<sub>10</sub> 贡献质量浓度预测结果表

序号	点名称	浓度类型	贡献值 ( $\mu\text{g}/\text{m}^3$ )	出现时间 (YYMMDDHH)	评价标准 ( $\mu\text{g}/\text{m}^3$ )	占标率 %	是否 超标
1	发科岭村	日平均	0.047	240726	150	0.03	达标
		年平均	0.0063	平均值	70	0.01	达标
2	仁村镇	日平均	0.0358	240716	150	0.02	达标
		年平均	0.003	平均值	70	0	达标
3	仁村镇初级中学	日平均	0.1103	240223	150	0.07	达标
		年平均	0.0063	平均值	70	0.01	达标
4	绿水源	日平均	0.0296	240223	150	0.02	达标
		年平均	0.0013	平均值	70	0	达标
5	场房	日平均	0.0798	240619	150	0.05	达标
		年平均	0.0053	平均值	70	0.01	达标
6	东南地	日平均	0.1788	240404	150	0.12	达标

		年平均	0.0151	平均值	70	0.02	达标
7	蟠桃沟	日平均	0.4955	240221	150	0.33	达标
		年平均	0.0201	平均值	70	0.03	达标
8	西张村	日平均	0.2329	240110	150	0.16	达标
		年平均	0.0569	平均值	70	0.08	达标
9	上沟	日平均	0.0929	240427	150	0.06	达标
		年平均	0.0195	平均值	70	0.03	达标
10	郭家	日平均	0.02	240907	150	0.01	达标
		年平均	0.0018	平均值	70	0	达标
11	崔家	日平均	0.0335	240717	150	0.02	达标
		年平均	0.0021	平均值	70	0	达标
12	峧沟	日平均	0.0418	240327	150	0.03	达标
		年平均	0.0025	平均值	70	0	达标
13	雷沟	日平均	0.117	241209	150	0.08	达标
		年平均	0.0149	平均值	70	0.02	达标
14	东张	日平均	0.2469	240207	150	0.16	达标
		年平均	0.052	平均值	70	0.07	达标
15	东坡	日平均	0.3481	241210	150	0.23	达标
		年平均	0.0362	平均值	70	0.05	达标
16	店沟	日平均	0.1765	241210	150	0.12	达标
		年平均	0.0136	平均值	70	0.02	达标
17	柱沟	日平均	0.0474	240221	150	0.03	达标
		年平均	0.0023	平均值	70	0	达标
18	仙洼	日平均	0.0488	241013	150	0.03	达标
		年平均	0.0052	平均值	70	0.01	达标
19	石门里	日平均	0.0253	241208	150	0.02	达标
		年平均	0.0024	平均值	70	0	达标
20	坐之沟	日平均	0.1253	240223	150	0.08	达标
		年平均	0.0226	平均值	70	0.03	达标
21	西张村	日平均	0.2221	240110	150	0.15	达标
		年平均	0.0525	平均值	70	0.08	达标
22	区域最大落地浓度点	日平均	3.5084	241219	150	2.34	达标
		年平均	0.5157	平均值	70	0.74	达标

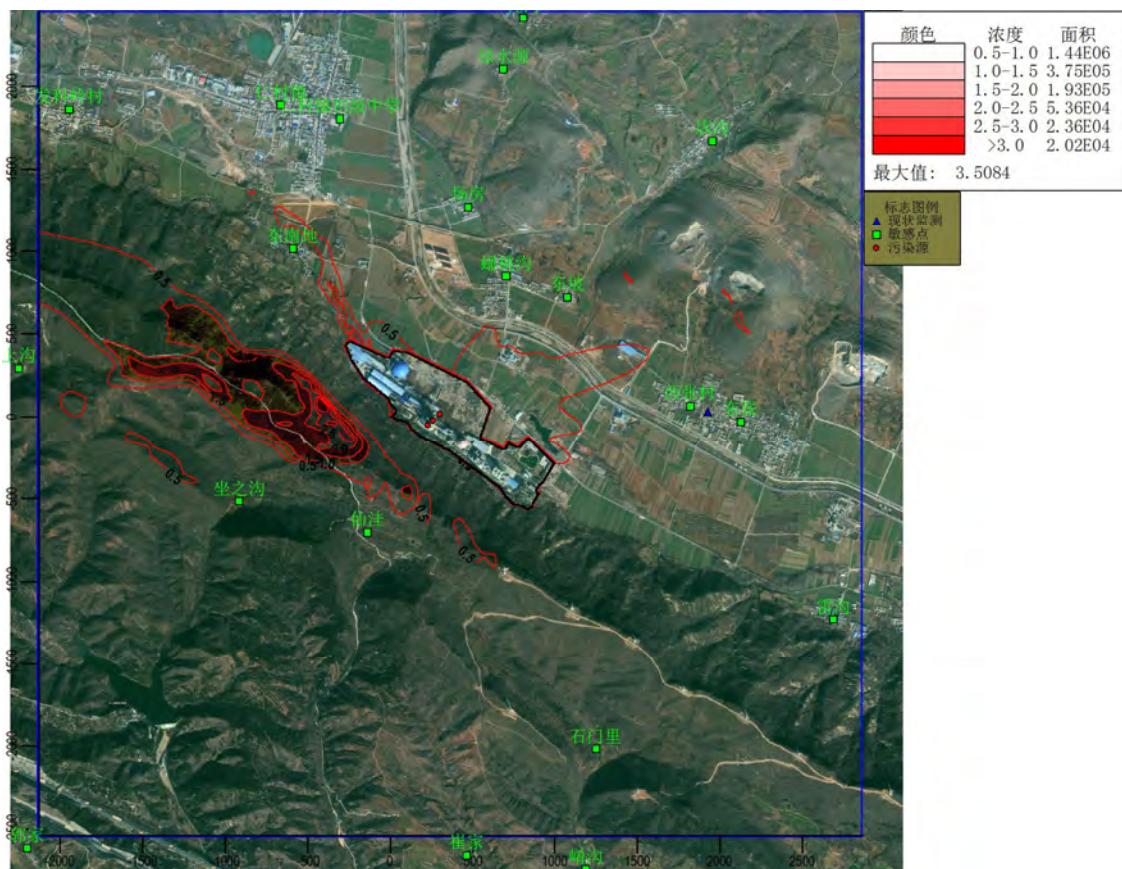


图 1-18 本项目正常工况 PM<sub>10</sub> 贡献质量浓度（日平均）分布图

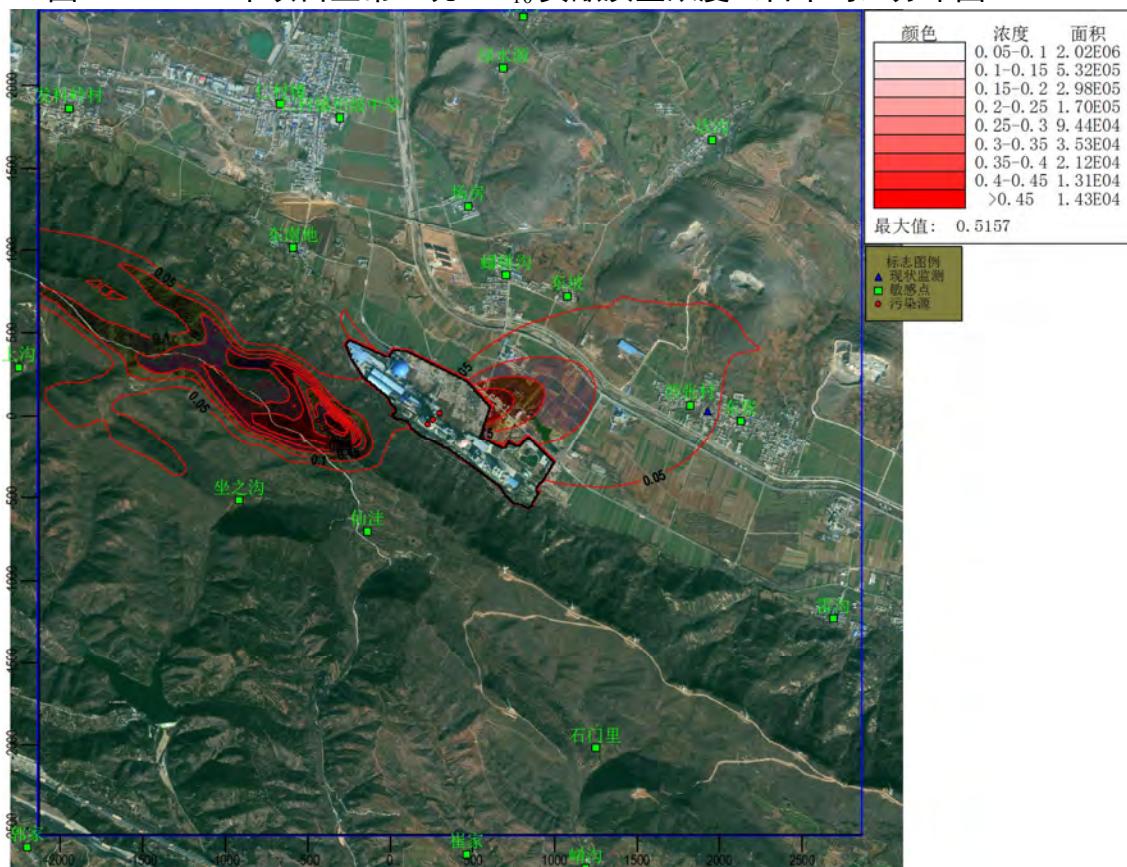


图 1-19 本项目正常工况 PM<sub>10</sub> 贡献质量浓度（年平均）分布图

表 1-26 本项目正常工况 PM<sub>2.5</sub> 贡献质量浓度预测结果表

序号	点名称	浓度类型	贡献值 ( $\mu\text{g}/\text{m}^3$ )	出现时间 (YYMMDDHH)	评价标准 ( $\mu\text{g}/\text{m}^3$ )	占标率 %	是否 超标
1	发科岭村	日平均	0.0382	240726	75	0.05	达标
		年平均	0.003	平均值	35	0.01	达标
2	仁村镇	日平均	0.0414	240818	75	0.06	达标
		年平均	0.0014	平均值	35	0	达标
3	仁村镇初级中学	日平均	0.1359	240710	75	0.18	达标
		年平均	0.0053	平均值	35	0.02	达标
4	绿水源	日平均	0.0111	240818	75	0.01	达标
		年平均	0.0003	平均值	35	0	达标
5	场房	日平均	0.2933	240604	75	0.39	达标
		年平均	0.0061	平均值	35	0.02	达标
6	东南地	日平均	0.2258	240404	75	0.3	达标
		年平均	0.0114	平均值	35	0.03	达标
7	蟠桃沟	日平均	0.8887	240221	75	1.18	达标
		年平均	0.0277	平均值	35	0.08	达标
8	西张村	日平均	0.3701	241012	75	0.49	达标
		年平均	0.0612	平均值	35	0.17	达标
9	上沟	日平均	0.0863	240427	75	0.12	达标
		年平均	0.0076	平均值	35	0.02	达标
10	郭家	日平均	0.0101	240724	75	0.01	达标
		年平均	0.0003	平均值	35	0	达标
11	崔家	日平均	0.085	240606	75	0.11	达标
		年平均	0.0008	平均值	35	0	达标
12	靖沟	日平均	0.1126	240831	75	0.15	达标
		年平均	0.0024	平均值	35	0.01	达标
13	雷沟	日平均	0.1332	241222	75	0.18	达标
		年平均	0.0096	平均值	35	0.03	达标
14	东张	日平均	0.4884	241208	75	0.65	达标
		年平均	0.0509	平均值	35	0.15	达标
15	东坡	日平均	0.6561	241210	75	0.87	达标
		年平均	0.0478	平均值	35	0.14	达标
16	店沟	日平均	0.2858	241210	75	0.38	达标
		年平均	0.0154	平均值	35	0.04	达标
17	柱沟	日平均	0.0657	240221	75	0.09	达标

		年平均	0.0014	平均值	35	0	达标
18	仙洼	日平均	0.0244	240724	75	0.03	达标
		年平均	0.0013	平均值	35	0	达标
19	石门里	日平均	0.0134	240627	75	0.02	达标
		年平均	0.0004	平均值	35	0	达标
20	坐之沟	日平均	0.1705	240223	75	0.23	达标
		年平均	0.0102	平均值	35	0.03	达标
21	西张村	日平均	0.3076	240110	75	0.41	达标
		年平均	0.0543	平均值	35	0.16	达标
22	区域最大落地浓度点	日平均	3.3075	241223	75	4.41	达标
	浓度点	年平均	0.6025	平均值	35	1.72	达标

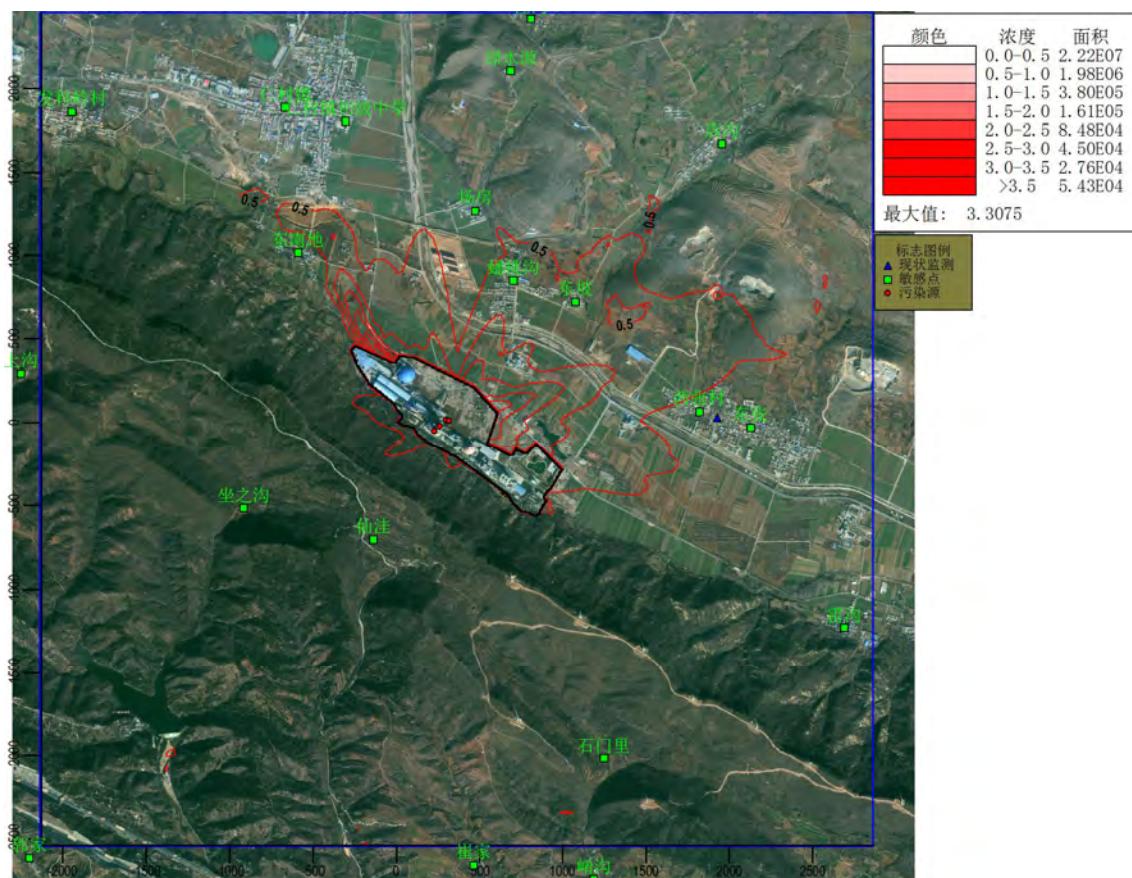


图 1- 20 本项目正常工况 PM<sub>2.5</sub> 贡献质量浓度（日平均）分布图

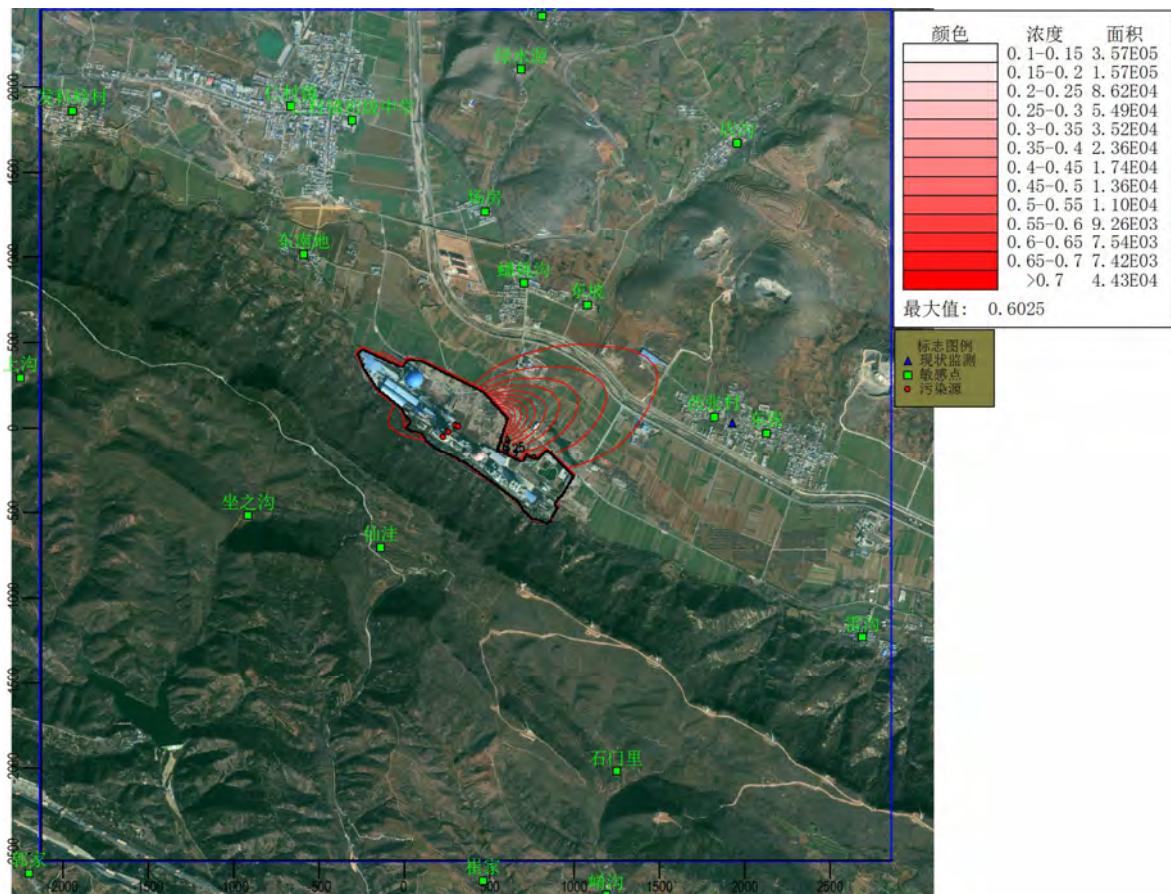


图 1-21 本项目正常工况 PM<sub>2.5</sub> 贡献质量浓度(年平均)分布图

表 1-27 本项目正常工况 TSP 贡献质量浓度预测结果表

序号	点名称	浓度类型	贡献值 ( $\mu\text{g}/\text{m}^3$ )	出现时间 (YYMMDDHH)	评价标准 ( $\mu\text{g}/\text{m}^3$ )	占标率 %	是否超标
1	发科岭村	日平均	0.2071	240726	300	0.07	达标
		年平均	0.016	平均值	200	0.01	达标
2	仁村镇	日平均	0.2185	240818	300	0.07	达标
		年平均	0.0071	平均值	200	0	达标
3	仁村镇初级中学	日平均	0.7334	240710	300	0.24	达标
		年平均	0.0244	平均值	200	0.01	达标
4	绿水源	日平均	0.0577	240818	300	0.02	达标
		年平均	0.0014	平均值	200	0	达标
5	场房	日平均	2.1841	240604	300	0.73	达标
		年平均	0.0345	平均值	200	0.02	达标
6	东南地	日平均	1.1142	240404	300	0.37	达标
		年平均	0.0527	平均值	200	0.03	达标
7	蟠桃沟	日平均	5.2264	240221	300	1.74	达标
		年平均	0.1534	平均值	200	0.08	达标

8	西张村	日平均	2.4071	241012	300	0.8	达标
		年平均	0.3351	平均值	200	0.17	达标
9	上沟	日平均	0.4382	240427	300	0.15	达标
		年平均	0.0394	平均值	200	0.02	达标
10	郭家	日平均	0.0628	240724	300	0.02	达标
		年平均	0.0014	平均值	200	0	达标
11	崔家	日平均	0.5959	240606	300	0.2	达标
		年平均	0.0034	平均值	200	0	达标
12	靖沟	日平均	0.9099	240831	300	0.3	达标
		年平均	0.0157	平均值	200	0.01	达标
13	雷沟	日平均	0.9408	240116	300	0.31	达标
		年平均	0.0511	平均值	200	0.03	达标
14	东张	日平均	3.4594	241208	300	1.15	达标
		年平均	0.2741	平均值	200	0.14	达标
15	东坡	日平均	3.9306	241210	300	1.31	达标
		年平均	0.2595	平均值	200	0.13	达标
16	店沟	日平均	1.6107	241210	300	0.54	达标
		年平均	0.0812	平均值	200	0.04	达标
17	柱沟	日平均	0.3426	240221	300	0.11	达标
		年平均	0.0057	平均值	200	0	达标
18	仙洼	日平均	0.1274	240724	300	0.04	达标
		年平均	0.0059	平均值	200	0	达标
19	石门里	日平均	0.1038	240627	300	0.03	达标
		年平均	0.0017	平均值	200	0	达标
20	坐之沟	日平均	0.8793	240223	300	0.29	达标
		年平均	0.0416	平均值	200	0.02	达标
21	西张村	日平均	1.8743	240204	300	0.62	达标
		年平均	0.2965	平均值	200	0.15	达标
22	区域最大落地 浓度点	日平均	26.3685	241223	300	8.79	达标
		年平均	3.907	平均值	200	1.95	达标

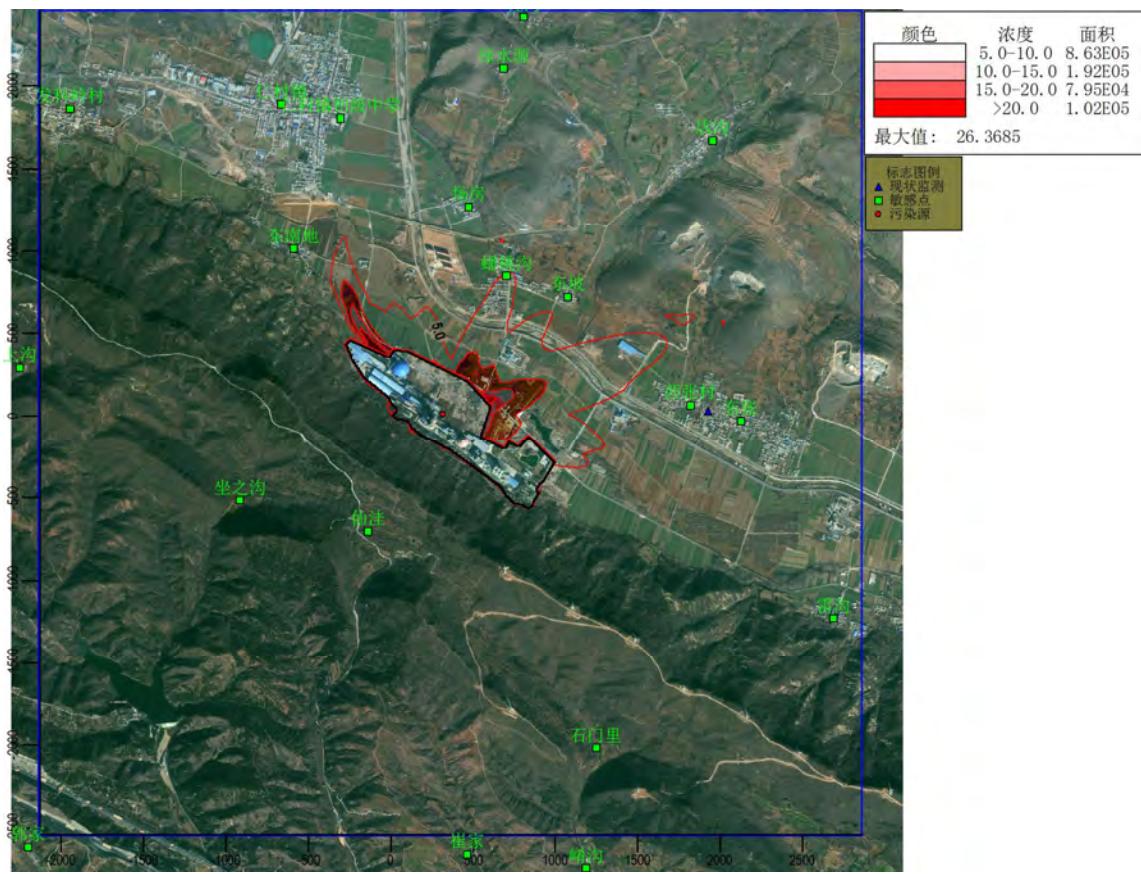


图 1-22 本项目正常工况 TSP 贡献质量浓度（日平均）分布图

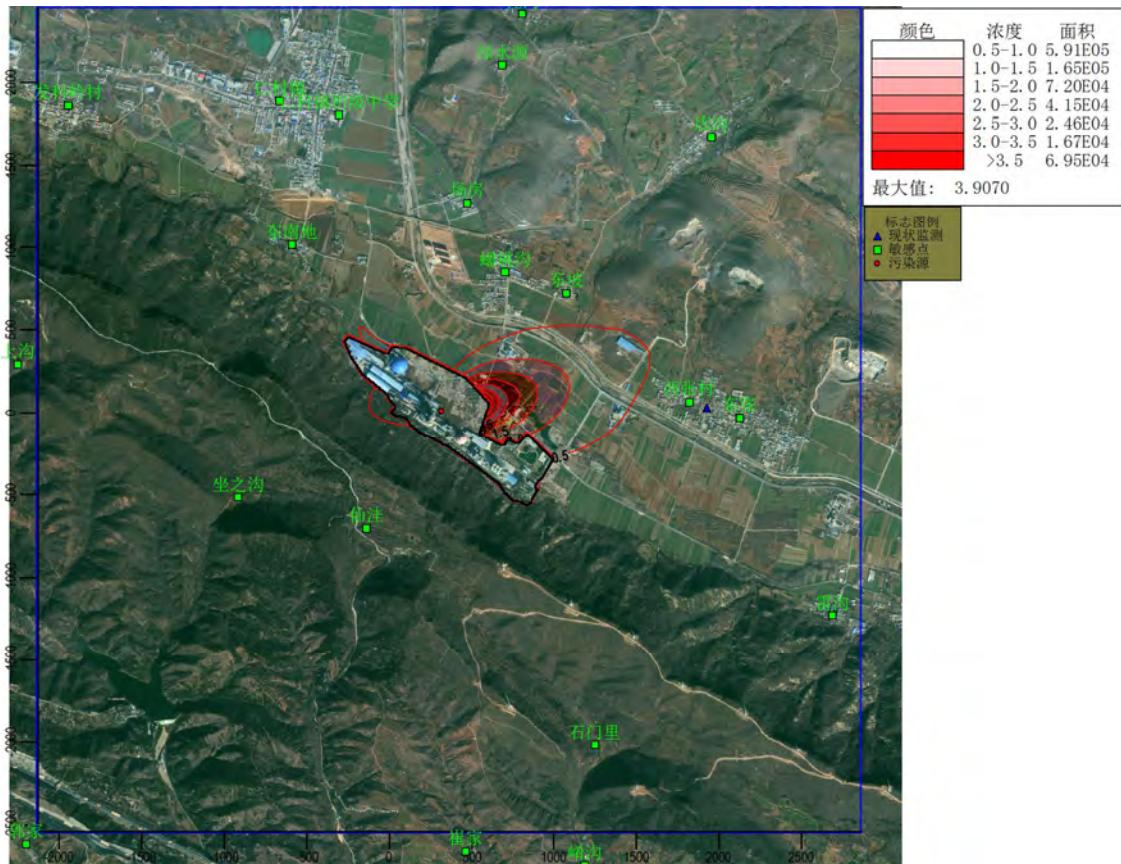


图 1-23 本项目正常工况 TSP 贡献质量浓度（年平均）分布图

表 1- 28 本项目正常工况 Pb 贡献质量浓度预测结果表

序号	点名称	浓度类型	贡献值 ( $\mu\text{g}/\text{m}^3$ )	出现时间 (YYMMDDHH)	评价标准 ( $\mu\text{g}/\text{m}^3$ )	占标率 %	是否超标
1	发科岭村	年平均	1.00E-05	平均值	0.5	0.002	达标
2	仁村镇	年平均	1.00E-05	平均值	0.5	0.002	达标
3	仁村镇初级中学	年平均	0.00E+00	平均值	0.5	0.000	达标
4	绿水源	年平均	0.00E+00	平均值	0.5	0.000	达标
5	场房	年平均	0.00E+00	平均值	0.5	0.000	达标
6	东南地	年平均	1.00E-05	平均值	0.5	0.002	达标
7	蟠桃沟	年平均	1.00E-05	平均值	0.5	0.002	达标
8	西张村	年平均	4.00E-05	平均值	0.5	0.008	达标
9	上沟	年平均	4.00E-05	平均值	0.5	0.008	达标
10	郭家	年平均	0.00E+00	平均值	0.5	0.000	达标
11	崔家	年平均	0.00E+00	平均值	0.5	0.000	达标
12	峧沟	年平均	0.00E+00	平均值	0.5	0.000	达标
13	雷沟	年平均	2.00E-05	平均值	0.5	0.004	达标
14	东张	年平均	5.00E-05	平均值	0.5	0.010	达标
15	东坡	年平均	1.00E-05	平均值	0.5	0.002	达标
16	店沟	年平均	1.00E-05	平均值	0.5	0.002	达标
17	柱沟	年平均	0.00E+00	平均值	0.5	0.000	达标
18	仙洼	年平均	1.00E-05	平均值	0.5	0.002	达标
19	石门里	年平均	1.00E-05	平均值	0.5	0.002	达标
20	坐之沟	年平均	3.00E-05	平均值	0.5	0.006	达标
21	西张村	年平均	4.00E-05	平均值	0.5	0.008	达标
22	区域最大落地浓度点	年平均	1.31E-03	平均值	0.5	0.262	达标

