

附 件

河南省水泥行业超低排放改造实施方案

为认真贯彻落实党中央、国务院和省委、省政府关于坚决打赢蓝天保卫战的安排部署，加快推进水泥行业实施超低排放改造，促进行业高质量发展，持续改善环境空气质量，按照大气污染防治攻坚工作安排，结合我省水泥行业发展现状，制定本方案。

一、主要目标

严格执行河南省《水泥工业大气污染物排放标准》(DB41/1953-2020)，新改扩建(含搬迁和置换)水泥项目达到超低排放水平；推动现有水泥企业超低排放改造，2020年底前，全省水泥企业完成有组织和无组织超低排放改造，现有矿山达到绿色矿山相关治理要求；2023年底前，全省符合条件的水泥企业实现大宗物料产品清洁运输，全面达到超低排放要求，推动行业高质量、可持续发展。

二、重点任务

实施水泥企业(包含独立粉磨站)全流程超低排放改造，包括矿山开采及输送、原料破碎、原料预均化及储存、原料烘干、原料配料库、生料粉磨、生料库、煤预均化及储存、煤磨、回转窑煅烧、熟料储存及散装、混合材库、水泥粉磨、水泥储存及散装、水泥包装和发运等生产环节实施超低改造，

使大气污染物有组织排放、无组织排放及大宗物料运输全面达到超低排放要求。

(一) 有组织超低排放治理。因厂制宜选择成熟适用的污染治理技术,窑头、窑尾及其他有组织产尘点应配备袋式、静电或电袋复合除尘器等高效除尘设施;水泥窑应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),烟气宜采取选择性非催化还原(SNCR:窑磨同步运转率大于95%,每吨熟料氨水消耗量小于4千克)/窑尾配备选择性催化还原(SCR)、PYROCLON[®]REDOX、热碳催化还原等一种或多种组合脱硝技术,鼓励企业在满足控制标准的前提下研发治理效果好、环境影响小的污染防治技术;采用氨法脱硝工艺的应采取合理控制喷氨量、优化反应温度和反应区间等有效措施控制氨逃逸;烟气中二氧化硫不能稳定达标排放的水泥企业,应设置高效脱硫设施,确保二氧化硫稳定达标排放。

1. 矿山开采环节。矿山开采生产过程中破碎机及其他通风生产设备等废气颗粒物排放浓度小时均值不高于10毫克/立方米。

2. 生料、煤粉制备环节。生料、煤粉制备过程中破碎机、磨机以及其他通风生产设备等废气颗粒物排放浓度小时均值不高于10毫克/立方米。设置独立热源烘干设备的企业,烘干过程中废气基准含氧量8%条件下,颗粒物、二氧化硫、氮氧化物排放浓度小时均值分别不高于10、50、150毫克/

立方米。采用氨法脱硝、氨法脱硫的氨逃逸浓度不高于 8 毫克/立方米。

3. 熟料烧成环节。水泥熟料烧成环节水泥窑及窑尾余热利用系统废气基准含氧量 10%条件下，颗粒物、二氧化硫、氮氧化物、氟化物、汞及其化合物排放浓度小时均值分别不高于 10、35、100、3、0.05 毫克/立方米。采用氨法脱硝、氨法脱硫的氨逃逸浓度不高于 8 毫克/立方米，每吨熟料氨水消耗量不超过 4 千克。利用水泥窑协同处置危险废物、生活垃圾（包括废塑料、废橡胶、废纸、废轮胎等）、城市和工业污水处理污泥、动植物加工废物、受污染土壤、应急事件废物等固体废物的企业，氯化氢、氟化氢、重金属及二噁英类污染因子应满足《水泥窑协同处置固体废物污染控制标准》（GB 30485-2013）要求。

4. 水泥制成环节。熟料/石膏/混合材储存及输送、水泥粉磨、水泥储存及散装、水泥包装和发运及其他通风生产设备等所有产尘设施废气颗粒物排放浓度小时均值不高于 10 毫克/立方米。设置烘干工序的水泥制成企业，烘干废气基准含氧量 8%条件下，颗粒物、二氧化硫、氮氧化物排放浓度小时均值分别不高于 10、50、150 毫克/立方米。采用氨法脱硝、氨法脱硫的氨逃逸浓度不高于 8 毫克/立方米。

5. 其他环节。各工段含尘废气经收集后应采用袋式、静电或电袋复合除尘器等高效设施处理，颗粒物排放浓度小时均值不高于 10 毫克/立方米。

（省生态环境厅牵头，省工业和信息化厅配合，各地政府负责落实。以下均需各地政府落实，不再列出）

（二）无组织超低排放治理。无组织排放控制应采用密闭、封闭等有效治理措施，鼓励采用全封闭机械化料场、筒仓、圆库等物料储存方式，产尘点应按照“应收尽收”原则配置废气收集设施，强化运行管理，确保收集治理设施与生产工艺设备同步运转。各企业颗粒物和氨无组织排放监控点浓度限值分别不高于 0.5 毫克/立方米和 1 毫克/立方米。

