

采煤装备国产化再获突破

西煤机新产品引领中厚煤层开采新趋势



西煤机研制的新产品。赵书斐/摄

■ 息惠丽

采高2.8米,单日最高割煤超20刀,日产超4.5万吨,月产超100万吨,这是西安煤矿机械有限公司(以下简称“西煤机”)自主研发的MG750/1980-WD采煤机在陕煤集团小保当矿业公司首个国产2—3米

煤层450米超长智能综采工作面应用中创下的佳绩。

据了解,目前国内采高2—3米煤层工作面设计长度为300米左右,矿井年产能不超过600万吨。在煤炭高效开采技术快速发展的背景下,超长智能综采工作面成套装备关键技术及应用将引领未来中厚煤层开采发展趋势。

当前,国内外综采超长工作面所用采煤机大都为进口设备,普遍存在投入成本高、主机及备件供货周期长等问题;相对而

言,国产采煤机设备则普遍存在截割效率低、牵引能力不足、整机稳定性差等问题。

作为国家重点煤机制造企业,西煤机勇于担当、迎难而上,针对国内没有2—3米煤层实现450米超长工作面高效智能化采煤机这一难题,展开了探索实践。

“相对于常规工作面,450米超长工作面对于采煤装备高可靠性的要求更加严苛。”西煤机研究院院长赵书斐介绍说,“我们对采煤机的运行数据进行采集、过滤和分析,将采煤机的各项参数针对超长工作面工况进行了重新设计,大幅降低了其在高速运行时的阻力。”

面对一个个难题、一处处细节,西煤机成立了产品技术、工艺和电气技术等攻关团队,积极发挥院士工作站等各创新平台作用,从生产效率、截割系统、牵引系统、液压系统、电控系统及可靠性等多方面进行分析,展开关键技术攻关和核心技术研究。研发团队相继攻克了高速传动系统冷却设计、液压系统可靠快速响应、整机可靠性及易维护性、电控系统稳定性及智能化等方面的技术难题,在关键技术上取得实质性突破,为实现超长工作面采煤机高可靠性的目标奠定了坚实的基础。

面对低机面与大过煤高度的矛盾,西煤机针对工作面煤层厚度薄、夹矸多、过煤难这一现实情况,设计了斜面式机身采煤

机结构,降低机身高度的同时提高了过煤空间,满足了配套最小采高的要求,确保采煤机过煤口煤流无卡阻高效通过。此外,他们还针对性研发煤流平衡、载荷平衡等适应超长工作面应用的多参数协同柔性保护智能控制系统,提高采煤装备自适应能力及运行效率。

“我们将国产化替代的新材料、新工艺和新技术融入超长工作面采煤机,有针对性地研制了超长寿命的截割与行走系统,实现了常态化高速运行,使其满足工作面工况条件。”西煤机研究院梁茂昭介绍说。

“在使用过程中,1980采煤机性能非常稳定,在截割功率、牵引力、重载牵引速度等方面已经超过之前使用的进口采煤机,创下了连续两个月超100万吨的好成绩,可以说,这台采煤机的性能达到了世界领先水平。”小保当矿业公司总经理薛晓强说,“以前我们用进口采煤机,都是人家怎么设计,我们怎么用。西煤机在工作面设计前期,主动和我们进行了深入沟通,根据煤层特质和我们的需求进行了设计,极大地满足了我们的需求,有效提高了产品的稳定性。”

据悉,该采煤机于今年6月5日在小保当矿业公司创建的全国首个国产中厚煤层450米超长智能综采工作面实施应用,截至10月16日,工作面推进约1500米,

产出原煤351万吨,单月产量连续两个月突破100万吨,已完全可替代同类型进口采煤机,可满足2—3米左右采高工作面年产千万吨的高产高效要求。

在业内人士看来,该采煤机的成功稳定可靠运行,标志着2—3米煤层450米超长智能综采工作面采煤装备实现了完全国产化,对提升我国煤机装备业在国际上的竞争地位,促进煤炭工业的发展具有重要意义。同时,这也为中厚煤层高效智能开采提供了一种新的方案与模式,将助力煤企中厚煤层开采实现“一面一人年产千万吨”的美好愿景实现。

该项目的成功运用,得益于西煤机多年来在采煤机国产化替代和高端核心技术研发领域的深耕。一直以来,西煤机以打造民族煤机品牌为使命,面对煤矿装备制造发展的变革大潮,调整产业思路,应对市场需求,不断加大新产品、新技术的研发力度,集中力量研发高端智能化新产品,有序推出了1660、2320、2550、1980、8.8米采煤机等系列高端产品,为我国煤炭工业发展贡献了西煤机力量。