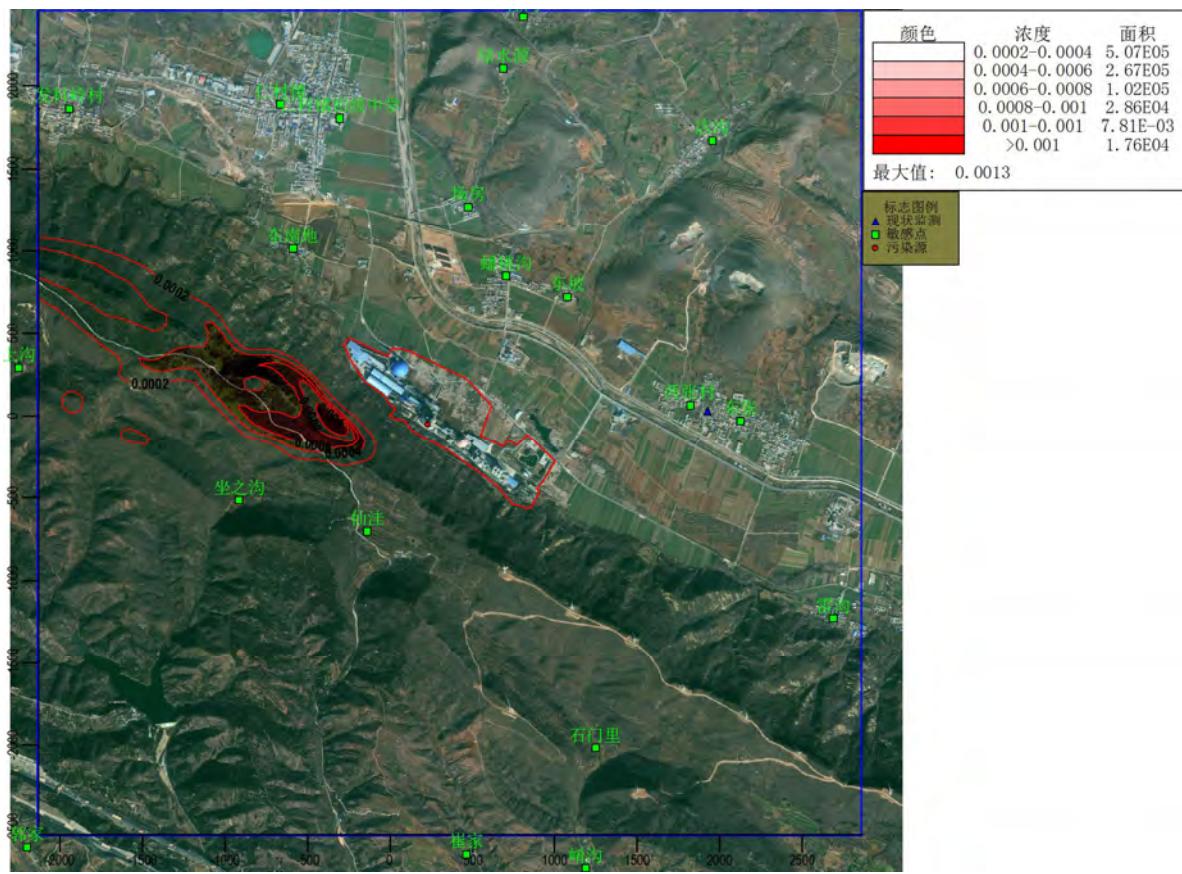


图 1-24 本项目正常工况 Pb 贡献质量浓度(年平均)分布图

表 1-29 本项目正常工况 Cd 贡献质量浓度预测结果表

序号	点名称	浓度类型	贡献值 ( $\mu\text{g}/\text{m}^3$ )	出现时间 (YYMMDDHH)	评价标准 ( $\mu\text{g}/\text{m}^3$ )	占标率 %	是否超标
1	发科岭村	年平均	0.00E+00	平均值	0.005	0	达标
2	仁村镇	年平均	0.00E+00	平均值	0.005	0	达标
3	仁村镇初级中学	年平均	0.00E+00	平均值	0.005	0	达标
4	绿水源	年平均	0.00E+00	平均值	0.005	0	达标
5	场房	年平均	0.00E+00	平均值	0.005	0	达标
6	东南地	年平均	0.00E+00	平均值	0.005	0	达标
7	蟠桃沟	年平均	0.00E+00	平均值	0.005	0	达标
8	西张村	年平均	0.00E+00	平均值	0.005	0	达标
9	上沟	年平均	0.00E+00	平均值	0.005	0	达标
10	郭家	年平均	0.00E+00	平均值	0.005	0	达标
11	崔家	年平均	0.00E+00	平均值	0.005	0	达标
12	峧沟	年平均	0.00E+00	平均值	0.005	0	达标
13	雷沟	年平均	0.00E+00	平均值	0.005	0	达标
14	东张	年平均	0.00E+00	平均值	0.005	0	达标
15	东坡	年平均	0.00E+00	平均值	0.005	0	达标

16	店沟	年平均	0.00E+00	平均值	0.005	0	达标
17	柱沟	年平均	0.00E+00	平均值	0.005	0	达标
18	仙洼	年平均	0.00E+00	平均值	0.005	0	达标
19	石门里	年平均	0.00E+00	平均值	0.005	0	达标
20	坐之沟	年平均	0.00E+00	平均值	0.005	0	达标
21	西张村	年平均	0.00E+00	平均值	0.005	0	达标
22	区域最大落地浓度点	年平均	5.00E-05	平均值	0.005	1	达标

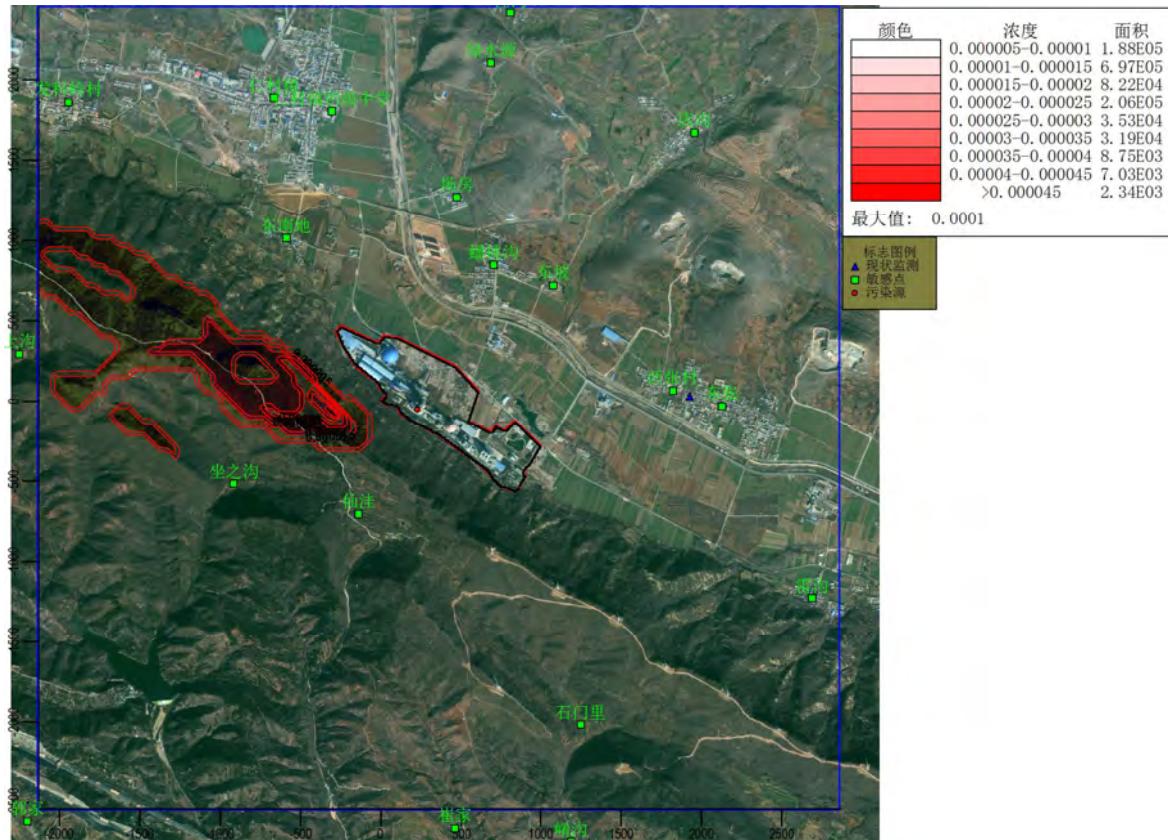


图 1- 25 本项目正常工况 Cd 贡献质量浓度（年平均）分布图

表 1- 30 本项目正常工况 Hg 贡献质量浓度预测结果表

序号	点名称	浓度类型	贡献值 ( $\mu\text{g}/\text{m}^3$ )	出现时间 (YYMMDDHH)	评价标准 ( $\mu\text{g}/\text{m}^3$ )	占标率 %	是否超标
1	发科岭村	年平均	1.00E-05	平均值	0.05	0.02	达标
2	仁村镇	年平均	0.00E+00	平均值	0.05	0	达标
3	仁村镇初级中学	年平均	0.00E+00	平均值	0.05	0	达标
4	绿水源	年平均	0.00E+00	平均值	0.05	0	达标
5	场房	年平均	0.00E+00	平均值	0.05	0	达标
6	东南地	年平均	1.00E-05	平均值	0.05	0.02	达标
7	蟠桃沟	年平均	1.00E-05	平均值	0.05	0.02	达标
8	西张村	年平均	4.00E-05	平均值	0.05	0.08	达标
9	上沟	年平均	3.00E-05	平均值	0.05	0.06	达标
10	郭家	年平均	0.00E+00	平均值	0.05	0	达标
11	崔家	年平均	0.00E+00	平均值	0.05	0	达标
12	峧沟	年平均	0.00E+00	平均值	0.05	0	达标
13	雷沟	年平均	2.00E-05	平均值	0.05	0.04	达标
14	东张	年平均	4.00E-05	平均值	0.05	0.08	达标
15	东坡	年平均	1.00E-05	平均值	0.05	0.02	达标
16	店沟	年平均	1.00E-05	平均值	0.05	0.02	达标
17	柱沟	年平均	0.00E+00	平均值	0.05	0	达标
18	仙洼	年平均	1.00E-05	平均值	0.05	0.02	达标
19	石门里	年平均	0.00E+00	平均值	0.05	0	达标
20	坐之沟	年平均	3.00E-05	平均值	0.05	0.06	达标
21	西张村	年平均	4.00E-05	平均值	0.05	0.08	达标
22	区域最大落地浓度点	年平均	1.05E-03	平均值	0.05	2.1	达标

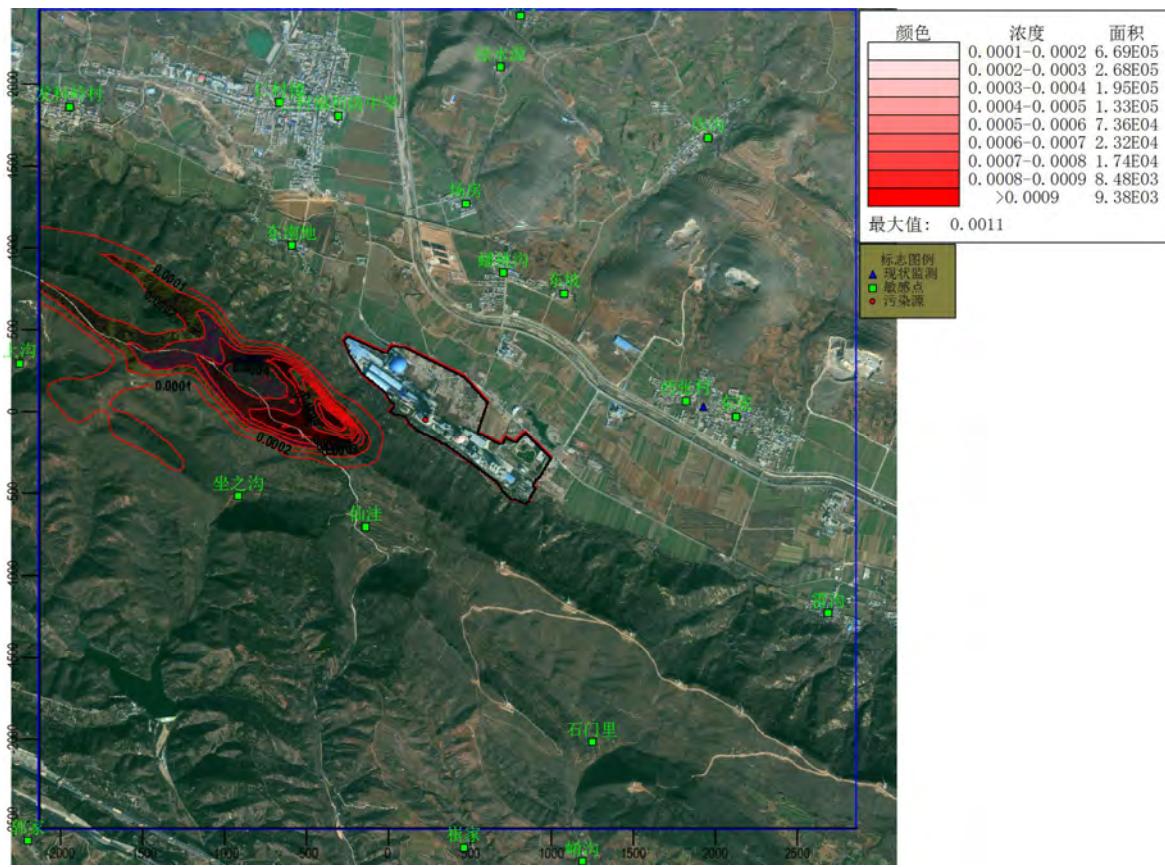


图 1- 26 本项目正常工况 Hg 贡献质量浓度 (年平均) 分布图

表 1- 31 本项目正常工况 As 贡献质量浓度预测结果表

序号	点名称	浓度类型	贡献值 ( $\mu\text{g}/\text{m}^3$ )	出现时间 (YYMMDDHH)	评价标准 ( $\mu\text{g}/\text{m}^3$ )	占标率 %	是否超标
1	发科岭村	年平均	0.00E+00	平均值	0.006	0	达标
2	仁村镇	年平均	0.00E+00	平均值	0.006	0	达标
3	仁村镇初级中学	年平均	0.00E+00	平均值	0.006	0	达标
4	绿水源	年平均	0.00E+00	平均值	0.006	0	达标
5	场房	年平均	0.00E+00	平均值	0.006	0	达标
6	东南地	年平均	0.00E+00	平均值	0.006	0	达标
7	蟠桃沟	年平均	0.00E+00	平均值	0.006	0	达标
8	西张村	年平均	1.00E-05	平均值	0.006	0.17	达标
9	上沟	年平均	1.00E-05	平均值	0.006	0.17	达标
10	郭家	年平均	0.00E+00	平均值	0.006	0	达标
11	崔家	年平均	0.00E+00	平均值	0.006	0	达标
12	峧沟	年平均	0.00E+00	平均值	0.006	0	达标
13	雷沟	年平均	0.00E+00	平均值	0.006	0	达标
14	东张	年平均	1.00E-05	平均值	0.006	0.17	达标
15	东坡	年平均	0.00E+00	平均值	0.006	0	达标

16	店沟	年平均	0.00E+00	平均值	0.006	0	达标
17	柱沟	年平均	0.00E+00	平均值	0.006	0	达标
18	仙洼	年平均	0.00E+00	平均值	0.006	0	达标
19	石门里	年平均	0.00E+00	平均值	0.006	0	达标
20	坐之沟	年平均	1.00E-05	平均值	0.006	0.17	达标
21	西张村	年平均	1.00E-05	平均值	0.006	0.17	达标
22	区域最大落地浓度点	年平均	2.10E-04	平均值	0.006	3.5	达标

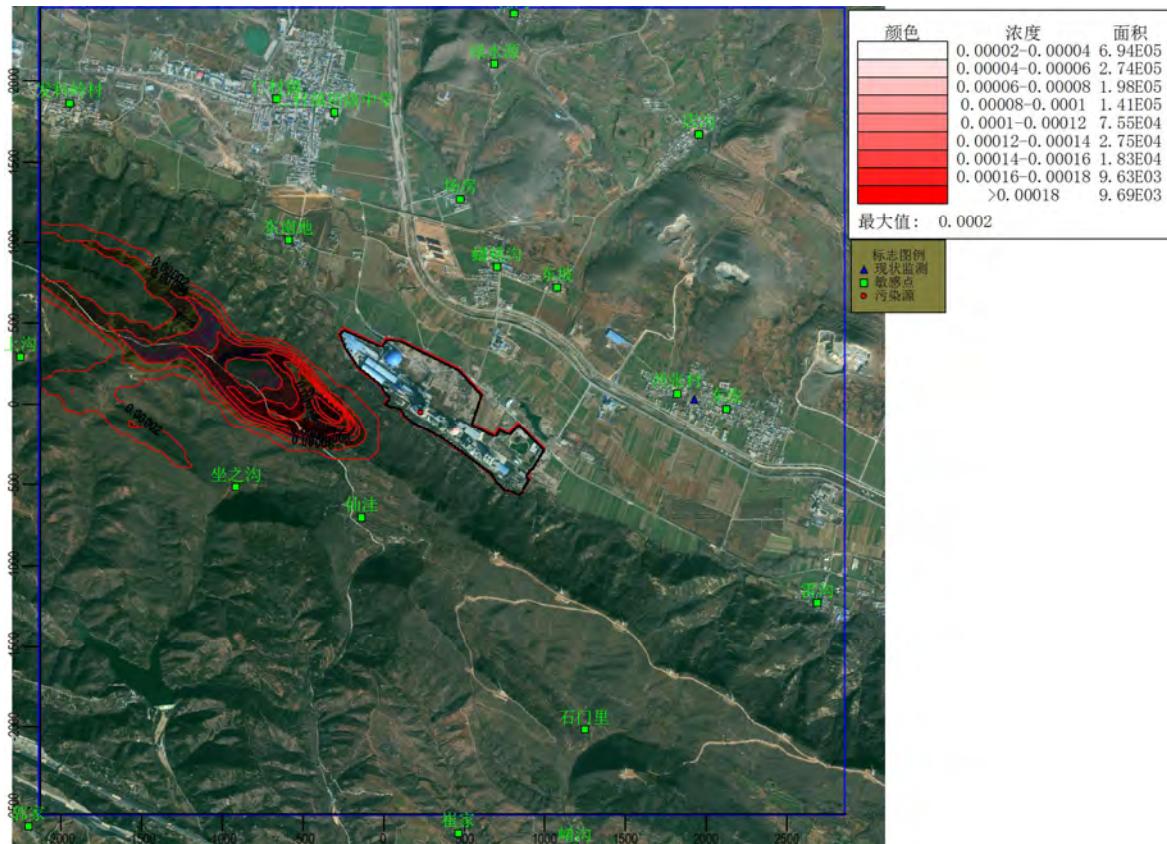


图 1-27 本项目正常工况 As 贡献质量浓度（年平均）分布图

本项目正常排放条件下，评价范围内环境空气保护目标和网格点处：

- a. 新增污染物正常排放下污染物短期浓度贡献值的最大浓度占标率为：PM<sub>10</sub> 为 2.34%，PM<sub>2.5</sub> 为 4.41%，TSP 为 8.79%，均小于 100%；
- b. 新增污染物正常排放下污染物长期最大浓度贡献值占标率：PM<sub>10</sub> 为 0.74%，PM<sub>2.5</sub> 为 1.72%，TSP 为 1.95%，Pb 为 0.262%，Cd 为 1%，Hg 为 2.1%，As 为 3.5%，均小于 30%。

### 1.3.6.2 非正常工况环境影响预测结果

表 1- 32 本项目非正常工况 PM<sub>10</sub> 贡献质量浓度预测结果表

序号	点名称	浓度类型	贡献值 ( $\mu\text{g}/\text{m}^3$ )	出现时间 (YYMMDDHH)	评价标准 ( $\mu\text{g}/\text{m}^3$ )	占标率 %	是否超标
1	发科岭村	1h 平均	36.6587	24111908	450	8.15	达标
2	仁村镇	1h 平均	50.0065	24071004	450	11.11	达标
3	仁村镇初级中学	1h 平均	188.8256	24102104	450	41.96	达标
4	绿水源	1h 平均	27.2141	24022311	450	6.05	达标
5	场房	1h 平均	185.87	24061905	450	41.3	达标
6	东南地	1h 平均	193.77	24040402	450	43.06	达标
7	蟠桃沟	1h 平均	335.2408	24022201	450	74.5	达标
8	西张村	1h 平均	192.206	24011701	450	42.71	达标
9	上沟	1h 平均	118.5738	24042706	450	26.35	达标
10	郭家	1h 平均	28.6585	24090707	450	6.37	达标
11	崔家	1h 平均	57.4084	24060606	450	12.76	达标
12	崤沟	1h 平均	94.8963	24082804	450	21.09	达标
13	雷沟	1h 平均	97.2998	24022706	450	21.62	达标
14	东张	1h 平均	234.1198	24100406	450	52.03	达标
15	东坡	1h 平均	232.3656	24011702	450	51.64	达标
16	店沟	1h 平均	153.5735	24121007	450	34.13	达标
17	柱沟	1h 平均	108.0952	24071101	450	24.02	达标
18	仙洼	1h 平均	89.2443	24060606	450	19.83	达标
19	石门里	1h 平均	52.3993	24060606	450	11.64	达标
20	坐之沟	1h 平均	278.5162	24022309	450	61.89	达标
21	西张村	1h 平均	173.8101	24011701	450	38.62	达标
22	区域最大落地浓度点	1h 平均	2596.677	24102822	450	577.04	超标

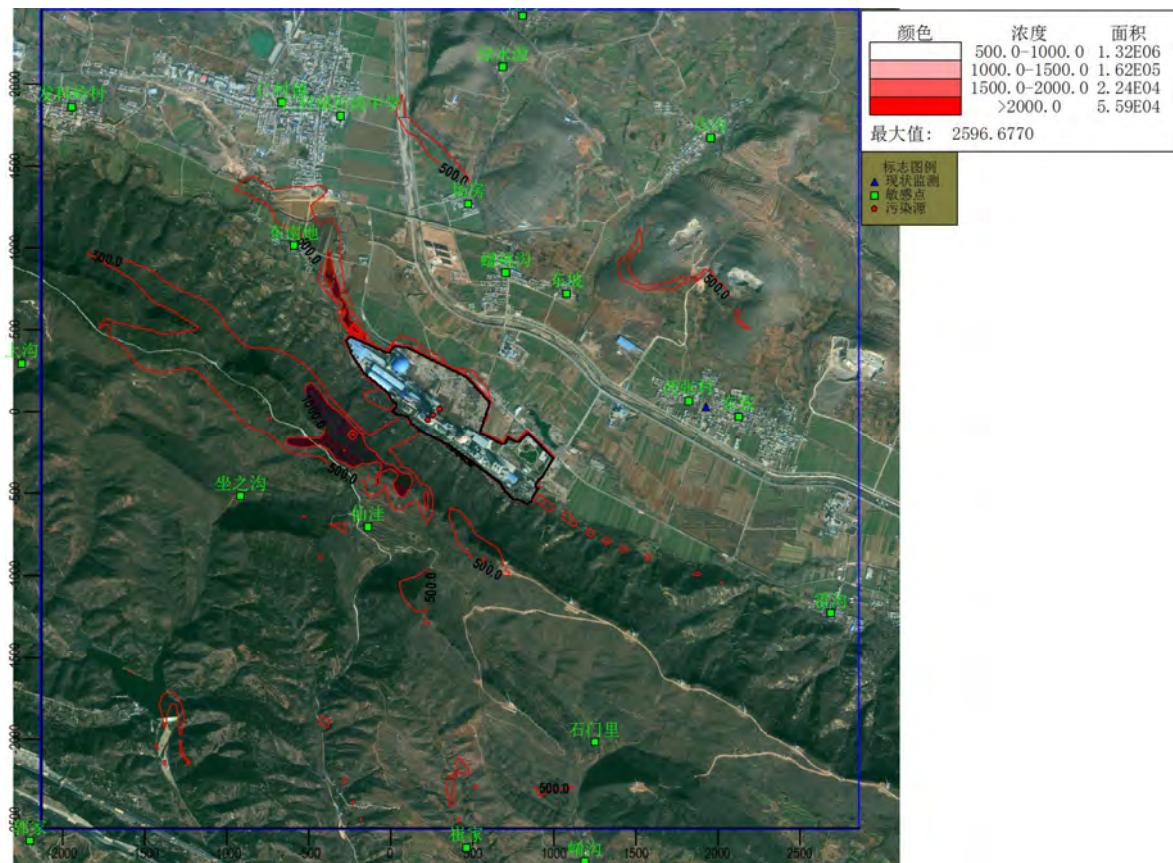


图 1- 28 本项目非正常工况 PM<sub>10</sub> 贡献质量浓度 (1h 平均) 分布图

表 1- 33 本项目非正常工况 PM<sub>2.5</sub> 贡献质量浓度预测结果表

序号	点名称	浓度类型	贡献值 ( $\mu\text{g}/\text{m}^3$ )	出现时间 (YYMMDDHH)	评价标准 ( $\mu\text{g}/\text{m}^3$ )	占标率 %	是否超标
1	发科岭村	1h 平均	16.1301	24070923	225	7.17	达标
2	仁村镇	1h 平均	25.0033	24071004	225	11.11	达标
3	仁村镇初级中学	1h 平均	94.4128	24102104	225	41.96	达标
4	绿水源	1h 平均	5.416	24040407	225	2.41	达标
5	场房	1h 平均	92.935	24061905	225	41.3	达标
6	东南地	1h 平均	96.885	24040402	225	43.06	达标
7	蟠桃沟	1h 平均	167.6205	24022201	225	74.5	达标
8	西张村	1h 平均	96.103	24011701	225	42.71	达标
9	上沟	1h 平均	59.2683	24042706	225	26.34	达标
10	郭家	1h 平均	4.8593	24072407	225	2.16	达标
11	崔家	1h 平均	28.703	24060606	225	12.76	达标
12	峧沟	1h 平均	47.4482	24082804	225	21.09	达标
13	雷沟	1h 平均	48.6499	24022706	225	21.62	达标
14	东张	1h 平均	117.0599	24100406	225	52.03	达标
15	东坡	1h 平均	116.1828	24011702	225	51.64	达标