1. 矿山开采环节。新建水泥矿山全部按照《非金属矿绿色矿山建设规范》(DB41/T 1666-2018)建设，现有矿山 2020 年底前按照建设规范要求，达到绿色矿山治理要求。矿山爆破应采用深孔微差爆破技术，矿山生产过程中应采取喷雾、洒水、覆盖、分类分区堆存、定期清扫、增设除尘器、道路平整、全封闭皮带运输等措施处置开采、运输过程中产生的粉尘和撒落物，保持矿区环境卫生整洁，矿区绿化与周边自然环境和景观相协调，矿区可绿化面积覆盖率应达到 100%。

（省自然资源厅牵头，省生态环境厅配合）

2. 物料储存环节。所有物料（包括原辅料、半成品、成品）进料棚（料仓、储罐）存放，厂界内无露天物料堆放。石灰石、页岩、泥岩、煤矸石、原煤等所有原（燃）料在满足安全生产的条件下，在全封闭式料棚内存放，生料、粉煤灰、矿渣微粉、成品水泥等粉状物料应采用密闭料仓、储罐等方式密闭储存。料棚安装喷干雾抑尘设施，在物料装卸、

转运时开启抽风除尘设施，防止灰尘外逸。料棚内所有地面完成硬化，并保证除物料堆放区域外没有明显积尘，出入口安装自动门，满足封闭要求。每个下料口设置独立集气罩，配套的除尘设施原则上不与其他工序混用。料场或厂区出入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。协同处置固体废物（尤其是含挥发性有机物的危险废物）的企业，固体废物应在保证安全的条件下密闭贮存及预处理，将无组织废气收集后引入水泥窑焚烧处理（贮存间还需设置备用废气处理设施，在水泥窑停窑时废气经备用处理设施处理达标后由不低于 15 米高的排气筒排放），因平面布局等原因废气无法入窑焚烧处理的，应设置高效废气治理设施，处理达标后由不低于 15 米高的排气筒排放。（省生态环境厅牵头，省工业和信息化厅配合）

3. 物料输送环节。散状原燃料卸车、上料、配料、输送在确保安全的情况下密闭作业。卸车坑、上料仓设置在封闭料场内，并在操作空间上部设置集气除尘或喷雾抑尘装置。皮带输送机输送物料应全封闭，受料点、卸料点应设置密闭罩，并配备通风、除尘设施，皮带输送机需在密闭廊道内运行，廊道底部设挡料板，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。物料确需汽车运输的，应使用封闭车厢或苫布覆盖防止物料泄漏，苫布边缘至少要遮住槽帮上沿以下 15 厘米，禁止厂内露天转运散状物料。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。（省生态环境厅牵头，省工业和信息化厅配合）

4. 生产工艺环节。加强废气收集和处理，推进治污设施升级改造，减少生产工艺过程无组织排放。熟料厂、粉磨站破碎机、辊压机、磨机采用全封闭形式。水泥（熟料）散装、包装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。原料需采用全封闭式料仓，并在料仓口设置集尘装置和配备除尘系统，禁止生产车间内散放原料。（省生态环境厅牵头，省工业和信息化厅配合）

（三）大宗物料产品清洁运输。水泥企业应通过新建或利用已有铁路专用线、打通与主干线连接等方式，有效增加铁路运力。石灰石从矿山转运至厂区原则上应采用全密闭输送皮带廊道等密闭方式运输。采用汽车运输的，原燃料、产品（除水泥罐式货车外）应使用安装在线监控的国五及以上重型载货车辆（不含国五燃气）或其他清洁运输方式，厂区内使用纯电动或达到国三排放阶段非道路移动机械。水泥包装袋应满足《水泥包装袋》（GB/T 9774-2010）标准要求。（省交通运输厅牵头，省生态环境厅、省发展改革委、工业和信息化厅、中国铁路郑州局集团公司、中国铁路武汉局集团公司配合）

（四）污染物排放监测监控设施建设。水泥企业应依法全面加强污染物排放自动监控、过程监控和视频监控设施建设。窑头和窑尾等污染物排放源应安装自动监控设施，采用

氨法脱硝的企业在线监测设施应增加氨污染因子监测，2020年10月底前完成监测数据联网报送工作。污染治理设施应安装分布式控制系统（DCS），记录企业环保设施运行、物料输送及相关生产过程参数（主要包含熟料产量、烟气量、主要污染因子排放浓度、喷氨量、含氧量、烟温等）。料场出入口、料场内部装卸转运操作区域、水泥（熟料）散装、包装及发运等易产尘点，应安装高清视频监控设施。在厂区内主要产尘点周边、运输道路两侧布设空气质量监测微站点，监控颗粒物等控制情况。建设厂区门禁系统和视频监控系统，监控运输车辆进出厂区情况。自动监控、DCS监控等数据至少要保存一年以上，视频监控数据至少要保存三个月以上。（省生态环境厅牵头，省工业和信息化厅配合）

