

老矿蝶变智引未来

——乌海能源创新建设安全智能矿井

■ 本报特约记者 付兰伟

打好五大攻坚战

新年伊始，走进有着近70年开采历史的乌海能源公司，5G信号穿透数百米岩层，利用XR眼镜畅通井上下信号传输，故障诊断处理可实现远程遥控；煤炭外运装车线上，无人装车系统精准落煤；皮带运输长廊，智能巡检机器人替代人工监测现场环境和设备故障隐患；技术人员轻点鼠标，曾经靠经验盲猜的地质构造在透明地质保障系统三维模型中一览无余……

作为国家能源集团煤炭板块的骨干企业、内蒙古自治区最大的焦煤生产基地，今年以来，乌海能源深入贯彻落实集团公司2026年工作会议精神，驱动科技创新引擎，加快智能矿山建设步伐，数智赋能，推动传统煤炭企业向安全、智慧、绿色的现代化能源企业转型，老矿“智”变，焕发勃勃生机。

擦亮一双“慧眼”—— 让采煤更智能

“工作面走向长度、倾斜长度、面积、工业储量、总作业人数和正在作业人数都能直观显示，各种报表和地质资料能随时查询，可以精准预测预判地质灾害，对矿井生产进行科学指导……”

乌海能源老石旦煤矿生产技术科副科长裴晓宇指着电脑上的一个三维地质模型图介绍说，2025年4月初，老石旦煤矿16402综采工作面开采过程中，经物探发现前方26米处出现地质异常。技术人员利用透明地质系统的预警功能，结合采掘活动基础资料和系统三维透明地质剖面图进行分析判断，得出该地质构造带的规模和特点。技术人员以此为依据，迅速因地制宜制定相应的施工方案和技术措施，有力保障了工作面回采效率和精度，将影响煤质的因素降至最低。

2023年年底以来，集煤矿地质测量、防治水、瓦斯地质、防灭火等模块于一体的“乌海矿区透明地质保障系统研究与示范”项目先后在乌海能源6家矿井投运应用，用一双“慧眼”，让采煤更智能。

之前，地质测量信息只是通过数据分析为企业生产提供参考。现在，系统整合了地质测量、防治水、瓦斯地质、防灭火等多个专业数据，开发了智能回采、智能掘进等功能模块，攻克了断层、褶皱等复杂地质构造建模难题，能够直观识别断层、采空区、富水区等潜在风险，不仅能提供数据支持，而且能实现实时监测和科学智能分析，主动指导采掘作业，有效预防地质灾害，大幅减轻地质人员的工作负担，优化采掘决策，提高生产效率和安全性。

近日，国家能源局公布煤矿智能化技术升级应用试点项目名单，乌海能源老石旦煤矿“地质透明化硬岩快速掘进”项目成功入选全国77个示范项目。该项目通过三维地质建模，地质测量、防治水、瓦斯地质等十大功能模块，融合地质测量、安全监测、人员定位、机电运行、一通三防等多系统数据，实现对井下地质信息可视化呈现与动态监管，助力矿井实现生产全程“可视、可管、可控”，为复杂地质条件下的硬岩快速掘进提供可靠支撑，形成可复制推广的“乌海经验”。

搭建5G“通道”—— 让信息更流畅

“葛优，停电工作票已经办理完毕，你先挂好接地线，把接线盒拆开，咱们一起来研究一下故障点在哪里！”

3月6日，在老石旦煤矿生产指挥中心，机电科科长刘志宝正与综采工作面的检修工葛优视频连线，监控屏幕上显示着

通过葛优佩戴的5G+XR智能眼镜传送过来的实时画面。利用5G搭建的信息高速通道，让矿井生产、运维等工作更加快捷高效。

5G+XR智能眼镜就是5G通信系统在煤矿设备检修和应急救援等方面的良好应用。实现主动感知、远程诊断、自动分析、快速处理等功能。地面技术人员可通过现场维修人员第一视角双向视频通话，指导信息可实时共享至现场，实现高效智能的远程设备故障诊断、隐患排查、作业指导和应急指挥等，有效提升企业的科技保安水平。

作为乌海能源首家5G智能化矿井，老石旦煤矿智能化建设高起点、高标准、严要求。与中国移动合作建设完成5G+智能化矿山建设项目，实现煤矿5G网络地面和井下的全覆盖及基于5G技术的7个应用场景。建成乌海市首家智能综放工作面并顺利投产，实现地面一键启停、自动截割、自主拉架。主运输、供电、排水等多个系统实现了远程集中控制，系统固定岗位无人值守，重点岗位应用了智能巡检机器人。主运输系统实现“煤多快运、煤少慢运、没煤怠速或停机”功能，降低皮带空转率；辅助运输实现无轨胶轮车位置显示、速度监测、交通管控等多项功能，提高安全系数和工作效率。

