成文日期: 2020年2月25日
发文机关: 中华人民共和国国家发展和改革委员会
发文字号: 发改能源[2020]283
发文标题: 关于印发《关于加快煤矿智能化发展的指导意见》的通知
关 键 字: 煤矿、智能化、意见

关于印发《关于加快煤矿智能化发展的指导意见》的通知

发改能源〔2020〕283号

各产煤省、自治区、直辖市、新疆生产建设兵团发展改革委、能源局、煤炭行业管理部门、应急管理厅（局）、煤矿安全监察局、煤矿安全监管部门、工业和信息化主管部门、财政厅（局）、科技厅（委、局）、教育厅（委、局）:

为深入贯彻落实习近平总书记“四个革命、一个合作”能源安全新战略，加快推进煤炭行业供给侧结构性改革，推动智能化技术与煤炭产业融合发展，提升煤矿智能化水平，国家发展改革委、国家能源局、应急部、国家煤矿安监局、工业和信息化部、财政部、科技部、教育部研究制定了《关于加快煤矿智能化发展的指导意见》，现印发你们，请认真贯彻执行。

国家发展改革委
国 家 能 源 局
应 急 部
国家煤矿安监局
工业和信息化部
财 政 部
科 技 部
教 育 部
2020年2月25日

附件：《关于加快煤矿智能化发展的指导意见》

关于加快煤矿智能化发展的指导意见

煤矿智能化是煤炭工业高质量发展的核心技术支撑，将人工智能、工业物联网、云计算、大数据、机器人、智能装备等与现代煤炭开发利用深度融合，形成全面感知、实时互联、分析决策、自主学习、动态预测、协同控制的智能系统，实现煤矿开拓、采掘（剥）运输、通风、洗选、安全保障、经营管理等过程的智能化运行，对于提升煤矿安全生产水平、保障煤炭稳定供应具有重要意义。目前，我国一些煤矿正在开展智能化建设工作，但存在基础理论研发滞后、技术标准与规范不健全、平台支撑作用不够、技术装备保障不足、高端人才匮乏等问题。为推动煤炭行业高质量发展，促进煤炭产业转型升级，现就煤矿智能化发展提出以下意见。

一、总体要求

（一）指导思想。

以习近平新时代中国特色社会主义思想为指导，深入贯彻落实“四个革命、一个合作”能源安全新战略，坚持新发展理念，坚持以供给侧结构性改革为主线，坚持以科技创新为根本动力，推动智能化技术与煤炭产业融合发展，提升煤矿智能化水平，促进我国煤炭工业高质量发展。

（二）基本原则。

——坚持企业主体，政府引导。充分发挥市场在资源配置中的决定性作用，激发企业的内生动力和创新活力，加强规划引导，完善相关支持政策，营造煤矿智能化发展良好环境。

——坚持立足当前，谋划长远。立足我国煤矿发展不平衡现状，加大技术资金投入和人才培养力度，突破制约煤矿智能化发展的瓶颈；把握能源革命发展机遇，以智能技术为牵引布局煤矿智能化发展，推动煤炭开发利用方式变革。

——坚持自主创新，开放合作。加强煤矿智能化基础理论研究与科技创新，实现关键核心技术自主可控；通过多元合作拓展智能化发展空间，构建创新包容的煤矿智能化产业生态，形成开放共享的煤矿智能化发展格局。

——坚持典型示范，分类推进。加强统筹规划，因地制宜建设一批效果突出、带动性强的示范工程，形成多种煤矿智能化产业发展模式，分类纵深推进煤矿智能化发展。

（三）主要目标。

——到 2021 年，建成多种类型、不同模式的智能化示范煤矿，初步形成煤矿开拓设计、地质保障、生产、安全等主要环节的信息化传输、自动化运行技术体系，基本实现掘进工作面减人提效、综采工作面内少人或无人操作、井下和露天煤矿固定岗位的无人值守与远程监控。

——到 2025 年，大型煤矿和灾害严重煤矿基本实现智能化，形成煤矿智能化建设技术规范与标准体系，实现开拓设计、地质保障、采掘（剥）运输、通风、洗选物流等系统的智能化决策和自动化协同运行，井下重点岗位机器人作业，露天煤矿实现智能连续作业和无人化运输。

