

# 山西省生态环境厅 文件 山西省工业和信息化厅

晋环发〔2021〕16号

## 山西省生态环境厅 山西省工业和信息化厅 关于印发《山西省水泥行业超低排放 改造实施方案》的通知

各市生态环境局、工业和信息化局：

现将《山西省水泥行业超低排放改造实施方案》印发你们，  
请遵照执行。



山西省生态环境厅



山西省工业和信息化厅

2021年4月25日

# 山西省水泥行业超低排放改造实施方案

推进实施水泥行业超低排放是促进行业转型升级和高质量发展的重要举措。为推进水泥行业全流程、系统化环境治理，提升精细化环境管理水平，坚持源头防控、过程管控、末端治理全面发力，协同推进减污降碳，有效提高水泥行业发展质量和效益，促进环境空气质量持续改善，制定本方案。

## 一、工作目标

全省新建（含搬迁）水泥企业要达到超低排放水平。列入淘汰计划的水泥企业可不再实施超低排放改造。到2024年12月底前，全省水泥企业全面完成超低排放改造。具体要求如下：

### （一）2021年12月底前

位于大同、朔州2市的水泥企业完成超低排放改造。

### （二）2022年12月底前

位于11个城市规划区和太原及周边“1+30”县（市、区）的水泥企业全面完成超低排放改造。

### （三）2024年12月底前

全省水泥企业全面完成超低排放改造。

以上分时段要求为全省统一要求，各市可根据环境空气质量改善要求提前实施。

## 二、实施范围

水泥行业超低排放实施范围包括水泥（熟料）制造企业和独立粉磨站。

### 三、指标要求

水泥行业超低排放是指对所有生产环节（破碎、配料、回转窑煅烧、烘干、水泥粉磨、水泥制品加工等，以及大宗物料产品储存运输）的大气污染物有组织排放、无组织排放、清洁运输实施全流程升级改造，同步建设监测监控设施，系统加强环境管理。满足以下指标要求：

#### （一）升级改造指标要求

1. 有组织排放控制指标。在基准氧含量 10% 的条件下，水泥窑及窑尾余热利用系统烟气颗粒物、二氧化硫、氮氧化物排放浓度分别不高于 10、35、50mg/m<sup>3</sup>，氨逃逸浓度不高于 5mg/m<sup>3</sup>。采用独立热源烘干的企业应采用余热或清洁能源，颗粒物、二氧化硫、氮氧化物排放浓度分别不高于 10、35、50mg/m<sup>3</sup>。其他产尘环节颗粒物浓度不高于 10mg/m<sup>3</sup>。

2. 无组织排放控制措施。全面加强物料储存、输送、协同处置及生产工艺过程无组织排放控制，以及厂区及周边环境综合整治。在保障生产安全的前提下，采取密闭、封闭等措施，有效提高废气收集率，产尘点及车间不得有可见烟粉尘外逸，协同处置垃圾或固体废物相关区域不得有明显恶臭异味。厂区内裸露地面，除绿化带外均应硬化，无散状物料露天堆放，厂

区及周边道路无积尘。生产设施、管道通廊、料棚及生产车间外部定期清理，做到物见本色。具体措施见附件 1。

3. 大宗物料产品清洁运输要求。水泥企业要逐步提高进出厂区大宗物料和产品清洁运输比例（清洁运输是指采用铁路、管道或管状带式输送机），不具备清洁运输条件的，物料运输车辆（除水泥罐式货车外）全部达到国六排放标准或使用新能源车辆。

厂内运输车辆全部达到国六排放标准或使用新能源车辆，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。

**（二）监测监控设施建设要求。**建设全厂污染物排放管、控、治一体化监控平台，全面加强自动监控、过程监控和视频监控设施建设。窑尾（含氨逃逸在线监测）、窑头、独立烘干系统、水泥磨等均安装自动监控设施（CEMS）。水泥窑、窑尾烟气处理系统均应安装分布式控制系统（DCS）。原料储库、成品装卸平台及输送通道等重点工序安装高清视频监控设施。厂区内主要产尘点周边、运输道路两侧安装空气质量颗粒物监测设施，厂界安装环境空气质量颗粒物自动监测站。建设门禁系统和视频监控系统，监控运输车辆进出厂区情况。DCS、CEMS 监控等数据至少保存一年以上，视频监控数据至少保存半年以上。上述监测监控设施随治理设施同步建设或完善。具体要求见附件 2。