16	店沟	1h 平均	76.7868	24121007	225	34.13	达标
17	柱沟	1h 平均	54.0476	24071101	225	24.02	达标
18	仙洼	1h 平均	44.6119	24060606	225	19.83	达标
19	石门里	1h 平均	26.1189	24060606	225	11.61	达标
20	坐之沟	1h 平均	139.2563	24022309	225	61.89	达标
21	西张村	1h 平均	86.9051	24011701	225	38.62	达标
22	区域最大落地浓度点	1h 平均	1298.339	24102822	225	577.04	超标

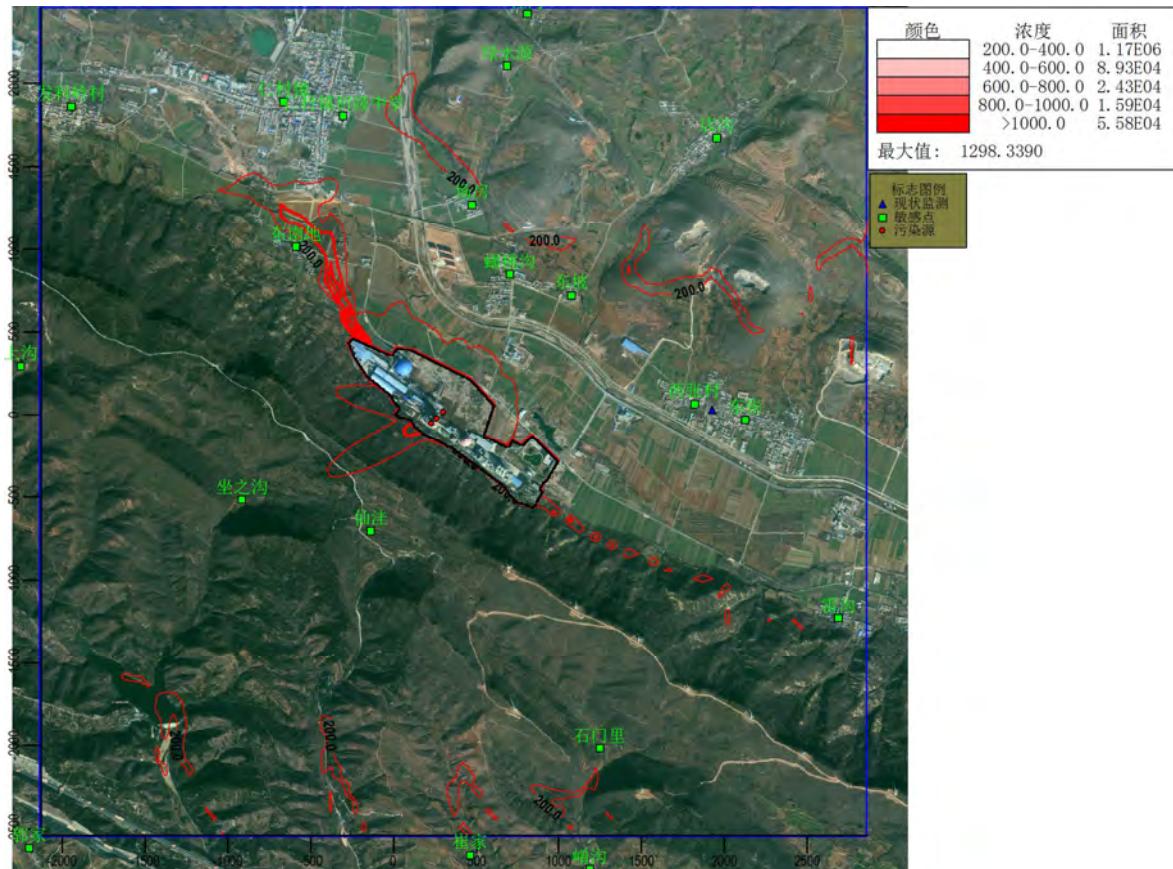


图 1-29 本项目非正常工况 PM<sub>2.5</sub> 贡献质量浓度 (1h 平均) 分布图

表 1-34 本项目非正常工况 Pb 贡献质量浓度预测结果表

序号	点名称	浓度类型	贡献值 ( $\mu\text{g}/\text{m}^3$ )	出现时间 (YYMMDDHH)	评价标准 ( $\mu\text{g}/\text{m}^3$ )	占标率 %	是否超标
1	发科岭村	1h 平均	0.0098	24111908	3	0.33	达标
2	仁村镇	1h 平均	0.0085	24020311	3	0.28	达标
3	仁村镇初级中学	1h 平均	0.0076	24020311	3	0.25	达标
4	绿水源	1h 平均	0.0086	24070508	3	0.29	达标
5	场房	1h 平均	0.0084	24070508	3	0.28	达标
6	东南地	1h 平均	0.011	24101308	3	0.37	达标

7	蟠桃沟	1h 平均	0.0098	24091907	3	0.33	达标
8	西张村	1h 平均	0.0088	24123110	3	0.29	达标
9	上沟	1h 平均	0.0132	24020314	3	0.44	达标
10	郭家	1h 平均	0.0095	24090707	3	0.32	达标
11	崔家	1h 平均	0.0126	24022115	3	0.42	达标
12	峧沟	1h 平均	0.0071	24071709	3	0.24	达标
13	雷沟	1h 平均	0.0094	24020312	3	0.31	达标
14	东张	1h 平均	0.0093	24120409	3	0.31	达标
15	东坡	1h 平均	0.0103	24091907	3	0.34	达标
16	店沟	1h 平均	0.0071	24082009	3	0.24	达标
17	柱沟	1h 平均	0.0082	24022311	3	0.27	达标
18	仙洼	1h 平均	0.0127	24101308	3	0.42	达标
19	石门里	1h 平均	0.0086	24072110	3	0.29	达标
20	坐之沟	1h 平均	0.0133	24102108	3	0.44	达标
21	西张村	1h 平均	0.0086	24123110	3	0.29	达标
22	区域最大落地浓度点	1h 平均	0.9746	24021220	3	32.49	达标

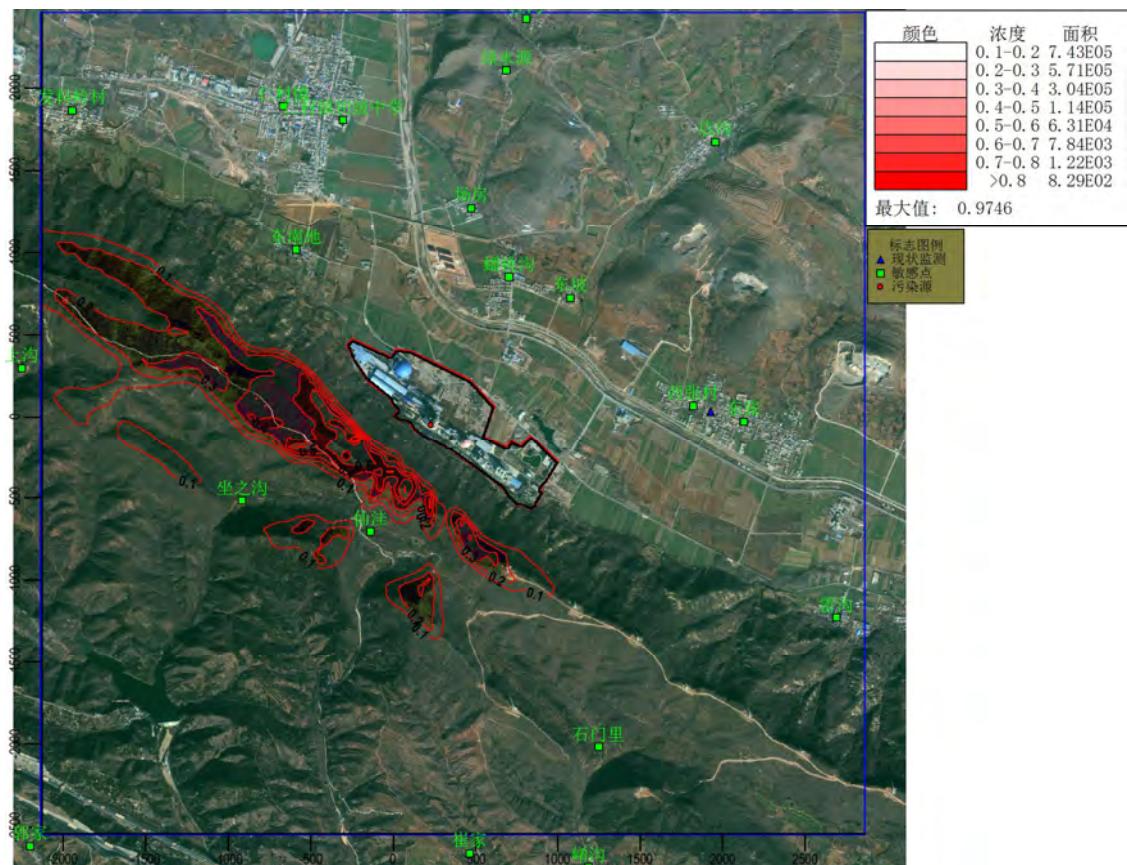


图 1- 30 本项目非正常工况 Pb 贡献质量浓度（1h 平均）分布图

表 1- 35 本项目非正常工况 Cd 贡献质量浓度预测结果表

序号	点名称	浓度类型	贡献值 ( $\mu\text{g}/\text{m}^3$ )	出现时间 (YYMMDDHH)	评价标准 ( $\mu\text{g}/\text{m}^3$ )	占标率 %	是否超标
1	发科岭村	1h 平均	0.0004	24111908	0.03	1.17	达标
2	仁村镇	1h 平均	0.0003	24020311	0.03	1	达标
3	仁村镇初级中学	1h 平均	0.0003	24020311	0.03	0.9	达标
4	绿水源	1h 平均	0.0003	24070508	0.03	1	达标
5	场房	1h 平均	0.0003	24070508	0.03	1	达标
6	东南地	1h 平均	0.0004	24101308	0.03	1.3	达标
7	蟠桃沟	1h 平均	0.0004	24091907	0.03	1.17	达标
8	西张村	1h 平均	0.0003	24123110	0.03	1.03	达标
9	上沟	1h 平均	0.0005	24020314	0.03	1.57	达标
10	郭家	1h 平均	0.0003	24090707	0.03	1.13	达标
11	崔家	1h 平均	0.0004	24022115	0.03	1.47	达标
12	峧沟	1h 平均	0.0003	24071709	0.03	0.83	达标
13	雷沟	1h 平均	0.0003	24020312	0.03	1.1	达标
14	东张	1h 平均	0.0003	24120409	0.03	1.1	达标
15	东坡	1h 平均	0.0004	24091907	0.03	1.2	达标
16	店沟	1h 平均	0.0003	24082009	0.03	0.83	达标
17	柱沟	1h 平均	0.0003	24022311	0.03	0.97	达标
18	仙洼	1h 平均	0.0005	24101308	0.03	1.5	达标
19	石门里	1h 平均	0.0003	24072110	0.03	1	达标
20	坐之沟	1h 平均	0.0005	24102108	0.03	1.57	达标
21	西张村	1h 平均	0.0003	24123110	0.03	1	达标
22	区域最大落地浓度点	1h 平均	0.0344	24021220	0.03	114.67	超标

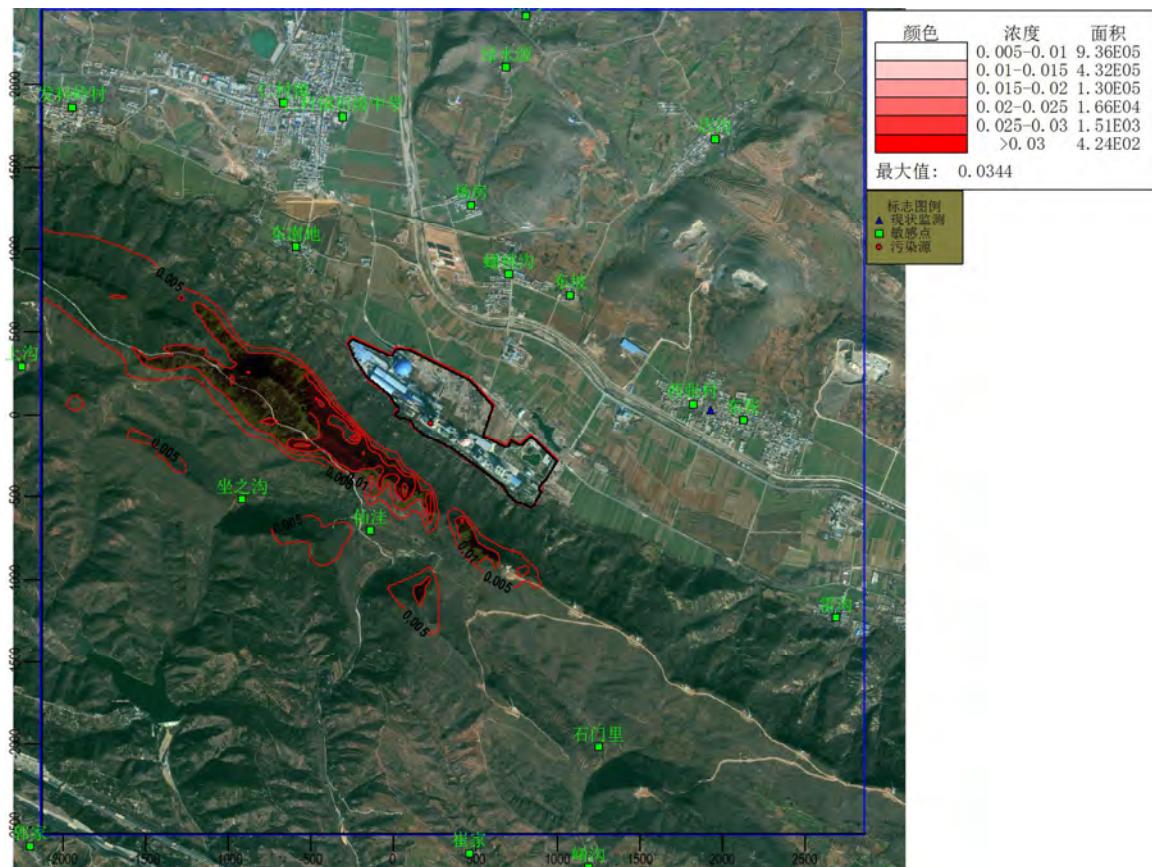


图 1- 31 本项目非正常工况 Cd 贡献质量浓度 (1h 平均) 分布图

表 1- 36 本项目非正常工况 Hg 贡献质量浓度预测结果表

序号	点名称	浓度类型	贡献值 ( $\mu\text{g}/\text{m}^3$ )	出现时间 (YYMMDDHH)	评价标准 ( $\mu\text{g}/\text{m}^3$ )	占标率 %	是否超标
1	发科岭村	1h 平均	0.0008	24111908	0.3	0.26	达标
2	仁村镇	1h 平均	0.0007	24020311	0.3	0.23	达标
3	仁村镇初级中学	1h 平均	0.0006	24020311	0.3	0.2	达标
4	绿水源	1h 平均	0.0007	24070508	0.3	0.23	达标
5	场房	1h 平均	0.0007	24070508	0.3	0.22	达标
6	东南地	1h 平均	0.0009	24101308	0.3	0.3	达标
7	蟠桃沟	1h 平均	0.0008	24091907	0.3	0.26	达标
8	西张村	1h 平均	0.0007	24123110	0.3	0.23	达标
9	上沟	1h 平均	0.0011	24020314	0.3	0.35	达标
10	郭家	1h 平均	0.0008	24090707	0.3	0.26	达标
11	崔家	1h 平均	0.001	24022115	0.3	0.34	达标
12	蟠沟	1h 平均	0.0006	24071709	0.3	0.19	达标
13	雷沟	1h 平均	0.0008	24020312	0.3	0.25	达标
14	东张	1h 平均	0.0008	24120409	0.3	0.25	达标
15	东坡	1h 平均	0.0008	24091907	0.3	0.28	达标

16	店沟	1h 平均	0.0006	24082009	0.3	0.19	达标
17	柱沟	1h 平均	0.0007	24022311	0.3	0.22	达标
18	仙洼	1h 平均	0.001	24101308	0.3	0.34	达标
19	石门里	1h 平均	0.0007	24072110	0.3	0.23	达标
20	坐之沟	1h 平均	0.0011	24102108	0.3	0.36	达标
21	西张村	1h 平均	0.0007	24123110	0.3	0.23	达标
22	区域最大落地浓度点	1h 平均	0.0784	24021220	0.3	26.12	达标

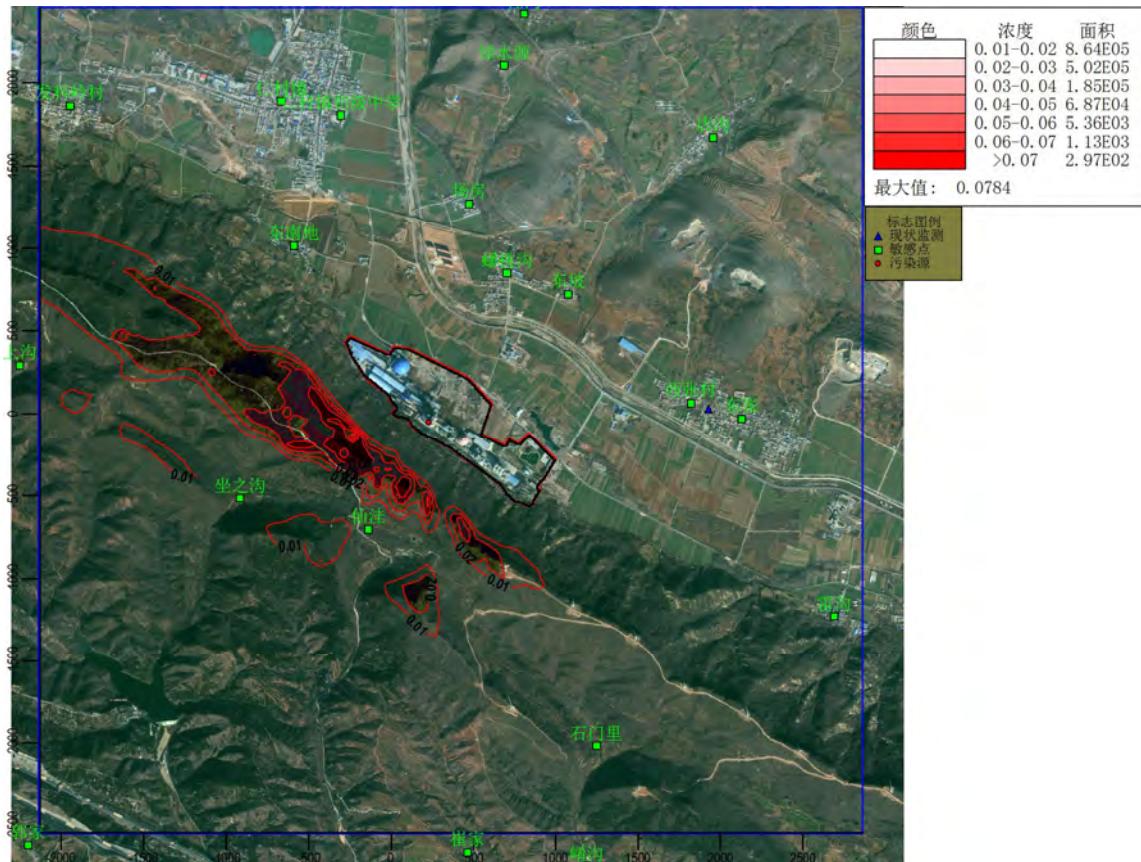


图 1- 32 本项目非正常工况 Hg 贡献质量浓度 (1h 平均) 分布图

表 1- 37 本项目非正常工况 As 贡献质量浓度预测结果表

序号	点名称	浓度类型	贡献值 ( $\mu\text{g}/\text{m}^3$ )	出现时间 (YYMMDDHH)	评价标准 ( $\mu\text{g}/\text{m}^3$ )	占标率 %	是否超标
1	发科岭村	1h 平均	0.0016	24111908	0.036	4.42	达标
2	仁村镇	1h 平均	0.0014	24020311	0.036	3.86	达标
3	仁村镇初级中学	1h 平均	0.0012	24020311	0.036	3.42	达标
4	绿水源	1h 平均	0.0014	24070508	0.036	3.89	达标
5	场房	1h 平均	0.0014	24070508	0.036	3.78	达标
6	东南地	1h 平均	0.0018	24101308	0.036	4.97	达标

7	蟠桃沟	1h 平均	0.0016	24091907	0.036	4.44	达标
8	西张村	1h 平均	0.0014	24123110	0.036	3.97	达标
9	上沟	1h 平均	0.0022	24020314	0.036	6	达标
10	郭家	1h 平均	0.0016	24090707	0.036	4.31	达标
11	崔家	1h 平均	0.0021	24022115	0.036	5.69	达标
12	峧沟	1h 平均	0.0012	24071709	0.036	3.22	达标
13	雷沟	1h 平均	0.0015	24020312	0.036	4.25	达标
14	东张	1h 平均	0.0015	24120409	0.036	4.19	达标
15	东坡	1h 平均	0.0017	24091907	0.036	4.67	达标
16	店沟	1h 平均	0.0012	24082009	0.036	3.22	达标
17	柱沟	1h 平均	0.0013	24022311	0.036	3.72	达标
18	仙洼	1h 平均	0.0021	24101308	0.036	5.75	达标
19	石门里	1h 平均	0.0014	24072110	0.036	3.89	达标
20	坐之沟	1h 平均	0.0022	24102108	0.036	6	达标
21	西张村	1h 平均	0.0014	24123110	0.036	3.89	达标
22	区域最大落地浓度点	1h 平均	0.1587	24021220	0.036	440.78	超标

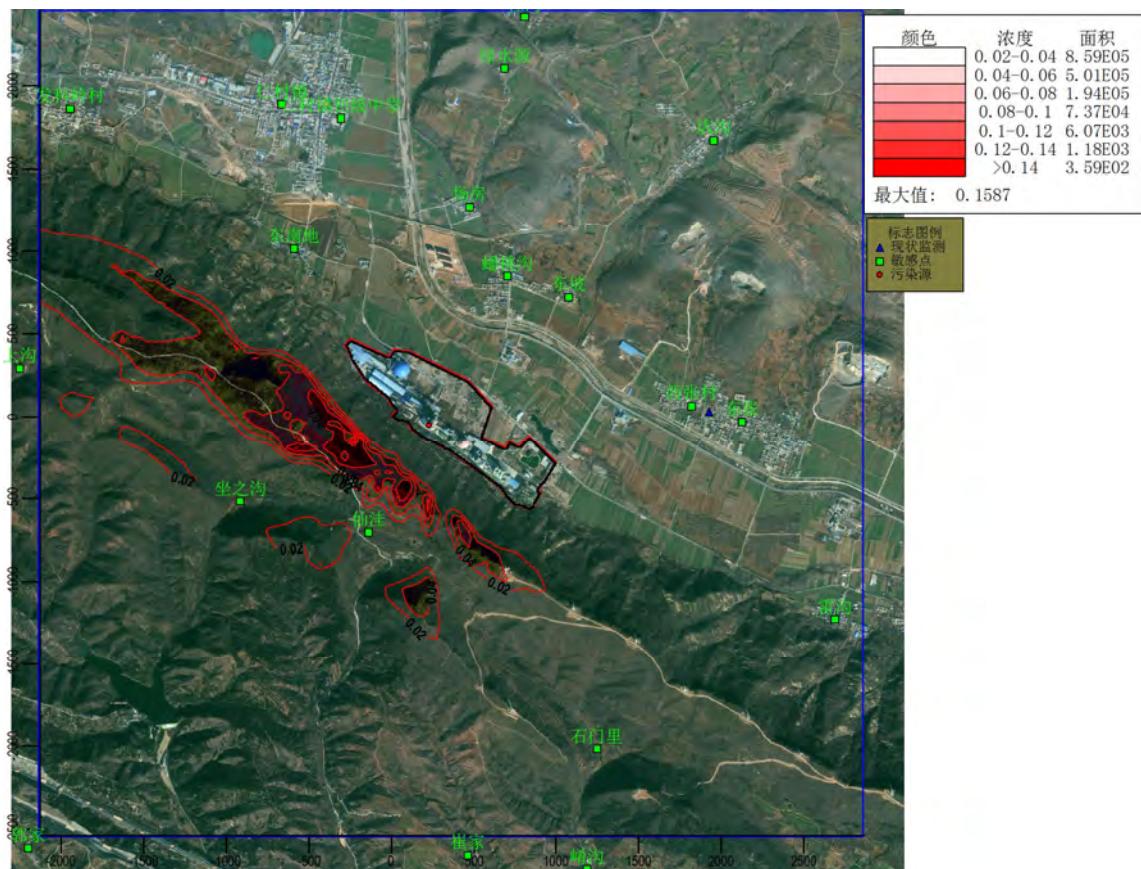


图 1- 33 本项目非正常工况 As 贡献质量浓度 (1h 平均) 分布图

非正常工况，区域网格点处 PM<sub>10</sub>、PM<sub>2.5</sub>、Cd、As 小时贡献浓度出现超标；环境保护目标处的 PM<sub>10</sub>、PM<sub>2.5</sub>、TSP、Pb、Cd、Hg、As 的小时贡献浓度均未超标，但各污染物的对环境的影响程度比正常工况显著增加。因此，应对环保设施加强管理和维护，避免非正常排放的发生。

### 1.3.6.3 环境影响叠加

本项目位于环境空气质量不达标区，超标因子为 PM<sub>2.5</sub>；达标因子为 PM<sub>10</sub>、Pb、Cd、Hg、As。

#### (1) PM<sub>2.5</sub> 环境质量变化评价

经过资料调查，无法获得规划达标年的 PM<sub>2.5</sub> 区域污染源清单或预测浓度场，因此，对现状超标的 PM<sub>2.5</sub> 进行年平均质量浓度变化率 k 值进行计算。

$$k = \left[ \bar{c}_{\text{本项目}(a)} - \bar{c}_{\text{区域削减}(a)} \right] / \bar{c}_{\text{区域削减}(a)} \times 100 \%$$

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术平均值， $\mu\text{g}/\text{m}^3$ ；

$\bar{c}_{\text{区域削减}(a)}$ ——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术平均值， $\mu\text{g}/\text{m}^3$ 。

根据模型计算，本项目 PM<sub>2.5</sub> 对所有网格点的年平均质量浓度贡献值的算术平均值为 0.0186 $\mu\text{g}/\text{m}^3$ 。

本项目区域削减污染源有现有工程原料堆棚及皮带廊道破损修复，具体见表 1-11。

区域削减污染源削减的 PM<sub>2.5</sub> 对所有网格点的年平均质量浓度贡献值的算术平均值为 0.0517 $\mu\text{g}/\text{m}^3$ 。

则本项目 PM<sub>2.5</sub> 年平均质量浓度变化率为 -64.02%，小于 -20%，因此区域 PM<sub>2.5</sub> 环境质量可整体改善。