——到 2035 年，各类煤矿基本实现智能化，构建多产业链、多系统集成的煤矿智能化系统，建成智能感知、智能决策、自动执行的煤矿智能化体系。

二、主要任务

（四）加强顶层设计，科学谋划煤矿智能化建设。

研究制定煤矿智能化发展行动计划，明确智能化发展的行动方向、实施路径和政策措施。鼓励地方政府有关部门结合区域特点、煤层赋存条件、技术基础等因素，研究制定煤矿智能化发展规划，科学引导煤矿智能化发展的进度和规模。支持煤炭企业制定煤矿智能化发展实施方案，落实建设任务、技术体系和建设进度，加快推进煤矿智能化发展步伐。

（五）强化标准引领，提升煤矿智能化基础能力。

结合部门职责分工，协同推进煤矿智能化标准的制修订工作，强化基础性、关键技术标准和管理标准的制修订；加快煤矿智能化建设术语、数据管理、技术装备及煤矿机器人等相关技术规范、产品标准和检测检验规范的制修订。开展煤矿智能化标准

体系建设专项工作，加快实施煤矿智能化标准提升计划，制定煤矿智能化建设、评价、验收规范与实施细则；推动建立煤矿智能化标准一致性、符合性检测体系和技术平台，形成标准制修订、宣贯应用、咨询服务和执行监督的闭环管理体系。

（六）推进科技创新，提高智能化技术与装备水平。

加强煤矿智能化基础理论研究，推进建设国家级重点实验室和工程（研究）中心，支持建设煤矿智能化技术创新研发平台，加强对核心基础零部件、先进基础工艺、关键基础材料等共性关键技术的研发；重点突破精准地质探测、精确定位与数据高效连续传输、智能快速掘进、复杂条件智能综采、连续化辅助运输、露天开采无人化连续作业、重大危险源智能感知与预警、煤矿机器人及井下数码电子雷管等技术与装备；加快智能工厂和数字化车间建设，推进大型煤机装备、煤矿机器人研发及产业化应用，实施机械化换人、自动化减人专项行动，提高智能装备的成套化和国产化水平。

（七）加快生产煤矿智能化改造，提升新建煤矿智能化水平。

对具备条件的生产煤矿加快智能化改造，在采掘（剥）供电、供排水、通风、主辅运输、安全监测、洗选等生产经营管理环节，进行智能优化提升，推进固定岗位的无人值守和危险岗位的机器人作业，实现传统煤矿的智能化转型升级。推行新建煤矿智能化设计，创新煤矿智能化采掘（剥）新模式，建设智能化生

产、安全保障、经营管理等多系统、多功能融合的一体化平台，实现煤矿产运销业务协同 决策管控一体化运营等智能化应用。鼓励具有严重灾害威胁的矿井加快智能化建设 率先提升智能化水平。

（八）发挥示范带动作用，建设智能化示范煤矿。

针对我国不同矿区煤层赋存条件，从建设理念、系统架构、智能技术与装备 综合管理 经济投入等方面 制定并实施科学、合理、先进的煤矿智能化建设方案，重点推进大型煤矿开展系统性智能化建设，对冲击地压、煤与瓦斯突出等灾害严重的矿井，优先开展智能化采掘（剥）和危险岗位的机器人替代，建设一批智能化示范煤矿，凝练出可复制的智能化开采模式、技术装备、管理经验等，向类似条件煤矿进行推广应用。

（九）实施绿色矿山建设，促进生态环境协调发展。

坚持生态优先 开展矿区生态环境智能在线监测 推广矿区 地表环境治理与修复、煤层气（煤矿瓦斯）智能抽采利用等新技 术，推进煤炭清洁生产和利用。融合智能技术与绿色开采技术， 积极推进绿色矿山建设 新建煤矿要按照绿色矿山建设标准进行 规划、设计、建设和运营管理，生产煤矿要逐步升级改造，达到 绿色矿山建设标准，努力构建清洁低碳、安全高效的煤炭工业体 系，形成人与自然和谐共生的煤矿发展格局。

（十）推广新一代信息技术应用，分级建设智能化平台。

以数字化、网络化、智能化为方向，探索建立国家级煤矿信息大数据分析与共享交换平台 同步推进网络安全和煤矿智能化发展，加快工业互联网和车联网、新一代通信技术、云计算、大数据、人工智能、虚拟现实等现代信息技术在煤炭工业领域的推广应用。鼓励地方政府有关部门建设信息管理云平台，促进煤炭企业数据的接入与管理；推进煤炭生产企业建立安全、共享、高效的煤矿智能化大数据应用平台 构建实时 透明的煤矿采 掘、机、运、通、洗选等数据链条，实现煤矿智能化和大数据的深度融合与应用。

