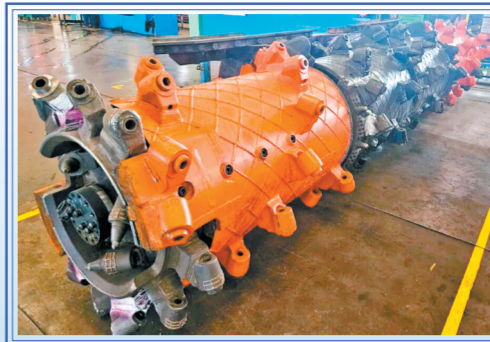


创新展台



神东煤炭  
自研密封防护盾  
实现降本增效

**背景:** 掘锚机是巷道掘进的核心装备。其中截割头故障频发,维修周期长、成本高,且频繁更换部件还存在安全隐患。神东设备管理中心和设备维修中心的技术团队拆解分析发现,该设备50%以上的故障源于浮动密封被铁丝、钢筋等异物侵入损坏,导致漏油失效。

**做法:** 在不影响滚筒正常运转的前提下,技术团队创新设计密封防护盾,将截割滚筒与齿轮箱间隙,由28mm优化至6mm,缩小幅度近78.6%,从源头阻止异物侵入,解决密封损坏、故障频发问题。

**效果:** 经测算,可节约维修费用264.3万元。其中,人工费64.3万元,核心配件费200万元,实现降本增效与安全管控双提升。目前,神东煤炭已完成37台掘锚机截割滚筒密封防护盾优化改造,设备运行平稳可靠,故障率大幅下降,得到各矿井单位广泛认可。(通讯员 姬丽霞)



江苏常州公司  
创新水下清淤  
提升检修质效

**背景:** 江苏常州公司在水下设备检修作业中发现,水下槽道易淤积泥沙、石块等杂物。传统清理方式依赖潜水员水下作业,但水下环境复杂危险,潜水员作业安全风险高,易引发安全事故;且受体能和作业时间限制,作业效率低下,难以满足连续清理需求。

**做法:** 针对水下槽道清理难点,汽机专业创新研发了高效水下槽道清洗装置。装置采用高流速、高扬程水泵与涡流喷嘴设计,能够高效清除槽道内的泥沙、石块等杂物;同时配备多组限位机构,可精准抵达作业面,实现长时间连续稳定作业,彻底替代传统潜水员水下清淤作业,从源头消除水下作业安全风险,有效提升清淤效率与设备管理水平。

**效果:** 该装置投用后,完全替代了潜水员高危作业,清淤更加高效彻底,可实现24小时连续作业,大幅提升检修效率;同时大幅降低人员培训、薪酬、装备及保险等成本,简化管理流程,实现了水下清淤的机械化替代、自动化作业、规范化管控,为同行业水下槽道清理提供了可复制、可推广的成熟实践范例。(通讯员 蒋子丰)



平庄煤业运输公司  
给内燃机车  
装上“节油阀”

**背景:** 平庄煤业运输公司使用的东风4B型内燃机车是主力车型,燃油消耗一直是成本支出中的“大户”。由于该型机车使用年限较长,存在“跑冒滴漏”现象,降低燃油成本是公司着力破解的“痛点”难题。

**做法:** 该公司集合基层骨干技术人员成立攻关小组,按照“回收+过滤=节油”的思路,将攻关重点放在污油箱排污环节。经过近一年的攻关,研发出内燃机车污油箱回油再利用节油系统。该系统在污油箱末端排污阀出口加装微米级高精度燃油滤清器,通过多层复合滤芯拦截燃油中未充分燃烧的积碳、胶质等杂质,确保回收的燃油清洁度达标。同时,节油系统采用与原管路同材质的高强度耐腐蚀接管,配合使用标准化法兰密封接口,搭建从滤清器到主油箱的独立回收通道,使清洁燃油直接回输复用。

**效果:** 经过在内燃机车上一年多的测试,节油效果显著。单台机车年平均节约燃油9000余升,可降低燃油成本约5万元。在4台内燃机车上使用,一年可节约成本20余万元。污油箱排污周期从原来的每月2至3次延长至每季度1次,污油处置成本与维护人力投入较之前降低60%。(特约记者 乔立宇)

准能选煤厂QC攻关见实效

本报讯(通讯员 李成德) 今年以来,准能选煤厂以质量提升和破解现场难题为导向,深入推进QC小组创新攻关活动,引导职工立足岗位精准发力,多项成果为安全生产和降本增效提供有力支撑。原煤车间聚焦设备检修与胶带运维,组建QC专项攻关小组,针对联轴器拆卸费力、效率低、风险高等问题,成功研制联轴器拔轮器。该装置优化受力结构,操作简便,显著降低劳动强度与设备损伤,提升检修安全性与效率。同时,小组聚焦卷带作业繁琐、搬运不便等难点,创新研发可拆式双辊输送带卷带机。设备采用模块化设计,拆装灵活、卷带平稳,占用空间小,有效缩短作业时间,减少人工投入,提升胶带管理规范化水平。两项成果源于一线、用于一线,以“小发明”解决“大问题”,以“小改进”创造“大效益”,充分体现“小、实、活、新”的质量管理特色。