#### (2) 现状达标因子的叠加结果

经调查项目评价范围内存在其他排放同类污染物的在建、拟建项目，叠加环境质

量现状浓度、区域在建、拟建项目的环境影响后的预测结果见表 1-38~表 1-43。

表 1- 38 本项目正常工况 PM<sub>10</sub> 叠加值预测结果表

序号	点名称	平均时段	出现时间	背景浓度(μg/m <sup>3</sup> )	叠加背景后的浓度(μg/m <sup>3</sup> )	评价标准(μg/m <sup>3</sup> )	占标率%(叠加背景以后)	是否超标
1	发科岭村	日平均	240726	63	63.027	150	42.02	达标
		年平均	平均值	63	63.0023	70	90	达标
2	仁村镇	日平均	240818	63	63.0293	150	42.02	达标
		年平均	平均值	63	63.0012	70	90	达标
3	仁村镇初级中学	日平均	241021	63	63.0983	150	42.07	达标
		年平均	平均值	63	63.0047	70	90.01	达标
4	绿水源	日平均	240818	63	63.0108	150	42.01	达标
		年平均	平均值	63	63.0003	70	90	达标
5	场房	日平均	240619	63	63.0798	150	42.05	达标
		年平均	平均值	63	63.004	70	90.01	达标
6	东南地	日平均	240404	63	63.1784	150	42.12	达标
		年平均	平均值	63	63.0105	70	90.01	达标
7	蟠桃沟	日平均	240221	63	63.4955	150	42.33	达标
		年平均	平均值	63	63.0182	70	90.03	达标
8	西张村	日平均	240110	63	63.2225	150	42.15	达标
		年平均	平均值	63	63.0423	70	90.06	达标
9	上沟	日平均	240427	63	63.0676	150	42.05	达标
		年平均	平均值	63	63.0069	70	90.01	达标
10	郭家	日平均	240223	63	63.0052	150	42	达标
		年平均	平均值	63	63.0003	70	90	达标
11	崔家	日平均	240716	63	63.0254	150	42.02	达标
		年平均	平均值	63	63.0009	70	90	达标
12	峧沟	日平均	240828	63	63.0396	150	42.03	达标
		年平均	平均值	63	63.0011	70	90	达标
13	雷沟	日平均	241209	63	63.0896	150	42.06	达标
		年平均	平均值	63	63.0071	70	90.01	达标
14	东张	日平均	240207	63	63.2282	150	42.15	达标
		年平均	平均值	63	63.0362	70	90.05	达标
15	东坡	日平均	241210	63	63.3481	150	42.23	达标
		年平均	平均值	63	63.0327	70	90.05	达标
16	店沟	日平均	241210	63	63.1765	150	42.12	达标

		年平均	平均值	63	63.0112	70	90.02	达标
17	柱沟	日平均	240221	63	63.0474	150	42.03	达标
		年平均	平均值	63	63.0014	70	90	达标
		日平均	240606	63	63.0387	150	42.03	达标
18	仙洼	年平均	平均值	63	63.0019	70	90	达标
		日平均	240606	63	63.0218	150	42.01	达标
		年平均	平均值	63	63.0004	70	90	达标
19	石门里	日平均	240223	63	63.1253	150	42.08	达标
		年平均	平均值	63	63.0122	70	90.02	达标
		日平均	240110	63	63.212	150	42.14	达标
21	西张村	年平均	平均值	63	63.0377	70	90.05	达标
		区域最大落地浓度点	日平均	241223	63	64.7002	150	43.13
22	区域最大落地浓度点	年平均	平均值	63	63.2498	70	90.36	达标

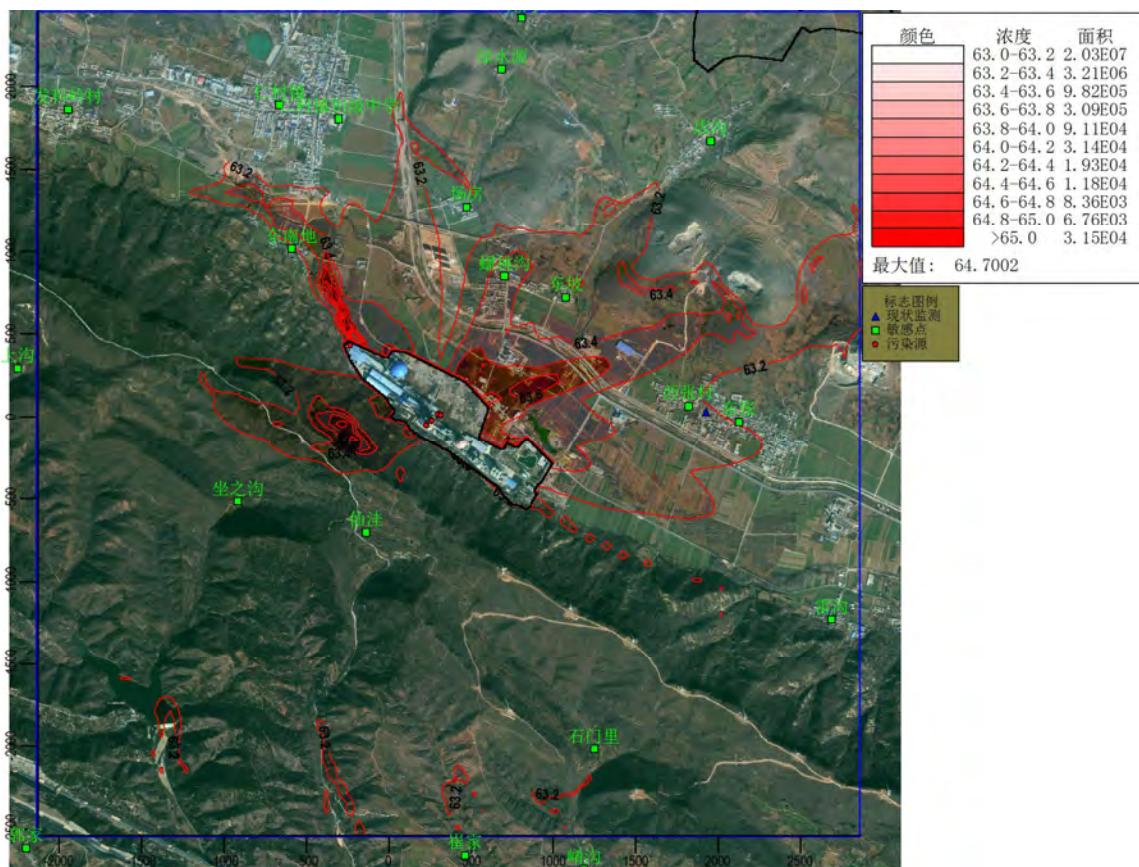


图 1- 34 本项目正常工况 PM<sub>10</sub> 叠加后质量浓度 (日平均) 分布图

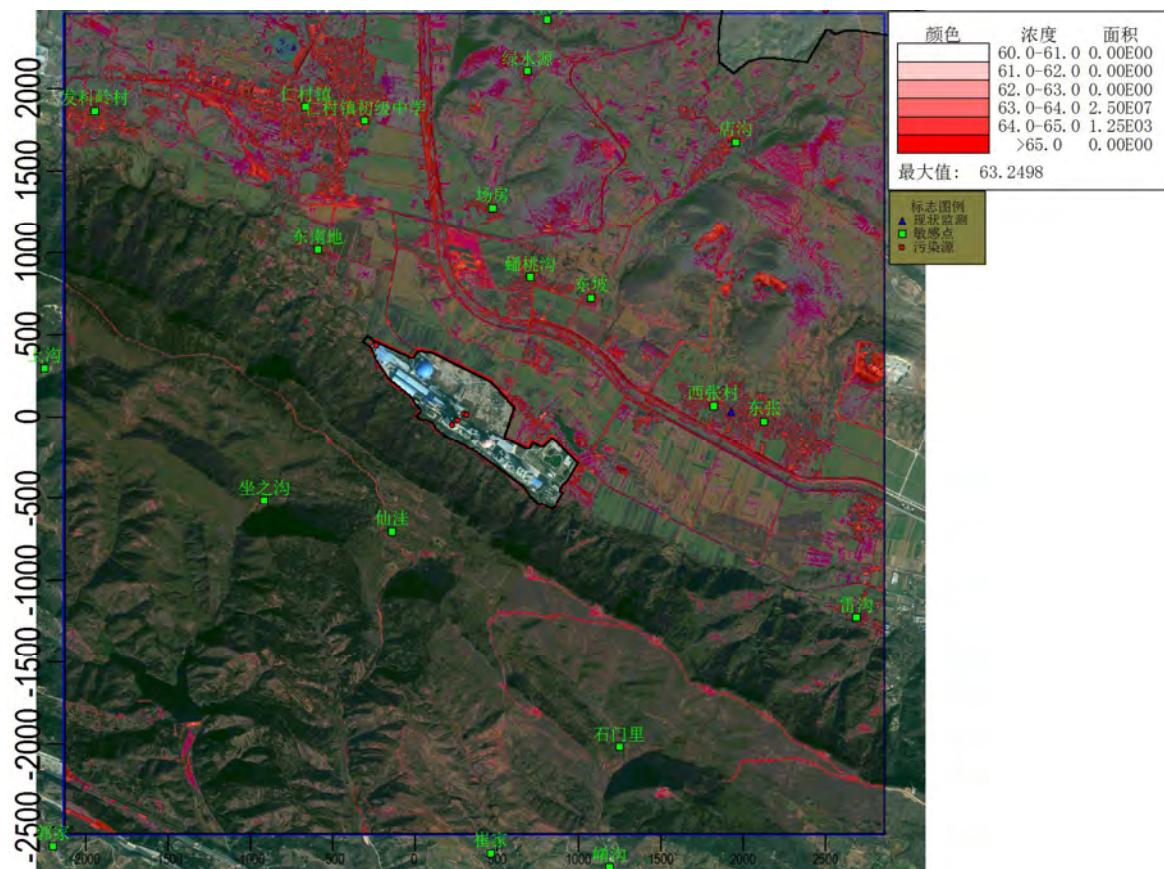


图 1-35 本项目正常工况 PM<sub>10</sub> 叠加后质量浓度(年平均)分布图

表 1-39 本项目正常工况 TSP 叠加值预测结果表

序号	点名称	平均时段	出现时间	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%(叠加背景以后)	是否超标
1	发科岭村	日平均	240223	265	271.7755	300	90.59	达标
		年平均	平均值	——	——	200	——	——
2	仁村镇	日平均	240917	265	271.9176	300	90.64	达标
		年平均	平均值	——	——	200	——	——
3	仁村镇初级中学	日平均	240401	265	273.6447	300	91.21	达标
		年平均	平均值	——	——	200	——	——
4	绿水源	日平均	240716	265	268.5631	300	89.52	达标
		年平均	平均值	——	——	200	——	——
5	场房	日平均	240506	265	274.1419	300	91.38	达标
		年平均	平均值	——	——	200	——	——
6	东南地	日平均	240425	265	269.614	300	89.87	达标
		年平均	平均值	——	——	200	——	——
7	蟠桃沟	日平均	240216	265	272.6049	300	90.87	达标
		年平均	平均值	——	——	200	——	——
8	西张村	日平均	241006	265	269.9966	300	90	达标

		年平均	平均值	——	——	200	——	——
9	上沟	日平均	240203	265	265.6444	300	88.55	达标
		年平均	平均值	——	——	200	——	——
10	郭家	日平均	240216	265	267.0545	300	89.02	达标
		年平均	平均值	——	——	200	——	——
11	崔家	日平均	241006	265	267.8342	300	89.28	达标
		年平均	平均值	——	——	200	——	——
12	峧沟	日平均	241006	265	268.1308	300	89.38	达标
		年平均	平均值	——	——	200	——	——
13	雷沟	日平均	240130	265	267.1499	300	89.05	达标
		年平均	平均值	——	——	200	——	——
14	东张	日平均	240827	265	268.7536	300	89.58	达标
		年平均	平均值	——	——	200	——	——
15	东坡	日平均	241006	265	271.3158	300	90.44	达标
		年平均	平均值	——	——	200	——	——
16	店沟	日平均	241006	265	278.3696	300	92.79	达标
		年平均	平均值	——	——	200	——	——
17	柱沟	日平均	240216	265	280.6706	300	93.56	达标
		年平均	平均值	——	——	200	——	——
18	仙洼	日平均	240519	265	270.7062	300	90.24	达标
		年平均	平均值	——	——	200	——	——
19	石门里	日平均	241218	265	265.0746	300	88.36	达标
		年平均	平均值	——	——	200	——	——
20	坐之沟	日平均	241006	265	266.2571	300	88.75	达标
		年平均	平均值	——	——	200	——	——
21	西张村	日平均	240525	265	269.6245	300	89.87	达标
		年平均	平均值	——	——	200	——	——
22	区域最大落地浓度点	日平均	241006	265	289.3894	300	96.46	达标
		年平均	平均值	——	——	200	——	——

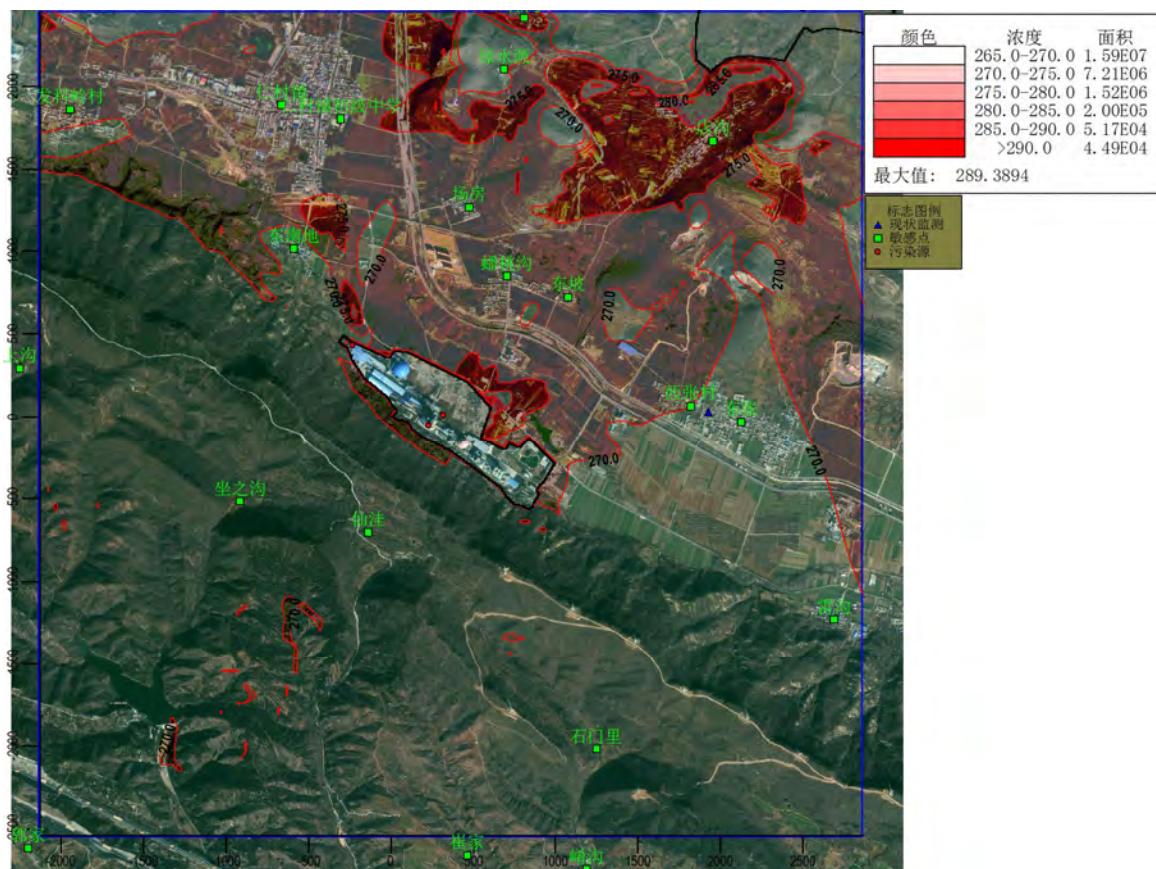


图 1- 36 本项目正常工况 TSP 叠加质量浓度 (日平均) 分布图

表 1- 40 本项目正常工况 Pb 叠加质量浓度预测结果表

序号	点名称	平均时段	出现时间	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%(叠加背景以后)	是否超标
1	发科岭村	年平均	240223	0	0.00E+00	0.5	0	达标
2	仁村镇	年平均	240917	0	0.00E+00	0.5	0	达标
3	仁村镇初级中学	年平均	240401	0	0.00E+00	0.5	0	达标
4	绿水源	年平均	240716	0	0.00E+00	0.5	0	达标
5	场房	年平均	240506	0	0.00E+00	0.5	0	达标
6	东南地	年平均	240425	0	0.00E+00	0.5	0	达标
7	蟠桃沟	年平均	240216	0	0.00E+00	0.5	0	达标
8	西张村	年平均	241006	0	0.00E+00	0.5	0	达标
9	上沟	年平均	240203	0	0.00E+00	0.5	0	达标
10	郭家	年平均	240216	0	0.00E+00	0.5	0	达标
11	崔家	年平均	241006	0	0.00E+00	0.5	0	达标
12	峧沟	年平均	241006	0	0.00E+00	0.5	0	达标
13	雷沟	年平均	240130	0	0.00E+00	0.5	0	达标
14	东张	年平均	240827	0	0.00E+00	0.5	0	达标

15	东坡	年平均	241006	0	0.00E+00	0.5	0	达标
16	店沟	年平均	241006	0	0.00E+00	0.5	0	达标
17	柱沟	年平均	240216	0	0.00E+00	0.5	0	达标
18	仙洼	年平均	240519	0	0.00E+00	0.5	0	达标
19	石门里	年平均	241218	0	0.00E+00	0.5	0	达标
20	坐之沟	年平均	241006	0	0.00E+00	0.5	0	达标
21	西张村	年平均	240525	0	0.00E+00	0.5	0	达标
22	区域最大落地浓度点	年平均	241006	0	2.20E-04	0.5	0.04	达标

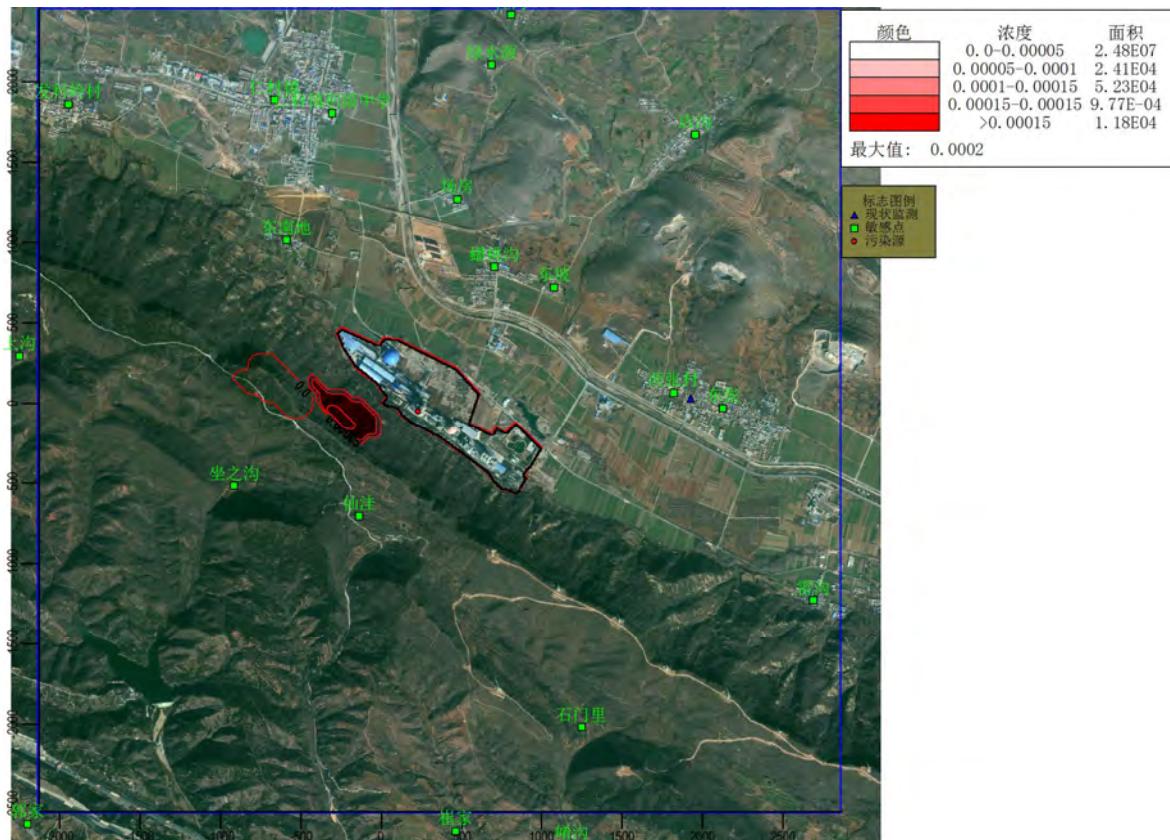


图 1- 37 本项目正常工况 Pb 叠加质量浓度 (年平均) 分布图

表 1- 41 本项目正常工况 Cd 叠加质量浓度预测结果表

序号	点名称	平均时段	出现时间	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%(叠加背景以后)	是否超标
1	发科岭村	年平均	240223	0	0.00E+00	0.005	0	达标
2	仁村镇	年平均	240917	0	0.00E+00	0.005	0	达标
3	仁村镇初级中学	年平均	240401	0	0.00E+00	0.005	0	达标
4	绿水源	年平均	240716	0	0.00E+00	0.005	0	达标
5	场房	年平均	240506	0	0.00E+00	0.005	0	达标

6	东南地	年平均	240425	0	0.00E+00	0.005	0	达标
7	蟠桃沟	年平均	240216	0	0.00E+00	0.005	0	达标
8	西张村	年平均	241006	0	0.00E+00	0.005	0	达标
9	上沟	年平均	240203	0	0.00E+00	0.005	0	达标
10	郭家	年平均	240216	0	0.00E+00	0.005	0	达标
11	崔家	年平均	241006	0	0.00E+00	0.005	0	达标
12	峧沟	年平均	241006	0	0.00E+00	0.005	0	达标
13	雷沟	年平均	240130	0	0.00E+00	0.005	0	达标
14	东张	年平均	240827	0	0.00E+00	0.005	0	达标
15	东坡	年平均	241006	0	0.00E+00	0.005	0	达标
16	店沟	年平均	241006	0	0.00E+00	0.005	0	达标
17	柱沟	年平均	240216	0	0.00E+00	0.005	0	达标
18	仙洼	年平均	240519	0	0.00E+00	0.005	0	达标
19	石门里	年平均	241218	0	0.00E+00	0.005	0	达标
20	坐之沟	年平均	241006	0	0.00E+00	0.005	0	达标
21	西张村	年平均	240525	0	0.00E+00	0.005	0	达标
22	区域最大落地浓度点	年平均	241006	0	2.20E-04	0.005	0.04	达标

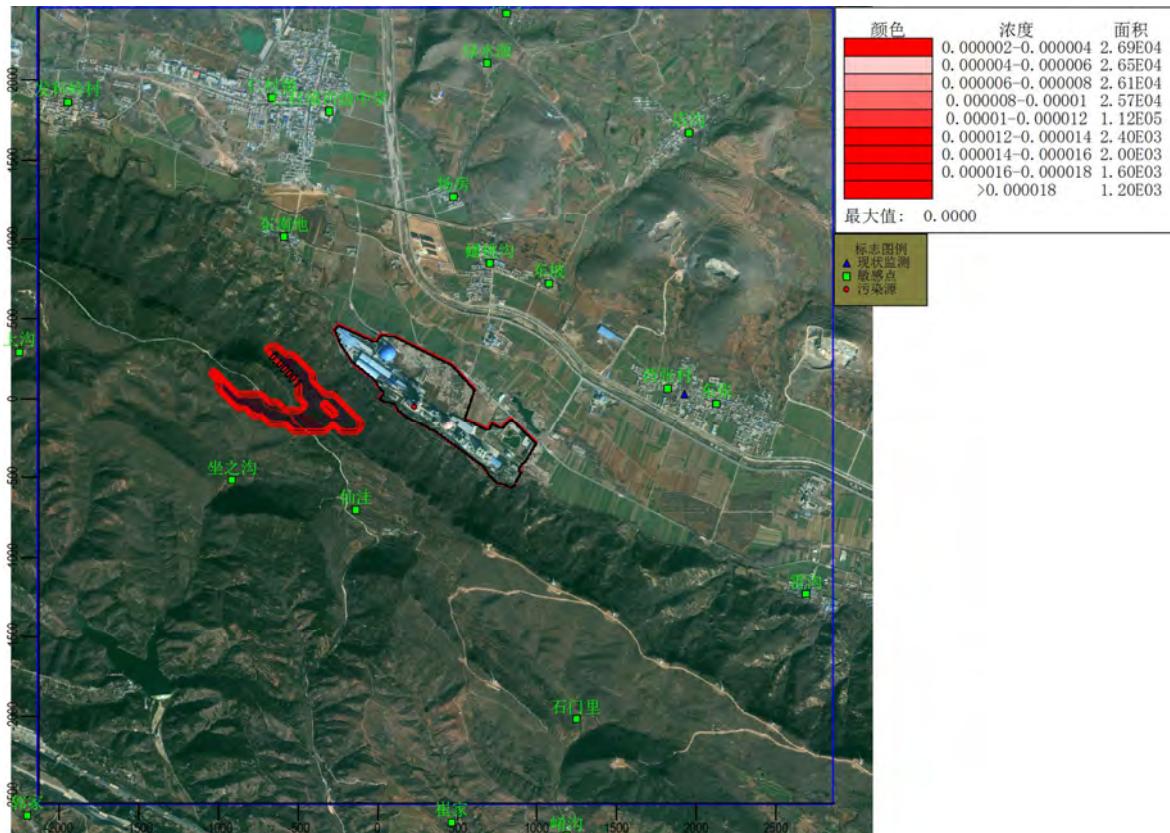


图 1- 38 本项目正常工况 Cd 叠加质量浓度 (年平均) 分布图

表 1- 42 本项目正常工况 Hg 叠加质量浓度预测结果表

序号	点名称	平均时段	出现时间	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%(叠加背景以后)	是否超标
1	发科岭村	年平均	240223	0	0.00E+00	0.05	0	达标
2	仁村镇	年平均	240917	0	0.00E+00	0.05	0	达标
3	仁村镇初级中学	年平均	240401	0	0.00E+00	0.05	0	达标
4	绿水源	年平均	240716	0	0.00E+00	0.05	0	达标
5	场房	年平均	240506	0	0.00E+00	0.05	0	达标
6	东南地	年平均	240425	0	0.00E+00	0.05	0	达标
7	蟠桃沟	年平均	240216	0	0.00E+00	0.05	0	达标
8	西张村	年平均	241006	0	0.00E+00	0.05	0	达标
9	上沟	年平均	240203	0	0.00E+00	0.05	0	达标
10	郭家	年平均	240216	0	0.00E+00	0.05	0	达标
11	崔家	年平均	241006	0	0.00E+00	0.05	0	达标
12	峧沟	年平均	241006	0	0.00E+00	0.05	0	达标
13	雷沟	年平均	240130	0	0.00E+00	0.05	0	达标
14	东张	年平均	240827	0	0.00E+00	0.05	0	达标
15	东坡	年平均	241006	0	0.00E+00	0.05	0	达标
16	店沟	年平均	241006	0	0.00E+00	0.05	0	达标
17	柱沟	年平均	240216	0	0.00E+00	0.05	0	达标
18	仙洼	年平均	240519	0	0.00E+00	0.05	0	达标
19	石门里	年平均	241218	0	0.00E+00	0.05	0	达标
20	坐之沟	年平均	241006	0	0.00E+00	0.05	0	达标
21	西张村	年平均	240525	0	0.00E+00	0.05	0	达标
22	区域最大落地浓度点	年平均	241006	0	2.20E-04	0.05	0.44	达标

