

国神准东二矿让煤炭开采从汗水型迈向智慧型,智能化平台能“听”会“看”,水泵房、压风机房和变电所实现无人值守,生产效率提升超30%——

智能矿山上演“科技大片”

■ 本报通讯员 杨磊 刘世民

创新是企业的责任

走进国神准东煤电公司智能控制中心,一面巨型电子屏宛如影院的巨幕。不同的是,这块巨幕上演的是煤矿智能化生产的“科技大片”。跳动的生产数据反馈着井下实时生产状态,清晰的井下作业场景同步“直播”,设备运行状态以3D动态模型立体呈现,仿佛将整个煤矿从井下搬到了眼前。

这块科技范儿十足的巨幕背后,是准东二矿智能化建设的强大实力支撑。自2020年复工建设以来,准东煤电公司以“智”赋能,围绕“减人、增安、提效”目标,依托大数据、云计算、物联网等新一代信息技术,大力推进机械化、自动化、信息化与智能化深度融合,全面提升煤矿智能化水平,让煤炭开采从汗水作业迈向智慧采煤,勾勒出一座现代化智慧矿山的生动图景。

顶层设计构建“数字基座”

作为国家首批智能化示范建设煤矿,国家能源集团十大重点智能化示范建设矿井,准东二矿坚持高起点规划、高水平建设、高标准管理,积极探索新兴数字技术在矿山领域的实施应用,致力打造整体设计、统一施工、深度融合的智能化示范矿井。

经过周密规划与科学布局,该公司已建成2个中心(云计算数据中心、生产指挥控制中心),3个平台(生产集中控制平台、安全集中监测平台、生产运营平台),4张网(F5G工业控制环网、安全监控环网、F5G视频万兆环网、办公网)65个子系统,这些系统涵

盖生产控制、安全监测、运营管理全流程。2024年8月30日,通过国家级智能化示范矿井验收,达到中级智能化水平。

“2个中心3个平台4张网”如同庞大的数字基座,通过“F5G+煤矿工业互联网”将生产数据统一汇聚、存储、处理和智能化分析,重点解决阻碍矿山智能化建设的“系统烟囱”林立、“数据孤岛”丛生问题,实现全面感知、实时互联、动态预测和协同控制,为智能矿山提供数字大脑。

“得益于庞大的‘数字基座’,4张网如同覆盖井上井下的数据高速公路,让千百个网络终端实现无缝互联,生产数据实时流动,彻底打破信息壁垒,以数字化、智能化重塑矿山运营模式。”矿机管理部智能化技术专家张先衡打了个比方,智能控制中心电子屏幕上的实时生产数据来自500米的地下,通过万兆环网传输,速率低于1毫秒,相当于蜜蜂振动一次翅膀所需时间的千分之一。

技防为盾筑起安全屏障

“以前在综采工作面,我要跟着设备跑,手动调试采煤机截割高度、频繁启停支架,遇到顶板来压或设备故障,还得到现场排查。智能化系统上线后,我坐在顺槽集控室通过大屏监控整个工作面,采煤机会自动调整截割路径,支架也能跟着采煤机联动前移,屏幕上的实时数据出现异常,远程一键干预即可。”谈及智能化矿山建设带来的安全和便捷,综采队集控工孙卓均深有感触。

如今的准东二矿,借助先进的技术,彻底改变传统煤矿作业的危险

局面。通过构建生产集中控制、安全集中监测、综放工作面智能化、综掘工作面智能化、智能通风等子系统,实现远程控制、智能感知、大数据灾害精准预测等功能,通过技术集成优化解决新旧系统兼容难题,创新“智能感知、应急联动”的安全管理体系,为集团内外矿区提供技术参考与模板。

智能采煤系统在远程控制、图像识别、惯性导航以及无线通信科技手段支持下,形成“协同作业+有人巡视+远程干预”的高效采煤模式,并在地面及顺槽集控室安装智能采煤远程控制平台,对采煤设备远程控制和集中监控,实现一键启停,提高采煤作业的安全性和生产效率。综采队队长段卫东表示,“这个平台不论是开启采煤作业,还是调整设备运行参数,抑或监测预警,都可以提前发出通知,整个采煤流程实现智能化。”

