

# 南网加快构建智能电网创新生态共同体

■ 本报记者 路郑

## 新基建

11月5日,第二届博鳌智能电网国际论坛在海南博鳌开幕。本届论坛以“智能电网 智慧社会”为主题,围绕国内外智能电网前沿技术发展方向、先进技术手段及成功示范建设经验进行深入的交流研讨,不断完善构建智能电网创新生态共同体。

### 共享融合

#### 丰富和拓展智能电网应用场景

南方电网公司副总经理陈允鹏在致辞中表示,智能化正迎来重要的历史交汇和转折点,能源电力行业、企业必须顺应历史潮流和时代发展趋势,紧紧抓住智慧社会建设历史机遇,深入挖掘和对接智慧社会建设需求,不断丰富和拓展智能电网应用场景,在服务支撑智慧社会建设的同时,实现能源电力行业自身的智能化、高质量、可持续发展。

“电力是可再生能源最为便捷高效的利用方式,是终端能源消费清洁化的重要途径,能源转型的中心环节,同时也是支撑现代城市发展和运转的核心要素。”陈允鹏强调,伴随着数字化、网络化、智能化等技术融合发展,智能电网将成为新一轮能源转型的重要驱动力,同时也将成为服务数字中国、智慧社会建设的关键性支撑。

水利水规院规划总院副院长易跃春认为:“数字化和信息化一方面为新能源行业发展提供了很好的技术支撑;另一方面也减少了新能源运行维护成本。随着电网数字化智能化发展,电网系统灵活性改造便于吸纳更多的可再生能源。”



南网数字电网研究院自主研发的AI四足智能巡检装置。彭雅莹/摄

记者在论坛上获悉,“十四五”期间,南网将以智能电网为核心,推动清洁化生产消费、数字化转型融合、智能化分配流通。该公司将加快打造安全、可靠、绿色、高效的智能电网,将数字化、智能化全面贯穿在“十四五”电网规划建设之中。

### 全力打造

#### 世界一流“两区一港”智能电网

“争取到2025年,安全、可靠、绿色、高效的南方电网智能电网格局基本形成,世界一流的‘两区一港’(粤港澳大湾区、深圳先行示范区、海南自贸港)智能电网基本建成。”陈允鹏介绍,其中,粤港澳大湾区、海南智能电网示范区达世界一流水平,重要

节点城市达世界领先水平,依托存量及增量电站资源,规模化规划建设变电站、充换电站、储能站、数据中心、5G基站、北斗基站等“多站合一”,整合大电网电能、分布式能源、储能、数据中心、充电装置等元素,实现开放共享、合作运营。

对此,海南电网公司战略规划部总经理助理余浩在接受记者采访时表示,“十四五”海南智能电网建设将从发电、供电、用电等各个环节全面推进,其中,在发电侧,推动实现能源清洁高效利用,构建海南清洁能源岛;在供电侧,构建更加安全可靠的电网结构,提升电网自动化、智能化水平,着力降低客户停电时间,优化电力营商环境;在用电侧,构建现代化供电服务体系,并依托数字电网平台实现企业数字化转型和电力数据全面共享,充分融入智慧海南建设,提升客户电力获得感。

据了解,一年来,南网从技术攻关、项目研究、标准制定、资本合作等方面,全方位加强与社会创新力量的合作,共同加快推动智能电网开放发展新格局;依托大数据技术监测,对企业用电情况精准“画像”,客观及时反映复工复产。其中,广东电网完成了互联网客户服务平台与政务服务、粤省事、粤商通对接;深圳电网实现了电力数据与数字政府11类政务数据的资源共享和服务应用;广州供电局在全国率先上线电、水、气外线工程并联审批及低压非居民用户电力外线工程行政审批平台,实现水电气公共服务联办。

### 数字基建

#### 智能巡检从“孤岛式”向“集控式”转变

目前,随着人工智能、大数据、云计

算、区块链等数字技术发展,以及人们对智能生活的追求,如何强化数字基建,已成为现代城市发展的重要课题。

南网数字电网研究院人工智能与芯片应用研究所所长赵继光在接受记者采访时表示,“云、大、物、移、智”技术正加快智能巡检机器人普及与更新换代。特别是人工智能技术对智能巡检机器人核心功能、平台特性、数据运维管理、专家决策与预警等起到推动作用。随着智能变电站发展,运维系统应用也从“孤岛式”运行向“集控式”转变,因此传统巡检方案正被“巡检装置+人工智能+大数据”智能巡检系统解决方案替代。

“华为公司深度参与能源行业数字化转型,目前电力行业进入数字化转型的深水区,数字化转型重点在于业务流程融合、数据融合及共享、数字技术与生产系统的深度融合,需要战略耐心。”华为中国政企电力业务部总经理张延德说。