三、政策措施

（一）严格执行环境保护税法。严格落实环境保护税法规定，符合超低排放条件的水泥企业，排放应税大气污染物的浓度值低于规定的污染物排放标准百分之三十的，减按百分之七十五征收环境保护税；排放应税大气污染物的浓度值低于规定的污染物排放标准百分之五十的，减按百分之五十征收环境保护税。落实购置环境保护专用设备企业所得税抵免优惠政策。（省财政厅牵头，省生态环境厅配合）

（二）加大政策资金支持力度。各地可根据实际，对完成超低排放改造的水泥企业给予大气污染防治、节能减排等专项资金奖励支持。鼓励银行机构给予水泥企业信贷支持用

于超低排放改造，支持符合条件的企业发行债券进行直接融资，募集资金用于超低排放改造等领域。（省财政厅牵头，省生态环境厅配合）

（三）实施差异化管控措施。在重污染天气预警管控期间，各地结合污染防治工作实际和环境空气质量目标完成情况，对完成有组织和无组织超低排放改造、实现大宗物料产品清洁运输、监测监控水平满足环境管理要求的企业，优先支持评选国家 A 级企业，重污染天气期间实施自主减排。根据企业污染物排放绩效水平，指导企业制定“一厂一策”，按照多排多限、少排少限、不排不限原则，在重污染天气期间对企业实施分级量化管控。（省生态环境厅牵头，省工业和信息化厅配合）

（四）实行差别化电价政策。研究建立基于水泥企业污染物排放绩效的差别化电价政策，对逾期未完成超低排放改造的水泥企业，在现行目录销售电价或交易电价基础上实行加价政策，推动水泥企业提升清洁生产水平，全面实现污染物超低排放。具体差别化电价政策由省发展改革委、生态环境部门另行制定。（省发展改革委牵头，省生态环境厅配合）

（五）服务企业超低排放改造。坚持和完善支持服务企业绿色发展长效机制，充分发挥“企业服务日”、重点行业绿色发展协会等服务平台作用，加强对企业的帮扶指导，及时掌握改造进展情况，帮助企业合理选择改造技术路线，协调解决清洁运输等重大事项，开辟环评审批、排污许可证发放

“绿色通道”，对相关超低排放改造项目实行即到即受理、即审查，促进改造项目加快落地见效。（省生态环境厅牵头，省工业和信息化厅、发展改革委配合）

四、保障要求

（一）加强组织领导。省生态环境厅、发展改革委、工业和信息化厅、财政厅、自然资源厅、交通运输厅等协同组织实施本方案，要各司其职、密切配合、形成合力，加强对各地、各企业的服务指导，及时协调解决推进过程中的困难和问题。各地要围绕环境空气质量改善需求，按照推进实施水泥行业超低排放改造的总体要求，制定本地水泥企业超低排放改造推进计划具体落实方案，细化目标任务，分解落实责任，确保按时间节点完成水泥企业超低排放改造治理任务。

（二）落实企业主体责任。水泥企业是实施超低排放改造的责任主体，须依据本实施计划要求，严格按照当地的计划安排，做好本企业的超低排放改造组织实施工作，加大环保治理资金投入，把好工程质量，加强人员技术培训，健全内部环境管理机制，确保按期完成超低排放改造任务，按规定组织实施自行监测。大型水泥企业集团要发挥表率作用，及时将改造目标任务分解落实到具体企业，确保如期高质量的完成改造任务。

（三）严格评估管理。企业完成超低排放改造连续稳定运行一个月后，可自行或委托有能力的技术机构和有资质的监测机构，严格按照指标要求、监测技术规范等开展超低排

放改造效果的自行监测评估，评估结果向社会公开。稳定达到超低排放改造要求的，分别报送省辖市级生态环境、工业和信息化、发展改革等部门备案。

（四）加强执法监管。各地要做好日常监督和执法检查，对水泥企业污染治理设施运行、原辅料购销记录、治理设施耗材的更换流转记录等进行检查，推动企业加强治污设施建设和运维管理。对已完成超低排放改造的，应建立动态监督管理台账，由省、市生态环境部门会同有关部门公布企业名单，开展“双随机”检查，对不能稳定实现超低排放的，依法查处，视情节取消相关优惠政策，并向社会公开。