



在新疆准东茫茫戈壁,曾经尘土飞扬、车辆轰鸣的露天采场,如今呈现出全新生产图景:无人矿卡平稳穿梭,智能设备静默运转,调度大屏实时联动,电气化列车整装待发。历经数代迭代升级,这座扎根戈壁的传统煤矿,在数字化、绿色化浪潮中实现华丽蜕变。这场深刻产业变革的背后,是新疆能源准东露天矿党委高瞻远瞩的战略布局、系统统筹的科学谋划、久久为功的实干担当。

★ 旗帜领航,战略擘画锚定转型航向

煤炭产业向智而行、向绿而变,是时代发展的必然趋势,也是国有能源企业扛起保供使命、实现永续发展的必由之路。此前,准东露天矿和众多传统矿区一样,依赖人工巡检、人力调度、燃油设备作业,生产模式粗放、能耗偏高、安全压力大,制约着企业高质量发展步伐。

面对转型考题,该矿党委坚决扛起“把方向、管大局、保落实”的政治责任,在行业绿色转型、低碳发展大潮下,经过反复调研研判、科学谋划布局,于2025年年底正式将零碳转型、清洁能源替代、智能装备升级作为核心发展方向,让矿区转型发展有了清晰目标指引,也为破除发展桎梏、实现绿色可持续发展找准了路径。

找准转型路径后,该矿党委聚焦传统燃油设备能耗高、污染大、隐患多等突出短板,确立“电动替代、智能赋能、配套跟进”的核心转型思路,全力推进纯电无人装备规模化替代传统燃油设备,全方位重塑矿区绿色生产模式。

2026年,该矿两大智能超充项目先后落地投用,成为零碳矿区建设的关键抓手。年初,首座智能超充站顺利竣工投运,配套28个纯电无人矿卡充电桩,18个辅助设备充电桩,率先实现矿区电动设备规模化补能;依托前沿技术打造的“基于‘车-云’协同的纯电无人矿卡智能补能项目”,荣获新疆昌吉州AI智能体创新应用大赛一等奖。9月,第二座超充站如期建成投运,进一步扩容补能体系,新增46个矿卡充电桩、7个辅助设备充电桩。两座超充站均搭载智能充电调度系统,可自主精准调配充电资源,单车40至50分钟即可充满,续航可达60公里。双站联动发



准东露天矿新投用的第二套超充站。

力,可同时满足超300台纯电无人矿卡、68台辅助电动设备同步补能需求,彻底补齐纯电设备续航短板。

如今,矿区已有超200台纯电无人矿卡、21台电动铲车常态化投入生产作业,纯电无人矿卡占比达70%,清洁电动装备全面取代传统燃油设备,成为采掘运输主力。

实测数据显示,同等工况下电动设备单位能耗成本较燃油设备节约2.52元/立方米;按单台矿卡每日拉运1500立方米计算,日均节省能耗费用3780元,全年可节约成本约138万元,以实打实的建设成效推动零碳矿区建设走深走实,实现安全生产、绿色低碳、降本增效多重突破。

★ 干在实处,场景蝶变重塑生产格局

顶层蓝图落地戈壁,智能变革浸润准东露天矿每一个生产场景。从胶带运输、设备运维,到铁路外运、调度管控、物资保障,各环节全面推进智能化升级。

走进皮带运输廊道,昔日工作人员定时巡检、就地值守的场景早已不见,取而代之的是选煤厂“黑灯工厂”的智能高效运行。带式输送机智能光纤测温测振、远程控制、设备健康管理、智能异物识别系统四大智能系统全面上线,为胶带运输设备上“智能管家”,设备突发故障响应效率提升60%以上,实现设备隐患超前预判、精准处置。12台仓下给煤机智能化改造全部完成,破碎站、除尘空压机等关键辅机实现全域远程启停,单岗位每班减少现场巡检里程15公里。全覆盖的高精度监测点位,推动设备运维从被动抢修转向主动预判的精益模式。智能异物识别系统经过多轮迭代优化,识别准确率稳定提升至95%以上。

