

发展不平衡不充分 部分关键技术缺失 自主创新能力不强

# 安全高效煤矿建设多题待解

■ 本报记者 朱妍

“我们现有3座年产能力2000万吨的特大型露天矿，4座现代化高产高效井工矿。露天矿穿爆、采装、运输、排土各环节机械化程度均为100%，露天采出率97%。井工矿掘进、采煤环节的机械化程度也达到100%，采出率85%。2018、2019年连续实现安全生产‘零死亡’。”这是近日在安全高效煤矿建设工作推进(视频)会上，中煤平朔集团总经理刘峰亮出的成绩单，“安全高效”成为推进会上的关键词。

安全高效煤矿建设是煤炭行业转型升级、提质增效的重要途径。截至2018年底，中国煤炭工业协会评选出901处安全高效煤矿，目前新一轮评选正在进行。而在推进过程中，行业发展不平衡不充分、部分生产技术发展不足、自主创新能力不强等问题集中暴露，亟待引起高度重视。

## 代表我国煤矿先进生产力的水平

记者了解到，安全高效煤矿的考核包括安全生产、机械化程度、综合单产、原煤工效、生态环保等多项指标，代表着我国煤矿先进生产力的发展水平。统计显示，上一轮评定的安全高效煤矿年产量占全国总量的56.42%，利润总额占比达到78.36%。

“2019年，全国煤矿百万吨死亡率降至0.083，901处安全高效煤矿的百万吨死亡率仅为0.0015，其中898处实现安全生产‘零死亡’，处于世界领先水平。这些矿井平均采煤机械化程度达到99.9%，其中68%实现‘一矿一井一区一面’的机械化生产模式。特别是544处特级安全高效煤矿，有力提升整个行业的生产水平。”中国煤炭工业

协会副会长孙守仁称，以神东补连塔矿为例，原煤工效可达170吨/工，是美国、澳大利亚等发达产能国家的1.5-2倍。

在自身提质增效的同时，这些矿井还带动技术装备、智能化建设、绿色开采等行业进步。孙守仁表示，这些安全高效煤矿涉及1134个采煤队，其中有1042个队采用全套国产设备，仅1个队伍采用全套进口设备，大大促进煤炭新技术、新装备的进步及国产化水平。“这些煤矿也是智能化建设的试验田，为此做了很多探索。”

代表矿井之一、平煤神马集团平宝公司副总经理刘庆军举例，现已打造的15-17-12100工作面就是河南省首家6.5米大采高智能化工作面，实现综采设备井下、地面远程一键启停控制等操作，采面三班生产人员由126人减至58人，为全省煤矿智能化建设提供借鉴。

## 发展不平衡、不充分等问题突出

多位业内人士同时指出，尽管发展较快，目前达标数量占全国煤矿总量不到1/5，相对数量依然不多。随着生产布局不断优化，安全高效煤矿逐步向资源条件好、运输条件好、开采成本低的地区和企业集中，发展不平衡、不充分等问题越发突出。

孙守仁表示，一是区域发展不平衡。现有安全高效煤矿主要集中在晋、陕、蒙、豫、鲁、皖、冀7省区的产量占80.86%，达标数量占91.8%。湖南、江西等赋存条件较差的省份达标数量寥寥无几，另有9个产煤省份无达标煤矿。二是企业发展不平衡。国有煤矿达标数量占到七成以上，民

营煤矿达标数量偏少，达标等级偏低。三是结构性不平衡。120万吨/年以上煤矿数量占达标矿井总数的64%、产量占89%，30万吨/年以下的小煤矿建设安全高效煤矿难度较大。

“像薄煤层开采就未引起足够重视。我国薄煤层储量约占全国保有储量的20%，年产量仅占全国产量的8%左右。在达标的1148个工作面中，薄煤层工作面占比为5.92%，产量只有1.1%。”孙守仁称。

上述现象背后存在技术支撑不足等问题。由于地质构造不同，不同煤矿情况各异，即便同一矿井的不同煤层质量也存在差异，实现“好煤出好、杂煤尽收”的关键是技术。目前，诸如深部开采、绿色开采、智能开采等技术依然“卡脖子”。

