

陕煤铜川矿业下石节矿 打造智能通风系统 让矿井“呼吸”更顺畅



陕煤铜川矿业下石节煤矿扎实推进“智能矿山、智慧矿井”新实践，通过打造智能通风系统，将传统系统升级换代为集智能信息采集处理技术、控制技术深度融合于一体的“五进一回”中央并列抽出式通风系统，持续优化系统运行效果，让矿井“呼吸”变得更顺畅。

该矿秉承科技兴煤战略，积极推广应用新技术、新工艺、新装备、新材料，将矿井智能通风作为智慧矿山建设和智能化开采的可靠保障，结合矿井生产实际，本着“实用、可靠、先进、经济、安全”的指导思想，在切实满足国家、行业及陕煤集

团煤矿智能化建设和验收标准基础上，综合运用物联网、大数据、云计算、移动互联、图形建模等技术手段，着力构建与智慧矿山深度融合，形成了全面感知、实时互联、协同控制的智能通风系统。采用“五进一回”中央并列抽出式通风系统，通过在井上下建设6套矿井通风环境参数智能感知系统、2套超声波高效全自动精准测风系统、2套风门自动化控制系统、1套风量精确调节远程控制平台，形成矿井智能通风分析决策平台，实现对正常通风条件下矿井通风关键位置进行实时监测、分析，根据监测结果实时进行通风阻力和网络

解算，确保解算误差率 $\leq 5\%$ 。同时融合主通风机系统、局部通风机系统、安全监控系统现有功能，实现数据共享和联动控制。在井下主要进回风巷间、采区进回风巷间建设风门和风窗自动化控制系统，具备感知车辆、人员通过自动开闭功能，矿井通风设施实现无人值守、精准调控，防止风流异常和有害气体超标，有效避免瓦斯、火灾、煤尘爆炸等事故发生。

据悉，建设矿井三维智能通风解算系统，能有效确保对发生灾变后通风系统可靠控制，防止事故区域扩大，将事故损失降到最低，以智能通风系统让矿井“呼吸”系统更安全、更顺畅、更可靠，全面提升矿井防灾减灾救灾能力和水平。

该矿通过打造智能通风系统，着力推动“智能矿井、智慧矿区”新实践，改变以往传统通风系统人工维护的运行方式，着力构建“以智能通风设施为基础、以信息综合管控平台为核心、以智能通风队伍为保障”的一体化智能通风新标杆，大幅度提升矿井通风系统自动化、信息化和智能化水平，全面开启通风安全“智能守护”模式，让职工安全更有保障，让矿井安全更有“底气”，最大程度实现“少人则安、无人则安”目标，以智能赋能助推矿井高质量发展。

(马德 艾小莉 文/图)

宁夏煤业公司： 一科技成果荣获 中国煤炭工业协会 科学技术二等奖

近日，从中国煤炭工业协会传来喜讯，宁夏煤业公司申报的“合同全生命周期风险管理模型的技术研究与应用”课题研究荣获协会科学技术二等奖。

“合同全生命周期风险管理模型的技术研究与应用”项目由信息技术中心负责实施，项目建立健全了宁夏煤业公司法律风险防范体系，将法律事务管理信息系统与ERP项目管理、设备管理系统、物资采购系统、销售系统、财务管理及SRM招标、CRM客户关系、法务系统、EPS付款等10多个平台形成管理合力，将依法治企全面融入企业决策运营各个环节，形成部门协同、上下贯通的“法治宁煤”建设大格局新目标。

建立了涵盖物资采购、销售等37大类116小类594个合同风险点的管控机制，具有风险提示、统计分析、展示等功能，实现了合同起草、审签、履行、变更、纠纷/异常、预警、结算支付及关闭归档全生命周期闭环管理，有效避免因人为操作导致的各种风险，提高合同履行管理水平和依法治企的基本要求。

集成后的大数据统一应用，实现合同业务上下联动、流程前后衔接，有效堵塞经营管理漏洞，实现合同管理与业务管理有效融合，不断提升“依法治企”法治保障能力，做到提前谋划、及时研究、全局考虑，保障公司依法合规开展经营活动。

一直以来，宁夏煤业公司积极推进法治治理体系和治理能力的现代化发展，从人员、制度、流程和技术四个角度进行规划、建设。2020年1月至2022年12月，由公司法律事务部主导、信息技术中心提供技术支持，自筹科研资金362.5万元进行科技创新课题立项。先后立项开展了《合同履行管理信息系统研究与开发》《宁夏煤业有限责任公司物资采购、销售合同履行功能的研究与开发》两个课题的科学技术研究，旨在通过合同全生命周期风险管理模型的技术研究与应用，构建全级次组织、全业务流程、全合同类型的全生命周期风险管控体系及信息平台。

据了解，此课题在2023年6月通过了中国煤炭工业协会科技成果鉴定，在大型煤炭企业合同管理方面达到了国际先进水平。课题设计的管理模式具有很强的可复制性和操作性，为企业特别是煤炭生产行业的合同履行管理起到示范引领作用。下一步，该系统将在国家能源集团下属各二级单位及同行业合同管理中全面推广应用。

(姚小霞)