2021年山西公司建设的第一家数智可视化站台——贺职站。

种匹配到装车发运,全流程数据可追溯、标准可执行,有效规避人为操作误差。同时,该公司对完成数智可视化建设的供应商实施差异化定价补贴政策,让数智化红利转化为发展优势,为外购煤发运效率持续提升筑牢基础,让集团一体化协同“主动脉”更加畅通高效。



装车人员在室内查看现场装车情况。

患,立即通过弹窗、短信等方式推送预警信息,确保风险早发现、快处置。截至目前,外购煤生产业务管控系统已累计完成15项优化升级。

依托外购煤生产管控平台,数质量管理、合同管理、装车计划管理等应用全面整合升级,该公司逐步摆脱传统人工计算、分析模式,迈向智能化数据分析、智能化业务管理新阶段,推动外购煤业务管理更精准、更高效、更安全,真正实现“让数据多跑路,让职工少跑腿”。



外购煤生产业务管控系统界面。

域深度融合,在实践中探索创新、突破提升。未来,该公司将让数字引擎持续全速运转,以更智能的管理模式、更高效的运营体系、更坚实的保供能力,扛起能源保供重任,为企业高质量发展铺就宽广智慧之路,为能源行业数字化转型贡献更多可复制、可推广的央企实践经验。

数字引擎赋能 链式智慧保供

销售集团山西公司

本报通讯员 侯进

科技赋能,站台数智化全覆盖

数智化转型首先在山西公司外购煤发运站台掀起浪潮。2021年,贺职站建成投用,成为该公司首家数智可视化站台,标志着发运管理数智化变革正式起步。发运站台的作业效率与管理精度,直接关系到一体化保供大局,数智可视化站台建设成为破解传统管理痛点、推动模式升级的关键举措。

为推动数智化触角延伸至监管发运全流程,该公司组建专项攻坚团队,从设备安装调试、系统联调联试,到操作流程规范、人员培训考核,每一个环节都精益求精。历经多年建设,目前已顺利完成20家站台数智可视化验收,成功构建“13+7”数智可视化格局——13个散装站台、7个筒仓装车站台全面完成改造升级,实现主力发运站台数智可视化全覆盖,发运管理正式迈入“智慧化时代”。

数智可视化站台彻底改写了传统作业模式。以往依赖人工现场巡查、手动记录的环节,如今依托高清监控、智能传感、数据实时传输等技术,实现了远程可视化监管,数据自动化采集、作业流程化管控。在整洁规范的操作室内,工作人员通过系统即可实时掌握装车进度、现场全貌,精准识别车厢异物、自动识别车号等细节信息。这一变革大幅减少人工投入,作业效率提升30%以上,显著降低了职工劳动强度。数智化管理让站台运营更精细、更规范。从车源对接、煤

系统迭代升级,业务管控精准高效

如果说数智可视化站台是数字化转型的“前沿阵地”,那么外购煤生产业务管控系统的持续优化,便是打通业务流程、实现精准管理的“中枢神经”。外购煤业务涵盖资源采购、监装、发运、数质量管理、结算等多个环节,数据量大、流程繁琐,传统管理模式存在效率低、数据散、信息不对称等问题,难以适配高质量发展需求。

山西公司坚持“以用为本、持续优化”原则,聚焦监装站、接口等一线业务部门实际需求,组建技术人员与业务骨干联合优化小组,广泛收集意见建议,对各功能模块反复打磨、迭代升级。针对数据追踪、业务报表、安全管理等方面的痛点难点,优化小组重构升级系统核心板块,简化操作流程、丰富数据维度,实现系统功能与实际业务深度适配。

今年以来,该公司紧扣业务运营实际,深化系统优化工作,以数据治理与整合分析为核心,全面梳理、规范完善采制化记录、装车台账、供应商信息等核心数据,搭建标准化、规范化、可追溯的数据库,实现零散孤立数据的互联互通。更具创新性的是,公司将“超前预警、主动防范”理念融入系统建设,推动业务系统从“被动数据处理”向“主动风险识别”转型升级。

技术团队在系统中嵌入精准的逻辑判断规则,针对煤温异常、装车超时超期、采制样流程合规性等关键环节设置智能预警机制。其中,采制样流程设置了严格的时间校验:采、制、样过程登记表的开始与结束时间间隔须大于30分钟,不足时长系统则自动禁止提交,从源头杜绝流程不合规问题。通过精准设定预警范围、方式和责任人员,系统一旦监测到风险隐