未来,西煤机将以创建世界一流高端煤机装备制造与服务基地为目标,紧抓煤炭行业智能化升级机遇,积极融入创新技术生态链,继续加快科技创新步伐,助力国产高端智能采煤装备勇攀世界高峰。

35千伏泰山中天门变电站第二电源工程电缆敷设工作有序展开

电力“挑山工”开辟光明之路

■ 刘勇 杨志成

“一二,走!一二,走!”10月29日,泰山东麓来了一批特殊的“挑山工”,他们头戴安全帽、肩扛小碗口粗的电缆,喊着整齐的号子一步一步地沿泰山山脊向上攀登,将电缆送往山东省海拔最高的变电站——35千伏中天门变电站。整个队伍分工明确、井然有序,加上负责安全保障和指挥的人员,足足有200余人。这是国网泰安供电公司正在开展35千伏中天门变电站第二电源工程电缆敷设工作。

深秋时节,泰山深处温度较低,寒意正浓,但由于体力消耗大,电力工人们黝黑的脸上还是流出了细细的汗珠,中间每隔十几分钟就要休息一下。“因为无法使用机械,电缆敷设工作全部要依靠人力,大家肩扛手抬,在遇到拐弯、上陡坡等负重加重的区域,难度以及体力消耗还会进一步加大,需要整个团队齐心协力才能完成。”国网泰安供电公司项目管理中心第三业主项目部经理曹轶说。除此以外,当下正值山路上秋蚊子肆虐的时节,皮肤一旦露在外边就会立即被咬个大包,又痒又疼。

“35千伏中天门变电站第二电源工程是我们的重点工程,建成后彻底解决泰山山顶单电源问题,实现索道多级供电安全保障,极大提升景区供电可靠性。”工

程项目部经理刘海清介绍,该工程位于泰山景区,新建红庙一大路口T接中天门变35千伏电缆线路,以泰山东侧东御道附近为起点,沿泰山山脉向西盘旋而上,最终到达35千伏中天门变电站,建设单回电缆线路路径长度7.797公里,建成投运后可满足泰山景区未来十年负荷增长需求。

为确保工程施工安全优质高效,国网泰安供电公司自工程开工以来,就以建成现代智慧标杆工地为目标,在建设过程中充分运用多种高科技手段。该公司紧抓深山作业安全风险特点,应用北斗定位安全帽,实时监控动态信息,精准护航深山作业人员。他们破解山地信号弱或无信号难题,将LTE网络与智能Wi-Fi技术融合,与公网进行混合智慧组网,打通“最后一公里”的信息传递通道,做到在线监控“不掉线”,同时,辨识雨后腐植层易产生有毒气体风险,开展电缆井有限空间作业“智慧”感知,保障一线施工人员生命安全。

“为了不破坏泰山自然景观和生态环境,我们始终坚持以‘城市管廊、与城市建筑、与绿水青山相融合’的方针。”现场负责人张德平介绍,国网泰安供电公司顺山而建,为山而想,在工程施工中秉持“沟道原土回填、遇树迂回避让、遇水泥封包、索道绿色运输、后期假石装点”的保护式建造理念,联合景区管理机构深度应用山火监



国网泰安供电公司开展35千伏中天门变电站第二电源工程电缆敷设工作。杨志成/摄

控预警装置,及时守护山地森林资源安全。他们采用无人机等方式开展环保智慧定期普查,对电缆沿线原始地貌、建设完成植被恢复期、环保措施落实情况等进行遥感监测,同时,应用水土流失智能在线监测设备,通过对现场地面、坡面多角度、连续性激光扫描测量,为水保环境分析提供智能化、可视化应用,有效保护山区发展生

命线,守护绿水青山。

据悉,35千伏中天门变电站第二电源工程于今年7月开工建设,目前,工程电缆敷设工作已全面展开,计划于明年5月竣工投产。国网泰安供电公司将继续加紧推进工程施工,并以此为契机,全力打造泰山第一条“绿色+智慧”现代光明之路,以充沛的电能服务泰山、服务地方经济发展。

● 关注

本报讯 山西省人民政府办公厅日前发布《关于印发山西省电力市场运营管理办法的通知》。《通知》指出,山西电力现货市场按照“全电力优化、新能源优先”的原则,以集中竞价、统一出清的方式开展优化出清计算,确定机组组合、分时发电计划曲线、分时节点电价等。