在灾害预警方面,基于大数据的重大灾害精准预测平台和智能通风系统成为守护矿山安全的有力武器。通过遍布井下的各类传感器,实时采集瓦斯浓度、顶板压力、水文地质等海量数据,运用AI算法进行深度分析,按照不同严重程度发出预警,并与其他系统的联动控制,在灾害发生时辅助应急救援指挥。

从危险区域的智能管控到灾害的精准预警,再到生产的安全可靠,准东二矿整个智能化平台就像矿山的数字大脑,能“听”会“看”,能“嗅”出数据异常的风险,实现“一屏观全局,一键管生产”,安全生产从人防向技防转变,以科技之力重塑安全生产新格局。

矿井“智变”发展“蜕变”

“智能化矿山建成后运输岗位人员就逐渐减少,井下煤炭需要通过皮带运输到地面,只需2个人巡视检查就可以。”机运队副队长张立勇回忆,从前现场操作,每条皮带、每个班班头要配1个人,早中夜三班一天要配9个人,现在1个人在集控室同时管3条皮带且实现一键启停,从主斜井皮带到大巷皮带再到顺槽皮带,只需要派2人巡检,运输效率提升了30%,劳动强度也大大降低。从传统人海战术管理到如今数智赋能,准东二矿智能化系统使生产效率提升超30%,万吨煤综合成本降低约15%,作业人员劳动强度下降20%以上。

智能化让矿区变得越来越智慧,在这一过程中,职工成为最重要的参与者、最积极的推动者和最客观的见证者。其中,信息智能充电柜的投用,让职工真切感受到了智能化的魅力。

该充电柜有液晶显示器,人员信息、矿灯状态、电量、电压及取走时间一目了然展现在显示器上。职工对照智能充电柜屏幕“刷新”,按照提示操作就能取回自救器和矿灯,给矿灯、便携瓦斯仪充电等,方便又快捷。

“吃饭、考勤‘刷新’即可”“工作内容从现场跑腿变成数据监控”“水泵房、压风机房和变电所无人值守”“不敢‘三违’了,哪儿都有‘天眼’”……这些职工的种种直观感受,诠释着智能化建设的意义,也指引着改进方向。

今后,准东二矿将持续优化系统数据采集功能,推动“采一掘一运一选”全流程智能化协同,向着“更高、更好、更强”的目标推进智能化建设工作,奋力谱写智慧新图景。

基层直通车

龙源电力浙江公司完成登步岛项目首批绿证交易

本报讯(通讯员 薛英子)6月30日,龙源电力浙江公司舟山登步岛渔光互补光伏项目成功完成14396张“绿色电力证书”交易。此次绿证交易是该项目的首批绿证销售,为企业发展增添绿色新动能。

该批证书由国家可再生能源信息管理中心核发,属于非水可再生能源发电量的确认和属性证明。今年以来,该公司及时完成登步岛项目的建档立卡审批,在具备绿证申领资格后,第一时间启动绿证申领工作,将该项目自投产以来至2024年12月的上网电量进行申报,成功申领绿证14396张。

此次成功划转出售该项目首批绿证,相当于减排二氧化碳8363吨,二氧化硫43.2吨,氮氧化物36吨,全面兑现该项目绿色电力环境价值,为地区经济社会发展作出积极贡献。

河北公司沧东电厂科技项目成果鉴定达国际先进水平

本报讯(通讯员 田嘉 郑双清)6月30日,由河北公司沧东电厂主导研发的“多源数据协同与动态辨识模型的火电厂运行智能监控关键技术及应用”项目技术成果顺利通过科技成果鉴定,鉴定委员会认定该项目达到“国际先进”水平。