**（三）环境管理要求。**健全企业环保管理机构，成立专门环保机构，各生产工序需配备分管环保的负责人，并设置环保专职人员，经企业自主培训考核后持证上岗。建立企业环保管理制度，包括：环境保护责任制度、环保设施检修与维护制度、环境监测管理制度、环境保护培训教育管理制度、环保监督与考核管理细则、突发环境应急预案等。规范档案台账管理，环保档案保存完整，包括：环评批复文件、排污许可证及季度年度执行报告、竣工验收文件、废气治理设施运行管理规程；台账记录完整规范，包括：生产设施运行管理信息（生产时间、运行负荷、产品产量等）、废气污染治理设施运行管理信息（除尘滤料更换量及更换时间、单位时间脱硝剂添加量、含烟气量和污染物出口浓度的月度DCS曲线图等）、监测记录信息（主要污染排放口废气排放记录等）、一年内第三方废气监测报告、主要原辅材料消耗记录、燃料（煤、天然气等）消耗记录，档案台账留存纸质原件，并生成电子档案，可随时调阅。

#### **四、落实企业主体责任**

**（一）高标准实施改造。**水泥企业要按照超低排放指标要求，因厂制宜制定改造方案，加大资金投入，严格按照技术规范确定的环保和安全要求设计、建设，严把工程质量，加强人员技术培训，健全内部环境管理机制，提升精细化管理水平，确保按期完成改造任务。国有水泥企业要发挥表率作用，力争

提前完成。

**(二) 强化源头管控。**水泥企业要主动通过实施产能置换，淘汰限制类装备，建设节能环保水平高的大型先进项目，同步达到水泥行业超低排放指标要求。开展强制性清洁生产审核。注重由末端治理向源头管控转变，加强余热回收利用和源头减排系统治理，推动减污降碳协同增效。

**(三) 严格评估监测。**水泥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，按照本方案确定的指标要求开展评估监测，评估监测及其整改事项全面完成后及时变更排污许可证，评估监测报告和变更后的排污许可证报设区市生态环境局备案，并在山西省建材工业协会网站进行公示，接受社会监督。

## 五、加强政策引导

**(一) 落实税收优惠政策。**按照环境保护税法有关条款规定，对符合超低排放条件的水泥企业给予税收优惠待遇。应税大气污染物排放浓度低于国家和地方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；低于国家和地方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。落实购置并实际使用环境保护专用设备企业所得税抵免优惠政策。

**(二) 给予资金支持。**大气污染防治专项资金对水泥超低

排放改造项目予以支持，以市为单位申报水泥行业超低排放改造项目，积极推进项目入库工作，对引领示范作用强、环境绩效等级高、超前完成改造任务的水泥企业优先予以支持，并加大支持力度。企业通过超低排放改造形成的富余排污权，可用于市场交易。

**（三）实行差别化环保管理政策。**落实工信部、生态环境部《关于进一步做好水泥常态化错峰生产的通知》和生态环境部《重污染天气重点行业应急减排措施制定技术指南》，将能否全面实现超低排放作为确定水泥企业错峰生产时长的重要依据，实施差异化管控，对未按时限要求完成超低排放改造的水泥企业秋冬季实施错峰停产并加大常态化错峰生产比例，对环境绩效水平高的企业可以减少或免除错峰生产、应急减排，释放先进产能，发挥标杆企业引领示范作用。

各市生态环境局会同工信局加强组织领导，做好监督、管理和服务工作。制定分年度改造计划，明确具体企业完成时限，于2021年5月20日前报省生态环境厅、省工信厅。建立水泥行业超低排放改造调度管理台账，每季度最后一个月25日前将超低排放改造进展情况报省生态环境厅、省工信厅。