据悉,现货市场包括日前市场和实时市场。山西现货市场结算采用“双结算”和“日清月结”的模式。“其中,‘日清月结’是按日进行市场化交易结果清分,生成日清分账单;按月进行市场化交易电费结算,生成月结算账单,并向市场主体发布。发电企业上网电量电费由电网企业支付,电力用户向电网企业缴纳电费,电网企业向售电公司收付购售差费。”

《通知》明确指出,按照“谁提供、谁获利,谁受益、谁承担”的原则,建立成本补偿类费用、市场平衡类费用、市场调节类费用等市场运营费用的分类分摊返机制。(李飞)

山西电力市场运营管理办法发布

● 聚焦

“分布式光伏+电采暖”开启保定山区清洁供暖时代

本报讯 “以前取暖白天靠日头晒,夜里靠火炉,烧煤弄得一身脏不说,还污染环境不环保;现在好了,有了太阳能光伏发电和空气能电采暖,开关一开,又干净、又暖和,关键还省钱,这些‘小物件’真是解决了咱们山村取暖的‘大问题’。”谈起今冬取暖问题的变革,保定市满城区白龙乡村民王大妈止不住的点赞。

日前,在保定市满城区白龙乡800余户居民家中,“分布式光伏+空气能电采暖”设备历经20天的安装调试后正式投入运行,这标志着保定市西北部山区正式开启清洁能源取暖新时代。

保暖保供工作是保障民生、直接关系到人民群众切身利益的大事。为切实做好今冬明春保暖保供任务,国网保定市满城区供电公司坚持人民至上,将“分布式光伏+空气能电采暖”项目建设工作作为一项重要民心工程强力推进。该公司明确目标任

务和时间节点,克服山区地理环境差、施工难度大等困难,累计新增变压器20台,架设供电线路8000余米,在供暖季前顺利完成了辖区807户居民“分布式光伏+空气能电采暖”设备的安装调试工作,为电“靓”美丽乡村、保障辖区居民温暖度冬打下了坚实保障。

同时,他们在提高用户用电幸福指上精准发力,营业厅开通“报装-审批-安装-运维”新能源业务绿色通道,推进线上报装、线下服务双管齐下,结合线上新能源报装平台,让“数据多跑路,让用户少跑腿”,一站式办理新能源业扩报装业务,持续提升用户电力获得感、体验感。

保定市满城区开展的“分布式光伏+空气能电采暖”清洁供暖项目是符合“双碳”目标要求的新模式,预计该项目运行后,每年可减少标准煤消耗约1400吨,减少二氧化碳排放约3500吨。(高航政 孙浩然)

辽宁电力与大连理工成立新型电力系统联合研究院

本报讯 10月27日,国网辽宁省电力有限公司与大连理工大学新型电力系统联合研究院在大连揭牌成立。该研究院旨在贯彻落实中央和辽宁省委省政府实现碳达峰碳中和、推动绿色低碳产业发展的战略部署,立足辽宁电力产业基础和清洁能源优势,着力打造能源电力核心技术自主创新的国家队和引领行业发展的智慧智库,助力“双碳”目标实现。

国网辽宁省电力有限公司与大连理工大学新型电力系统联合研究院由国网辽宁省电力有限公司经济技术研究院、电力科学研究院,以及大连理工大学电气工程

院、控制工程学院、计算机学院、能动学院等单位共同建设,下设源网荷储协同优化技术、新能源主动支撑技术、新能源分布式利用技术3个攻关小组,将联合行业协会、科研院所、大连供电公司开展研究,共同攻克能源发展转型难题。

根据协议,双方将发挥各自优势,在科技攻关、资源共享、专家交流及人才培养、成果孕育等方面实现优势互补,开展广泛合作。目前,该研究院已围绕“双碳”目标和新型电力系统关键问题,在新能源与电力新技术、能源市场体制机制、数字智慧赋能发展等方面开展研究。(王帅)



● 图片新闻

开展设备检修工作 全力保障安全供暖

10月30日,面对当前严峻复杂的疫情防控形势和日渐寒冷的天气情况,国家电网宁夏电力塞上好江南(综合能源)共产党员服务队第一时间成立清洁供暖工作小组,优化运维服务方式,针对性开展供暖季前安全隐患排查与设备检修工作,全力以赴保障安全供暖。路新炜/图文