放眼矿区铁路运输专线,一场绿色变革同样深入人心。随着矿区铁路电气化改造工程全面竣工投用,7月20日,线路迎来电力机车双车头集装箱列车、单车头敞车两类主流车型首次装车作业。现场从对位、装车到平稳驶出,各环节衔接顺畅、运行稳定,整套流程一次性成功。这标志着该矿沿用多年的内燃牵引模式正式退出历史舞台,矿区铁路运输全面迈入全电化、低污染、高效率的绿色新阶段。截至目前,这条电气化专线已累计安全发运电力机车超360列,持续保障矿区煤炭清洁高效外运。

为彻底打通各系统数据孤岛,该矿党委牵头部署建设的数智化调度中心于今年7月正式运行。走进全新的调度中心,大屏之上采掘、运输、仓储、安全等各类生产数据清晰呈现,视频监控覆盖全域,做到生产场景无死角、生产数据全掌握。依托一体化数智平台,调度指令可一键精准下达,设备异常、生产隐患、流程堵



准东露天矿快速装车站首列电力机车投运现场。

点等能够实时预警、快速处置,彻底打破各生产环节分散管控局面,实现矿山生产全流程高效协同、精准可控,让矿区生产调度管理更加标准化、智能化、精细化。

不仅前端生产、中枢调度全面升级,后方物资保障也同步完成蝶变。全新投用的智能化库房,彻底改变了传统物资管理杂乱无序、盘点低效、库存失控的局面。依托数字化管理系统,物资入库分类、智能盘点、出库审批、库存预警实现全流程数字化闭环,有效杜绝物资浪费、积压、短缺等问题,为矿区安全生产、物资保障筑牢防线。

与此同时,该矿搭建的无人机数据互联态势感知与数据融合生产安全管控系统、智能巡检机器人,为矿区构建起空地一体的管控体系,让生产管控更全面、更智能。



准东露天矿技术人员操作无人机进行测绘工作。

东戈壁上,持续书写传统煤炭产业转型升级、高质量发展的崭新答卷。



自研便携装置 赋能机车检修

包神铁路郝爱云创新创效工作室

背景: 在机车牵引电机检修中,分解电机需拆除油封。油封加热安装,冷却后表面光滑、无受力点,仅内圈有3厘米宽螺口。传统方式需3名作业人员使用20公斤特制手动工具卡住螺口,靠机械力使伸顶住电机转子轴并逐步拔出;卡位偏差易损坏转子轴、油封,影响检修效率。

做法: 包神铁路郝爱云创新创效工作室利用废旧材料改造原手动工具,自主研发“便携式牵引电机油封拔出装置”。该装置由套筒连接头、电动推杆、锂电池和活动支架组成。使用时,套筒连接油封,推杆沿套筒底座孔洞伸入并旋转90度固定,活动支架托举套筒;启动后,动力杆以6000牛拉力、5毫米/秒速度缓慢前伸顶住电机转子轴,油封被缓慢拔出,10秒后与机体分离。整个过程可单人操作,为机车高质量检修提供技术支持。

该装置可实现单人操作,作业时间缩短35分钟,效率效果:提升65%,为机车高质量检修提供技术支持。
(通讯员 魏江)



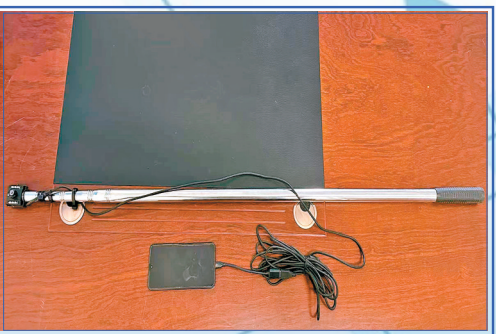
小改造破解 『二选一』难题

广东清远电厂

背景: 长期以来,广东清远电厂在日常操作中发现,2号炉等离子电源存在不合理之处。原设计由一台等离子变压器为等离子PC段母线供电,因变压器容量有限,为C层与F层供电时两层不能同时启动,影响机组点火启动和低负荷运行的可靠性。为保障机组安全稳定运行,电厂实施2号炉等离子电源改造。