宁煤数字矿山融合发展入选行业案例并向全国推广

1月8日，2023年数字矿山融合发展提升本质安全水平典型案例发布，全国共20个案例入选。其中，宁夏煤业公司红柳矿“煤矿智能一体化管控平台及应用”成功入选。

煤矿智能一体化管控平台是以国家能源集团“5G+工业互联网”无人化矿井关键技术研发与工程示范——红柳矿无人化智能井工煤矿关键技术研发与工程示范项目为依托，由中煤科工重庆研究院有限公司与国家能源集团宁夏煤业有限责任公司红柳矿联合研发建设，打造了国际领先的基于工业互联网架构的煤矿一体化智能管控平台，平台报警预警准确率提升13%，事件处置效能提升28%，设备运维效能提升30%，大型设备能耗降低11%，开创了煤矿安全生产数字化管控新途径。

该平台基于国家能源集团统一数据标准、工业互联网架构，采用“云边协同”模式部署，覆盖煤矿安全、生产、调度、运营等业务领域的一体化综合性管控平台，具备数据采集分析、安全集中监测、生产集中控制、灾害综合防治等功能。

截至目前，平台已完成煤矿监测监控、人员定位、调度通信以及“采、掘、机、运、通”等子系统数据标准化接入，以及与智能通风系统、地质保障系统、手机APP终端软件等三方系统的数据交互共享。

随着智能一体化管控平台的研发与部署应用，红柳矿首次实现全矿井综合性管控。平台共接入安全监控、人员定位、调度通

信、设备监控、隐患风险管理等各类子系统30余个，构建地面厂房、工作面巷道、机电硐室、“采掘机运通”等主要机电设备三维模型超过20余个(套)，实现全矿井瓦斯、水、火、粉尘、顶板等主要灾害的集中监测与可视化展现。由原有的分散的单一子系统监测监控，向综合一体化管控平台跃升。

据了解，为更好发挥数字矿山融合发展优秀案例的示范作用，进一步推动矿山行业安全、绿色、高质量发展，国家矿山安全监察局政策法规和科技装备司与中国经济信息社联合开展2023年数字矿山融合发展提升本质安全水平典型案例征集工作。共征集到145个案例，经专家评选，共20个技术先进、成效显著、能复制推广的典型应用入围2023年数字矿山融合发展提升本质安全水平典型案例。

(吴方 杨涛)

国家能源集团宁夏煤业公司两煤矿获评“一等级”

近日，从中国煤炭工业协会传来喜讯，在2023年全国煤矿采煤工作面智能创新大赛中，国家能源集团宁夏煤业公司红柳煤矿I040201(东)综采工作面获评厚煤层智能综采赛道“一等级”；金凤煤矿011815综采工作面获中厚煤层智能综采赛道“一等级”。

本次大赛由中国煤炭工业协会主办、国家能源集团承办，以“智能开采、照亮未来”为主题，通过对参赛智能化工作面的地质条件、装备水平、技术管理等进行综合评估，旨在推动采煤工作面技术创新和成果应用，全面提升采煤工作面智能化常态应用水平，促进煤炭工业转型升级和高质量发展。

红柳煤矿I040201(东)综采工作

面运用基于“云边协同”的规划截割技术在复杂地质条件下厚煤层工作面实现智能开采，通过“云边协同”架构的标准体系，构建一张全面感知网络、建设一条高速数据传输通道、建成一套完整、全面、标准化的工作面智能化开采控制平台，“云端”实现工作面所有系统数据的收集、处理、存储、融合功能，“边端”实现工作面重要数据的收集、分析功能，有效解决了各子系统之间相互独立，无法支撑自动化柔性协同采煤等问题，全面提高了工作面智能化开采的精度和效率。

金凤煤矿011815综采工作面通过“透明化动态地质模型+测量机器人

精确设备定位+数字孪生管控”技术，实现煤矿综采工作面基于精确地理信息的少人化自适应开采常态化运行；创新深度融合地质数据与工程数据，建立实时更新地质与工程数据高精度融合模型，形成全面感知的智能决策管控体系；探索解决复杂地质条件下综采工作面生产及环境状态不透明、装备适应性差问题，突破煤炭清洁高效利用安全产业链瓶颈技术。

以“智”为擎、以“安”为舵。近年来，宁夏煤业公司坚持实际实用实效导向，聚焦智能化矿山建设，以智能化建设为抓手，不断加快智能化建设项目落地，在煤矿、洗煤厂分别选取典型，打造智能化样板、标杆示范工程，以点带面推动智能

化发展，提高生产工作效率，提升安全保障水平、降低员工劳动强度。2023年，金凤煤矿、红柳煤矿、枣泉煤矿先后通过国家首批智能化示范煤矿验收，达到II类中级智能化示范煤矿，洗选中心金凤选煤厂、红柳选煤厂、枣泉选煤厂达到中级智能化选煤厂。

创新驱动发展，智能引领未来。宁夏煤业公司将继续全力推动煤矿智能化建设向纵深发展，不断突破关键技术和瓶颈问题，持续提升采掘智能化水平，努力实现“机械化换人、自动化减人、智能化无人”，为煤炭安全高效、绿色智能开采提供更多新方案，为企业高质量发展提供新动能。

(吴莹)