附件：1. 无组织排放控制措施

2. 监测监控点位

附件 1

## 无组织排放控制措施

序号	主要管 控单元	控制措施
1	原辅料堆存	(1) 粉状物料全部密闭保存, 其它物料全部封闭储存
	原辅料转运	(2) 运输皮带、斗提、斜槽等应全封闭, 各转载、下料口等产尘点应设置集气罩, 并配套高效袋式除尘器
	原煤 储存	(3) 原煤应封闭储存
	煤粉制备及 转运	(4) 煤粉采用密闭仓储; (5) 运输皮带、绞刀、斜槽等应封闭, 各转载、破碎、下料口等产尘点应设置集气罩并配套高效袋式除尘器
	熟料 储存	(6) 熟料全部封闭储存
	熟料输送及 转运	(7) 运输皮带、斗提等应封闭, 各转载、下料口等产尘点应设置集气罩并配套高效袋式除尘器, 库顶等泄压口配套高效袋式除尘器; (8) 熟料散装车辆应采用封闭运输
	脱硫	(9) 石灰石、石灰等粉状物料应密闭保存; (10) 石灰石、石灰下料应采用密闭管道输送; (11) 石灰石库、石灰粉仓等泄压口应配套高效袋式除尘
	脱硝	(12) 脱硝剂氨水或液氨用专用封闭罐车运输, 配套氨气回收或吸收回用装置; (13) 氨罐区及易泄漏点位设氨气泄漏检测设施
2	协同 处置	(1) 固体废物密闭贮存、转运, 预处理处于微负压状态并将废气引入水泥窑高温区焚烧处理; (2) 贮存、预处理排气筒在水泥窑停产期间应设置活性炭吸附或更高效处理装置;



			(3) 筛余、飞灰等物料密闭储存
3	水泥粉磨	物料堆存运输	(1) 粉状物料全部密闭储存，其它物料全部封闭储存； (2) 封闭式皮带、斗提、斜槽等运输，各物料破碎、转载、下料口等产尘点应设置集气罩，并配套高效袋式除尘器。库顶等泄压口应配套高效袋式除尘器
			(3) 矿粉、粉煤灰采用密闭罐车运输
		水泥散装	(4) 水泥散装采用密闭罐车，散装应采用带抽风口的散装卸料装置，物料装车与除尘设施同步运行
		包装运输	(5) 包装车间应全封闭； (6) 袋装水泥装车点位采用集中通风除尘系统，进出通道至少有一端应设置自动门
4		发运	(1) 物料采用密闭式皮带、斗提、斜槽运输，各转载、下料口等产尘点应设置集气罩，并配套高效袋式除尘器，库顶等泄压口应配套高效袋式除尘器； (2) 水泥及熟料等物料采用密闭库储存
5		其它	(1) 厂区运输道路应全硬化，定期洒水、及时清扫； (2) 各除尘器、运输管道、廊道等应完好运行，无粉尘外逸； (3) 厂区设置车轮和车身清洗、清扫装置

## 附件 2

### 监测监控点位

序号	监控要求	工序	安装点位
1	自动监控设施 (CEMS)	熟料生产	水泥窑及窑尾余热利用系统 (窑尾)、冷却机 (窑头) 排气筒
		水泥粉磨	水泥磨、独立烘干系统排气筒
2	分布式控制系统 (DCS)	熟料生产	水泥窑、窑尾烟气处理系统
3	高清视频监控设施	燃料、原料储库 (仓库)	进出口
		熟料生产	各生产工艺下料口及输送通道、成品装卸点
		协同处置固体废弃物预处理	车间顶部和进出口
		发运	进出口
4	无组织排放监测设备	厂区内	生产工艺和物料输送环节等主要产尘点密闭罩、收尘罩等设施周边设置总悬浮颗粒物 (TSP) 浓度监测仪; 燃料、原料储库进出口, 熟料生产、水泥粉磨、发运等工序易产尘区域或车间进出口, 货运道路路口、长度超过 200 米的货运道路中部设置空气质量颗粒物监测微站
		厂界	安装环境空气质量颗粒物自动监测站, 四周距离排放源最近点至少各设一个监测点
5	门禁和视频监控系统	厂区	厂区进出口, 参照《重污染天气重点行业移动源应急管理技术指南》建立门禁系统和电子台账

- 注: 1. 以上未涵盖的监测监控点位, 各市可根据环境管控需要增加或加密布设;  
2. CEMS、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半年以上。

---

抄送：山西省建材工业协会。

---

山西省生态环境厅办公室

2021年4月26日印发

---