“随着产能不断扩大，部分矿井开采向大埋深、高瓦斯、高应力区域延伸，巷道采掘条件日趋复杂、支护难度越来越大，尤其是高地应力区、高瓦斯压力区的采掘工作面，掘进效率徘徊不前，采掘衔接日趋紧张，严重制约效率提升。”潞安矿业集团相关负责人万世文举例。

有专家进一步指出，自主创新能力不强、人才短缺问题制约发展。“煤炭行业科技创新体系不够完善，科技经费平均投入强度不足1%，高端技术人才匮乏，创新水平相对较低。”

## 朝安全高效矿区、集团方向发展

安全高效煤矿不能简单以安全好不好、效益优不优、工效高不高等标准来衡量，而要突破传统发展模式，不再粗放追求安全高效，走高质量发展之路。

在孙守仁看来，安全高效矿井应兼顾

“三高”，即单产单进水平高，劳动效率高，资源回收率高，同时实现安全状况好，劳动条件好，经济效益好，环境治理好。

“建设前提是系统简单，做好统筹规划和顶层设计，坚持集约生产，优化系统布局，做好采掘协调、均衡生产。在此基础上提质增效，运用现代化管理方式，建立更加精简高效的管理组织和体系，使人力、财力、物力等生产要素高效运行。绿色发展是基本内涵，‘绿则存，不绿则退’将成为一个方向。”孙守仁表示。

中国煤炭建设协会副理事长徐亮进一步称，安全高效的重点在于减人提效。在产量不降的情况下实现“一井一面”，人员减少了，系统简化了，效益也就上来了。“但简化系统并非易事，对于一个大型煤矿来说，通常需要1-2年改造时间，中小煤矿的改造成本相对更高。”

上述专家提出，充分发挥产学研用等各方积极性，加大煤矿安全科技投入，加强煤矿安全高效科技攻关。围绕煤矿安全、高效开采两条主线，加快工程科技成果转化，创立精准智能的少人、无人开采与灾害防控一体化新模式，建设煤矿安全高效生产监控和运行管理的信息化、数字化和智能化示范工程。

“以智能化为抓手，建立以企业为主体的产学研用一体化协同创新体系，加强煤炭安全智能开采理论与方法研究，提高煤炭智能化技术与装备水平，推进5G、工业互联网、大数据和人工智能等技术与煤矿智能化深度融合。”孙守仁表示，结合煤炭大基地、大矿区、大集团的资源禀赋、环境容量和先进产能建设，既要建设安全高效煤矿，下一步也要朝着打造安全高效矿区、集团的方向发展。

资讯

## 自然资源部发文强化矿业权登记信息管理

本报讯 为进一步规范矿业权出让登记行为，自然资源部日前印发《矿业权登记信息管理办法》(以下简称《办法》)，将全国勘查许可证号、采矿许可证号统一编码，并对出让登记情况及矿业权相关信息公示公开情况实行分级监测，切实提升矿业权管理信息化水平。

根据《办法》，全国勘查许可证号、采矿许可证号实行统一编码制度。各级自然资源主管部门向全国矿业权登记信息及发布系统提交矿业权登记相关信息后，即可获取勘查许可证或采矿许可证统一编码。新立矿业权的，登记信息系统生成新的23位数证号；延续、变更、保留的，沿用原证号。分立矿业权的，先提交编码数据的矿业权沿用原证号，其余配发新证号。合并矿业权的，沿用合并主体矿业权或首次设立时间在前的证号。

《办法》强调，自然资源部将每年对监测情况进行通报，对确实存在问题的项目应按要求整改并跟踪督办。(邵思跃)

## 河北建立冲击地压矿井地震信息共享机制

本报讯 近日，河北煤矿安监局、河北省地震局、河北省应急管理厅联合印发《河北省建立冲击地压矿井地震信息共享机制实施办法》(以下简称《办法》)，标志着河北省冲击地压矿井地震信息共享机制正式运行。