该项目以沧东电厂一、二期燃煤机组运行智能监控系统为依托,建立沧东电厂运行的“智慧大脑”,直观、高效地监督电厂每一个生产参数的运行情况,对异常、缺陷、故障进行判断、预警、报警、诊断、决策等全周期跟踪管控,为运行人员提供全系统的辅助运行支持,实现运行监控从原来的人找数据变为数据找人,运行监控人员的思维由报警向预警转变,把人工“主动找茬”的运行模式转变为“机器防御、及时提醒”模式,引领运行监控工作的重大变革。

目前,该项目已在国内多台火电机组成功应用,运行稳定,成效显著。该厂将总结经验,不断优化电厂运营流程,提升生产效率与能源利用率,将电能以更安全、更稳定的状态输送到千家万户。

包神铁路神朔公司完成污泥脱水系统升级改造

本报讯(通讯员 王爱平)6月24日,包神铁路神朔公司顺利完成了污泥脱水系统升级改造工作,成功将污泥脱水率由85%降至75%。

为进一步提升环保污水处理效能和出水水质,该公司针对神木北污水处理厂污泥脱水设备在运行过程中污泥浓度与污泥量不均匀、作业人员需频繁调整药品投加量、一旦投加不准确就会导致污泥出泥含水量过高等问题,组织技术骨干从多个维度抽丝剥茧,最终精准定位问题根源:污泥浓度波动、有机质含量升高以及黏度不均匀。找到问题后,该公司迅速行动,对工艺与流程进行优化调整。在污泥脱水工艺前端加装一套污泥混合系统,利用污泥混合箱对污泥进行充分搅拌,同时通过变频器控制螺杆泵匀速输送污泥,确保污泥与药品充分混合,有效稳定污泥性质。

升级改造后设备成效显著,不仅将污泥含水率大幅降低,还减少了10%的污泥处理药品用量,有效降低污水处理整体运营成本。同时,新系统的投用进一步提升了污泥处理系统的稳定性和处理效率。

江苏谏壁公司年累计污泥掺烧量突破4万吨

本报讯(通讯员 房建鹏)截至6月30日,江苏谏壁公司年累计掺烧污泥42907.43吨,同比增长11.41%;掺烧收入932.85万元,同比增长8.80%,有效缓解区域市政污泥处置压力,经济效益和社会效益显著。

近年来,该公司严格执行“无废企业”建设要求,不断完善公司污泥掺烧管理办法,优化污泥与燃煤掺烧方案,根据实际情况详细制定掺烧计划,对污泥输送系统、存储系统进行升级改造,污泥处置能力持续提升。为保障污泥稳定供应,公司拓展区域污泥供应商,结合机组运行方式变化,科学协调污泥车辆到厂时段和频次,积极履行社会责任,主动参与生态环境治理,有效解决区域内市政污泥处置难题,真正把“废物”变资源,把“包袱”变效益。

迎峰度夏 精准检修



▲连日来,平庄煤业锚定迎峰度夏能源保供目标任务,以“一开发五保障”为主线,统筹安全生产,强化协同作战,紧盯各单位重点领域和关键环节,深化隐患排查治理,强化高温天气设备巡检,全力保障煤炭安全稳定供应。图为7月5日检修工正在点检污水处理站设备。

通讯员 郭浩 摄

▼7月1日,四川天明公司历经5个月持续攻坚,顺利完成吹灰系统全流程精细化整治。并对输水管道进行坡度优化和增设排水节点改造,彻底解决管道积水导致的腐蚀问题,为迎峰度夏能源保供提供有力支撑。图为锅炉专业员工正在进行锅炉吹灰限位检查。

通讯员 张宝军 摄



迎峰度夏 最美攻坚人

与“0.1%”较劲的煤泥“分选师”

■ 本报通讯员 张圆

走两万步,看三百台设备,听一干次机械响动。神东煤炭洗选中心哈拉沟选煤厂工艺技术员王国良每天穿梭于纵横交错的洗选设备中。他总说:“煤质提升不是喊出来的,是与煤泥中的每个‘0.1%’较劲得来的。”

