

创新是企业的责任·新质生产力一线观察

包神铁路以科技赋能释放生产力潜能,全力构建职责明晰、协同高效的“智慧包神”创新生态——

向“新”突破 以“智”领航

■ 本报特约记者 贺晓梅

立夏时节,炽烈的阳光将戈壁染成金色,钢铁轨道如巨龙般穿越瀚海。在包神铁路智能调度中心内,巨型曲面屏蓝光流转,实时跳动的数据流宛如数字浪潮,将能源动脉的每一次律动编织成动态光网。一场关乎铁路未来的“智”变,正在包神铁路积蓄力量、悄然生长。

向“新”突破,以“智”领航。全国两会肇画的“因地制宜发展新质生产力,加速构建现代化产业体系”蓝图,为铁路行业指明了前行方向。包神铁路勇立数字化、智能化转型潮头,精心构建“1+2+N”组织体系,以科技赋能释放生产力潜能,全力构建职责明晰、协同高效的“智慧包神”创新生态,在新时代铁路发展征程上书写数字化转型的新篇章。

“智”能引领 打造“智慧包神”指数

“谁能把握大数据、人工智能等新发展机遇,谁就把握了时代脉搏。”作为一项通用技术,人工智能是提升国家竞争力、维护国家安全的重要抓手,已成为国际竞争的焦点。包神铁路与时俱进,今年提出要积极探索“AI+”铁路应用模式,建设新一代宽带无线通信网,打造“智慧包神”指数。

“通信信息是智慧包神指数的根基,有了强大的通信网络,铁路智能化应用才能枝繁叶茂。”深耕通信领域30年、现任信息技术服务分公司副总经理雷振江介绍道。目前,“智慧包神”建设正与铁科院携手规划新一代宽带无线通信网,着力构建以专网为主、公网为辅的重载铁路通信体系,实现统一标准、统一制式、互联互通、资源共享,为铁路智能化应用筑牢宽带车地无线通信底座。

在智能化建设道路上,包神铁路

以科技创新为引擎,不断突破运维瓶颈,将少人化、无人化的设想逐步转化为守护运输安全的坚实屏障。

今年4月上旬,一场极端天气突然袭来,甘泉铁路务工人员通过监控视频发现,狂风裹挟黄沙遮蔽钢轨,甘其毛都管段自北向南普降小雪,8级大风呼啸而至,气温骤降至零下4摄氏度。危急时刻,甘泉铁路铺设的15处沙害监控系统迅速发挥作用,为行车安全筑起坚固防线。

不同于以往依赖机车乘务员发现后进行报告的传统模式,如今借助安全监控视频,即便无列车通行,作业人员也能针对大风天气,远程巡查沙害易发区域。这种“早发现、快处置”的机制,有效保障了恶劣天气下运输生产的安全高效。据了解,当前系统已实现视频监控与气象驾驶舱的深度融合:气象驾驶舱实时推送沿线站点未来7天天气预报与24小时气象预警,为巡检工作提供精准指引;视频监控系統则对站场、桥隧、无人值守变电所等关键区域进行远程巡检,既大幅提升了巡检效率,又为加强隐患设备争取了宝贵时间,显著降低极端天气对运输生产的影响。

“智”融物流 深化改革动力

作为我国西煤东运的第二大通道的重要组成部分,包神铁路肩负着国家能源集团核心矿区70%以上的煤炭装车重任。随着“智慧包神”建设持续向纵深推进,改革创新的澎湃动能正加速释放,为能源运输注入强劲活力。

走进包神铁路调度指挥中心,巨型弧形屏上跳动着1228千米铁路线的实时动态。“智慧调度系统实现了车辆运行的全流程自动追踪统计,就连货运装卸进度都能直观呈现。”工作人

员指着屏幕上闪烁的数据流介绍道。这套先进系统深度整合一线生产数据,不仅能自动完成车辆轨迹追踪;机车指标智能统计,还具备防冻车预警、机车整备监测、乘务员疲劳预警等功能,以数智化手段为运营决策和调度指挥提供全方位实时信息,标志着包神铁路在运输智能化领域实现重大突破,为构建现代化物流体系奠定坚实基础。