做法: 电气一次专业维修人员联合施工、技术单位现场勘查,确定新增设备位置 and 电缆走向,制定改造方案。此次改造新增一台等离子变压器、一台进线电源开关柜、一台母联开关柜,将原等离子PC段母线拆为两段,分别为C层负荷与F层负荷供电。设备就位后,进行就地二次回路接线、敷设电缆;送电前对新增设备测量绝缘电阻,确保绝缘合格;还对新增设备进行DCS远方操作,测试开关逻辑。

效果: 改造后,2号炉等离子电源受电一次性成功,解决了C层与F层无法同时启动的问题,增强了2号机组低负荷稳燃效果,提升了机组可靠性与稳定性,降低了因单层等离子故障或出力不足导致机组非计划停运的风险。
(通讯员 鞠成铭)



溜槽检查用上 『延伸眼』

平庄煤业矿建公司

背景: 以往,平庄煤业矿建公司在输煤系统溜槽耐磨板检查中,主要依赖传统人工检测方式。作业人员需进入空间狭窄、结构复杂的溜槽内部,存在多处视觉盲区,影响检查的全面性和准确性;且受限空间作业安全风险较高,对人员安全构成潜在威胁。

做法: 该公司组织技术攻关人员成功设计出溜槽内部耐磨板检查装置。该装置由加厚加粗不锈钢可伸缩抄网杆、工业无畸变摄像头和数据传输组件三部分构成。加厚加粗不锈钢伸缩抄网杆能在复杂环境下灵活探入溜槽各处;搭配体积小、分辨率高、具有照明及夜视功能的摄像头,可清晰捕捉耐磨板变形、损坏等细微状况。通过集成数据传输组件、OTG转接线和USB延长线,将摄像头与智能手机直连,借助专用程序实时查看高清检查画面,并支持一键拍照和录像,实现对耐磨板状态的全面检测。

效果: 该装置投入使用后,不仅能全面检查耐磨板使用状态,还适用于监测减速机内部齿轮轴承磨损情况,检测精准度较传统方法提高50%以上,实现检查数据数字化存储,便于后续数据分析和记录归档,为质量追溯和过程优化提供可靠依据。
(通讯员 毕志鹏)

戈壁煤海起『智』光

准东露天矿加快智能化绿色化转型

本报通讯员 张闻文 王瑞图

★ 走在前列,科技赋能筑牢保供根基

安全是煤矿企业发展的生命线,智能化是提升本质安全水平的核心抓手。准东露天矿党委始终坚持统筹发展和安全,以智能科技为核心支撑,搭建起全域覆盖、立体多维、全天候值守的安全监测网络,推动矿区安全管控从被动处置向主动预判、精准防控全面转型。

针对露天矿区边坡稳定、地质防控核心难点,该矿党委科学布局全域高精度监测体系,在采场、排土场等密集布设智能监测设备矩阵。3套360°边坡监测雷达、128套GNSS位移自动监测站、5套深部位移监测站全域覆盖,搭配1套雨量、3套隆起、5套裂缝、3套水文、4套爆破振动、4套应力、18套视频等多类监测站点,构建起全方位、无死角的智能监测网络。

截至目前,所有设备全天候稳定运行,实时采集分析地质、环境、设备数据,精准捕捉细微安全隐患,实现风险提前预警、隐患精准处置,从根源上提升矿

区本质安全水平。基于此,矿山成功获评新疆维吾尔自治区、国家能源集团中級智能化矿山。

从人工巡检到智能感知,从分散管控到全域协同,从粗放运营到精益提质,准东露天矿的智能化转型,是一场全方位、体系性的产业革新。在矿党委科学引领、系统统筹下,矿区构建起“少人高效、智能安全、绿色低碳”的现代化矿山发展新模式,生产效率、安全水平、保供能力、绿色发展质效实现全方位跃升。