哈拉沟选煤厂是“神优2”煤种的诞生地,每年约有690万吨优质原料煤从这里发出。作为国内首屈一指的“神优2”品牌煤,其灰分波动范围必须控制在8.5%以内。洗选加工5大主要环节,任何一个环节出现问题都会使原料煤面临降档风险。而王国良的工作,就是在那些看不见的“0.1%”里,抠出提质增效的滚滚“乌金”。

每日查看商品煤数据,是王国良雷打不动的习惯。6月15日,选煤厂

商品煤水分超标0.1%,王国良敏锐的职业嗅觉让他立刻警觉起来。在他眼里,这细微的超标背后,可能藏着洗选加工环节的大问题。他直奔生产现场,很快就发现弧形筛断断续续出现“跑水”现象。“很多人都觉得这是小题大做,其实千万不要小看那0.1%,也许就直接影响我们厂原料煤产量。”

为了拿到真实的数据,王国良在粗煤泥离心机旁一待就是半小时。每隔5分钟采集一次煤样,一共采集5次做水分化验。煤泥的湿气夹杂着机器的热气,扑在他的脸上,汗水顺着下巴不断滴落,可他全然不顾,心里只想着一定要得到最准确的数据。根据数据情况,王国良立刻调整水力旋流器入料压力和开启的组数。他紧紧盯着

弧形筛的排料,手指捻着煤泥反复搓揉,直到排料呈现糊糊糊状,才让他露出满意的神态。“煤泥脱水就像和面,稀了沾手稠了费劲,要找到那个刚刚好、稠乎乎的状态。”

再次检测,水分下降1.2%,这个结果让他眼中闪过一丝光亮,思路也更加清晰。但常规手段并不能彻底解决问题,王国良和车间师傅们围坐在一起讨论着,最终他们把目光聚焦在弧形筛脱水工艺上。调整角度,加装弧形筛挡板,每一步都充满了挑战。王国良和工友们爬上爬下,测量、记录、调试。经过一周的跟踪检测,水分稳定在20.1%,煤泥发热量提高了70大卡。这小小的改变背后是他无数次的坚持和付出,也为商品煤质量的提升

迈出坚实的一步。

“很多人就不理解我为啥与0.1%较劲呢,其实咱们商品煤发热量每提高1大卡,吨煤的净利润就提高1毛钱,10吨就是1块钱。公司全年外运商品煤近1.5亿吨,综合算下来,咱们煤质效益就能提高近千万。”王国良说道。

6月份,哈拉沟选煤厂原料煤生产交出亮眼成绩单:计划产量46万吨,实际完成54.8万吨,商品煤发热量超计划46大卡,以超产8.8万吨的佳绩成为二季度单月产量完成最突出月份。

让每克煤释放最大热值,是每一位煤泥“分选师”对职业的追求。在这片涌动着滚滚“乌金”的土地上,正是无数个王国良式的“较劲”,让“神东煤”三个字成为能源保供最硬的底气。

责任 国企

电力职工暖心救助受伤红隼转危为安

本报讯(通讯员 张浩东)6月27日,内蒙古萨拉齐电厂职工赵微成功救助一只国家二级保护动物红隼,以实际行动彰显企业生态保护责任担当。

当日,该厂职工在日常巡检过程中,于厂区角落发现一只蜷缩不动的鸟类。经初步观察,该鸟体型较小,腿部及翅膀存在轻微外伤,已无法正常飞行。凭借日常参与野生动物保护宣传知识,赵微迅速辨认出这只鸟是国家二级保护动物红隼。情况紧急,赵微第一时间与当地野生动物保护部门取得联系,并主动承担起临时照料工作。待野生动物保护工作人员抵达现场后,并对红隼的伤势进行检查与处理,对电厂职工的及时发现和妥善救助给予高度赞扬。

据了解,目前这只红隼已被送往野生动物保护站,在专业人员的悉心照料下接受进一步观察与治疗,待伤势完全康复后,将被放回大自然。