围绕通道运输能力提升,包神铁路以“智”融物流为抓手,持续积蓄发展新动能。重点推进包神铁路视频智能分析服务项目研究,力争年内完成第一批视频智能分析应用的研究;优化“北斗多连接分离式终端研究与应用”功能,解决困扰基层使用“大”“笨”“重”等核心问题。以应用创新替换、推广、自研等工作为重点,梳理整合完成开发的科技创新成果,结合现场生产实际新需求,挖掘科技成果推广应用空间,将科技成果实实在在落在生产一线,切实提升公司科技成果的转化效能。

在深化改革的征程中,包神铁路坚持强化“智慧包神”顶层设计,广泛应用北斗定位、5G通信等前沿技术,实现全线调度指挥“一张图”高效管理,列车准点率稳定保持在99.8%。围绕“5个100%”战略目标,2024年研发投入同比增长29%,新增28项发明专利授权。其中,“重载铁路车站关键行车设备自动检测与监测技术应用研究”项目荣获国家铁路局2024年铁路重大科技创新“A类”成果,彰显了包神铁路在智慧物流领域的领先实力与创新担当。

“智”向人才 造就新型队伍

人才是全面建设社会主义现代化国家的基础性、战略性支撑。包神铁

路的钢轨在四季更迭中经受风霜雨雪的洗礼,不仅是对线路设备的严苛检验,更是对包神铁路人技术攻坚能力的持续考验。

着眼于人才队伍的良性循环,“十四五”以来,包神铁路紧密结合铁路运输行业实际,持续完善科技创新体系,加强技术攻关、成果转化与人才培养,形成“1+N”人才选拔培养体系。积极开展“优秀专家、大国工匠、青年人才”三支队伍人才选拔,建立三支队伍苗子库,向国家能源集团输送苗子人选23人。

3月31日至4月1日,包神铁路第二届“包神青创人”青年职工创新创业成果评审会圆满举行。共征集54个创新项目,内容覆盖设备改造、电子信息、经营管理等核心业务领域。经严格筛选,35个项目脱颖而出参与现场评审。

包神铁路充分发挥青年职工首创精神,积极打造青年创新平台,建立青年创新工作室、青年创客联盟六个,创新打造“蓝狮”等6支青年标杆突击队,设立青年创新创效专项奖金,举办“包神青创人”创新创效成果发表赛。明确提出“双30%”创新要求——确保青年牵头项目占比不低于30%,重大科技工程青年科研人员占比不低于30%,树立起在科研一线发现、培养高素质青年科技人才的鲜明导向,激发青年职工创新活力。在此机制推动下,李光波青年创新工作室聚焦生产实际需求,成功落地二十余项创新项目,为企业创造超300万元经济效益;“中央企业青年岗位能手”樊翎领衔的工作室更是培养出5名省级创新创效优秀青年人才,切实将青年智慧转化为企业发展动能,为铁路事业高质量发展注入澎湃青春力量。

煤质快检技术达国际领先水平

本报讯(通讯员 舒喜 苏莹)5月10日,由国家能源集团牵头,联合海康威视、中国矿业大学、南京航空航天大学等合作研发的“基于AI+多维感知的煤质快速检测关键技术研究与应用”项目经中国煤炭工业协会鉴定,达到国际领先水平。

该技术通过创新“近红外+X射线荧光+激光”煤炭全息特征感知方法,动态煤流形貌重构技术和环境稳态技术,构建高质量煤炭谱学数据集和煤质快检基础大模型,成功攻克多场景、宽范围、高精度、跨仪器的煤质快检在线测量世界性难题,成为以人工智能推动源头创新、产业升级的重大突破。煤质快检技术目前已在国家能源集团、华润电力等煤炭上下游产业链投运30余台,通过搭配采样机在线运行,样品代表性大幅提升,实现对煤的发热量、灰分、全硫、全水、挥发分、灰熔点等多指标实时输出。

黄骅港煤炭港区五期工程 入选国家级示范项目

本报讯(通讯员 孟宪振)近日,国家发展改革委公布《绿色低碳先进技术示范项目清单(第二批)》,港口公司黄骅港务的“黄骅港煤炭港区五期工程绿色近零碳示范项目”成功入选交通领域示范项目(港口)。

黄骅港煤炭港区五期工程设计煤炭通过能力5310万吨/年,计划新建4个7万吨级散货泊位,布置2线四翻车机,并布置建设3排6列18座储煤筒仓。该工程深度融入绿色低碳设计理念,采用6大类16小类绿色低碳技术,打造“零废水”“多式联运”的全生命周期近零碳大宗干散货码头,重点围绕构建海铁联运绿色集疏运体系、应用风光储多能互补能源开发技术优化港区能源结构、采用全流程自动化生产工艺和100%电气化设备实现运营期降碳等方面持续优化设计,为我国绿色低碳港口建设提供可复制、可推广的经验。