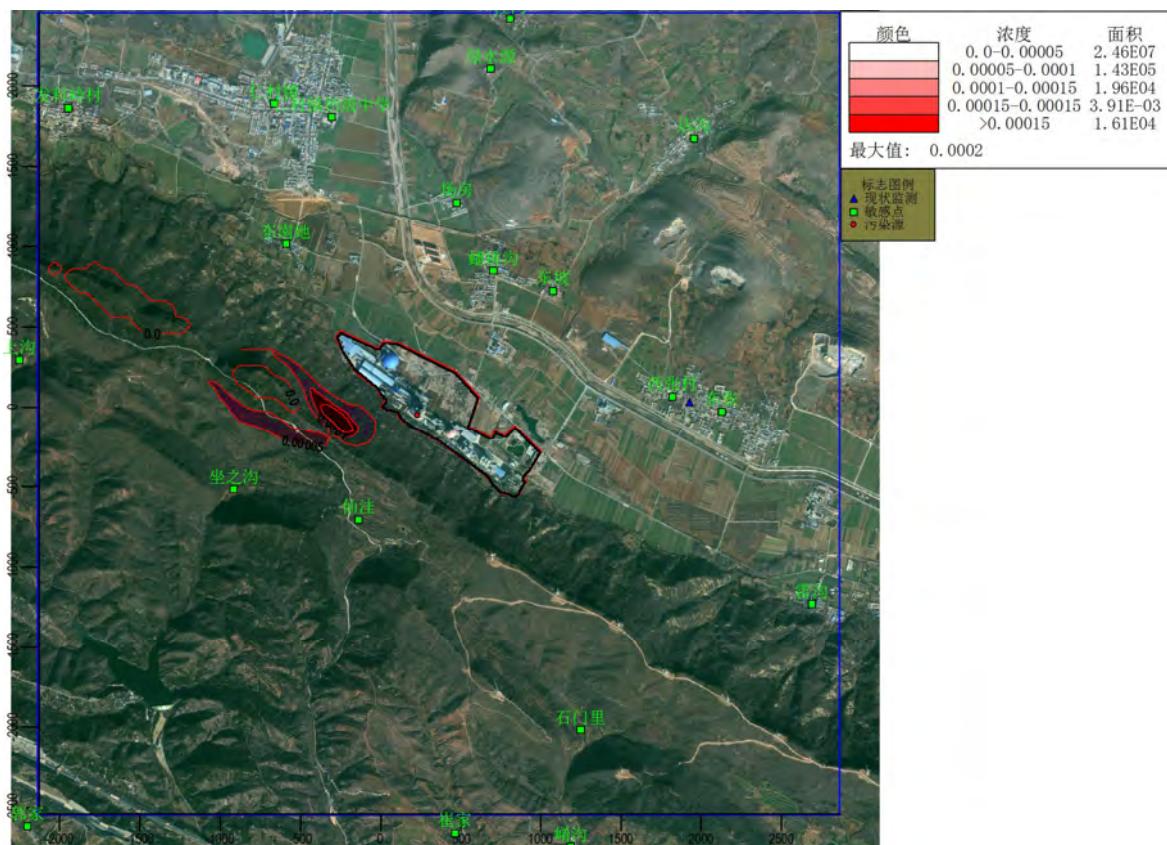


图 1-39 本项目正常工况 Hg 叠加质量浓度(年平均)分布图

表 1-43 本项目正常工况 As 叠加质量浓度预测结果表

序号	点名称	平均时段	出现时间	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%(叠加背景以后)	是否超标
1	发科岭村	年平均	240223	0	0.00E+00	0.006	0	达标
2	仁村镇	年平均	240917	0	0.00E+00	0.006	0	达标
3	仁村镇初级中学	年平均	240401	0	0.00E+00	0.006	0	达标
4	绿水源	年平均	240716	0	0.00E+00	0.006	0	达标
5	场房	年平均	240506	0	0.00E+00	0.006	0	达标
6	东南地	年平均	240425	0	0.00E+00	0.006	0	达标
7	蟠桃沟	年平均	240216	0	0.00E+00	0.006	0	达标
8	西张村	年平均	241006	0	0.00E+00	0.006	0	达标
9	上沟	年平均	240203	0	0.00E+00	0.006	0	达标
10	郭家	年平均	240216	0	0.00E+00	0.006	0	达标
11	崔家	年平均	241006	0	0.00E+00	0.006	0	达标
12	峧沟	年平均	241006	0	0.00E+00	0.006	0	达标
13	雷沟	年平均	240130	0	0.00E+00	0.006	0	达标
14	东张	年平均	240827	0	0.00E+00	0.006	0	达标

15	东坡	年平均	241006	0	0.00E+00	0.006	0	达标
16	店沟	年平均	241006	0	0.00E+00	0.006	0	达标
17	柱沟	年平均	240216	0	0.00E+00	0.006	0	达标
18	仙洼	年平均	240519	0	0.00E+00	0.006	0	达标
19	石门里	年平均	241218	0	0.00E+00	0.006	0	达标
20	坐之沟	年平均	241006	0	0.00E+00	0.006	0	达标
21	西张村	年平均	240525	0	0.00E+00	0.006	0	达标
22	区域最大落地浓度点	年平均	241006	0	2.20E-04	0.006	0.44	达标

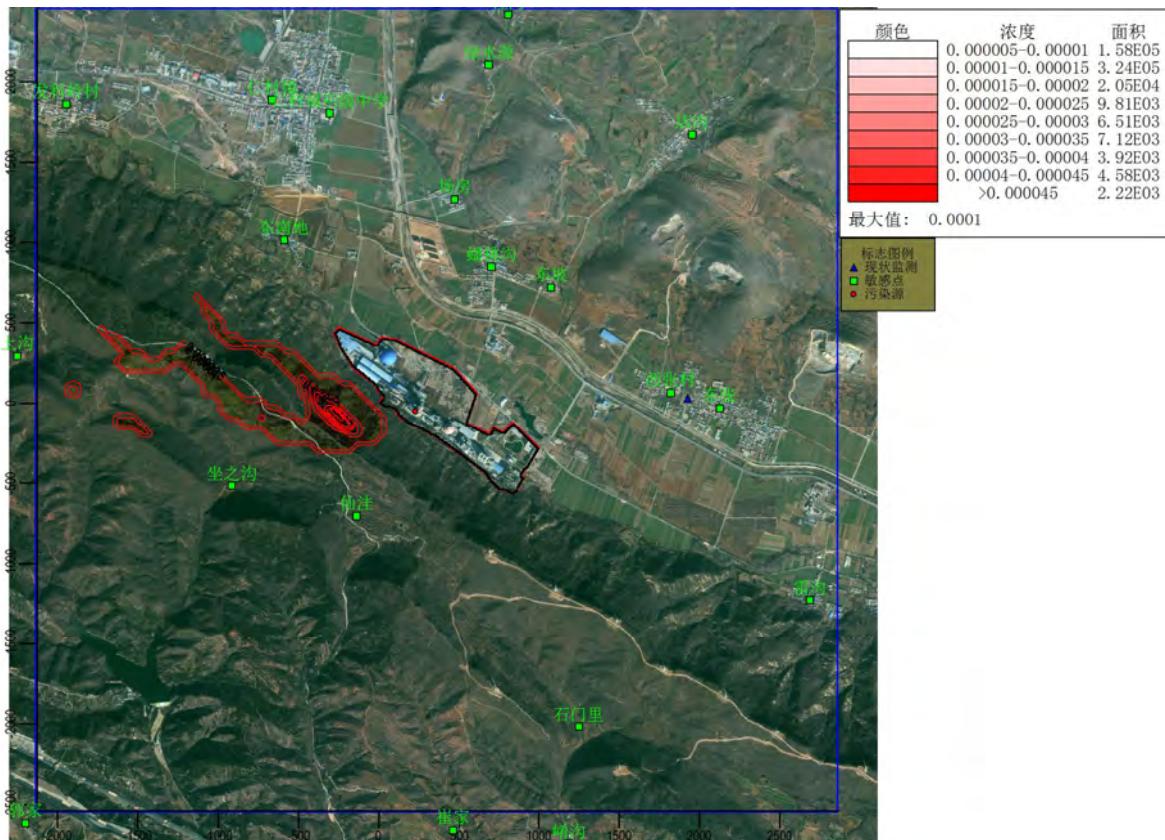


图 1-40 本项目正常工况 As 叠加质量浓度（年平均）分布图

叠加环境空气质量现状浓度后，评价范围内环境保护目标和网格点处：

PM<sub>10</sub>、TSP 的日平均和年平均质量浓度叠加值符合《环境空气质量标准》(GB3095-2012) 二级标准要求；

Pb 的年平均质量浓度叠加值符合《环境空气质量标准》(GB3095-2012) 二级标准要求；

Cd、Hg、As 的年平均质量浓度叠加值均符合《环境空气质量标准》(GB3095-2012)

附录 A 表 A.1 二级标准要求。

#### 1.3.6.4 厂界浓度值

表 1- 44                   厂界浓度预测结果

点位	污染因子	小时贡献浓度最大值	厂界执行标准	达标情况
厂界	颗粒物	0.3935mg/m <sup>3</sup>	1.0mg/m <sup>3</sup>	达标

颗粒物在厂界处 1 小时浓度贡献值满足《河南省水泥工业大气污染物排放标准》(DB41 / 1953-2020)。

#### 1.3.6.5 大气环境防护距离

大气环境防护距离是为保护人群健康，减少正常排放条件下大气污染物对居住区的环境影响，在项目厂界以外设置的环境防护距离。根据《环境影响评价技术导则 大气环境》(HJ 2.2-2018) 要求，需采用进一步预测模式预测本项目所有污染源对厂界外主要污染物的短期浓度分布。本次预测范围为 5km\*5km 的矩形范围，覆盖了评价范围（以厂址为中心，边长为 5km 的矩形区域）及各污染物短期浓度贡献值占标率大于 10%的区域，网格间距设置为 50m。

预测结果显示，厂界外所有污染物的短期贡献浓度均未超过环境质量短期浓度标准值。因此，本项目不需设置大气环境防护距离。

#### 1.3.7 污染物排放量核算

##### (1) 有组织排放量核算

表 1- 45                   大气污染物有组织排放量核算表

序号	排放口编号	污染物	核算排放浓度 (mg/m <sup>3</sup> )	核算排放速率 (kg/h)	核算年排放量 (t/a)
主要排放口					
1	水泥窑尾烟气 (DA011)	颗粒物	3.23	1.603	11.9264
2		SO <sub>2</sub>	6.63	3.29	24.4959
3		NO <sub>X</sub>	74.64	37.022	275.4436
4		NH <sub>3</sub>	2.1	1.042	7.7541
5		HF	0.32	0.16	1.1904
6		HCl	0.786	0.39	2.6928
7		TOC	14.76	7.32	54.4608

8		二噁英类	0.0017 ng-TEQ/m <sup>3</sup>	1263 ng-TEQ/h	9.3971 mg-TEQ	
9		Hg	0.0069	3.4172E-3	0.0256	
10		T1+Cd+Pb+As	0.0103	5.0971E-3	0.0397	
11		Be+Cr+Sn+Sb +Cu+Co+Mn +Ni+V	0.0051	2.5142E-3	0.0212	
主要排放口合计		颗粒物			11.9264	
		SO <sub>2</sub>			24.4959	
		NO <sub>X</sub>			275.4436	
		NH <sub>3</sub>			7.7541	
		HF			1.1904	
		HCl			2.6928	
		TOC			54.4608	
		二噁英类			9.3971mg-TEQ	
		Hg			0.0256	
		T1+Cd+Pb+As			0.0397	
		Be+Cr+Sn+Sb+Cu+Co+Mn+Ni+V			0.0212	
一般排放口						
1	DA075(替代燃料储存车间粉尘)	颗粒物	1.72	0.086	0.1134	
2	DA076(替代燃料输送、转运点粉尘)	颗粒物	1.67	0.01	0.0396	
一般排放口合计		颗粒物			0.153	
有组织排放总计						
有组织排放总计		颗粒物			12.0794	
		SO <sub>2</sub>			24.4959	
		NO <sub>X</sub>			275.4436	
		NH <sub>3</sub>			7.7541	
		HF			1.1904	
		HCl			2.6928	
		TOC			54.4608	
		二噁英类			9.3971mg-TEQ	
		Hg			0.0256	
		T1+Cd+Pb+As			0.0397	
		Be+Cr+Sn+Sb+Cu+Co+Mn+Ni+V			0.0212	

## (2) 无组织排放量核算

**表 1- 46 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 <sup>3</sup> )	
1	厂界	替代燃料储存车间	颗粒物	/	《河南省水泥工业大气污染物排放标准》(DB41 / 1953-2020)	1	0.5040
无组织排放总计							
无组织排放总计		颗粒物					0.5040

### (3) 项目大气污染物年排放量核算

**表 1- 47 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	12.5834
2	SO <sub>2</sub>	24.4959
3	NO <sub>x</sub>	275.4436
4	NH <sub>3</sub>	7.7541
5	HF	1.1904
6	HCl	2.6928
7	TOC	54.4608
8	二噁英类	9.3971mg-TEQ
9	Hg	0.0256
10	Tl+Cd+Pb+As	0.0397
11	Be+Cr+Sn+Sb+Cu+Co+Mn+Ni+V	0.0212

## 1.4 大气污染防治措施

### (1) 替代燃料储存车间粉尘

废纺投料口（含粉碎打散机进料端）三面密闭，并设置负压抽风；生物质成型颗粒投料口（含粉碎打散机出料端）三面密闭，并设置负压抽风；废气收集后引入1套覆膜袋式除尘器处理后，经15m高排气筒（DA075）排放。

参照《排污许可证申请与核发技术规范 水泥工业》(HJ 847-2017)附录B：固体废物贮存、预处理设施排气筒排放的颗粒物可行技术为覆膜滤料袋式除尘器（重点地区）、袋式除尘器（一般地区）。本项目位于河南省三门峡市（属于重点地区），颗粒

物采用覆膜袋式除尘器处理，为可行技术。

### （2）替代燃料输送、转运点粉尘

中转料仓顶部设置呼吸孔；中转料仓出料口、给料机、分解炉给料口等产生点全密闭，并设置负压抽风。废气收集后引入 1 套覆膜袋式除尘器处理后，经 40m 高排气筒（DA076）排放。

参照《排污许可证申请与核发技术规范 水泥工业》（HJ 847-2017）附录 B：固体废物贮存、预处理设施排气筒排放的颗粒物可行技术为覆膜滤料袋式除尘器（重点地区）、袋式除尘器（一般地区）。

本项目位于河南省三门峡市（属于重点地区），颗粒物采用覆膜袋式除尘器处理，为可行技术。

### （3）水泥窑窑尾烟气

本项目利用现有 5000t/d 新型干法熟料生产线协同处置一般工业固废（替代燃料），窑尾烟气治理措施为：低氮燃烧、分级燃烧+德国洪堡脱硝技术+精准 SNCR 脱硝系统+SCR 脱硝+布袋除尘+干法脱硫+90m 高排气筒（DA011）。

根据《排污许可证申请与核发技术规范水泥工业》（HJ847-2017）附表 B 水泥工业废气污染防治可行技术，可行性分析见下表。

表 1- 48 水泥工业废气污染防治可行技术

排放口	污染物	(HJ847-2017) 中可行技术	本项目	是否可行
水泥窑及窑尾余热利用系统(窑尾)排气筒	颗粒物	高效袋式除尘器（覆膜滤料、经优化处理的滤料、降低过滤风速等）、高效静电除尘器（高频电源、脉冲电源、三相电源等）、电袋复合除尘器。	布袋除尘	是
	SO <sub>2</sub>	当原料有机硫含量较低时，无需采取净化措施即可满足达标排放要求；当原料中挥发性硫含量较高，不能达标排放时，采用窑磨一体化运行或干法、半干法、湿法脱硫措施。	干法脱硫	是
	NO <sub>x</sub>	SNCR 与一种或一种以上的低氮燃烧技术（低氮燃烧器、分解炉分级燃烧等）结合	低氮燃烧、分级燃烧+德国洪堡脱硝技术+精准 SNCR 脱硝系统+SCR 脱硝	是
	氟化物	控制原料中的氟含量	控制原料中的氟含量	是
	氨	采取提高氨水雾化效果、稳定雾化压力、选择合适的脱硝反应温度以及延长脱硝反应时间等措施，从而提高氨水反应效率和降低氨水用量。	采取提高氨水雾化效果、稳定雾化压力、选择合适的脱硝反应温度以及延长脱硝反应时间等措施	是
	汞及其化合物	源头配料控制、入窑物料成分控制、水泥窑生产过程控制	企业对源头配料采用计量仓严格控制比例，确保入窑物料成分，实时监控水泥窑生产过程	是
	HCl		是	
	HF		是	
	铊、镉、铅、砷及其化合物	源头配料控制、入窑物料成分控制、水泥窑生产过程控制	企业对源头配料采用计量仓严格控制比例，确保入窑物料成分，实时监控水泥窑生产过程	是
	铍、铬、锡、锑、铜、钴、锰、镍、钒及其化合物			是
	二噁英类			是
	TOC			是

通过企业采取废气处理工艺与《排污许可证申请与核发技术规范 水泥工业》(HJ847-2017)附表 B 水泥工业废气污染防治可行技术进行对比可知，窑尾烟气采取

的治理措施为可行技术。

## 1.5 监测计划

### 1.5.1 污染源监测

根据《排污单位自行监测技术指南总则》(HJ 819-2017)、《排污单位自行监测技术指南水泥工业》(HJ848-2017) 等标准要求，本次工程涉及的排放口营运期监测计划如下：

表 1- 49 运营期废气监测计划

监测点位	监测因子	监测频率	执行标准	
替代燃料储存车间粉尘 (DA075)	颗粒物	半年	10mg/m <sup>3</sup>	《河南省水泥工业大气污染物排放标准》 (DB41 / 1953-2020)
替代燃料输送、转运点粉尘(DA076)	颗粒物	半年	10mg/m <sup>3</sup>	
窑尾烟气 (DA011)	颗粒物	自动监测	10mg/m <sup>3</sup>	《河南省水泥工业大气污染物排放标准》 (DB41 / 1953-2020)  《水泥窑协同处置固体废物污染控制标准》 (GB30485-2013)
	SO <sub>2</sub>	自动监测	35mg/m <sup>3</sup>	
	NO <sub>x</sub>	自动监测	100mg/m <sup>3</sup>	
	NH <sub>3</sub>	自动监测	8mg/m <sup>3</sup>	
	HF	半年	1mg/m <sup>3</sup>	
	HCl	半年	10mg/m <sup>3</sup>	
	TOC	半年	10mg/m <sup>3</sup> (因协同处置固体废物增加的浓度不应超过)	
	二噁英类	年	0.1ng-TEQ/m <sup>3</sup>	
	Hg	半年	0.05mg/m <sup>3</sup>	
	T1+Cd+Pb+As	半年	1.0mg/m <sup>3</sup>	
厂界无组织	Be+Cr+Sn+Sb+Cu +Co+Mn+Ni+V	半年	0.5mg/m <sup>3</sup>	《河南省水泥工业大气污染物排放标准》 (DB41 / 1953-2020)
	颗粒物	季度	0.5mg/m <sup>3</sup>	
	氨	年	1.0mg/m <sup>3</sup>	

### 1.5.2 环境质量监测

根据《环境影响评价技术导则 大气环境》(HJ2.2-2018):“9.3.1 筛选按 5.3.2 要求计算的项目排放污染物  $P_i \geq 1\%$  的其他污染物作为环境质量监测因子。”

本次环境质量监测计划确定为:

**表 1- 50 运营期环境空气质量监测计划**

监测点位	监测因子	监测频率	执行标准				
西张村	PM <sub>10</sub>	1 次/年	24h 平均	150 $\mu\text{g}/\text{m}^3$	《环境空气质量标准》 (GB3095-2012) 及修改单二级		
	PM <sub>2.5</sub>	1 次/年	24h 平均	75 $\mu\text{g}/\text{m}^3$			
	Pb	1 次/年	年平均	0.5 $\mu\text{g}/\text{m}^3$	《环境影响评价技术导则 大气环境》 (HJ2.2-2018) 附录 D 其他污染物空气 质量浓度参考限值		
	HCl	1 次/年	日平均	15 $\mu\text{g}/\text{m}^3$			
			1h 平均	50 $\mu\text{g}/\text{m}^3$			
	Cd	1 次/年	年平均	0.005 $\mu\text{g}/\text{m}^3$	《环境空气质量标准》 (GB3095-2012) 附录 A		
	Hg	1 次/年	年平均	0.05 $\mu\text{g}/\text{m}^3$			
	As	1 次/年	年平均	0.006 $\mu\text{g}/\text{m}^3$	表 A.1 二级标准		

## 1.6 总量控制指标

**表 1- 51 废气总量情况**

污染因子	许可排放量-主要排放口(t/a)	现有工程排放量(t/a)		本项目排放量(t/a)	“以新带老”削减量	全厂合计排放量(t/a)	需申请指标(t/a)
		主要排放口	合计				
颗粒物	56.98	11.9264	62.2546	12.5834	11.9264	62.9115	0.657
SO <sub>2</sub>	115.94	24.4959	24.4959	24.4959	24.4959	24.4959	0
NO <sub>x</sub>	331.25	275.4436	275.4436	275.4436	275.4436	275.4436	0

## 1.7 大气环境影响评价结论与建议

### 1.7.1 大气环境影响评价结论

本项目属于不达标区域的环境影响评价项目。

- a. 新增污染物正常排放下污染物短期浓度贡献值的最大浓度占标率为: PM<sub>10</sub> 为 2.34%, PM<sub>2.5</sub> 为 4.41%, TSP 为 8.79%, 均小于 100%;
- b. 新增污染物正常排放下污染物长期最大浓度贡献值占标率: PM<sub>10</sub> 为 0.74%, PM<sub>2.5</sub> 为 1.72%, TSP 为 1.95%, Pb 为 0.262%, Cd 为 1%, Hg 为 2.1%, As 为 3.5%, 均小于 30%;

- c. 现状超标因子 PM<sub>2.5</sub> 年平均质量浓度变化率为-64.02%，小于-20%，因此 PM<sub>2.5</sub> 可满足区域环境质量改善目标；
- d. 现状达标因子 PM<sub>10</sub>、TSP 的日平均和年平均质量浓度叠加值符合《环境空气质量标准》（GB3095-2012）二级标准要求；Pb 的年平均质量浓度叠加值符合《环境空气质量标准》（GB3095-2012）二级标准要求；Cd、Hg、As 的年平均质量浓度叠加值符合《环境空气质量标准》（GB3095-2012）附录 A 表 A.1 二级标准要求。

因此，本项目建成后大气环境影响可以接受。

### 1.7.2 大气环境防护距离

大气环境防护距离是为保护人群健康，减少正常排放条件下大气污染物对居住区的环境影响，在项目厂界以外设置的环境防护距离。根据《环境影响评价技术导则 大气环境》（HJ 2.2-2018）要求，需采用进一步预测模式预测本项目所有污染源对厂界外主要污染物的短期浓度分布。

预测结果显示，厂界外所有污染物的短期贡献浓度均未超过环境质量短期浓度标准值。因此，本项目不需设置大气环境防护距离。

### 1.7.3 大气环境影响评价自查表

表 1-52 大气环境影响评价自查表

工作内容		自查项目									
评价等级与范围	评价等级	一级 <input checked="" type="checkbox"/>		二级 <input type="checkbox"/>			三级 <input type="checkbox"/>				
	评价范围	边长=50km <input type="checkbox"/>			边长 5~50km <input type="checkbox"/>		边长=5km <input checked="" type="checkbox"/>				
评价因子	SO <sub>2</sub> +NO <sub>x</sub> 排放量	$\geq 2000 \text{t/a}$ <input type="checkbox"/>		500~2000t/a <input type="checkbox"/>		<500t/a <input checked="" type="checkbox"/>					
	评价因子	基本污染物 (SO <sub>2</sub> 、NO <sub>2</sub> 、PM <sub>10</sub> 、PM <sub>2.5</sub> 、CO、O <sub>3</sub> ) 其他污染物 (TSP、NO <sub>x</sub> 、NH <sub>3</sub> 、HF、HCl、TOC、二噁英类、重金属及其化合物 (Hg、Tl、Cd、Pb、As、Be、Cr、Sn、Sb、Cu、Co、Mn、Ni、V))				包括二次 PM <sub>2.5</sub> <input type="checkbox"/> 不包括二次 PM <sub>2.5</sub> <input checked="" type="checkbox"/>					
评价标准	评价标准	国家标准 <input checked="" type="checkbox"/>		地方标准 <input checked="" type="checkbox"/>		附录 D <input type="checkbox"/>		其他标准 <input type="checkbox"/>			
现状评价	环境功能区	一类区 <input type="checkbox"/>			二类区 <input checked="" type="checkbox"/>		一类区和二类区 <input type="checkbox"/>				
	评价基准年	(2024) 年									
	环境空气质量现状调查数据来源	长期例行监测数据 <input type="checkbox"/>			主管部门发布的数据 <input checked="" type="checkbox"/>		现状补充监测 <input type="checkbox"/>				
	现状评价	达标区 <input type="checkbox"/>				不达标区 <input checked="" type="checkbox"/>					
污染源调查	调查内容	本项目正常排放源 <input checked="" type="checkbox"/>	拟替代的污染源 <input type="checkbox"/>			其他在建、拟建项目污染源 <input type="checkbox"/>		区域污染源 <input type="checkbox"/>			
大气环境影响预测与评价	预测模型	AERMOD <input checked="" type="checkbox"/>	ADMS <input type="checkbox"/>	AUSTAL20 00 <input type="checkbox"/>	EDMS/AED T <input type="checkbox"/>	CALPUFF <input type="checkbox"/>	网格模型 <input type="checkbox"/>	其他 <input type="checkbox"/>			
	预测范围	边长 $\geq 5 \text{km}$ <input type="checkbox"/>		边长 5~50km <input type="checkbox"/>			边长=5km <input checked="" type="checkbox"/>				
	预测因子	预测因子 (PM <sub>10</sub> 、PM <sub>2.5</sub> 、TSP、Pb、Cd、Hg、As)				包括二次 PM <sub>2.5</sub> <input type="checkbox"/> 不包括二次 PM <sub>2.5</sub> <input checked="" type="checkbox"/>					
	正常排放短期浓度贡献值	C 本项目最大占标率 $\leq 100\%$ <input checked="" type="checkbox"/>				C 本项目最大占标率 $> 100\%$ <input type="checkbox"/>					
	正常排放年均浓度贡献值	一类区 <input type="checkbox"/>	C 本项目最大占标率 $\leq 10\%$ <input type="checkbox"/>			C 本项目最大占标率 $> 10\%$ <input type="checkbox"/>					
	非正常排放 1h 浓度贡献值	二类区 <input type="checkbox"/>	C 本项目最大占标率 $\leq 30\%$ <input checked="" type="checkbox"/>			C 本项目最大占标率 $> 30\%$ <input type="checkbox"/>					
	保证率日平均浓度和年平均浓度叠加值	非正常持续时长 (4) h <input type="checkbox"/>				C 非正常占标率 $\leq 100\%$ <input type="checkbox"/>		C 非正常占标率 $> 100\%$ <input checked="" type="checkbox"/>			
	区域环境质量的整体变化情况	k $\leq -20\%$ <input checked="" type="checkbox"/>				k $> -20\%$ <input type="checkbox"/>					
环境监测计划	污染源监测	监测因子: (颗粒物、SO <sub>2</sub> 、NO <sub>x</sub> 、NH <sub>3</sub> 、HF、HCl、TOC、二噁英类、Hg、Tl+Cd+Pb+As、Be+Cr+Sn+Sb+Cu+Co+Mn+Ni+V)				有组织废气监测 <input checked="" type="checkbox"/> 无组织废气监测 <input type="checkbox"/>		无监测 <input type="checkbox"/>			
	环境质量监测	监测因子: (PM <sub>10</sub> 、PM <sub>2.5</sub> 、HCl、Hg、Cd、Pb、As)				监测点位数 (1)		无监测 <input type="checkbox"/>			
评价结论	环境影响	可以接受 <input checked="" type="checkbox"/>			不可以接受 <input type="checkbox"/>						
	大气环境防护距离	不设置									
	污染源年排放量	SO <sub>2</sub> : (24.4959) t/a	NO <sub>x</sub> : (275.4436) t/a	颗粒物: (0.657) t/a	VOCs: (/) t/a						