《办法》共十二条，明确河北煤矿安监局、河北省地震局、河北省应急管理厅为冲击地压矿井地震信息共享的部门，共享河北省冲击地压矿井情况和地震台网监测信息。同时，确定信息共享的内容，并设定信息发送的启动条件、发送方式、流转流程和处置办法。

《办法》要求，各部门加强深入分析和充分利用信息。省地震局每季度将各矿区矿震与构造地震活动情况向河北煤矿安监局通报，河北煤矿安监局定期梳理分析接收的矿震信息，煤监分局、市应急管理局督促煤矿对比分析地震台网和冲击地压监测系统的监测数据，校核冲击地压监测预警指标。(黄安)

## 山西发布智能煤矿建设规范地方标准

本报讯 日前，山西省市场监督管理局批准发布《智能煤矿建设规范》省级地方标准。

该标准在研究和分析山西省煤矿基本情况的基础上，充分考虑了山西省煤矿煤炭生产技术条件的多样性和差异性，提出了智能煤矿的架构和建设要求，具有较强的先进性、适用性和可操作性。该标准的出台为山西省煤矿智能化建设提供了技术依据，填补了山西省在这方面的标准空白，对山西省加快煤炭产业转型升级，推进能源革命综合改革试点工作具有重要意义。

据介绍，山西省将加快煤矿智能化建设改造，推动煤矿装备向智能化、高端化发展，建成多种类型、不同模式的智能化煤矿，基本实现采掘工作面无人(少人)操作、煤矿重点岗位机器人作业，井下固定岗位无人值守与远程监控，各系统智能化决策和自动化协同运行。2020年到2022年推动10座智能化示范煤矿和50个智能化综采示范工作面建设。(杜丽)

## 国内首套等高式采煤设备投入试生产

本报讯 日前，国内首套等高式采煤设备在国家能源集团神东煤炭集团石台台煤矿22上303-1综采工作面投入试生产。

该综采工作面长度253.41米，推进长度603.25米，煤层倾角1-3度，厚度0.9-1.8米，可采储量24.85万吨。工作面配备的等高式采煤机，采煤时不斜切进刀，没有割三角煤流程，煤机垂直进入煤壁，在顺槽整体推进一个截深，采煤速度快，对煤层赋存变化适应性强。采用随机电缆自动拖拽装置，配套智能巡检机器人、三维激光扫描、惯导和视频监控系统，无需采煤司机和巡视工跟机操作，可实现在距离工作面400米外的顺槽内远程操控，实现了真正意义上的工作面无人开采，填补了我国薄煤层智能开采领域的空白。

据该集团生产管理部经理罗文介绍，目前神东矿区0.8-1.3米薄煤层可采储量9.57亿吨，占矿区可采储量的12.85%。石台台煤矿等高式开采装备的成功引入，为公司薄煤层安全、高效开采提供了借鉴经验。(张振升)

## 全国首台半煤岩盾构掘进机启用



图片新闻

7月1日，全国首台半煤岩TBM全断面掘进机“新煤一号”在山东能源新矿集团翟镇煤矿启用。该掘进机全长60米，刀盘直径4.5米，采用4块式分体复合式刀盘，集掘进、出渣、支护于一体，设计速度为每月500米。

该掘进机的启用，填补了我国半煤岩TBM掘进机在煤矿应用的空白，颠覆了煤炭行业传统半煤岩掘进模式，推动半煤岩巷掘进实现工艺革命性突破，既可保证安全生产，又可降低工人的劳动强度，提高掘进效率。

郭新红 陈伟/图文

国家煤矿安监局发文要求进一步加强汛期煤矿安全生产工作——

## 坚决防范煤矿重特大事故发生

■ 本报记者 武晓娟

当前，我国南北方全面进入主汛期，国家防总启动防汛IV级应急响应。为进一步加强汛期煤矿安全生产工作，7月1日，国家煤矿安监局下发《关于进一步加强汛期煤矿安全生产工作的紧急通知》(以下简称《紧急通知》)，要求相关单位强化汛期煤矿安全各项措施，坚决防范重特大事故发生。