中国能源建设集团首席信息官吴云在主旨演讲中提出,针对如何加快突破卡脖子关键技术和装备,要抓紧研究先进的储能、海上风电、氢能利用等关键技术,努力在重要领域和关键环节率先实现技术突破,争取新一轮能源革命的主动权。

此外,在主论坛上,南网数字电网研究院还发布了最新成果,其中电力AI机器人引起了现场媒体的关注。电力AI机器人是一款基于人工智能、物联网、边缘计算及仿生技术,面向变电站智能化巡检应用的四足式智能巡检装置,可适应复杂环境,对变电站各类设备状态及属性进行识别,包括刀闸开合状态、表计读数、红外测温等,从而实现变电站智能化巡检。

## 精准扶贫

### 青海电力 多项民生工程投运

本报讯 10月30日,2020年青海31项建档立卡与省定深度贫困地区电网改造升级工程,22项“煤改电”及易地搬迁安置点配网工程完工。

国网青海省电力公司作为电力扶贫战略的青海实践者,积极在打赢全省脱贫攻坚战战中争排头、作表率。2020年6月,总投资5508.6494万元的青海31项贫困村农网改造升级工程全面开工建设,新建及改造电网线路180.754千米,变电容量9940千伏安。同时,当月开工建设15项“煤改电”工程,总投资6603.14万元,新建及改造电网线路97.014千米,变电容量2700千伏安。2020年9月,开工建设17项易地搬迁项目,总投资2053.05万元,新建及改造电网线路70.16千米,变电容量2400千伏安。

为确保项目施工进度和质量,国网青海电力建立工程“日管控、周协调、月考核”机制,及时通报并协调解决工程建设中存在的问题。在工程建设中,该公司推行施工队伍“红黄牌”和“黑名单”管理制度,严格落实“谁主管谁负责”“管业务必须管安全”的要求,强化安全管理。同时,严格执行工程里程碑计划管控机制,加强建设技术质量管控,做到改造一处、验收一处、合格一处,坚决杜绝设备带病投运。

随着31项贫困村农网改造升级工程建成,贫困地区10千伏和0.4千伏线路平均供电半径缩短至15.6千米和1.85千米,户均配电容量提升至2.48千伏安,高于国家指标24%,配网线路停运率下降30%。通过实施17项易地搬迁项目,解决了海南共和县、黄南尖扎县、海东化隆县等1862户居民的用电问题,户均容量达3.4千伏安/户。同时,建成投运的15项“煤改电”项目可在每年取暖期减排二氧化碳19.9万吨,节约原煤资源7.34万吨,助力百姓开启“绿色”新生活。(马金萍)

### 武威供电 开展绿色扶贫

本报讯 国网甘肃武威供电公司日前透露,今年以来,该公司对辖区的天禾公司等、纯洁高原藜麦厂、秀珍菇产业园等4家扶贫龙头企业开辟保障绿色通道,助力农产品种植加工产业向电气化转型。

据了解,武威供电公司充分结合地方资源分布、地区产业发展布局和能源消费特点,大力推广清洁能源,提倡绿色、低碳的循环发展经济理念,向客户提供全环节“一条龙”供电服务。期间,该公司大力推广“煤改电”项目,多渠道宣传电价优惠政策,对选择“电采暖”用户按照“一户一策”原则设计供电方案,帮助客户选择清洁高效的能源,降低用能成本。(王振娟)

## 告别烟火气 电暖百姓心

■ 通讯员 王亚鹏

11月3日,在山西省阳泉市郊区中庄村,60多岁的白彦云家里窗明几亮,他一边擦着白墙上的暖气片,一边笑着跟供电人员说:“这电暖气就是好,又干净,又方便,还比烧煤省钱!”和白彦云一样用上电暖气的还有中庄村139户农家。这座位于阳泉西头的小山村,自2019年实施“煤改电”后,街巷干净了,院落整洁起来,冬季的空气里不再有烧煤的烟火气息,村里的“煤堆”也销声匿迹了……

据了解,阳泉作为“2+26”重点治理城市之一,从2017年开始就把“煤改电”作为“煤改清洁能源”治理的一项重要手段,试点先行、逐步推进。据阳泉供电公司统计,2019年冬,全市141个村4.5万余户居民及学校、卫生院等195家企事业单位采用“煤改电”清洁采暖,取暖面积共计364万余平方米,总用电量为0.5亿千瓦时。

活了大半辈子的白彦云做梦也没想到:如今过冬再不必去几公里外的镇上买煤拉炭了,也不必每天在院子里起早贪黑打炭、和泥、填火、掏炉,一遍遍地“伺候”那个又脏又“吃煤”的土锅炉了。

“插上插座,只要一按这个启动键,两个屋子的暖气片立马就能热起来!”白彦云指着墙上的如同旅行箱般大小的电采暖控制器,向上门征求用电意见的平坦镇供电所人员表示,“这电暖气比城里那集中供热的暖气还方便,不仅一年四季随时能用,还能调节温度,甚至预设时间,让它几点开几点关都没问题!”