我国首套海上风电 综合探测平台填补技术空白

本报讯(通讯员 杜晓曦 霍鹏)近日,龙源电力工程技术有限公司“海上风电海缆运行状态监测与快速故障诊断关键技术研究”项目成果通过中国电机工程学会科学技术成果鉴定,总体技术位居国际领先水平,填补了国内海缆磁场探测技术的空白。

该项目围绕海上风电输电安全运维重大需求,针对行业长期面临的海缆检测技术难题,搭建行业首套可检测海缆状态、海上升压站与风机导管架腐蚀和机械损伤的海上风电综合检测平台,解决海缆故障点精确定位等系列“卡脖子”技术难题,大幅缩短海缆故障定位时间、降低运维成本及停电周期,显著提升水下检测精度与效率,实现海上风电资产全生命周期管理。目前,该项目已在江苏、福建等省份多个项目成功应用,开创“水上无人船+水下机器人”的无人化海上作业模式,为海上风电高效化运维、一体化探测提供智能解决方案。

(上接第一版)

2024年5月,王宇由基建部门调转入设备维护部,开启职业生涯全新挑战。从设备安装“管家”转变为机组运行“守护官”,面对设备管理、检修技改、班组建设等全新任务,他始终奋战在技术攻坚、故障排除和难题破解的最前沿。

精耕细作淬真功 躬身实践显担当

十八载扎根生产一线,王宇勤学苦练,刻苦钻研水电站机组安装知识,从职场新人成长为玛尔挡水电站生产技术部主任。投身玛尔挡项目后,他始终牢记集团“2024年三月底首台机组投产、年底全部机组投产发电”的目标承诺,以“干出亮点、创出佳绩”的信念,稳步推进项目建设。

凭借多年积累的深厚专业功底,王宇对水电机组的结构和安装技术了如指掌,总能迅速精准解决各类技术难题。机组首次转机出现异响,他立即对照图纸分析,制定解决方案,力求在最短时间内实现机组再次转机。不管是压力钢管、厂房铝钎安装,还是狭小的水轮机蜗壳,都能看到他忙碌的身影。

他求真务实,深知“知识驱动思想,思想引领行动,行动决定命运”这句话的含义,紧跟智能化水电站建设趋势,不断学习先进理论知识。他的徒弟刘金山说:“为了确保一次下闸成功,导流洞间室几十米高的垂直爬梯他说下就下;机组停机后的机坑又热又闷,每次检查他从不缺席……”在他的带领下,玛尔挡水电站建设创造多项佳绩:水轮机蜗壳提前40天全部安装完成、首台机组定子吊装按期完成、首台机组转子吊装提前5天完成,多个关键工程节点均顺利实现,项目建设高效推进。

技术创新破难题 赋能电网稳运行

随着新能源大规模并网,电网接入系统过电压问题日益突出,影响系统及设备安全稳定运行。为此,电网急需玛尔挡水电站机组承担调相任务,同时依托“风水光蓄”一体化大基地配套电源发挥调节储能功能,筑牢电网稳定基石。

在论证调相机组落地的可行性与必要性时,王宇带领团队锚定“可靠、安全、提效、降本”目标,高频组织技术研讨,聚焦高寒高海拔机组运行特性,逐个攻破现场新增土建施工、水汽系统改造、监控逻辑部署等技术难题。经过多轮技术论证与专家咨询,一套系统的玛尔挡水电站机组压水调相关键技术改造实施方案应运而生,为设备安装、站内调试、并网试验明晰了攻坚路径。

从晨曦微露到夜深人静,王宇带领技术团队以“啃硬骨头”的精神,在反复试验中实现技术突破。通过将iDCS先进技术与压水调相技术深度融合,显著提升电站设备智能化水平与生产效率,为水电行业高质量发展注入科技动能。

截至2025年5月7日,玛尔挡水电站2号机组压水调相涉网试验稳步推进,“一机多用”的创新目标正从蓝图走向现实。这一技术突破不仅填补国内高海拔大型水电机组压水调相技术空白,更为绿色电力生产注入创新活力,在行业发展浪潮中勇立潮头。

国能相册

5月15日23时19分,国电电力印尼南苏一号项目厂内275千伏升压站经对侧Betung(勿里洞)变电站275千伏倒送电一次成功,顺利完成升压站、厂用电启动工作,标志着该项目取得了重要突破,为项目机组整套启动调试与高标准投产奠定了坚实基础。