机器替代人工—— 让工作更高效

3月2日中午12时，在乌海能源黄白茨矿业公司主运输皮带走廊上方，一个萌萌的黄色巡检机器人沿轨道来回巡视，将自动采集到的现场图像和温度等信息即时传送到智能化生产指挥中心。用机器人替代人工在粉尘大、噪声高的工作环境中完成巡检、探测等工作，不仅可提高巡检效率，减轻员工劳动强度，而且能降低作业风险，提高矿井智能化水平和安全等级。

该巡检机器人采用轨道移动方式，搭

载高清摄像头、温度、瓦斯、热释红外、烟雾探测、扬声器等传感器全面检测分析皮带运行参数，通过采用AI声音识别、图像识别分析等人工智能技术，可实现对设施的异常情况及设备运行故障的超前判断预警，代替人工完成多种巡检、探测、监控、故障诊断与预警报警、自主避障，同时将所采集数据与报警数据通过无线基站网络，传输到监控中心，达到远程监控目的。采用锂电池供电，能自动检测电池电量，自身具备双闭锁充电装置，并在运行轨道上安装可靠的自动充电装置，实现巡检装置自动充电，当巡检机器人电量剩余一定比例时自动回充电桩充电，电量充满时再继续巡检。

乌海能源的智能机器人不仅应用于井下生产，在财务报销领域也大展拳脚。

乌海能源总部智能财务收单机器人大厅里，几台机器人整齐摆放，代替财务人员处理重复性强、标准化程度高的报销初审业务，为干部职工带来全新的财务报销体验。

该机器人搭载高分辨率扫描仪和高清摄像头，能够精准高效地完成报账图像的采集、存储和上传。内置智能识别、分类和归档功能，减少经办人二次扫描的繁琐流程，提升影像清晰度与规范性，确保报销单据的准确性与完整性，将财务人员从凭证处理、单据核对等重复性业务中解放出来。以前办理报销手续，只能在工作时间内将整理好的单据交给财务人员，如果发票有问题还要来回跑腿，智能收单机器人可实现自动退单，几秒钟后完成审核，整个流程简单方便快捷，且不受时间限制，可以随时办理，工作效率大幅提高。

在摸索中前行，在实践中进步。乌海能源全体干部职工紧跟煤炭企业发展趋势，点燃“智”胜引擎，在改革浪潮中发展新质生产力，在科技创新中挖掘发展新动能，为建设安全、高效、绿色、智慧的焦煤行业一流供应商而努力奋斗。

新闻近览

朔黄两万吨重载列车 10年运输煤炭超15亿吨

本报讯（通讯员 高翔 金树鑫）3月9日，朔黄铁路两万吨重载列车安全运行十周年，累计开行14.38万列，运输煤炭15.36亿吨，对保障国家能源安全、服务经济社会高质量发展发挥了重要作用。

十年间，朔黄铁路践行能源安全新战略，坚持在技术、运营和管理上创新突破，成立重载技术应用委员会、运输技术研究院、两万吨技术攻关小组，上下联动、综合施策，系统开展两万吨重载列车技术对策研究，提升运输组织、设备运维、列车操控、安全保障等方面管理水平。严守安全底线，从人、机、环、管四个方面辨识两万吨重载列车运行风险隐患点34个，对74处4G网络进行双漏缆改造，攻克小半径曲线和道岔伤损加剧、桥隧涵病害、长大坡道冲动大等20余项难题，夯实两万吨重载列车安全运行基础。打破技术壁垒，自主研发国内首台两万吨综合检测机车，掌握重载列车运行动力学关键技术；优化操纵方案40余次，解决操纵难题20项，形成安全操纵技术标准，构建“可见、可管、可控”智能管理体系。

同时，升级机车设备，完成无线重联程序16次升级，网络控制程序33项优化，实现多机两万吨重载列车编组安全互联互通。积极探索新质生产力，成功试验开行自动驾驶两万吨重载列车，实现100%自动化，运行准点率100%，推动我国重载铁路向智慧化转型。推进重载人才培养，依托“党员+青年”登高工程、厂家+院校“充电计划”等形式，培养出多名央企技术能手，两万吨乘务员从18班发展到576班，为推动重载铁路运输事业发展作出积极贡献。

新朔铁路成功开辟 兰炭入鲁物流新通道

本报讯（通讯员 苗先飞 魏建忠）3月9日，伴随着一声长笛响起，一列满载2900吨兰炭的专列从新朔铁路海勒斯壕南站缓缓驶出，经新朔铁路、朔黄铁路运输至定州西站中转，最终通过国铁干线抵达山东邹城。本次兰炭专列的成功开行，标志着新朔铁路大物流业务在跨区域运输领域取得新突破，为进一步拓展非煤运输市场、优化物流网络布局奠定坚实基础。