注: “□”为勾选项, 填“√”;“( )”为内容填写项



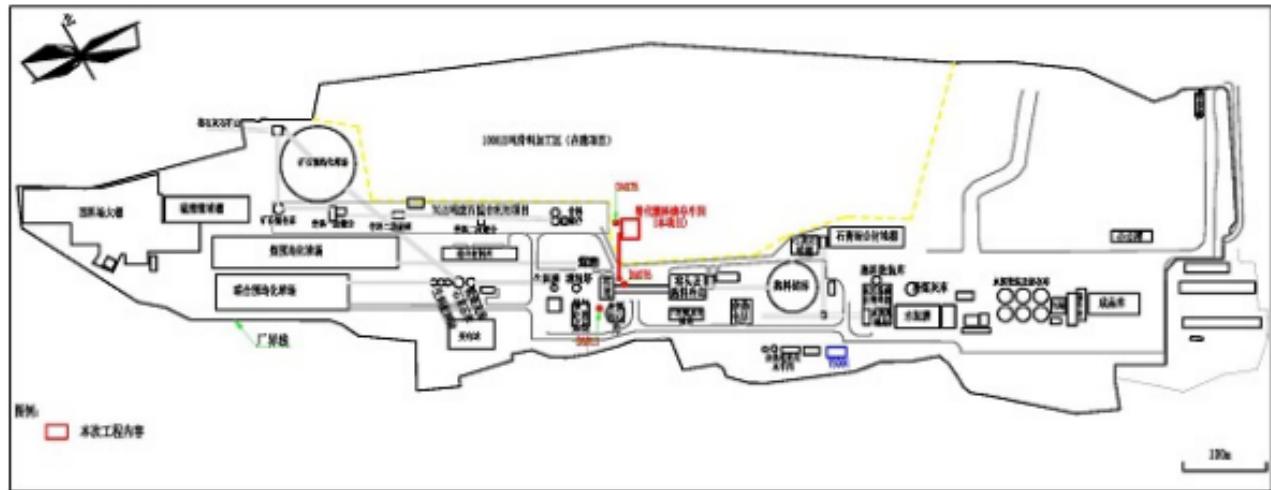
附图1 项目地理位置图



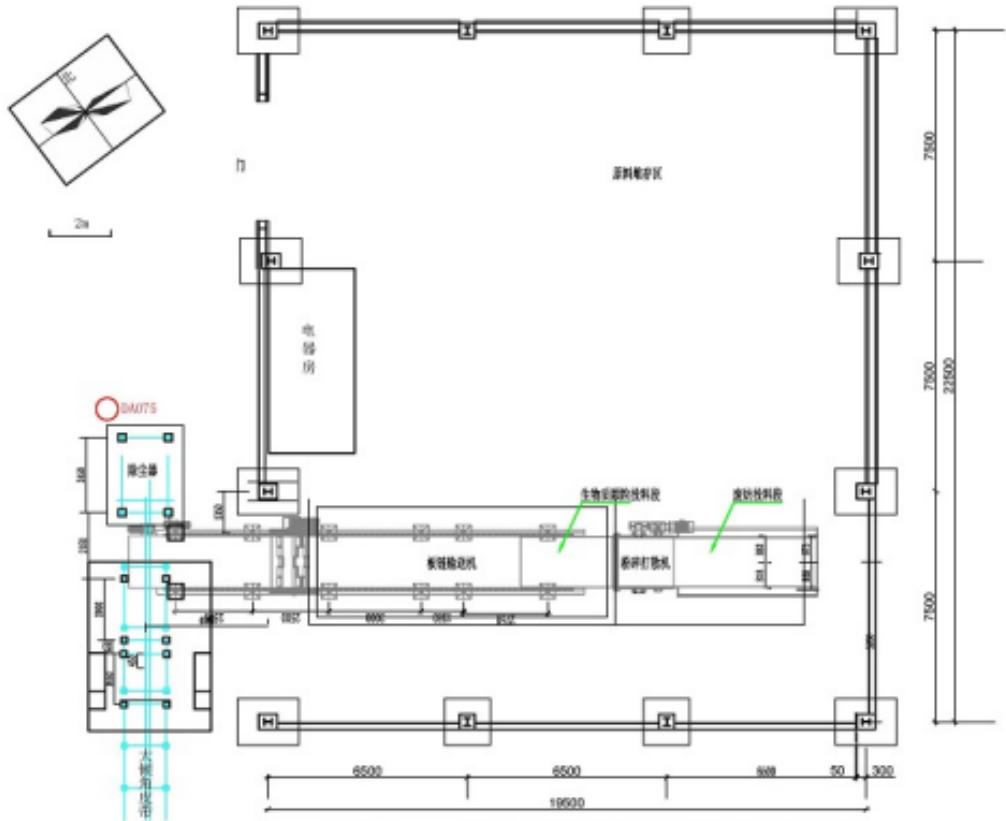
附图2-1 项目周围环境示意图



附图2-2 环境保护目标分布示意图



附图3 厂区总平面布置图



附图4 替代燃料储存车间设备布局图



附图 5-1 河南省三线一单综合信息应用平台查询结果（项目位置）



附图 5-2 河南省三线一单综合信息应用平台查询结果（研判分析结果）



附图6 环境质量现状监测点位示意图



附图7 本项目与常窑水库饮用水源地位置关系示意图



本次工程-替代燃料车间



本次工程替代燃料接入（分解炉）



现有窑尾烟气脱硫除尘设施



谢家村



东南堆村



编辑主持人现场踏勘照片

附图 8 项目现场及周围环境照片

# 委托书

名辰环境工程有限公司：

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》，我单位委托贵单位对三门峡腾跃同力水泥有限公司替代燃料利用技改项目环境影响评价文件进行编制，并承诺对提供的三门峡腾跃同力水泥有限公司替代燃料利用技改项目所有资料的真实性、准确性、有效性负责。望你单位接受委托后，尽快组织有关技术人员开展编制工作。

特此委托

委托单位：三门峡腾跃同力水泥有限公司

日期：2025年05月07日

# 河南省企业投资项目备案证明

项目代码：4111-410221-04-02-123456

项 目 名 称：三门峡鹏跃同力水泥有限公司替代燃料利用技术改扩项

企业(法人)名称：三门峡鹏跃同力水泥有限公司

注 册 代 码：91410221074842241H

企 业 经 济 类 型：国有及国有控股企业

建 设 地 点：三门峡市渑池县仁村乡徐庄村三门峡鹏跃同力水泥有限公司

建 设 性 態：改建

建设规模及内容：本项目依托三门峡鹏跃同力水泥有限公司现有的120t/a水泥熟料生产线，采用先进的替代燃料入窑技术，结合水泥分解的低温煅烧工艺，建设120t/a替代燃料利用生产线。年利用替代燃料约1.98万吨。

本项目新建生物池，一般固液类废物代燃料储存车间。车间长22.5m，宽19.5m，面积约438.75m<sup>2</sup>的空间。将不同种类的生物恩替代燃料和工业固废替代燃料分别堆放储存于车间。存储区有效储存面积约2175m<sup>2</sup>，以3m堆高、0.30t/m<sup>3</sup>平均容重计算，替代燃料有效储量约157t。储存周期约为1.3d。

本项目利用河南省三门峡市周边的生物质和一般工业固废作为熟料生产用的替代燃料，购置安装链板式输送机、大倾角带式输送机、定量给料机、单管螺旋给料机、多筒式除尘机以及电气设备等组成燃料投送系统。年利用替代燃料1.98万吨。每年节约实物煤1.15

项 目 总 投 资：510万元

企业声明：本项目符合《产业结构调整指导目录(2021年本)(2021年修订)》第12条第1款且对项目信息的真实性、合法性承担法律责任。



2024年11月19日

公函	件	三
W.H.I.	2005	2
S.J.	Y	16-1

6②

# 国家环境保护总局

环审[2005]467号

## 关于义马煤业(集团)水泥有限责任公司 5000吨/天熟料水泥生产线技改工程 环境影响报告书审查意见的复函

义马煤业集团水泥有限责任公司：

你公司《关于呈报义马煤业(集团)水泥有限责任公司技改5000t/d 熟料新型干法水泥生产线环境影响报告书的请示》(义水泥[2005]10号)及河南省环境保护局《关于义马煤业(集团)水泥有限责任公司5000t/d 熟料水泥生产线技改工程环境影响报告书的审查意见》(豫环监[2005]53号)收悉。经研究，现对《义马煤业(集团)水泥有限责任公司5000吨/天熟料水泥生产线技改工程环境影响报告书》(以下简称“报告书”)提出审查意见函复如下：

一、原则同意河南省环境保护局初审意见。该项目拟在河南省三门峡市渑池县新建一条日产 5000 吨新型干法水泥熟料生产线，扩大现有石灰石矿山开采量，建设全封闭石灰石皮带廊道和配套的公用辅助工程，同时淘汰 105 万吨落后水泥生产能力。该项目采用先进的窑外分解干法生产工艺，符合国家水泥行业产业政策和清洁生产要求，在落实报告书提出的各项污染防治措施后，污染物可达标排放。主要污染物排放总量符合地方环境保护部门核定的总量指标。从环境保护角度分析，同意项目建设。

## 二、项目建设应重点做好以下工作：

1. 采用先进的窑外分解新型干法回转窑生产工艺，窑尾烟尘高度为 90 米。工艺设计和设备选型尽可能考虑减少生产中的扬尘环节，回转窑尾、破碎机、磨机、包装机等部位的粉尘无组织排放点必须安装高效除尘器，确保排放浓度和吨产品排放量符合《水泥工业大气污染物排放标准》(GB4915—2004)表 2 规定的限值，生产设备排气筒高度符合《水泥工业大气污染物排放标准》(GB4915—2004)表 4 的规定。

2. 加强原料输送、堆放的粉尘污染防治和管理。原材料均储存在封闭的均化库或厂房内，物料的处理、输送、装卸均采取密闭

扬尘，确保厂界外 20 米处颗粒物无组织排放浓度符合《水泥工业大气污染物排放标准》(GB4915—2004)表 3 规定的限值。

3. 按“清污分流、雨污分流”的原则设计厂区排水管网。生产废水与生活污水经处理符合《污水综合排放标准》(GB8778—1996)表 4 一级标准后回用，基本不外排。

4. 优先选用低噪声设备，对高噪声设备采取隔音、消声等降噪措施，确保厂界噪声符合《工业企业厂界噪声标准》(GB12348—90)Ⅱ级标准。

5. 加强厂区、矿区施工期的环境保护管理，防止施工扬尘和噪声扰民。加强矿山开采的生态保护和生态恢复工作，做到边开采边恢复，采取有效措施，防止水土流失。

6. 加强固体废物的综合利用。提高废石综合利用率，减少废石排放量。

7. 带动当地政府做好卫生防护距离内居民的搬迁安置工作。

8. 按国家有关规定设置规范的污染物排放口，密闭、密头安装烟气连续监测装置。

三、当地政府承诺通过 105 万吨熟料水泥生产能力的计划。现有厂区污水处理厂建设及除尘器改造等“以新带老”措施必须与本

项目同步实施，并纳入工程竣工环境保护验收内容。

四、项目建设必须严格执行配套建设的环境保护设施与主体工程同时设计、同时施工、同时投产使用的环境保护“三同时”制度。项目竣工后，建设单位必须按照规定程序申请环境保护验收。验收合格后，项目方可正式投入生产。

五、请河南省及三门峡市环境保护局负责该项目施工期间的环境保护监督检查工作。



主题词：环保 随材 环评 报告书 复函

抄 送：河南省发展和改革委员会、河南省环境保护局、三门峡市环境保护局、中非地质工程勘查研究院、国家环境保护总局环境工程评估中心。

国家环境保护总局

2005年5月26日印发

# 河南省环境保护局文件

西游记 2005.1.5 版

三國大將軍

河南省环境保护局  
关于义马煤业（集团）水泥有限责任公司  
5000t/d 热料水泥生产线技改工程环境影响  
报告书的审查意见

### 10.3.3.3. 评估与决策

史马克斯（总称）表示希望在达摩克利斯中心地點上建立一個新的殖民地，並指明在那裏設立一個新政府。

熟料水泥生产线技改工程环境影响报告书》收悉，经研究，提出审查意见如下：

一、该报告书评价目的明确，重点突出，内容全面，提出的环保措施可行，同意上报环保总局审批。

### 二、项目建设应重点做好以下工作：

(一)对各产尘工段含尘烟气(废气)进行收集，经袋式除尘器处理后排放。

(二)生产废水、生活污水应处理后循环使用或综合利用，不外排。

(三)选用低噪声设备，高噪声设备应采取减振、降噪措施，确保厂界噪声达标。

(四)加强石灰石矿区的环境保护工作，石灰石破碎及输送设备应安装高效除尘设施，避免扬尘污染；运输车辆和道路应采取扬尘措施；废石场应采取防洪、防尘措施，并及时覆土绿化。

(五)按国家有关规定建设规范化污染物排放口，安装废水、废气自动在线监测系统，储存(处置)场设置明显标志。

项目建成投产前，按三门峡市人民政府三政〔2004〕48号文和三门峡经贸委三经贸字〔2003〕119号文要求，淘汰义马煤业(集团)水泥有限公司现有20万吨/年湿法旋窑生产线及区域其它落后水泥生产设备。

七、加强厂区、厂界的绿化美化工作。

三、建议单位应配合当地政府，按照当地县人民政府

文〔2005〕8号承诺，做好厂址周围、矿区及卫生防护距离范围内居民的搬迁工作。

四、本期工程污染物排放总量应满足三门峡市环保局三环〔2005〕15号文提出的总量控制要求：二氧化硫160 t/a；粉尘610 t/a；COD 1.5 t/a；氯氮0.4 t/a。

五、项目建设过程中应严格执行环保“三同时”制度，项目竣工后，建设单位应按规定程序申请试运行和环境保护验收。验收合格后，方可正式投入生产。



所在地环境保护行政主管部门验收意见：

豫环保验[2009]21号

## 关于义马煤业（集团）水泥有限责任公司 5000t/d 熟料 水泥生产线技改工程的竣工环境保护验收意见

一、义马煤业（集团）水泥有限责任公司 5000t/d 熟料水泥  
生产线技改工程环评审批手续齐全，环保设施、措施按要求落实，  
各项污染物的排放达到国家标准要求，同意通过验收。

二、建设单位应与当地政府配合，加快对徐庄村居民的搬迁  
工作，确保生产噪声不扰民；完善煤场防扬尘措施，减少扬尘污染；  
进一步完善矿山生产道路边坡防护措施及排水系统，严格落实  
矿山生态恢复措施，避免造成水土流失。

三、加强各项环保设施的管理和维护，确保污染物稳定达标  
排放，杜绝污染事故发生。

经办人：刘勇

二〇〇九年三月三十一日



# 渑池县人民政府文件



豫文〔2014〕67号

签发人：付晓亚

## 渑池县人民政府 关于三门峡腾跃同力 5000t/d 热料水泥生产线 环评验收问题的报告

河南省环境保护厅：

三门峡腾跃同力水泥有限公司（以下简称腾跃同力）位于三门峡市渑池县仁村乡坂杭村徐庄组，前身为义煤集团水泥有限责任公司（下称义煤水泥），该项目由环保部环审〔2005〕467号批复，于2005年开工建设，2007年建成投产。2012年6月，河南同力水泥股份有限公司（下称同力水泥）并购义煤水泥，更名为三门峡腾跃同力水泥有限公司。因历史遗留问题等原因，该厂400米安全卫生防护距离内的324户居民未按规定搬迁，至今未获得环保验收批复。

## 一、至今未通过环评验收的历史原因

(一) 2007 年，义煤水泥建成伊始，与天瑞水泥洽谈重组，2010 年又与中联水泥谈判经营合作，但两次谈判均未获成功。

(二) 2009 年 3 月，公司申报 5000t/d 熟料水泥生产线技改工程项目环评验收，经省环保厅初步验收，报至国家环保部，但因居民搬迁问题未落实，未能获得环保部的评审批复。

(三) 义煤水泥自建成投产到 2012 年 6 月转让给同力水泥前，经营状况一直是处于连年巨额亏损状态。居民搬迁工作一直未得到有效推进和落实。

(四) 2012 年 6 月，经省政府批准，在省国资委的主导下，河南投资集团与义煤集团就义煤水泥进行了并购重组，在并购接收时，双方就该项目的环评问题进行了协商，并在并购协议中明确：由义煤集团协助解决此问题。

河南同力水泥公司接收后，腾跃同力水泥公司面临维持生产经营稳定、人员分流等突出问题。截止到 2013 年底，腾跃同力水泥公司立即与渑池县政府、仁村镇政府和义煤集团进行协商，开展环评验收的相关实际工作。

## 二、居民搬迁安置方案及费用情况

根据河南建筑材料研究设计有限公司对腾跃同力出具的《公司 5000t/d 熟料水泥生产线技改工程卫生防护距离重新核定分析报告》，决定将腾跃同力厂区北侧徐庄村民组整体搬迁。搬迁工作的总体思路是：为及早通过国家环评验收，在仁村镇汝阳河附近征 100 亩土地建立新居民区，将在 400 米安全卫生距离内 324 户居民全部搬迁，老居民区进行复耕。以县、乡政

府为主导，腾跃同力全力配合，签订总承包包干协议，资金由腾跃同力与义煤集团协商共同出资。徐庄村民组居民搬迁具体方案如下：

（一）成立搬迁安置工作领导小组，由一名县级领导任组长，工作组成员由住建局、国土资源局、林业局、环保局、公安局、仁村乡政府和腾跃同力等有关人员组成。

（二）资金概算及来源，搬迁概算费用约 1.11 亿元，搬迁资金由腾跃同力和义煤集团根据并购协议的规定进行协商，按比例共同出资，截止目前，搬迁资金足额已筹集完备。

### 三、搬迁安置工作的开展情况

2014 年 3 月，渑池县政府及相关部门在腾跃同力召开居民搬迁现场协调会议，会议要求，由仁村乡政府牵头，各相关职能部门积极配合，全面启动居民搬迁工作。仁村乡政府及时成立了搬迁工作组，具体开展的工作如下：

（一）4 月 15 日，仁村乡政府与腾跃同力签订了徐庄村民组居民整体搬迁协议。

（二）5 月份，渑池县政府主要领导和市、县环保局主要领导及腾跃同力领导两次到国家环保部汇报徐庄村民组搬迁情况，环保部环评司对腾跃同力的情况表示理解，同意按制定的搬迁计划进行搬迁。

（三）5 月 25 日，腾跃同力与仁村乡政府设立搬迁资金共管账户，截止目前，腾跃同力已向共管账户打入搬迁启动资金 500 万元。

（四）8 月初，仁村乡政府与腾跃同力组织人员进村入户，

开展搬迁房屋和地面附属物的普查登记工作。

(五)9月20日，仁村镇政府与腾跃同力启动徐庄村居民搬迁新址的200亩土地征用工作，现已完成征地工作。

(六)10月20日，仁村镇政府与腾跃同力成立腾跃同力居民搬迁安置指挥部。

目前，居民搬迁安置指挥部正在对搬迁房屋和地面附属物的普查登记数据进行审核，存在的主要问题是：搬迁安置工作涉及面广、情况复杂、难度较大，前期沟通协调工作量巨大，进展较为缓慢。

当前，在省厅督导、支持下，县政府及腾跃同力高度重视居民搬迁工作，鉴于历史遗留及任务繁重等多种原因，恳请给予我们必要合理的时间，我们将全力以赴，扎实完成好居民搬迁工作，保证在2016年底全部完成搬迁工作，达到环评验收标准，申请环评验收。

特此报告。



# 三门峡腾跃同力水泥有限公司 5000t/d 熟料水泥生产线项目 现状环境影响评估报告专家技术审查意见

2016 年 11 月 21 日三门峡腾跃同力水泥有限公司在渑池县组织召开会议，对山西清泽阳光环保科技有限公司编制的《三门峡腾跃同力水泥有限公司 5000t/d 熟料水泥生产线项目现状环境影响评估报告》（以下简称“评估报告”）进行技术审查，参加会议的有渑池县环保局、仁村乡政府、建设单位、评估报告编制单位的代表以及会议邀请的专家共计 12 人。会议组成专家技术评审组（名单附后），负责对评估报告进行技术审查。与会人员查看了项目建设现状及周围环境状况，听取了建设单位关于项目基本情况的介绍和评估单位关于评估报告内容的详细汇报。经认真讨论、评议，形成以下技术评审意见。

## 一、工程概况

三门峡腾跃同力水泥有限公司（原义马煤业（集团）水泥有限责任公司）5000t/d 熟料水泥生产线项目环境影响报告书已于 2005 年以环审【2005】467 号获得原国家环保总局的批复。三门峡腾跃同力水泥有限公司位于三门峡市渑池县仁村乡赵庄村徐庄组，项目建设 1 条 5000t/d 熟料新型干法水泥生产线，于 2005 年开工建设，2007 年建成投产。该项目符合国家产业政策及相关规划。

该项目自建成以来，一直未通过环保验收。根据《河南省环境保护委员会办公室关于环保违法违规建设项目清理整改工作的实施意见》（豫环委办【2016】22 号），以及《三门峡环保违法清理整顿项目清理明细表》，本项目属于三门峡市全面清理整改环保违法违建

设项目，为整顿规范类环保违法违规项目，需要进行现状环境影响评估。

项目目前建设完成石灰石破碎输送系统、原料均化、生料粉磨系统、熟料生产系统、水泥粉磨及储存系统、余热发电系统以及配套设施等。目前主要环保措施包括：回转窑窑尾脱硫系统及袋式除尘器（65 台），各物料输送、料仓均进行了密闭，生产冷却水循环利用，设置厂区污水处理系统，出水用于厂区绿化及道路洒水，加装消声器、基础减振、密闭厂房等降噪措施，固体废物进行了合理处理处置，回转窑窑头、窑尾均安装了烟气在线监测系统。经检测，项目各项污染物均达标排放。

渑池县人民政府以渑政文【2014】67 号文向河南省环境保护厅上报了《渑池县人民政府关于三门峡腾跃同力水泥有限公司 5000t/d 熟料水泥生产线环评验收问题的报告》，2015 年 12 月三门峡腾跃同力水泥有限公司与渑池县仁村乡人民政府签订了《三门峡腾跃同力卫生防护距离居民拆迁安置工作协议》，2016 年 10 月三门峡腾跃同力水泥有限公司出具了《三门峡腾跃同力水泥有限公司关于卫生防护距离内居民搬迁的承诺函》。安置小区工程一期 4 栋楼房（共计 144 户）主体工程已建成。

## 二、评估报告编制质量

该评估报告总体符合《河南省环境保护委员会办公室关于环保违法违规建设项目清理整改工作的实施意见》（豫环委办〔2016〕22 号）中关于评估报告编写技术参考要点的要求，内容全面，工程现状调查、

污染物与环境质量监测符合工程特征，所提整改措施原则可行，评估结论总体可信。报告经认真修改完善后，可作为企业备案依据上报。

### 三、评估报告需修改、完善的内容

- 1、核实评估对象；
- 2、进一步核实卫生防护距离内居民搬迁现状；
- 3、完善原环境影响评价报告书环保措施要求，复核现状环保措施执行情况，细化环保措施一览表；
- 4、补充项目环境管理现状；
- 5、规范附图、附件。

专家组长：张玉华

2016年11月21日

# 三门峡腾跃同力水泥有限公司 5000t/d 熟料水泥生产线项目

## 现状环境影响评估报告评审会专家签到表

姓名	相容职务	工作单位	联系电话	本人签字
张建军	教授级高工	黄河流域水资源保护科学研究院	18539985858	张建军
李广才	高工	河南省建筑材料设计研究院	13253325320	李广才
李红霞	工程师	河南迅普环保科技有限公司	13603815007	李红霞



审批意见：

三环监表[2007]48号

对义马煤业集团水泥有限责任公司日产 5000 吨  
熟料水泥生产线纯低温余热发电项目  
环境影响报告表的审批意见

义马煤业集团水泥有限责任公司：

由三门峡市环境保护科学研究院编制的《义马煤业集团水泥有限责任公司日产 5000 吨熟料水泥生产线纯低温余热发电项目环境影响报告表》收悉，经研究，提出审批意见如下：

一、项目利用现有新型干法水泥窑纯低温进行余热发电，属节能降耗项目，符合国家产业政策，工程在现有厂址内进行。原则批准该报告表，可以做为项目环保的依据。

二、建设单位在项目建设设计中，应向设计单位提供该环评文件和审批意见，设计单位必须依此进行环保设计，认真落实环评中提出的各项污染防治措施，确保各项外排污染物达标排放。

三、电站冷却塔间段排污水送现有生产线的增湿塔，化学废水和生活污水经处理达标后用于厂区绿化和厂区洒水抑尘，全厂废水不外排；产生噪声设备采取减振、隔声、消声等措施；SP 炉排灰回用做生料。

四、项目建成试生产三个月内及时向我局申请环保“三同时”验收，验收合格后方可投入正式生产。

经办人：王增全



负责验收的环境行政主管部门验收意见：

三环验[2010]10号

## 义马煤业集团水泥有限责任公司 5000吨/日熟料水泥生产线纯低温余热发电项目 竣工环境保护验收意见

一、该项目前期能执行环境影响评价制度，环保手续完备。经现场检查，环境保护设施按要求建成，并制订了相关的环保管理制度和监测制度。验收监测结果表明：该厂东、西厂界昼夜间噪声测定值均符合《工业企业厂界噪声标准》（GB12348-1990）2类标准限值要求及《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）2类标准限值要求。北厂界昼、夜间噪声均有超标现象。周围环境敏感点村庄徐庄（东厂界80m、北厂界东10m）昼夜间噪声达标，均符合《城市区域环境噪声标准》（GB3096-93）2类标准限值要求及《声环境质量标准》（GB3096-2008）中的2类标准限值要求。敏感点徐庄（北厂界20m）、北厂界西10m）昼间夜间噪声均有超标现象，企业正在认真整改。经认真研究，认为该项目符合环境保护验收条件，同意通过环保验收。

二、进一步加强环保设施管理和维护，提高技术操作水平，保证设备正常运行，确保全厂废水零排放以及其他污染物稳定达标排放。

三、建设单位应进一步提高环境保护意识，严格遵守各项环保和安全管理制度，杜绝因安全问题引发环境污染事故，确保长期安全生产。

四、建设单位应切实履行整改方案，解决厂区北厂界噪声超标现象，应于2010年7月中旬完成对窑头篦冷机隔音墙的整改工作。

五、对于《义马煤业集团水泥有限责任公司5000t/d熟料生产线技改工程项目》环评中指出的卫生防护距离内农户居民搬迁问题，建设单位应与当地政府配合，尽快完成对徐庄村居民的搬迁工作，确保生产噪声不扰民。

义马市环保局做好日常监管工作。

经办人（签字）王雷



# 渑池县环境保护局文件

渑环审(2018)27号

## 关于三门峡腾跃同力水泥有限公司 年产70万吨废石综合利用建设项目环境影响报告表的 审批意见

三门峡腾跃同力水泥有限公司：

你公司上报的由河南首创环保科技有限公司编制完成的《三门峡腾跃同力水泥有限公司年产70万吨废石综合利用建设项目环境影响报告表》（以下简称《报告表》）已收悉。污染物排放总量已经总量部门核定，该项目审批事项在我局网站公示期满。根据《中华人民共和国环境保护法》、《中华人民共和国行政许可法》、《中华人民共和国环境影响评价法》、《建设项目环境保护管理条例》等法律法规规定，经研究，批复如下：

一、该项目位于位于渑池县仁村乡蟠桃村，总投资 1974 万元，总用地面积 10000<sup>2</sup>，主要建设内容为矿石储存库、骨料一段筛分车间、矿石二段破碎车间、骨料二段筛分车间、石粉储存库、骨灰储存库、皮带输送廊道等。该《报告表》内容符合国家有关法律法规要求和建设项目环境管理规定，评价结论可信。我局批准该《报告表》，原则同意你公司按照《报告表》所列项目的性质、规模、地点、采用的生产工艺和环境保护对策措施进行项目建设。

二、你公司应向公众主动公开经批准的《报告表》，并接受相关方的垂询。

三、你公司应全面落实《报告表》提出的各项环境保护措施，各项环境保护设施与主体工程同时设计、同时施工、同时投入使用，确保各项污染物达标排放。你单位应严格落实以下内容：