### 汛期是煤矿水害高发易发期

近日，连续降雨已引发2起煤矿事故。6月25日，山东省德州市齐河县突发极端强对流天气并伴有大风、暴雨，引发山东省邱集煤矿有限公司、山东新矿赵官能源有限责任公司双回路停电，致使两矿分别有96人和249人滞留井下达6.7个小时。6月28日，因近期连续降雨，重庆市两江能源开发有限公司芦塘煤矿井下发生异常涌水，矿井及时撤出作业人员，3名救护队员在侦查水情时遇难。

汛期是煤矿水害事故易发高发期，国家煤矿安监局要求各煤矿企业深刻吸取事故教训，高度重视极端天气可能带来的灾

难，严格落实主要负责人的第一责任人责任、总工程师的技术负责人责任。

据悉，由于部分地区持续强降雨引发洪涝灾害，煤矿地下水位升高、涌水量增大，洪水倒灌和突水淹井的风险加大；雷电、大风等极端天气造成煤矿大面积停电的风险加大；滑坡、泥石流、洪水漫堤等灾害给煤矿带来次生事故的风险加大。

陕西省矿山地质灾害成灾机理与防控重点实验室副主任范立民对记者表示，以陕北地区为例，煤层埋藏比较浅，部分煤矿开采后的裂缝发育到地表，汛期沟流容易通过裂缝进入矿井造成灾害。“每到汛期，这些煤矿需认真检查地表裂缝发育情况，通过填埋裂缝、铺设防水膜等措施，预防暴雨来袭时不发生危害。”

### 立即开展隐患排查治理

“汛期煤矿防水工作方面，煤矿企业不仅要清理水沟、水仓，以满足矿井排水需要，同时认真检查做好通讯畅通工作，确保通讯设施灵敏、可靠，还应认真做好防雷工作，完善防雷接地措施。”重庆

大学资源与安全学院教授吴燕清还指出，雨季期间，煤矿企业要加强井下水文地质工作，经常观测井下涌水量；位于地表河流、山洪部位、水库等附近的煤矿，井口、工业广场要修筑堤坝、开挖沟渠等截流措施。

《紧急通知》要求，各煤矿企业需立即全面开展汛期煤矿安全隐患排查治理，特别要排查治理暴雨、洪水、雷电、大风等极端天气可能给矿井造成的各类安全隐患；要严格落实“三专两探一撤”措施，确保在极端天气下煤矿双回路供电安全可靠及各项应急措施落实到位。

事实上，近年来，国家高度重视煤矿水害防治工作，《矿井水文地质类型划分报告》每3年修编一次，矿井防治水规划每5年做一次，并制定了防治煤矿水害十六字原则。

### 加强应急值守

“压实汛期煤矿水害防治责任，督促企业集团公司和煤矿把防治水责任落实到岗位、落实到人头、落实到现场。”国家煤矿安

局党组书记、局长黄玉治表示，各地各企业要狠抓落实，坚决克服形式主义和官僚主义，切实把确保矿工生命安全放在第一位落到实处。

根据相关安排，各级煤矿安全监管监察部门将督促煤矿企业加强应急值守，严格执行矿领导到岗带班和关键岗位24小时值班制度，强化汛期值守。

与此同时，《紧急通知》还要求各煤矿企业强化调度中心建设，完善应急预案。要发挥调度中心指挥枢纽作用，主要负责人必须赋予调度员、安检员、井下带班人员、班组长等相关人员紧急撤人的权力，确保其接到灾害性天气预警预报信息后快速响应、科学处置。储备必要的潜水电泵及配套管线、应急通信装备等应急救援装备及物资，组织开展水害事故应急演练，并及时检查、维护梯道间、梯子间等安全出口，确保安全畅通。

《紧急通知》明确，发现重大险情，要立即启动应急预案，科学组织救援，矿山救护队员在抢险救援时严格执行《矿山救护规程》规定，规范使用氧气呼吸器及相关装备、仪器和用品。