此次兰炭入鲁新通道的开辟，是新朔铁路着力构建现代化物流体系，积极融入全国交通物流大市场的重要实践。该路径充分发挥新朔铁路干线运输优势，依托管内铁路与国家铁路网的高效衔接，构建起一条连接内蒙古煤炭主产区与山东能源消费大区的跨省物流通道。据初步测算，该路径年发运能力可达30万吨，为非煤货品常态化、规模化运输提供了有力支撑。

实施市场化转型以来，新朔铁路始终坚持“以量为先，以价值为导向，以客户为中心”的营销理念，主动对接客户需求，深化与沿线企业、国铁单位的协同联动。兰炭业务的成功落地，不仅丰富公司货运品类，也为跨局物流合作开辟新空间。随着新路径的开通，优质兰炭资源得以高效输送至山东等能源消费密集区，在及时保障下游企业原料供应的同时，有效带动沿线物流、仓储等相关产业协同发展。

国能相册

近日，内蒙古自治区卫生健康委员会公示2025年度自治区级“健康企业”名单，神东煤炭乌兰木伦煤矿、补连塔煤矿双双上榜。

乌兰木伦煤矿将健康企业建设深度融入生产经营全过程，健全制度保障体系，以智能化减人、防尘降噪、新能源车替代、规范劳保配备等举措，从源头降低职业危害。构建“职业健康体检+专项筛查+健康小屋”全链条保障体系，实现员工体检率100%；优化膳食营养，推进心理关怀与暖心服务。矿井累计投入超千万元用于健康建设，工业广场实现绿化全覆盖，健康红利持续转化为企业安全发展的内生动力。

补连塔煤矿高标准推进健康企业创建，系统构建组织、制度、环境、服务、文化“五位一体”保障体系。矿井依托智能化建设赋能安全健康，投入十余台智能机器人改善作业环境，严格落实职业病防治与现场警示管理；建成标准化健康小屋，配备多功能检测设备，全覆盖开展健康体检、健康宣教与膳食管理，切实守护职工身心健康。图为补连塔煤矿外景。

通讯员 石智高 薛舒宁 甘露 摄



神东两煤矿双双上榜内蒙古自治区“健康企业”

（上接第一版）

同时，集团深化物流协同，不断推进能源运输大通道扩能增效，东月铁路、黄骅港五期等重大交通项目顺利推进，中蒙甘其毛都至嘎舒苏海图铁路开工建设，形成了“西连新疆、东达渤海、北接蒙古国、南下广东、覆盖沿海、贯通内河”的大运输格局，进一步打造起多功能、综合性、现代化世界一流能源运输大通道。2025年，集团铁路货运量同比增长50%，疆煤出区量突破2000万吨级，占全疆煤炭外运总量的1/4。北方港下水煤市场占有率稳定在40%以上，黄骅港吞吐量连续七年稳居全国煤炭港首位，航运沿海散货运输量保持国内第一。

截至2025年底，集团煤炭产销量、发电量、供热量、铁路运量分别占全国的1/6、1/8、1/8和1/9，发电供热用煤约占国内动力煤供给量的1/4，以能源安全稳定供应彰显着“国之重器”的使命担当。

强化应急体系建设 勇做攻坚克难“主力军”

关键时刻顶得住，紧急关头冲得上，靠担当，也靠实力与能力。国家能源集团坚持以能源保供为使命，不断提升能源安全保障能力，持续健全完善保供应急制度体系，全力打好迎峰度夏、迎峰度冬等关键时期和重大节点的能源保供工作。

集团不断健全完善应急管理体系，推动

《应急保供与专项攻坚工作管理办法》《民生取暖保供用煤管理办法》《电力供应预警机制实施细则》等制度落实落地。加强应急救援队伍和应急救援基地建设，在主要煤炭产区设立应急物资储备库，提升应急处置能力。健全迎峰度夏、迎峰度冬定期调度工作机制，立足各产业管理实际，通过日、周、月例会等形式强化调度沟通和跟踪督导，加大考核激励力度，全面加强关键时期生产运营过程管控，持续提升应急保障能力。

2025年夏季，面临防洪度汛关键期，集团深入贯彻落实党中央、国务院决策部署，对防洪度汛工作进行专项安排，全面排查安全隐患，超前谋划、科学指挥、忙而不乱，确保防洪度汛关键时期安全稳固、保供有力。强降雨地区的煤炭和运输企业，按照“一企一策”原则制定完善应急预案，领导24小时带班，关键岗位24小时值班值守，全力保障极端天气下能源安全稳定供应。2025年8月，集团完成发电量1258亿千瓦时，创单月发电量历史新高，其中，8月4日至6日连续三天创单日发电量历史新高，为全社会电力供应稳定作出重要贡献。