戈壁逐绿而行,智变未来可期。站在产业升级新起点,准东露天矿党委将持续发挥引领统筹作用,深耕智能矿山、绿色矿山建设,不断完善全域数字化、智能化运营体系,以科技赋能产业升级,以实干守护能源保供,在茫茫准

科环集团 智慧危废存储仓在京投运

本报讯(通讯员 唐励 王泽中)9月10日,由科环集团龙源环保公司研发的智慧危废存储仓在国华(北京)燃气热电有限公司顺利通过验收。这是该设备在集团内的首次应用示范,也是集团首台(套)智慧危废存储仓,填补了集团“无废企业”建设中智能化危废移动贮存管理应用的空白,为首都热电行业危废规范化管理树立了标杆。

该智慧危废存储仓集移动化、智能化、标准化于一体,集成防爆监测、泄漏防控、智能安防、自动消防、环境参数感知等功能。在智慧管理层面,该公司自主研发“五即”智能采集终端,实现危废即时收集、包装、称重、标识、入库。依托一物一码技术,每件危废都配备专属二维码,称重数据自动上报,对接省级监管平台,实现全程溯源。智能管理主机汇聚PLC、视频监控等多源数据,实现危废产、存、转、处全流程可视可溯,数字化监管覆盖各环节,落实规范化、信息化、精细化管理。实测显示,入库操作由小时级压缩至分钟级,管理效率提升超80%,人为误差降低90%,合规处置率100%。

乌海能源 瓦斯预抽技术攻关见成效

本报讯(特约记者 付兰伟 通讯员 杨希培 张军刚)10月8日,乌海能源“天荣煤矿”首采区地面分段压裂水平井高效瓦斯预抽技术研究及示范工程项目“连续18天日产瓦斯超5000立方米,标志着该项目在地面瓦斯灾害超前治理方面迈出关键一步。

该项目为集团公司2026年度重点科技项目,旨在复杂地质条件下有效治理瓦斯、开采优质煤炭资源,助力天荣矿区开发建设。针对天荣矿区煤层低透气性、高瓦斯压力等地质特征,乌海能源组织生产技术部、天荣公司和施工单位技术人员成立攻关小组,结合现场实际制定专项施工方案和安全技术措施,精准调控井眼轨迹,采用定向钻进、水力泵送射孔+桥塞联作射孔等新工艺,选用大口径低温可溶桥塞等新技术,攻克多项技术难题,在确保地面瓦斯排采井平稳运行的同时,实现瓦斯安全稳定高效抽采,为矿井正常生产扫清障碍,也为天荣矿区瓦斯治理模式革新和煤层气开采利用积累了宝贵经验。

数科中能公司 一项技术达国际先进

本报讯(通讯员 胡鹏)近日,数科中能公司“新能源电力监控系统国密体系适配关键技术及应用”项目通过中国电机工程学会科技成果鉴定,整体技术达到国际先进水平,实现新能源电力监控系统国密安全防护领域里程碑式突破。

项目针对新能源电力监控系统国密适配现存痛点,面向风电场、光伏电站、虚拟电厂、区域新能源集控中心四大应用场景开展攻关,搭建起“场站轻量化适配,集控统一纳管”的商密安全防护体系。技术创新层面,项目提出基于SM2的可验证门限签名技术,打造SM9标识密码与TLS1.3相融合的轻量化身份认证、通信加密机制,自主研发专用密码态势感知平台。该项技术能够显著减轻新能源海量终端的证书运维压力,防范指令伪造、终端仿冒、重放攻击等网络安全攻击,同时完成风险分级预警、告警全流程闭环管控。

项目成果在新能源场站等场景成功应用,增强了新能源电力监控系统国密体系适配能力,提升了新能源电力监控系统安全经济运行水平,为保障国家能源安全、支撑“双碳”战略落地筑牢密码安全防线。