负责中庄村用电的台区经理王建军介绍,中庄村是2019年实施“煤改电”的,原先的160千伏变压器增容换成了400



中庄村“煤改电”用户白彦云向供电人员介绍电采暖使用方法。王亚鹏/摄

千伏安,并改造10千伏线路1.2公里,更换了导线,户均用电容量由1.5千瓦提升到4千瓦。村民们对电采暖非常欢迎,相对于其它采暖方式,“煤改电”在落实电价补贴后,用户的电费成本是最低的。

白彦云介绍,以前冬季采暖每年要买5吨煤,一吨按650元算的话需3000多元。去年的采暖电费在今年政府补贴后,自己实际掏了1000多元。根据自家的情况简单估算,如果全市4.5万户“煤改电”用户2019年度冬季采暖成本与白彦云家相仿的话,可减轻经济负担约9000万元。

“目前,‘煤改电’用户的采暖用电和生活用电都是合用一套电能计量表计费,上年度的采暖季从2019年11月至2020年3月,按照省政府有关政策,执行每度0.2862

元的电价,每户每月可享受2600度电,超出部分按正常电价收费。”王建军向白彦云介绍了“煤改电”2019年度执行的电价政策。他表示,具体补贴标准每年略有不同,由省发改委下文件确定,供电公司执行“煤改电”电价并收取实际电费,采暖季结束后再由市县政府对用户给予现金补贴。

据统计,从2017年开始,阳泉供电公司就对郊区和平定县10个村2387户首批试点实施了“煤改电”工程;2018年,全市“煤改电”完成32个村5089户;2019年完成99个村31960户;2020年,全市“煤改电”用户将增加238村32905户,全市农村清洁取暖面积将达600万平方米,共计379个村7.7万余户用户将享受到温暖、清洁、便捷的电采暖。

## 走向我们的小康生活

### “电慧农业”让希望洒在田野上

■ 通讯员 黄涛

山东德州是京津冀地区重要的农产品供给地,被称为京津冀的“米袋子”和“菜篮子”。其中,平原县通过发展大棚蔬菜、建设高标准产业园区等举措,让京津冀优质“菜篮子”越来越丰盈。期间,国网山东电力(平原)彩虹党员服务队结合地域特色,开展“电助脱贫、电保农时、电慧农业”特色服务,助力美丽乡村建设。

“黄色的是用来储粮的,绿色的是提升机,红色的是加热机……这些设备运转都离不开电,今年鲁望农业大丰收,这离不开你们的帮助。”近日,平原县鲁望农业发展集团经理何石宝对前来义务排查安全隐患的供电公司员工介绍今年新购置安装的低温循环式谷物干燥机。据悉,该干燥机是鲁望农业规模化种植“粮食不落地”新方式的重要设备之一。干燥机由13组机器组成,玉米日烘干能力达600吨,收割后的玉米

可直接送进干燥机进行烘干,减少了晾晒时间,避免了晾晒期间的玉米损耗。

据了解,鲁望农业今年曾面临农排灌溉用电急、设备投资工期紧、专业用电维护难的问题,对此,国网山东电力(平原)彩虹党员服务队主动对接,推行“三跟进、三提升”,即开展“农排台区提质、线路跨越升级、业扩台区提速”专项行动,协调租用农排变压器65台,做到项目建设、竣工、投产“三跟进”,服务鲁望农业大丰收。这也是该彩虹党员服务队开展“电慧农业”服务,助力现代农业转型升级的一个缩影。现如今,鲁望农业生产的“211”现代农业经营模式正有序开展,即两个人种一千亩地、养一千头猪,用电模式也同步实现“一台电脑、一个控制箱、一部智能采集器”的智能化应用。

同时,国网山东电力(平原)彩虹党员服务队还围绕智慧大棚建设,开通了“彩虹直通车”,从用电负荷分配到棚区设备防腐防潮,再到棚内水帘、风机、遮阳板等主要

设施的监控,开展跟踪服务,义务当起园区“电保姆”。“从草莓到葡萄,再到现在的豆角种植,今年的丰收离不开电力帮忙!”百香果蔬菜种植专业合作社社长杨志刚介绍。合作社已发展无花果大棚8个、葡萄种植15亩,新建3个豆角大棚,亩产超过2000斤,合作社由单一主体向多元结构的果蔬种植转型,年创收超过30万元。