2025年冬季，面对多轮寒潮雨雪等极端天气，集团公司超前部署，围绕“保供增产、拓市增销、提质增效、高质量发展”主线精准发力，创新实施“挂图作战、周盯周清”精细化管控，对商品煤资源量、一体化出区调运、发电量、外部销售等9大类关键指标

“逐周、逐单位、逐指标”精细化盯控，动态应对市场变化，确保一体化运营链条始终处于高效、弹性状态，强力推动煤炭生产、铁路运输、港口周转、发电供热、化工销售等环节无缝衔接与高效协同。11月，一体化日均出区调运量达113万吨，创历史新高，有力保障了能源供应生命线安全畅通。

2026年全国两会期间，集团要求所属单位进一步树牢底线思维，坚持目标所向，突出保电重点，紧紧围绕全国两会保安全、保供应这条主线，抓好抓实抓细各项保供工作，全力以赴抓好各项保供工作，形成强大保供合力确保全国两会期间安全生产形势稳定。所属神东煤炭以智能化赋能、全链条协同、高标准防控为抓手，细化保供举措，强化责任落实，13座矿井开足马力、高效运转，全力保障煤炭稳定供应；国电电力作为京津冀地区能源保供重点单位，进一步强化对三河公司、廊坊热电、胜利电厂等京津冀地区发电企业的安全监管，构建“常态化现场检查+不间断远程视频监控”立体监督网络，强化关键岗位24小时值班值守，确保燃煤供应充足和各类突发事件处置高效，坚决守住民生保供底线，以实际行动为全国两会胜利召开保驾护航。

强化科技赋能 打造提升能源保障能力“新引擎”

在全球能源格局深刻变革、科技创新成

为核心驱动力的时代背景下，国家能源集团持续以新技术推动传统能源转型升级、引领新能源高效开发、牵引跨领域深度融合创新，加快突破关键核心技术和前沿技术攻关，加速“数智国能”建设，以科技创新赋能能源保供。

集团公司搭建煤炭清洁高效利用科技攻关平台，优化示范项目投资决策机制，自主研发的低温费托合成催化剂获中国专利金奖，“自主可控智能发电控制系统”在300余台机组成功投运。“AI+”专项行动持续深化，助力推动人工智能赋能传统产业转型升级，全球首个千亿级“擎源”发电行业大模型成功发布，实现安全环保、电力交易、产调中枢、设备检修提质增效，为电力稳定保供提供技术支撑。成功实现世界首列3.5万吨级重载群列列车试验开行，验证了高密度行车条件下铁路信号系统的协同控制能力，从根本上破解了重载铁路运输效率提升难题。

作为全球最大的煤电企业，集团高度重视建设新一代煤电工作，制订《国家能源集团新一代煤电升级专项行动实施方案（2025—2027年）》，统筹开展顶层设计，分类施策确定改造建设策略，制定现役机组改造升级和在建机组提效升级工作方案，明确新建机组设计达标工作要求，择优遴选试点示范机组清单，全面推进煤电产业存量增效、增量做优。2月26日，国家能源集团所属4

台煤电机组成功入选国家能源局组织开展的新型电力系统建设第一批试点。

聚焦工业生产与民生采暖两大核心需求，集团公司大力推进千万吉焦级供热示范电厂建设，聚焦热电解耦、智慧供热等技术研发与应用，深化热力产业与熔盐储热等新型储能技术、高温热泵等低碳技术的创新融合，推广移动供热、绿电制热等新业态，推动供热行业智能化、多元化、协同化、低碳化发展，相继打造灵武、大同、三河、福州、邯郸、濮阳、晋江、惠州、石横、吉林热电等10个示范电厂，形成覆盖华北、华南、西北等多个区域的清洁供热网络。

集团积极推动虚拟电厂等新技术、新业态、新模式与传统能源深度融合，加速布局智慧能源产业，积极推进虚拟电厂技术应用。截至2025年底，已在全国多地成功投运10个虚拟电厂项目，聚合资源容量超2296.6兆瓦，灵活调节能力达408.5兆瓦，有效提升了电网弹性调节能力，为能源数字化、智能化、绿色化转型提供创新路径。

初心如铁，矢志如山。站上“十五五”发展新起点，国家能源集团将继续坚持“旗帜领航、干在实处、走在前列”，推动创新引领、以煤为基、以电为本、油化互补、物流协同、绿色低碳、数智赋能，进一步强化保供职责，筑牢能源供应“压舱石”，为经济社会发展和实现中国式现代化贡献蓬勃昂扬的国能力量。