(一) 向设计单位提供《报告表》和本批复文件，确保项目设计符合环境保护设计规范要求，落实防治环境污染和生态破坏的措施。

(二) 依据《报告表》和本批复文件，对项目建设过程中产生的废水、废气、固体废物、噪声等污染采取相应的防治措施。

(三) 项目施工及运行时，外排污染物应满足以下要求：  
1. 废气：项目废气排气筒应满足《大气污染物综合排放标准》(GB16297-1996)二级标准排放浓度限值。(GB16297-1996)二级标准排气筒 40m，颗粒物浓度≤

120 mg/m<sup>3</sup>, 排放速率≤39kg/h, 无组织厂界外最高浓度≤1.0 mg/m<sup>3</sup>。

2. 噪声: 项目运营后噪声排放应满足《工业企业厂界环境噪声排放标准》(GB12348-2008) 中的2类标准要求昼间≤60dB(A), 夜间≤50dB(A)。

3. 固废: 项目施工期和营运期固废排放应满足《一般工业固体废物贮存、处置场污染控制标准》(GB18599-2001) 及其修改单相关要求。

(四) 按照相关要求完善后方可正常生产。

(五) 如果今后国家或我省颁布污染物排放限值的新标准, 届时你公司应按新的排放标准执行。

四、本批复有效期为5年。如该项目逾期未开工建设, 其环境影响报告表应报我局重新审核。





日志管理

# 全国建设项目竣工环保验收系统

年产70万吨废石综合利用建设项目

填报数据

生态环境部环境工程评估中心

北京环盈科技有限公司

2025年08月18日

## 1. 建设项目基本信息

### 1.1、企业基本信息

建设单位名称	三门峡腾跃同力水泥有限公司	建设单位代码类型	统一社会信用代码
建设单位机构代码	91411221874842241D	建设单位法人	陈立新
建设单位联系人	苏忠林	联系人电话	18037002928
固定电话(选填)	0398-3068920	电子邮箱	tytlzhb@126.com
建设单位所在行政区划		建设单位详细地址	渑池县仁村乡蟠桃村

### 1.2、建设项目基本信息 (自验系统项目序号: Y20180824-0003)

项目名称	年产70万吨废石综合利用建设项目	项目代码	
项目类型	污染影响类	建设性质	新建
行业类别(分类管理名录)	2018版本: 051石灰和石膏制造、石材加工、人造石制造、砖瓦制造	行业类别(国民经济代码)	砖瓦、石材等建筑材料制造
工程性质	非线性工程	建设地点	河南三门峡渑池县渑池县仁村乡蟠桃村
项目坐标	经度: 111:55:9 纬度: 34:47:11	环评文件审批机关	渑池县环境保护局
环评文件类型	报告表	环评批复时间	2018-02-20
环评审批文号	渑环审(2018)27号	本工程排污许可证/排污登记编号	
排污许可批准时间		项目实际总投资(万元)	1974.0
项目实际环保投资(万元)	265.0	运营单位名称	三门峡腾跃同力水泥有限公司
运营单位组织机构代码	91411221874842241D	验收监测(调查)报告编制机构名称	三门峡腾跃同力水泥有限公司
验收监测(调查)报告编制机构代码	91411221874842241D	验收监测单位	
验收监测单位组织机构代码		竣工时间	2018-06-10
调试起始时间		调试结束时间	
验收报告公开起始时间	2018-07-29	验收报告公开结束时间	2018-08-24
验收报告公开形式	网站	验收报告公开载体	<a href="http://www.ep-home.com/forum.php">http://www.ep-home.com/forum.php</a>
提交时间	2018-08-24 07:14:57		

## 2. 工程变动情况

### 2.1、项目性质

环评文件及批复要求	技改	实际建设情况	技改
变动情况及原因	无		

是否属于重大变动	否	是否重新报批环境影响报告书(表)文件	否
----------	---	--------------------	---

## 2.2、规模

环评文件及批复要求	年产砂石骨料58.8万吨，含土废料11.2万吨	实际建设情况	年产砂石骨料58.8万吨，含土废料11.2万吨
变动情况及原因	无		
是否属于重大变动	否	是否重新报批环境影响报告书(表)文件	否

## 2.3、生产工艺

环评文件及批复要求	一段破碎、一段筛分、二段破碎、二段筛分	实际建设情况	一段破碎、一段筛分、二段破碎、二段筛分
变动情况及原因	无		
是否属于重大变动	否	是否重新报批环境影响报告书(表)文件	否

## 2.4、环保设施或环保措施

环评文件及批复要求	袋式除尘器、减震、隔声	实际建设情况	袋式除尘器、减震、隔声
变动情况及原因	无		
是否属于重大变动	否	是否重新报批环境影响报告书(表)文件	否

## 2.5、其他

环评文件及批复要求	无	实际建设情况	无
变动情况及原因	无		
是否属于重大变动	否	是否重新报批环境影响报告书(表)文件	否

## 3. 污染物排放量

污染物	现有工程 (已建成的) 实际排放量	本工程 (本期建设的) 实际排放量	总体工程 许可排放量	总体工程(现有工程+本工程)				排放方式
				以新带老 ”削减量	区域平衡 替代本工 程削减量	实际排放 总量	排放增减 量	
废水	水量(万 吨/年)	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	不排放
	COD(吨 /年)	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	不排放
	氨氮(吨 /年)	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	不排放
	总磷(吨 /年)	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	不排放
	总氮(吨 /年)	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	不排放

废气	气量(万立方米/年)	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	
	二氧化硫(吨/年)	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	
	氮氧化物(吨/年)	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	
	颗粒物(吨/年)	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	
	挥发性有机物(吨/年)	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	

#### 4. 环境保护设施落实情况

##### 4. 1、表1 水污染治理设施

序号	设施名称	执行标准	实际建设情况	监测情况	达标情况

##### 4. 2、表2 大气污染治理设施

序号	设施名称	执行标准	实际建设情况	监测情况	达标情况
null	袋式除尘器+40m高排气筒	《大气污染物综合排放标准》(GB16297-1996) 表2二级标准	袋式除尘器+40m高排气筒	全部满足执行标准的要求	达标

##### 4. 3、表3 噪声治理设施

序号	设施名称	执行标准	实际建设情况	监测情况	达标情况
null	减震垫、隔声	《工业企业厂界环境噪声排放标准》(GB12348-2008) 2类标准限值	减震垫、隔声	满足执行标准的要求	达标

##### 4. 4、表4 地下水污染治理设施

序号	环评文件及批复要求	验收阶段落实情况	是否落实环评文件及批复要求

##### 4. 5、表5 固废治理设施

序号	环评文件及批复要求	验收阶段落实情况	是否落实环评文件及批复要求
null	除尘器收尘定期清理回用	除尘器收尘定期清理回用	是

##### 4. 6、表6 生态保护设施

序号	环评文件及批复要求	验收阶段落实情况	是否落实环评文件及批复要求

##### 4. 7、表7 风险设施

序号	环评文件及批复要求	验收阶段落实情况	是否落实环评文件及批复要求
----	-----------	----------	---------------

## 5. 环境保护对策措施落实情况

### 5.1、依托工程

环评文件及批复要求	原有项目锤式破碎机、供水系统、排水系统、供电系统
验收阶段落实情况	原有项目锤式破碎机、供水系统、排水系统、供电系统
是否落实环评文件及批复要求	是

### 5.2、环保搬迁

环评文件及批复要求	整个徐庄搬迁至仁村社区
验收阶段落实情况	已搬迁完毕
是否落实环评文件及批复要求	是

### 5.3、区域削减

环评文件及批复要求	无
验收阶段落实情况	无
是否落实环评文件及批复要求	无

### 5.4、生态恢复、补偿或管理

环评文件及批复要求	无
验收阶段落实情况	无
是否落实环评文件及批复要求	无

### 5.5、功能置换

环评文件及批复要求	无
验收阶段落实情况	无
是否落实环评文件及批复要求	无

### 5.6、其他

环评文件及批复要求	无
验收阶段落实情况	无

是否落实环评文件及批复要求	无
---------------	---

## 6、工程建设对项目周边环境的影响

地表水是否达到验收执行标准	无	地下水是否达到验收执行标准	无	环境空气是否达到验收执行标准	无
土壤是否达到验收执行标准	无	海水是否达到验收执行标准	无	敏感点噪声是否达到验收执行标准	无

## 7、验收结论

验收意见	20180821142020_项目竣工环境保护验收意见.pdf	验收报告	
验收结论	合格		

# 三门峡市生态环境局渑池分局文件

三环渑局审〔2021〕22号

## 三门峡市生态环境局渑池分局 关于三门峡腾跃同力水泥有限公司年产1000万吨 骨料加工项目环境影响报告表的批复

三门峡腾跃同力水泥有限公司：

你公司上报的由河南宏程矿业勘察设计有限公司编制的《三门峡腾跃同力水泥有限公司年产1000万吨骨料加工项目环境影响报告表》收悉。该项目位于渑池县仁村镇徐庄村，中心坐标：经度111.922222，纬度34.802778。项目审批事项公示期满。根据《中华人民共和国环境保护法》《中华人民共和国行政许可法》《中华人民共和国环境影响评价法》《建设项目环境保护管理条例》等法律法规规定，经研究，批复如下：

一、该《报告表》内容符合国家有关法律法规要求和建设项

目环境管理规定，我局批准该《报告表》，原则同意你单位按照《报告表》所列项目的性质、规模、地点、采用的生产工艺和环境保护对策措施进行项目建设。

二、你公司应向社会公众主动公开经批准的《报告表》，并接受相关方的垂询。

三、你公司应全面落实《报告表》提出的各项环境保护措施，环境保护设施与主体工程同时设计、同时施工、同时投入使用，确保各项污染物达标排放。

(一)由设计单位提供《报告表》和本批复文件，确保项目设计符合环境污染防治设计规范要求，落实防治环境污染和生态破坏的措施。

(二)依据《报告表》和本批复文件，对项目建设过程中产生的废水、废气、噪声、固体废物等污染，以及对生态环境造成的影响，采取相应的防治措施。

(三)项目运行时，外排污染物应满足以下要求：

1. 废气：项目废气执行《建筑石材、石材矿绿色矿山建设规范》(DB41/T1665-2018)相关限值要求，颗粒物有组织排放浓度：10mg/m<sup>3</sup>，无组织排放浓度：0.5mg/m<sup>3</sup>。

2. 废水：项目生产废水和生活污水不外排。

3. 噪声：项目施工期场界噪声执行《建筑施工场界环境噪声排放标准》(GB12523-2011)要求；昼间70dB(A)，夜间55dB(A)；运营期厂界噪声执行《工业企业厂界环境噪声排放标准》(GB12348-2008)2类标准要求；昼间60dB(A)，夜间50dB(A)。

4. 固体废物：项目一般固废执行《一般工业固体废物贮存、处置场污染控制标准》(GB18599-2020)。危险废物暂存执行《危险废物贮存污染控制标准》(GB18597-2001 及其修改单)

四、如果今后国家或我省颁布新的标准，你公司应按新标准执行。

五、如该项目批复 5 年后方开工建设，其环境影响文件应报重新审核。

六、项目建成后建设单位应按有关规定及时进行竣工环境保护验收。



# 建设项目环境影响登记表

填报日期：2021-06-05

项目名称	三门峡腾跃同力水泥有限公司水泥熟料生产煅窑尾烟气脱硝深度治理项目		
建设地点	河南省三门峡市渑池县坂木村徐庄	占地面积(亩)	150
建设单位	三门峡腾跃同力水泥有限公司	法定代表人或者主要负责人	王庆乐
联系人	李涛	联系电话	13525865058
项目投资(万元)	2299.8	环保投资(万元)	2299.8
拟投入生产运营日期	2021-06-01		
建设性质	改建		
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》中石灰窑及环境影响登记表的建设项目，属于第100 硫碱、脱硝、除尘、VOCs 治理等大气污染防治工程类中全部。		
建设内容及规模	该项目为脱硝技改项目，是在原SNCR脱硝的基础上，在原厂区对原生产线布局进行技术改造，不断增用地。具体为采用德国洪堡奇有的PYROCLON®-Fex+REDOX水泥窑脱硝技术，在原有密闭窑室和分解炉之间增加一个燃料气化和氮氧化物还原装置。其目的是通过燃料在低氧含量环境下产生高CO浓度的强还原剂将NOx还原为对环境无害的氮气。通过窑尾烟气的源头治理，达到窑尾烟囱出口NOx排放浓度小时平均值≤50mg/Nm <sup>3</sup> （窑尾基准氧含量10%），玻璃水（浓度20%）总用量≤1公斤/吨熟料，氮逃逸≤5mg/Nm <sup>3</sup> （窑尾基准氧含量10%）。		
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。 窑炉烟气采取德国洪堡奇有的PYROCLON®-Fex+REDOX水泥窑脱硝技术燃烧后通过窑尾废气处理系统排放至大气中。
<p><b>承诺：</b>三门峡腾跃同力水泥有限公司承诺所填写各项内容真实、准确、完整，建设项目符合《建设项目环境影响登记表备案管理办法》的规定。如有在弄虚作假、隐瞒欺骗等情况及由此导致的一切后果由三门峡腾跃同力水泥有限公司承担全部责任。</p> <p style="text-align: right;">法定代表人或主要负责人签字： </p>			
<p><b>备案回执</b></p> <p>该项目环境影响登记表已经完成备案，备案号：202141122100000013。</p>			



# 排污许可证

证书编号: 91411221874842241D001P

单位名称: 三门峡腾跃同力水泥有限公司

注册地址: 三门峡市渑池县仁村乡

法定代表人: 陈立新

生产经营场所地址: 三门峡市渑池县仁村乡徐庄

行业类别: 水泥、石灰和石膏制造、砖瓦、石材等建筑材料制造

统一社会信用代码: 91411221874842241D

有效期限: 自 2020 年 12 月 22 日至 2025 年 12 月 21 日止



发证机关: (盖章) 三门峡市生态环境局

发证日期: 2020 年 11 月 23 日



## 2025年度纺破碎料买卖合同

合同编号：TYTLCG-2025-24

卖 方：三门峡鹏联同力水泥有限公司

通讯地址：渑池县仁村乡徐庄村

联系人：

联系方式：0398-3068915

买 方：中材国际环境工程（北京）有限公司洛阳分公司

通讯地址：河南省洛阳市高新区岳滩镇赵庄寨村11组

联系人：张豪

联系方式：15138755858

根据《中华人民共和国民法典》及相关法律法规的规定，在自愿、平等和充分协商的基础上，买卖双方于 2025 年 2 月 20 日签订本合同，以资共同遵守。

### 第一条 产品、数量和价格

序号	采购品名称	规格型号/质量指标	单位	数量	不含税到厂单价 (元)
1	废的破碎料	热值QH(V)Qnetar(收到基)≥ 值≥4300kcal/kg; 水分 Mar % ≤15%; 钾离子≤1%; 硫≤2%	吨	以实际需求数量 为准	428.8

### 第二条 合同总价

1. 本价格为不含税综合到厂落地价，包括所供产品的制造（含原材料供给）、检验、工厂检验、包装、保险、运杂、管理、交货、卸车、培训、修复缺陷、质量保证、验收配合、售后服务等一切供方

13.3 本合同在执行过程中出现的未尽事宜，买、卖双方在不违背本合同的原则下，协商解决，协商结果以“纪要”形式盖章记录在案，作为本合同的附件，与合同具有同等效力。

13.4 合同执行过程中，凡发生因本合同引起的或与本合同有关的任何争议，双方首先应通过友好协商解决。若争议经协商仍无法解决的，应向买方所在地有管辖权的人民法院提起诉讼。在争议解决期间，合同中未涉及争议部分的条款仍须履行。

### 13.5 需要补充说明的事项

13.6 本合同一式陆份，买方持肆份卖方持贰份，均具有同等法律效力。本合同附件与本合同具有同等法律效力。

买方：三门峡鹏联河力水泥有限公司

法定代表人或授权代表签字：

日期：2015.2.11



卖方：中材国际环境工程（北京）有限公司遂宁分公司

法定代表人或授权代表签字： 张雷

日期：2015.2.13



# 生物质颗粒供货框架协议

合同编号: TYTJCG-2025.125

甲方(供方): 三门峡鹏联动力能源有限公司

地 址: 河南省渑池县裴村寺乡裴庄村

联系人:

联系方式: 13939639815

乙方(供方): 中材国际环境工程(北京)有限公司河南分公司

地 址: 河南省洛阳市新安县连城赵庄乡赵庄村

联系人:

联系方式: 15138755858

根据《中华人民共和国宪法》及有关法律法规的规定,遵循平等、自愿和公  
分协商的原则,经双方协商一致,达成如下协议:

## 第一条: 产品

序号	商品名称	规格型号/质量指标	时效
1	生物质颗粒	形态: 长度为 25mm~30mm; 热值 > 1000 Kcal/kg	洛阳有效期内

## 第二条 价格计算方式、协议有效期、计划数量

### 1. 价格及结算计算方式

生物质颗粒结算价参照市场价格另行商定,具体价格以乙方发出甲方的采  
购订单约定价格为准。

### 2. 合同有效期: 2025年10月1日起至2026年9月30日止。

3. 乙方要按照供给甲方所需的生物质燃料,合同期内供货计划总量以  
实际交付数量为准。

本合同履行过程中产生争议的，双方应友好协商解决。如协商不成的有权向合同签订地所在地有管辖权的人民法院提起诉讼。

#### 第九条 合同生效

本合同一式贰份，甲乙双方各执壹份。经双方代表签字并盖章之日起生效。

未尽事宜双方可补充协议，具有同等法律效力。

(以下无正文)

甲方（购买方）：三门峡鸿鼎电子有限公司

法定代表人或授权代表签字：

日期：



乙方（销售方）：河南国际环境工程有限公司洛阳分公司

法定代表人或授权代表签字：

日期：





附件5

报告编号: JH20240302-001-001

报告日期: 2024-03-02 11:00:00 版本: 1.0

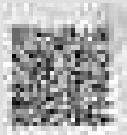


# 检测报告

报告编号: JH20240302-001-001

报告类别: 产品检测

报告单位: 深圳市微谱检测有限公司



# 检测报告

委托单位	/		
委托单位地址	/		
受测单位	溧阳中材环保有限公司		
受测单位地址	溧阳市上兴镇环保路1号		
项目名称	/		
接样日期	2024年03月19日	检测日期	2024年03月19日-03月26日
备注	/		

编 制: 王凌霄  
审 核: 郭家艳  
批 准: 董晓峰  
签发日期: 2024-03-27



**1. 检测结果:****1.1 固体废物**

检测项目	检测结果				检出限	单位
	样品名称	废布料	纸渣料	汽车拆解内饰		
样品编号	LEC159001 A001	LEC159002 A001	LEC159003 A001	废塑料 A001		
干基高位热值	1.962×10 <sup>4</sup>	1.957×10 <sup>4</sup>	2.037×10 <sup>4</sup>	2.105×10 <sup>4</sup>	---	kJ/kg
湿基高位热值	1.835×10 <sup>4</sup>	1.763×10 <sup>4</sup>	1.944×10 <sup>4</sup>	2.010×10 <sup>4</sup>	---	kJ/kg
湿基低位热值	1.684×10 <sup>4</sup>	1.620×10 <sup>4</sup>	1.807×10 <sup>4</sup>	1.848×10 <sup>4</sup>	---	kJ/kg
水分	6.5	9.9	4.6	4.5	---	%
灰分	1.27	19.65	2.66	6.83	---	%
氯	0.069	0.496	0.317	0.089	0.05	%
氟	ND	0.04	0.07	0.04	0.03	mg/kg
砷	0.204	14.2	0.034	0.051	0.010	mg/kg
铅	ND	37.2	ND	ND	1.4	mg/kg
镉	0.7	2.3	0.6	0.6	0.1	mg/kg
铬	3.3	139	5.0	3.8	0.5	mg/kg
铜	7.4	2.26×10 <sup>3</sup>	19.6	1.0	0.4	mg/kg
镍	0.6	37.2	1.5	ND	0.4	mg/kg
锌	6.5	ND	54.5	28.1	1.2	mg/kg
锰	5.2	288	6.0	7.7	3.1	mg/kg
汞	0.006	0.131	0.010	0.027	0.002	mg/kg
铊	ND	ND	ND	3.4	0.4	mg/kg
锡	1.06	9.70	1.72	1.01	0.033	mg/kg
铍	ND	ND	ND	ND	0.04	mg/kg
锑	ND	ND	99.6	65.5	0.5	mg/kg
钒	ND	13.3	ND	ND	1.5	mg/kg
钴	ND	10.5	2.9	0.6	0.5	mg/kg

\*\*\*本页结束\*\*\*



检测项目	检测结果				检出限	单位
	样品名称	装修垃圾轻质物	秸秆	园林废物		
	样品编号	LEC159005A001	LEC159006A001	LEC159007A001		
干基高位热值	1.868×10 <sup>4</sup>	1.729×10 <sup>4</sup>	1.944×10 <sup>4</sup>	---	---	kJ/kg
湿基低位热值	1.526×10 <sup>4</sup>	1.504×10 <sup>4</sup>	1.654×10 <sup>4</sup>	---	---	kJ/kg
湿基高位热值	1.363×10 <sup>4</sup>	1.358×10 <sup>4</sup>	1.506×10 <sup>4</sup>	---	---	kJ/kg
水分	18.3	13.0	14.9	---	---	%
灰分	8.43	6.48	1.24	---	---	%
氯	0.058	0.397	0.131	0.05	0.05	%
氟	0.03	ND	ND	0.03	g/kg	
砷	0.322	0.081	1.24	0.010	mg/kg	
铅	13.2	ND	ND	1.4	mg/kg	
镉	0.7	0.8	0.8	0.1	mg/kg	
铬	84.7	13.0	13.3	0.5	mg/kg	
铜	11.2	4.2	6.5	0.4	mg/kg	
镍	22.4	3.4	2.1	0.4	mg/kg	
锌	159	16.3	33.0	1.2	mg/kg	
锰	59.1	10.6	67.7	3.1	mg/kg	
汞	0.033	0.005	0.029	0.002	mg/kg	
铊	ND	1.9	ND	0.4	mg/kg	
锡	6.21	1.11	1.61	0.033	mg/kg	
铍	ND	ND	ND	0.04	mg/kg	
锑	ND	ND	ND	0.5	mg/kg	
钒	3.5	ND	ND	1.5	mg/kg	
钴	2.0	ND	ND	0.5	mg/kg	

注: 1. "ND" 表示未检出。

\*\*\*本页结束\*\*\*



## 2. 代表性附件:

### 2.1 样品信息

样品类别	样品来源	样品名称	样品状态
固体废物	客户送样	废布料	杂色、无异味、固体
		纸渣料	杂色、无异味、固体
		汽车拆解内饰	杂色、无异味、固体
		废塑料	黑色、无异味、固体
		装修垃圾轻质物	杂色、无异味、固体
		秸秆	黄色、无异味、固体
		园林废物	绿色、无异味、固体

### 2.2 主要仪器信息

设备名称	型号	设备编号
全自动量热仪	LC-CV-430	1150L0110
万分位天平	ME204/02	1150G0305
电热鼓风干燥箱	DHG9140A	1150L0415
马弗炉	SXL-1016T	1150L0417
百分位天平	JY20002	1150G0302
氯离子浓度计	MP519	1150L0104
原子荧光光度计	AFS-9730	1150W0102
电感耦合等离子体发射光谱仪	Avio200	1150W0105
电感耦合等离子体质谱仪 (ICPMS)	NexION 1000G	1150W0107

\*\*\*本页结束\*\*\*



**2.3 检测标准**

样品类别	检测项目	检测标准
固体废物	干基高位热值	
	湿基低位热值	生活垃圾采样和分析方法 CJ/T 313-2009 6.5 热值
	湿基高位热值	
	水分	固体废物 水分和干物质含量的测定 HJ 1222-2021 重量法 7.1 烘箱干燥法
	灰分	生活垃圾采样和分析方法 CJ/T 313-2009 6.4 可燃物、灰分
	氯	生活垃圾化学特性通用检测方法 CJ/T 96-2013 5 氯
	氟	固体废物 氟的测定 碱熔-离子选择 电极法 HJ 999-2018
	汞、砷	固体废物 汞、砷、硒、铋、锑的测定 微波消解/原子荧光法 HJ 702-2014
	铅、镉、铬、铜、镍、锌、锰、铊、铍、镁、钒、钴	固体废物 22 种金属元素的测定 电感耦合等离子体发射光谱法 HJ 781-2016
	锡	危险废物鉴别标准 浸出毒性鉴别 GB 5085.3-2007 附录 S 固体废物金属元素分析的样品前处理 微波辅助酸消解法/附录 B 固体废物元素的测定 电感耦合等离子体质谱法

\*\*\*报告结束\*\*\*

**声明:**

1. 报告若未加盖“检验检测专用章”、骑缝章、CMA 章和审核、批准人签字，一律无效。
2. 本报告不得擅自修改、增加或删除，否则一律无效。
3. 未经本机构批准，不得部分复制本报告，否则无效。
4. 如对报告有疑问，请在收到报告后 15 个工作日内提出。
5. 本单位只对送检样品的检测结果负责，对客户送检样品来源、客户送样未按技术规范保存样品导致的结果偏差不负责。
6. 除客户特别声明并支付样品管理费以外，所有样品超过标准或技术规范要求的时效期均不再留样。





202219003802

# 检测报告

机构地址：佛山市禅城区榴苑路18号(东楼)A座6楼  
实验室检测地址：广东省佛山市禅城区榴苑路 18 号  
电话：（业务受理）0757-82273883、0757-82668329  
（报告查询）0757-82273885、0757-82706280  
（异议投诉）0757-82666480、0757-82706280  
（技术咨询）0757-82273886、18022261303  
传真：0757-82783901  
邮编：528000

佛山市陶瓷研究所检测有限公司



Foshan Ceramics Research Institute Testing Co., Ltd.

## 检测报告

Test Report



202219003802 报告编号(Report No.): P71143/YM250820-012

样品名称 Name of Sample	废布料	样品描述 Shape of Sample	布料
委托单位 Applicant	三门峡腾跃同力水泥有限公司	样品数量 Number of Samples	1袋
检测周期 Test Period	2025/08/20-2025/08/26	收样日期 Received Date	2025/08/20
检测项目 Testing Category	见下表	报告日期 Reported Date	2025/08/26
检测标准 Test Standard	见下表		
客户信息 Client Information	地址: 潼池县仁村乡徐庄村		

## 检测结果 (Results of Inspection)

序号	项目	检测标准	结果
1	干燥基挥发分 V_d	GB/T 28731-2012	81.58(%)
2	干燥基含硫量 S_d	GB/T 28732-2012	0.04(%)
3	组 Mo	GB/T 30902-2014	0.89(mg/kg)

以下空白。

1. 检测报告仅对来样负责，样品保留至报出结果后 15 天。The results in this report apply to the samples only.  
 2. 检测报告盖章有效，毁损部分复印无效。The Report is valid with the inspection organization stamp.  
 3. 若对检测报告有异议，请于收到结果之日起 15 天内向本公司提出。Telling us in 15 days since you receive the report when you have any question with the test report.  
 4. 样品名称及委托单位名称均由送检方提供。The sample's name and applicant name are provided by the client.