国电电力印尼南苏一号2×350兆瓦燃煤发电新建工程是国家能源集团积极响应国家推进“一带一路”建设,实施“走出去”战略在海外中标的煤电IPP项目“第一单”。该项目位于印尼南苏门答腊省穆印县,本期建设2台350兆瓦超临界坑口燃煤机组,配套送出工程建设80千米的同塔双回275千伏输电线路。图为南苏一号项目全景。

通讯员 马军摄

印尼南苏一号项目建设取得重要突破



升降之间逆势突围

(上接第一版)

产业协同 奏响“电热煤”三重奏增效益

在闽南金三角地区,一条条蒸汽管道如同产业的“毛细血管”,将福建公司的热源输送到数百家制造业企业。

创新提出“筑巢引凤、固巢养凤”的发展思路,不仅提供热能,更成为地方招商引资的“金字招牌”。晋江市政府将集中供热纳入招商引资“标配”,2024年新引进的15个项目中,80%的企业因供热配套完善而落户。“有了晋江热电,我们园区管理更集中,环保压力更小,产业集聚效应凸显。”安东工业园区管委会负责人表示。

该公司树牢“一体化、一盘棋”理念,统筹量价,以系统思维协同电力、热力、煤炭三大市场,在火电机组进入检修高峰期,发电能力受限制条件下实现月度任务完成率124.1%。

立足省内最大火电企业优势和2个百万千瓦高效清洁火电厂、3个东南

负荷中心电源集群特点,发挥全省唯一具备FCB(孤岛运行)功能的机组优势,凸显“压舱石”“稳定器”作用,在电力市场“增量稳价保两率”,在支撑福建电网稳定运行和保障电力供应安全中,做足“电”的文章。

依托3个千万吉焦级供热基地,为工业园区提供稳定热源,在热力市场“追量保价拓市场”,连续多年荣膺集团工业集中供热量第一、福建省工业集中供热量第一,做优“热”的能量。

突出集团“煤电路港航”一体化优势,在煤炭市场“调量控价优结构”,精细协调燃料,认真总结好的经验做法,科学控制装船节奏,统筹优化调运结构,积极争取进口煤量;平衡好自产煤量推动生产运行与计划、营销、燃料、售电高度协同,增强一体化运营的韧性和竞争力,做活“煤”的成色。

降本增效 精益管理中深挖价值创造潜能

“在福建公司指导下,我们积极用

好‘两新’政策,取得中国银行2000万元省重点技术改造项目优惠贷款,这笔借款年利率低于同期LPR贷款利率309个基点,创造了该公司历史最低贷款成本纪录,为降低融资成本、节约财务成本提供了一个很好的思路方向。”所属福州公司财务部宋演介绍道。

福建公司创新构建区域化管控、产业化经营、精益化管理、持续化改进“四化”管理体系提升运营效能,坚持“先区域、再集团、后行业”对标路径,实现发电、供热、燃料库存精准匹配,加强边际利润分析,动态调整机组运行方式,确保综合效益最大化。

走进该公司生产指挥中心,巨大的电子屏上跳动着全省各电厂的实时数据。指挥中心主管潘长龙说:“现在我们的‘年方式、月计划、周盘点、日调度’机制就像精准的机械手表,每个齿轮都严丝合缝。”

管理效能的全面提升,为经济效

益的提升注入了强劲动力。通过强化数字化赋能,搭建智慧燃料管理系统,实现热值差、库存周转率等指标实时监控,年节约成本超千万元。积极通过设备国产化替代、修旧利废等措施,火电修理费、材料费同比下降8%。坚持“统筹量价、以量为先”原则,一厂一策,差异化开展抢发电,优化市场报价策略,4月份及时增开龙岩备用机17天,全力提供发电负荷率84.8%,抢发多发,月计划完成率124.1%;积极抢发现货交易电量2.7亿千瓦时,增用集团煤约12万吨,现货结算均价较基准价上浮10.4%,有力助推公司降本增效。

“雄关漫道真如铁,而今迈步从头越。”福建公司积极贯彻落实集团一季度工作会暨提质增效动员部署会精神,正以“二次创业”的勇气,在转型升级、降本增效中阔步前行,继续做好煤电这篇大文章,让传统能源在新时代焕发新光彩,成为区域、行业高质量发展的排头兵。