（十一）探索服务新模式，持续延伸产业链。

以数据为核心资源 推动煤矿智能化技术开发和应用模式创新，提高煤炭企业的核心竞争力。延伸智能煤机制造产业链，从主要提供煤机产品向提供产品与服务转变 向提供整体解决方案转变 向提供系统集成总承包转变 推动制造与服务的协同发展。开展大型煤矿企业 大数据专业服务商等数据平台之间的应用与交易 培育煤矿大数据开发 融资租赁 数据征信等服务新模式。打造煤矿智能装备和煤矿机器人研发制造新产业 建设具有影响力的智能装备和机器人产业基地。

（十二）加快人才培养，提高人才队伍保障能力。

支持和鼓励高校加强煤矿智能化相关学科专业建设 推动专业交叉融合，培育一批具备矿业工程、软件工程、信息工程、机

器人工程、人工智能等知识技能的复合型人才。深化产教融合，鼓励高校和企业合作创新煤矿智能化人才培养模式 共建示范性实习实践基地，搭建工科教师挂职锻炼平台，面向产业急需共建现代产业学院。积极开展在职人员智能化和信息化培训，建立健全职业发展通道机制，优化知识型、技能型、管理型人才发展体 系。

（十三）加强国际合作，积极参与“一带一路”建设。

以煤矿智能化前沿技术与装备的研发应用为核心 开展跨领域、跨学科、跨专业协同合作，支持共建技术转移中心。加强与“一带一路”沿线国家能源发展战略对接，构建煤矿智能化技术 交流平台，探索与沿线国家企业、相关机构建立战略合作伙伴关 系，深化互信合作，促进互利共赢。以国际合作为契机，带动我 国煤矿智能化技术、装备、标准、服务走出去，同时引入国际煤 矿智能化先进技术装备、管理理念、服务模式等，培育具有国际 影响力的品牌产品，提升我国煤炭工业开放水平。

三、保障措施

（十四）强化法律法规保障，深化标准化工作改革。

加强部门协同，加快相关法律、法规、规章、标准和政策的制修订工作 为煤矿智能化发展提供制度保障 鼓励和支持企业、科研院所、行业组织等开展企业标准、团体标准和国际标准的制定，健全煤矿智能化标准体系，推进我国煤矿智能化标准的国际

化进程。

（十五）加大政策支持力度，建立智能化发展长效机制。

对验收通过的智能化示范煤矿 给予产能置换 矿井产能核 增等方面的优先支持。在煤矿安全改造中央预算内投资安排上， 对积极推广应用井下智能装备 机器人岗位替代 推进煤矿开采 减人提效的煤矿予以重点支持 对新建的智能化煤矿 在规划和 年度计划中优先考虑 将煤矿相关智能化改造纳入煤矿安全技术 改造范围 探索研究将相关投入列入安全费用使用范围 研究相 关产业扶持政策，鼓励金融机构加大对智能化煤矿的支持力度。 鼓励企业发起设立相关市场化基金 形成支持煤矿智能化发展的 长效机制。

（十六）加强知识产权保护，增强核心技术可控能力。

加强共性关键技术领域高质量 高价值专利培育和保护 跟 踪国外先进技术发展前沿 做好国际专利前瞻性申请和布局 规 避技术输出风险。鼓励构建煤矿智能化建设知识产权保护体系， 做好煤矿智能化建设成果保护 形成产业竞争优势 鼓励和支持 企业运用知识产权参与市场竞争 培育一批具备煤矿智能化知识 产权优势的煤炭企业。

（十七）凝聚各方共识，促进智能化跨界合作。

在国家和省级有关部门指导下，以行业协会、研究机构、科 技企业、设计院、高校、金融、装备厂商和煤炭企业等为主体，

组建煤矿智能化创新联盟和区域性创新机构，充分发挥各自专业领域优势，实现协同创新、跨界融合发展，为煤矿智能化建设提供支撑。

（十八）加强组织领导，形成智能化发展整体合力。

建立煤矿智能化建设工作机制，加大对煤矿智能化建设工作的引导和协调力度。地方政府有关部门要结合本地区实际情况出台落实意见，加快煤矿智能化建设与升级改造。加强煤矿智能化发展相关政策的宣传和解读，提高政策的知晓度。总结煤矿智能化建设新典型、新模式和新机制，宣传推广煤矿智能化发展的经验和成果，营造煤矿智能化发展的良好氛围。