从现代农业转型到智慧大棚用电,从特色种植产业延伸到特色养殖扩建,国网山东电力(平原)彩虹党员服务队积极推行“电慧农业”服务,在园区设立“智慧电力加油站”,为客户提供用电咨询、业扩报装、综合能源等“一站式”服务,针对智慧大棚对电能质量要求高的实际,设置“线上智慧管家”,开展“不打烊”服务和预防性服务,用源源不断的电力推动农业转型升级。同时,党员服务队开展“彩虹助农代言”网络公益代言活动,助农增收,集结彩虹力量为地方农副产品点赞打CALL。

### 固原供电不停电作业 助力银昆高速顺利施工

本报讯 11月3日,在宁夏固原市彭阳县城乡乡110千伏任湾变10千伏517刘河线南山分支线路,固原供电公司开展了带负荷“直线杆改耐张杆”不停电作业,改变一组相邻电杆的类型,将两杆之间架空的10千伏线路改为电缆线路入地,解决银昆高速公路过境桥梁架设与架空10千伏线路相互交叉跨越的问题。

据了解,G85银昆高速太阳山开发区至彭阳段项目是国家百项交通扶贫骨干通道工程,也是一条重要的资源路、扶贫开发路和省际出口路。自8月银昆高速彭阳段开工以来,固原供电公司主动对接地方政府和G85银昆高速施工相关方,认真做好现场勘查,优化供电方案。(李淑玲)

### 张家口万全供电联合 协调拆迁护航特高压

本报讯 近日,为啃下张北-雄安1000千伏特高压交流输电工程线下建筑物拆迁这块“硬骨头”,张家口市万全全区各级各部门高度重视,密切协同,为张雄特高压工程投运后各项验收工作扫除最后的障碍。

据了解,自该特高压工程开工建设以来,万全区供电公司攻坚克难,充分发挥属地管理优势,积极对接各级政府部门,陆续完成占地、林木、地上附着物及附属设施等多项赔偿工作,为工程顺利投运创造了条件。截至目前,仅剩一处线下建筑物拆迁问题未完成协调,万全区供电公司正多方协调,商讨解决办法。下一步,万全区供电公司将继续做好属地协调后续收尾工作,严格落实好各项补偿事宜,为张雄特高压工程建设交上一份满意的答卷。(刘慧娟)

## 资讯

### 庆阳供电举办 “青马”星空微课堂

本报讯 近日,国网甘肃庆阳供电公司举办“青年马克思主义培养工程”星空微课堂,组织青年马克思主义学员集体观看甘肃省电力公司团干部讲团课第一期教学视频,深入学习《中国共产党章程》,“青马”学员畅谈党史上的今天、“青马”人的理想信念,分享学习心得。

据了解,庆阳供电公司团委利用傍晚时间,用广大青年易于接受的“青言青语”和喜闻乐见的形式开展线上集中学习,增强了青年人的“四个自信”,帮助青年们强化理论结合实际的能力,练成“知行合一”的“青马”人。(田鸿宾 李秦昊)

### 日照供电擦亮 “温暖社保”服务品牌

本报讯 国网山东日照供电公司日前透露,今年以来,该公司社保管理工作着力解决社保经办中的热点难点问题,通过优化流程、缩短时限、用心服务三项措施,全力为参保职工和离退休人员提供方便贴心的服务,努力提升社保经办业务服务水平和职工满意度,打造“有温度”的社保企业。

期间,该公司制定业务流程清单,彻底破除服务“中梗阻”;推行容缺受理制度,有效解决职工“多跑腿”;实施个性化“心服务”。(王琳静)

### 广平县供电部署 企业质效再提升

本报讯 近日,国网河北广平县供电公司召开提质增效季度会议,要求各单位总结、制定有针对性的指标提升措施和方案,要明确指标概念、定义、算法、统计来源和分管专责、主任及领导,明确保持优势指标和提升劣势指标的各项有效措施,加大管理力度,为年终成绩再提升交上一份满意的答卷。

同时,为推动后续提质增效活动,该公司将不定期召开提质增效“研讨会”和“务虚会”,组织由各部室专责组成的“宣讲团”,对基层供电所开展宣贯、讲解。(霍新彦 陈俊锋)

### 井冈山供电优化网架 提升供电可靠性

本报讯 11月2日,国网江西井冈山市供电公司加快开展10千伏伏坪线花园2号台区线路绝缘化改造,保障当地居民生产、生活用电。

近年来,随着农村经济发展和一些惠民政策实施,农民生活水平持续提高,客户用电量大幅提升。为让电网更好地服务广大客户,助推乡镇经济振兴,井冈山供电公司通过线路绝缘化改造,优化布点、增设台区、缩短供电半径等措施,进一步提高供电可靠性。(刘芬芳)