筑牢安全防线,数字化建设行稳致远

数智化站台与业务系统是山西公司数字化转型的“两翼”,网络安全则是支撑转型稳步推进的“坚实后盾”。

在安全防护体系建设上,该公司坚持硬件建设与宣传教育双管齐下。一方面,持续强化网络安全设施投入,升级防火墙、入侵检测、数据加密等设备,完善防护体系;另一方面,常态化开展网络安全宣传教育,通过专题培训、发放宣传手册等形式,普及网络安全知识,讲解钓鱼邮件、社工攻击、0day漏洞等风险的识别与防范技巧,让安全意识深入人心。

日常管理中,该公司坚持常态化排查与制度化要求双向发力。建立网络安全隐患排查常态化排查机制,定期对自建机房、弱电间开展全面排查,检查维护网络设备、服务器、供电系统等关键设施;对全体员工办公电脑定期检查、软件升级,统一安装杀毒软件、更新系统补丁,从终端层面筑牢安全防线。

制度管理层面,该公司通过调度会、周例会、专题会议等形式,明确网络安全管理要求,将安全责任分解到岗、落实到人,形成“人人有责、人人尽责”的管理格局。同时,全面完善信息化系统网络安全体系,清晰呈现设备分布、线路连接、网段划分等关键信息,填补了信息化基础管理空白,推动网络管理从“模糊化”走向“精细化”。如今,数字化已融入企业发展血脉,成为提质增效、夯实保供根基、实现高质量发展的核心动力——从调度大厅的智能监控到站台现场的数智作业,从业务系统的智能分析到网络安全的全域防护,数字技术让能源保供各环节焕发出智慧活力。

站在“十五五”开局的重要节点,山西公司将持续以数字化转型为契机,深耕数智化建设,深化数智化应用,推动数字技术与经营决策、运行管理等各领

煤检“智”变记

本报通讯员 卢刚

“过去,煤样转运全靠两条腿、一张单子,生怕搞混、抄错。现在,一瓶煤样在管道里‘嗖’的一下就飞到了化验室,连奔奔都是全自动的。”4月2日,在刚荣获2026年火电燃料技术创新成果五星级荣誉的煤检实验室里,安徽公司铜陵电厂运行部主管施琪自豪地介绍着智能化煤检系统。智能化改造,让传统煤检焕发新生。

煤炭是电厂的“口粮”,煤质化验就是把关“口粮”质量的第一关。铜陵电厂两台630兆瓦机组年耗煤超过300万吨,煤检中心责任重大。但过去的痛点十分突出:煤样转运靠人跑腿,环节多、廉政风险高;天平数据手抄易错,各类检测设备互不连通,数据成为“孤岛”;最让人头疼的是奔奔环节——化验完的煤样需人工搬下楼,劳动强度大、作业环境差。煤检中心主任汤雄说:“以前最怕样品流转出问题。”施琪直言:“变革,迫在眉睫。”

真正让团队下定决心的,是安徽公司倡导的“创新、精益、开放”理念和“创响安徽”品牌。2024年初,铜陵电厂统筹规划,联合远光软件、长沙开元仪器等厂家,分批次推进煤检实验室智能化升级。

首先是给煤样修一条“高速路”。在厂家支持下,用封闭管道将制样间、存样柜和化验室连通。煤样瓶以每秒10米的速度穿行,全程人样分离,从物理上杜绝了调换可能。每个瓶子还装有RFID芯片,位置实时可追溯。“以前转运一趟十几分钟,现在只要几十秒,关键是没

人碰得到它,廉政风险从根本上解决了。”施琪说。

其次是让数据自己“跑路”。针对设备接口不统一的问题,铜陵电厂提出需求,联合厂家开发标准化转换接口,让测硫仪、量热仪等十多种设备的实时数据自动上传至管理平台,延迟不超过3秒,准确率提升至99.9%。“以前抄得眼花缭乱,现在机器自动传,心里踏实多了。”化验员刘晓然笑着说。

更让团队引以为傲的是奔奔处置迈入了自动化时代。采用螺旋加斗提密闭输送技术,采样全程在管道内完成,直接进入收集装置,并与皮带采样机联锁,实现无人值守。粉尘收集率超过98%,作业环境得到根本改善。一位化验员感慨:“以前搬样费力气,现在系统自动完成,下班时衣服干干净净,干活更体面、更舒心了。”

系统于2025年分批次建成投用。运行数据显示:煤检全周期从4至8小时压缩至3小时以内,效率提升超过60%;年节约人工成本50万元、返工成本4.22万元,间接节约燃料成本42万元;集团公司12批次抽检合格率达100%,通过CNAS复评审,检测结果实现国际互认;廉政风险彻底阻断,粉尘近零排放,实验室成为“绿色标杆”。

从“人跑腿”到“数据跑路”,从传统作业到智能管控,铜陵电厂用“三位一体”创新实践,让煤检实验室脱胎换骨。正如施琪所言:“煤检‘智’变,变的不仅是技术,更是我们对高质量发展的理解和追求。”