单位盖章：  
Stamp:授权签字人：高勇斌  
Authorized Organization:审核：  
Approval:

表格号：JL/R/01



202219003802

# 检测报告

机构地址：佛山市禅城区榴苑路18号（东楼）A座6楼  
实验室检测地址：广东省佛山市禅城区榴苑路 18 号  
电话：（业务受理）0757-82273883、0757-82668329  
（报告查询）0757-82273885、0757-82706280  
（异议投诉）0757-82666480、0757-82706280  
（技术咨询）0757-82273886、18022261303  
传真：0757-82783901  
邮编：528000

佛山市陶瓷研究所检测有限公司



## 检测报告

Test Report



202219003802 报告编号(Report No.): P71143/YM250820-013

样品名称 Name of Sample	生物质料	样品描述 Shape of Sample	块状
委托单位 Applicant	三门峡腾跃同力水泥有限公司	样品数量 Number of Samples	1袋
检测周期 Test Period	2025/08/20-2025/08/26	收样日期 Received Date	2025/08/20
检测项目 Testing Category	见下表	报告日期 Reported Date	2025/08/26
检测标准 Test Standard	见下表		
客户信息 Client Information	地址: 涿县仁村乡徐庄村		

## 检测结果(Results of Inspection)

序号	项目	检测标准	结果
1	干燥基挥发分 V_d	GB/T 28731-2012	75.49(%)
2	干燥基含硫量 S_d	GB/T 28732-2012	0.05(%)
3	钼 Mo	GB/T 30902-2014	1.00(mg/kg)

以下空白。

声明:	1.检测报告仅对来样负责, 样品保留至报出结果后 15 天。The results in this report apply to the samples only. 2.检测报告章有效, 报告部分复印无效。The Report is valid with the inspection organization stamp. 3.若对检测报告有异议, 请于收到结果之日起 15 天内向本公司提出, Telling us in 15 days since you receive the report when you have any question with the test report. 4.样品名称及委托单位名均由送检方提供。The sample's name and applicant name are provided by the client.
-----	---

单位盖章:

检验检测专用章

授权签字人: 高勇斌  
Authorized Organization:

高勇斌

审核:

陈伟云

表格号: JL/R/01

土地使用权证(第11号)发给:

土地使用者	中海和家房地产有限公司		
用 途	商业用地		
地 型	出让地	面 积	
地类(用途)	工业用地	取得价格	万元
使用权类型	出让	使用期限	2053年1月1日
他物权情况	无	其 他 物 权	无
		分摊面积	45.88 平方米



根据《中华人民共和国宪法》、《中华人民共和国土地管理法》和《中华人民共和国城市房地产管理法》等法律法规，为保护土地使用权人的合法权益，对土地使用权人申请登记的本证所列土地权利，经审查核实，准予登记，颁发此证。

潮阳县人民政府(章)

2013年12月10日



## 关于三门峡腾跃同力水泥有限公司的规划 相符合性意见

三门峡腾跃同力水泥有限公司年产 1000 万吨骨料和年产 100 万吨干粉砂浆项目，位于渑池县仁村乡西村徐庄。该项目不在自然保护区、饮用水水源保护区、风景名胜区、地质公园和重要生态区等环境敏感区域，符合仁村乡总体规划，属于建设用地。



## 土地租赁协议(工业)

**甲方：**三门峡腾跃同力水泥有限公司

**乙方：**渑池县仁村乡蟠桃村民委员会

鉴于，甲方拟在乙方境内规划建设一条 2300 t/h（入料生产能力）的砂石骨料生产线及入料能力 90t/h 的干混砂浆生产线项目，现就甲方砂石骨料生产项目场地租借事宜，

甲方、乙方根据《中华人民共和国合同法》等相关法律法规之规定，经友好协商一致，达成本协议内容，以资共同遵守。

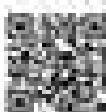
### 第一条、租赁土地

1. 乙方同意将位于渑池县仁村乡蟠桃村的土地出租给甲方用于建设砂石骨料及干混砂浆生产线项目，租赁土地的具体位置及坐标详见本协议附件。

2. 涉及土地承包经营权流转的，乙方应事先征得承包农户同意（提交村民小组会议纪要）以及代为签订租赁协议的授权委托书。乙方应在本协议签订时向甲方提交租赁土地承包人的承包经营权证、授权委托书以及甲方要求的其他材料，并保证向甲方所提交的所有材料均是真实、合法和有效的。

3. 租赁期间，若发生与租赁土地及地上附着物有关的产权纠纷或债务纠纷，由乙方承担全部责任并负责妥善解决，若影响甲方项目正常施工建设或生产经营的，乙方还应赔偿由此给甲方造成的全部损失，且甲方有权解除本协议。

### 第二条、租赁土地性质与面积



1. 租赁土地的地表面积(国土测绘面积)合计 265.111 亩，其中耕地面积为 93.45 亩(基本农田 0 亩，且该 93.45 亩耕地已调整为集体建设用地)，林地面积为 0 亩，草地面积为 0 亩，集体建设用地：171.661 亩(房屋拆迁面积)。租赁土地性质应为非基本农田(如含有基本农田，需办理补划手续后方能使用)、非工矿区及非生态公益林，也不在城镇、工矿区的规划范围内，能够用于建设砂石骨料生产线项目。

2. 若土地承包证/使用权证上记载的面积小于上述约定面积的，则以土地承包证/使用权证上的面积为准结算土地租金。

### 第三条、土地租金及支付方式

1. 租赁土地的租金按地表面积计算，其中耕地的年租金为 1000 元/亩，集体建设用地租金为 1000 元/亩，租赁土地的年租金合计 265111 元(大写贰拾陆万伍仟壹佰壹拾壹元整)。

2. 土地租金按年支付，首期租金甲方于本协议生效且乙方与甲方办理完土地交付和验收手续后十五个工作日内支付给乙方，以后每期租金在上一期租金对应的租用期限届满后十五个工作日内支付给乙方。

甲方付款前，乙方应向甲方开具增值税普通发票，否则，甲方可拒绝付款。除本协议另有约定外，甲方不再承担和支付其它任何费用。



手续费、佣金、好处费、分红、礼金、礼品、娱乐消费、报销、借款、股票、股权、债券、其他有价证券等），与甲方员工或其亲属合伙、合营或参股经商，如甲方员工或其亲属向乙方提出以上要求或存在上述行为的，乙方可立即向甲方举报（举报电话 0398-3068910），甲方承诺为乙方严格保守秘密，且对乙方举报事件查实后，甲方将按其内部相关规章制度规定对乙方进行相应奖励。

5. 本协议手写部分无效。

【以下无正文，为协议签字盖章页】

甲方（盖章）：三门峡腾跃同力水泥有限公司

委托代理人（签字）：张海清

乙方（盖章）：螺桃村村民委员会

委托代理人（签字）：王永生

协议签订时间：2021年4月30日

报告编号: HNMCAH019-004

报告日期: 2025年03月24日



251612050010  
有效期至2025年03月24日

# 检测报告

## TEST REPORT

项目名称 三门峡鹏跃同力水泥有限公司环境空气及土壤检测

委托单位 三门峡鹏跃同力水泥有限公司

检测机构 麦托检测

检测类别 环境空气、土壤

报告日期 2025年03月24日

河南名辰检测技术有限公司

## 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 QAC 章无效。
2. 本报告复印件未重新加盖本公司检验检测专用章和骑缝章无效。
3. 本报告无编制人、审核人、签发人签字无效。
4. 本报告经伪造、篡改、涂改、自行增删无效。
5. 非实验室抽样或现场检测时，本报告检测数据结果仅证明委托样品检测检验项目的符合性情况。
6. 委托方应对提供的检测相关信息的完整性、真实性、准确性负责。本公司实施的所有检测行为及提供的相关报告以委托方提供的信息为前提，若委托方提供的信息存在错误，偏离或与实际情况不符，本公司不承担由此引起的任何后果。
7. 委托方对本报告若有异议，请于收到报告之日起十五个工作日内向本公司书面提出，逾期不申请的，视为认可检测报告。

公司名称：河南名辰检测技术有限公司

地址：河南省洛阳市高新区星光路 16 号 5 幢 3 楼整层

邮编：471003

电话：0379-69921158

邮箱：108MCJC123@163.com

## 一、项目概况

委托单位	三门峡鹤山区污水处理厂	样品来源	委托
采样日期	2023-03-08-2023-03-10	检测日期	2023-03-08-2023-03-10

## 二、检测内容

检测项目	检测因子	检测点位	检测频次
环境空气	氯气、二氧化硫、二氧化氮、臭氧、PM <sub>10</sub> 、PM <sub>2.5</sub> 、六价铬、氟化物	西施村(厂界下风向)	检测7天, 1次/天
	氯化物	西施村(厂界下风向)	检测7天, 4次/天
土壤	油类、铅、镉、汞、砷、总铬、镍、铜、锌	厂区外东侧空地	检测1次, 1次/次

## 三、检测分析方法

序号	检测项目	分析方法及方法依据	使用仪器型号、品牌及编号
1	pH值	土壤 pH 值的测定 酸碱滴定法 GB/T 12185.3-2008	PH计 酸度计 HANNA 品牌 MC23
2	氯化物	土壤中氯化物的测定 离子选择电极法 第 1 部分: 土壤中氯化物的测定 GB/T 12185.1-2008	IPEL 离子选择电极 H-MCZ1
3	总铬	土壤中总铬、总砷、总铅的测定 原子吸收光谱法 第 2 部分: 土壤中总铬的测定 GB/T 12185.2-2008	PTE 原子吸收光谱仪 H-MCZ1
4	总镉	土壤中总镉、总砷、总铅的测定 原子吸收光谱法 第 1 部分: 土壤中总镉的测定 GB/T 12185.1-2008	PTE 原子吸收光谱仪 H-MCZ1
5	总镍	土壤中总镍、总铅、总镉的测定 原子吸收光谱法 第 3 部分: 土壤中总镍的测定 GB/T 12185.3-2008	PTE 原子吸收光谱仪 H-MCZ1
6	总铜	土壤中总铜、总铅、总镉的测定 原子吸收光谱法 第 4 部分: 土壤中总铜的测定 GB/T 12185.4-2008	TAS-990APEC 原子吸收分光光度计 H-MCZ1
7	总锌	土壤中总锌、总铅、总镉的测定 原子吸收光谱法 第 5 部分: 土壤中总锌的测定 GB/T 12185.5-2008	TAS-990APEC 原子吸收分光光度计 H-MCZ1
8	油类	土壤和沉积物 铅、锌、镉、汞、镍、铬的测定 水溶浸出液原子吸收分光光度法 HJ 491-2019	TAS-990APEC 原子吸收分光光度计 H-MCZ1
9	总铅	土壤和沉积物 铅、锌、镉、汞、镍、铬的测定 水溶浸出液原子吸收分光光度法 HJ 491-2019	TAS-990APEC 原子吸收分光光度计 H-MCZ1
10	总镉	土壤和沉积物 铅、锌、镉、汞、镍、铬的测定 水溶浸出液原子吸收分光光度法 HJ 491-2019	TAS-990APEC 原子吸收分光光度计 H-MCZ1

检测编号: HMMC-2019-004

报告编号: MC(苏)环 A2004192007 号

9	油	土壤和沉积物 桥、竹、柳、榆、杨的氯化物吸收分离光度法 HJ/T 391-2009	TAS-990MPO 原子 吸收分离光度计 MC71
10	总悬浮颗粒物 PM <sub>10</sub>	环境空气 总悬浮颗粒物的测定 离子色谱法 HJ 1001-2009	ICP-MS/ICP-ICP 色谱法 MC71
11	颗粒物	环境空气 颗粒物的测定 酸性洗涤子吸光度法 HJ 1095-2018	HDX-1 酸雾粒子计 MC724
12	油	环境空气 桥、竹、柳、榆、杨的氯化物吸收分离光度法 GB/T 16170《空气和废气监测分析方法》(第四部分 附录A) 国家环境监测总站(2003 年)	TAS-990MPO 原子 吸收分离光度计 MC70
13	油(六价)	环境空气 桥、竹、柳、榆、杨的氯化物吸收分离光度法 (空气和废气监测分析方法)(第四部分附录A) 国 家环境监测总站(2003 年)	TG-紫外分光光度计 MC71
14	油	环境空气 桥、竹、柳、榆、杨的氯化物吸收分离光度法 GB/T 16170-94 基准修改单	TAS-990MPO 原子 吸收分离光度计 MC71
15	油	环境空气 桥、石墨炉原子吸收分离光度法《空气和 废气监测分析方法》(第四部分附录A) 国家环境保 护总站(2003 年)	TG-紫外分光光度计 MC71
16	油	环境空气 氯及其化合物 直接富集冷原子吸收分 光度法《空气和废气监测分析方法》(第四部分附 录A) 国家环境监测总站(2003 年)	TAS-990MPO 原子 吸收分离光度计 MC70

## 四、检测质量保证

本次样品分析均严格按照国家相关标准的要求进行, 实施全脱产质量控制。具体质控要求如下:

4.1 所有项目按照国家有关规定及我公司质控要求进行质量控制。

4.2 检测期间, 被检企业正常生产, 生产设施及环保设备正常运行。

4.3 采样、运输、保存、全过程严格按照国家相关技术规范进行, 检测人员做好现场采样和样品交接记录。

4.4 所有检测仪器均有溯源的计量单位检定/校准合格并在有效期内。

内:

4.5 检测分析方法采用国家颁布的标准分析方法, 检测人员经过考核并持有上岗证书。

4.6 检测数据严格实行三级审核制度。

## 五、检测结果

本次环境空气检测结果见表 5-1。

表 5-1 环境空气检测结果一览表

样品名称	环境空气	样品编号	MC250019030 (0000-0003-0014-0015-0073-0011, 0030-0011, 0018-0019, 0016-0017, 0014-0015)
样品状态	被检测的有形物质	样品数量	14 个
<b>检测结果</b>			
采样日期  2023.05.08	监测点位		西北村 (厂区下风向)
	雨		未检测
	晴		未检测
2023.05.09 2023.05.10	内街巷		未检测
	雨		未检测
	晴		未检测
2023.05.11	内街巷		未检测
	雨		未检测
	晴		未检测
2023.05.12	内街巷		未检测
	雨		未检测
	晴		未检测
2023.05.13	雨		未检测

检测编号: HNMC-QH-010004

报告编号: MC监宇第 A230419207号

2023-03-14	苯	未检出
	六价铬	未检出
	铅	未检出
	汞	未检出
	石油类	未检出
	总油类	未检出

图表 3-1 地质中空气检测结果一览表

样品名称	油烟废气	样品编号	MC23041920-0005-0007-0010-0015-0021-0023, 0029-0031, 0037-0039, 0045-0047, 0051-0053
样品状态	油烟排放口样本组	样品数据	23.4

## 检测项目

采样日期	检测项目		西雅图(厂区下风向)
	采样点	采样方法	浓度值( $\mu\text{g}/\text{m}^3$ )
2023-03-09	油烟排放口	目测判断	23.8
	烟	未检出	
	油	未检出	
2023-03-09	从油烟排放口	目测判断	23.7
	烟	未检出	
	油	未检出	
2023-03-10	从油烟排放口	目测判断	23.9
	烟	未检出	
	油	未检出	
2023-03-11	从油烟排放口	目测判断	20.6
	烟	未检出	
	油	未检出	
2023-03-12	油烟排放口	目测判断	26.5
	烟	未检出	
	油	未检出	
2023-03-13	油烟排放口	目测判断	22.8
	烟	未检出	
	油	未检出	
2023-03-14	油烟排放口	目测判断	26.1
	烟	未检出	
	油	未检出	

识别号: ID/MC-CJL-019-004

报告号: MC(深)环第A2301192017号

## 附录5.1 周围空气检测结果一览表

样品名称	采样时间	样品编号	MC1230419201 (0001~0004, 0008~0012, 0016~0020, 0024~0028, 0032~0036, 0040~0044, 0048~0052, 0056)	
样品状态	周围环境监测点位数	样品数量	33个	
检测数据				
采样日期	检测因子	西樵山 (厂区干洗房)		
		小时值( $\mu\text{g}/\text{m}^3$ )	日均值( $\mu\text{g}/\text{m}^3$ )	
2023.03.09	颗粒物	03:00~03:08	未检测	
		08:00~09:00	未检测	未检测
		14:00~15:00	未检测	
		20:00~21:00	未检测	
2023.03.10	颗粒物	03:08~03:06	未检测	
		08:09~09:09	未检测	未检测
		14:03~15:03	未检测	
		20:05~21:05	未检测	
2023.03.11	颗粒物	02:01~03:01	未检测	
		08:03~09:03	未检测	未检测
		14:04~15:04	未检测	
		20:08~21:08	未检测	
2023.03.12	颗粒物	03:09~03:01	未检测	
		08:09~09:09	未检测	未检测
		14:13~15:13	未检测	
		20:10~21:10	未检测	
2023.03.13	颗粒物	03:03~03:03	未检测	
		08:04~09:04	未检测	未检测
		14:07~15:07	未检测	
		20:03~21:03	未检测	
2023.03.14	颗粒物	03:09~03:08	未检测	
		08:11~09:11	未检测	未检测
		14:06~15:06	未检测	
		20:14~21:14	未检测	
2023.03.15	颗粒物	02:06~03:06	未检测	
		08:10~09:10	未检测	未检测
		14:05~15:05	未检测	
		20:02~21:02	未检测	

检测编号: HRCMCJW04010004

报告编号: MC(深)广质 A200110001号

本次土壤检测结果见表 5-2。

表 5-2 土壤检测结果统计表

样品名称	土壤	样品编号	MC20041004 (0004)				
样品状态	黄褐色, 干, 砂土, 无根 茎, 无明显杂质	样品数量	1 个				
检测结果							
采样日期	检测项目	检测批次	pH 值 (%)	镉 (mg/kg)	汞 (mg/kg)	砷 (mg/kg)	铅 (mg/kg)
2023-05-08	该样品系 统采	第一次	7.84	0.52	0.170	1.11	

表 5-3 土壤检测结果统计表							
样品名称	土壤	样品编号	MC20041004 (0004)				
样品状态	黄褐色, 干, 砂土, 无根 茎, 无明显杂质	样品数量	1 个				
检测结果							
采样日期	检测项 目	检测 批次	铬 (mg/kg)	镍 (mg/kg)	铜 (mg/kg)	锌 (mg/kg)	镁 (mg/kg)
2023-05-08	该样品系 统采	第一次	4.1	3.5	1.8	0.6	0.7

—以下空白—

编制人: 陈伟光审核人: 王伟光复核人: 王伟光

三门峡鹏圆水泥有限公司





# 检验检测机构 资质认定证书

证书编号: 201000000000

名称: 河南名辰检测技术有限公司

地址: 河南省南阳市高新区元南路与芳华路交叉口



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, 颁发此证。资质认定批准书有效期至2013年1月30日。  
检测能力及授权签字人见证书附录。

许可使用标志:



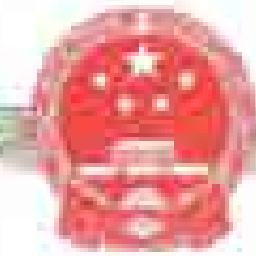
中国国家强制性  
产品认证标志

发证日期: 2010年1月30日

有效期至: 2013年1月30日

发证机关: 南阳市质量技术监督局

本证书用中英两种语言印制, 具有同等效力。在中华人民共和国境内有效。



统一社会贵州代码  
统一社会贵州代码

# 营业执照

(副) 本 (a-1)



卷之三

名 称：三明耐耐力水泥有限公司

性質資本：內化為工作型

杭州中恒德诚有限公司（原杭州中恒德诚节能设备有限公司）

成立日期：西曆一九四九年八月一日

**法定代表人**：王永忠

住 所：西雙版納州景洪市

**经营范围** 水泥生产及销售、熟料、石料销售；矿山开采（按国家《采矿许可证》批准的范围和要求经营）。



2023 年 07 月 18 日

## 确认书

我公司委托吉林省环境工程有限公司编制的《三门峡陕州阿力水泥有限公司替代燃料窑炉改造项目环境影响报告表》内容已经我公司确认，其评价所含内容与我公司现状情况、根据项目情况完全一致。我公司对该项目环评过程中所提供的资料的准确性和真实性负责，如存在隐瞒、虚假或假报等情况，由此导致的一切后果，均由我公司负全部责任。

三门峡陕州阿力水泥有限公司

法人代表签字（签字） 古本清

2025年9月10日

# 河南省“三线一单”建设项目准入 研判分析报告

2025年09月03日

一、空间冲突.....
二、项目涉及的各类管控分区有关情况.....
三、环境管控单元分析.....
四、生态空间分区分析.....
五、水环境管控分区分析.....
六、大气环境管控分区分析.....

## 一、空间冲突

经研判，初步判定该项目无空间冲突，最终结果以自然资源部门提供的为准。

## 二、项目涉及的各类管控分区有关情况

根据生态环境管控分区压占分析，建设项目涉及环境管控单元1个，生态空间分区1个，水环境管控分区1个，大气管控分区1个，自然资源管控分区0个，岸线管控分区0个，水源地0个，湿地公园0个，风景名胜区0个，森林公园0个，自然保护区0个。

## 三、环境管控单元分析

经比对，项目涉及1个河南省环境管控单元，其中优先保护单元0个，重点管控单元1个，一般管控单元0个，详见下表。

表1 项目涉及河南省环境管控单元一览表

环境管控单元编码	环境管控单元名称	管控分类	市	区县	空间布局约束	污染物排放管控	环境风险防控	资源开发效率要求
ZH41122120005	中国铝业股份有限公司渑池雷沟铝土矿	重点	三门峡市	渑池县	/	1、新建和在建矿山须达到绿色矿山建设要求。 2、生态修复严格按照《矿山地质环境保护与土地复垦方案》要求执行。 3、对盖	/	1、地下开采铝土矿必须达到中型及以上规地下开采矿山具备充填开采条件的积极推广充填法开采。 2、露天矿山必须采用中深孔

						层剥离、巷道掘进等形成的固体废弃物进行综合利用，对含有有用组分暂时不能综合利用的尾矿资源，采取有效保护措施。		爆破作业和台阶式开采方法。
--	--	--	--	--	--	--	--	---------------

#### 四、生态空间分区分析

经比对，项目涉及 1 个河南省生态空间分区，其中生态保护红线 0 个，一般管控区 1 个，一般生态空间 0 个，详见下表。

表 2 项目涉及河南省生态空间分区一览表

生态空间分区编码	生态空间分区名称	管控分类	市	区县	空间布局约束	污染物排放管控	环境风险防控	资源开发效率要求
YS41122 1311000 1	河南省三门峡市渑池县其他区域 1	一般	三门峡市	渑池县	无	/	/	/

#### 五、水环境管控分区分析

经比对，项目涉及 1 个河南省水环境管控分区，其中水环境优先保护区 0 个，工业污染重点管控区 0 个，城镇生活污染重点管控区 0 个，农业污染重点管控区 0 个，水环境一般管控区 1 个，详见下表。

表 3 项目涉及河南省水环境管控一览表

水环境管控分	水环境管控分	管控分类	市	区县	空间布局约束	污染物排放管控	环境风险防控	资源开发效率要求
--------	--------	------	---	----	--------	---------	--------	----------

区编码	区名称							
YS41122 1321029 0	涧河洛阳市党湾控制单元	一般	三门峡市	渑池县	/	1、加强建成区配套管网建设，到2020年，市建成区污水实现全收集、全处理，设市城市和县城污水处理率分别达到96%以上和90%以上 2、强化城镇生活污水治理，加强污水处理厂（扩建、提标改造）。现有污水处理厂外排水质应执行《城镇污水处理厂污染物排放标准》（GB18918-2002）一级A标准。新建城镇污水处理设施执行一级A排放标准。	/	/

## 六、大气环境管控分区分析

经比对，项目涉及 1 个河南省大气环境管控分区，其中大气环境优先保护区 0 个，高排放重点管控区 0 个，布局敏感重点管控区 0 个，弱扩散重点管控区 0 个，受体敏感重点管控区 0 个，大气环境一般管控区 1 个，详见下表。

表 4 项目涉及河南省大气环境管控一览表

大气环境管控分区编码	大气环境管控分区名称	管控分类	市	区县	空间布局约束	污染物排放管控	环境风险防控	资源开发效率要求
YS4112213310001		一般	三门峡市	渑池县	大力淘汰和压减钢铁、焦炭、建材等行业产能。全面推进“散乱污”企业综合整治，全面淘汰退出达不到标准的落后产能和不达标企业	促进加快淘汰国三及以下柴油货车、采用稀薄燃烧技术和“油改气”的老旧燃气车辆。	/	/

# 三门峡腾跃同力水泥有限公司替代燃料利用技改项目

## 环境影响报告表技术审查意见

2025 年 10 月 21 日，三门峡市生态环境局渑池分局在三门峡市渑池县组织召开了《三门峡腾跃同力水泥有限公司替代燃料利用技改项目环境影响报告表》（以下简称“报告表”）技术评审会议，参加会议的有三门峡腾跃同力水泥有限公司（建设单位）、名辰环境工程有限公司（编制单位）的代表及会议邀请的专家。会议组成专家技术审查组（名单附后），负责对报告表进行技术审查。会前与会人员对项目进行了实地查看，在听取了建设单位对项目情况的介绍，编制单位对报告表编制内容的汇报，经认真询问和讨论，形成技术审查意见如下：

### 一、项目概况

三门峡腾跃同力水泥有限公司位于河南省三门峡市渑池县仁村乡徐庄村，厂区现建设有 1 条 5000t/d 水泥熟料生产线，并配套建设 1 套年产 200 万吨水泥联合粉磨系统、一套 9MW 纯低温余热发电机组和 1 条 70 万吨废石综合利用生产线。

三门峡腾跃同力水泥有限公司依托现有 5000t/d 水泥熟料生产线，建设“替代燃料利用技改项目”，该项目总投资 510 万元，年处理替代燃料约 1.98 万 t，配套建设物料储存及输送设施、入窑计量喂料设施及相关环保等附属设施。

本项目属于《产业结构调整指导目录》（2024 年本）中“第一类 鼓励类”中“四十二、环境保护与资源节约综合利用”，“1. 大气污染物治理和碳减排：不低于 20 万块/日（含）新型烧结砖瓦生产线或新型干法水泥窑无害化协同处置废弃物”，符合国家产业政策。

## 二、编制单位相关信息审核情况

报告表编制主持人司马常明（信用编号：BH025140）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，有项目现场踏勘影像资料，环境影响评价文件质控记录较齐全。

## 三、报告表总体评价

该报告表编制内容基本全面，工程污染因素分析基本符合本项目特点，所提污染防治及生态减缓措施原则可行，评价结论总体可信，报告表经认真修改完善后可上报。

## 四、报告表需修改完善的内容

1、细化项目与行业绩效分级文件技术相符性分析；补充项目与工业无组织粉尘控制技术要求相符性分析；完善项目现有污染源达标情况；

2、核实替代燃料种类、性质及业源；细化重金属投加量数据及确定依据；细化项目添加替代燃料（165d）生产与正常生产切换情况介绍；

3、核实废气源强及确定依据，补充完善区域污染源调查，核实替代源，依据核实结果完善环境空气影响评价内容；

4、核实窑尾烟气污染物变化情况，核实废气处理措施、处理效率。

5、核实污染物排放量，完善相关附图附件。

专家组长： 刘宗光

2025年10月21日

三门峡腾跃同力水泥有限公司替代燃料利用技改项目  
环境影响报告表技术评审会专家组名单

时间：2025年10月21日

姓名	工作单位	职务/职称	联系方式
王志光	中色资源有限公司	正高	1863792699
侯勇	中色资源有限公司	高工	1583799037
耿海梅	洛阳市生态环境局	高工	13525904839

# 三门峡腾跃同力水泥有限公司替代燃料利用技改项目

## 环境影响报告表修改清单

专家意见	修改索引
1、细化项目与行业绩效分级文件技术相符性分析；补充项目与工业无组织粉尘控制技术要求相符合性分析；完善项目现有污染源达标分析；	①P14~P16 页细化了项目与《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）》“十五、水泥”中 A 级企业相符性分析； ②P11~P13 页补充了项目与《河南省 2019 年工业企业无组织排放治理方案》相符性分析； ③P53~P55 页完善了现有工程污染源达标情况分析。
2、核实替代燃料种类、性质及来源；细化重金属投加量数据及确定依据；细化项目添加替代燃料（165d）与正常生产切换等情况介绍；	①P29 ~P30 页明确了替代燃料的种类、性质及来源； ②P33~P35 页明确了重金属投加量核算依据； ③P31 页，细化了项目生产安排及与掺烧一般固废生产内容衔接说明。
3、核实废气源强及确定依据，补充完善区域污染源调查，核实替代源，依据核实结果完善环境空气影响评价内容；	①P74~P80 页已核算废气源强及确定依据； ②《专项分析》P6~P9 页完善了区域污染源、替代污染源调查；P49 页完善了环境空气影响评价内容。
4、核实窑尾烟气污染物变化情况，核实废气处理措施处理效率。	①P78 页核实了窑尾烟气污染物变化情况； P70 页完善了废气处理措施及处理效率。
5、核实污染物排放量，完善相关附图附件。	①P91~P92 页核实了污染物排放量核算； ②完善了相关的附图附件。

已修改可上报

刘宗耀

2025.10.27