

南网发布全球首份《数字电网白皮书》

数字电网加速助推能源低碳转型

■本报记者 路邦



南方电网山火灾害防控体系可远程监控野外火情,及时组织人员保护和修复线路。南方电网公司/供图

数字电网

11月13日,第十七届中国南方电网国际技术论坛暨《数字电网白皮书》发布会在深圳前海举行,全球首份《数字电网白皮书》(以下简称“《白皮书》”)在会上公开发布。同时,会议围绕“共建数字电网 共享智慧能源”主题展开讨论,并针对推动数字电网建设,积极推进粤港澳大湾区电力合作进行沟通交流。

“南方电网将先进数字技术与业务深度融合,实施数字化转型,建设数字电网,推动公司向智能电网运营商、能源产业价值链整合商、能源生态系统服务商转型,建设具有全球竞争力的世界一流企业。”南方电网公司董事长孟振平在致辞中表示,期待共同推进能源电力行业数字化转型和创新发展,推动构建清洁低碳、安全高效的现代能源体系,为经济体系优化升级、满足人民美好生活的电力需要作出更大贡献。

数字电网加速形成新型能源生态系统

《白皮书》透露,数字电网是以云计算、大数据、物联网、移动互联网、人工智能、区块链等新一代数字技术为核心驱动力,以数据为关键生产要素,以现代电力能源网络与新一代信息网络为基础,通过数字技术与能源企业业务、管理深度融合,不断提高数字化、网络化、智能化水平而形成的新型能源生态系统。

“数字电网本身提供了很多信息,这个信息不是孤立的,而是系统的,不是简单的,而是全面的,不是静态的,而是动态的,这些数据便于我们更好地了解电网、了解电力系统。”中国工程院院士、南网专家委员会主任委员李立浯认为,有数字电网作为基础,不仅是电网本身管理,而且对于广大用户、客户,凡是和能源电力有关系的人,他们都能通过数字电网来了解和参与整个电力系统、能源系统管理。

李立浯说:“如说我们经常讲要市场化,电网高峰负荷时希望大家能节约用电,在低峰负荷时才把耗电设备开出来,对用户好,对电网也有利,这样一种双赢局面,靠数字电网这个技术平台就能够实现,这个意义是非常大的。”

目前,该公司已建成南网云平台和具备千万台智能终端接入能力的物联网平台

等基础平台体系,形成了统一电网数据模型,并建成了首个数字孪生变电站;实现了人工智能的广泛应用,全网用电客户全天候、全业务线上办理“一次都不跑”;实现与广东政务服务、粤省事、粤商通等平台对接,在深圳开出了全国首张基于区块链技术的电费发票。

抢占数字电网国际创新制高点

2020年10月,在南网推动下,国内首个电力行业数字电网标准化工作组——中电联数字电网标准化工作组成立,打造集科学研究、技术创新、工业实践、标准制定为一体的数字电网生态合作圈,把数字电网的实践成果上升为国家标准、国际标准,抢占数字电网国际创新的制高点。

“能源电力行业有比较好的信息化基础,与人工智能的结合已进入快速发展、高速发展状态。”百度集团副总裁吴甜表示,能源电力有两大特点是非常重要的优势,一是数据量大,难能可贵的是数据非常真实、及时性很高,这是能把人工智能应用起来的很重要的基础;另一个优势是场景丰富,大量场景提供新技术解决问题的契机。

目前,海量数据传感器正部署到电网设备上,最终将形成一张数字孪生电网。届时,电网运行效率将大幅提升。

不仅电网自身数字化,《白皮书》认为,数字电网通过开放合作,将整合产业链上下游数据资源,与上下游企业共同开

拓能源数据市场,以数字化推动能源生态系统利益相关方开放合作、互利共生、协作创新。

电网数字化能力向上下游企业溢出、延伸。目前,南网已与252家上下游供应商、物流商实现合同履约、物流管理等核心业务场景的实时互联互通,涉及合同排产、成品入库、发货到货、运输任务、运输计划、在途跟踪等900多项业务数据字段交互。

展望行业发展,《白皮书》认为,数字电网是全球能源互联互通的重要基础,推动数字电网在全球范围内标准化和相互协同,将实现跨国、跨地区的电网互通,促进地区间能源合作、互利共赢。

“电力+算力”协同调度可再生能源

近年来,南网通过建设数字电网,以强大的“电力+算力”,驱动大规模可再生能源协同调度。截至10月底,南网全网统调水电利用率达99.3%,远高于国家发改委、国家能源局所定的95%的目标,水电清洁能源基本全额消纳。

《白皮书》分析,在能源革命新形势下,能源供需格局将出现诸多转变。可再生能源逐步替代化石能源,能源供给由集中式向分布式转变,能源消纳从远距离平衡向就地平衡方式转变,负荷侧能量流从单向供给向双向流通转变。利用数字技术,可实现对可再生能源出力及供电负荷精准预测,实现分布式能源供需就地平衡,提高可再生能源消纳能力。

精准扶贫

本溪供电:“电”亮脱贫攻坚路



本溪供电公司七星旗镇共产党员服务队来到香磨村贫困户孙艳丽家,检查光伏发电设备。姜云峰/摄

■通讯员 姜云峰

辽宁省本溪市有一条著名的“中华枫叶之路”,叫做本桓公路。初冬时节,沿着本桓公路一路向西,绿水青山间平坦的柏油路村村相通,错落有致的农家庭院内稻满仓,纵横于山间田野的铁塔银线,将充足的电流源源不断地送入村民家中。这是国网辽宁本溪供电公司开展电力扶贫,积极造福乡村百姓的一个缩影。

近年来,该公司把助推脱贫攻坚和乡村振兴作为重大政治任务,“十三五”累计投资7.47亿元用于农网改造升级,不断提升农村生产生活用电可靠性,为地区经济社会发展注入强劲动力。

补强农网“毛细血管”

“自从农网改造后,动力电十足,用柴油机抽水灌溉的历史一去不复返,咱老百姓的‘钱袋子’也越来越鼓了。”11月12日,本溪市桓仁县虎泉村鱼稻田稻米合作社理事长刘东红美滋滋地说着电网升级后带来的可喜变化。

虎泉村地处山区,全村14个村民组972户,总人口3519人,人均耕地1.4亩,2015年被列为桓仁县贫困村之一。2018年,本溪供电公司虎泉村新建及改造线路76.82千米,新建及改造变压器24台,

户均容量达2.19千伏安。该村顺势而为,突出发挥合作社、产业大户的带动作用,带领贫困户脱贫攻坚,2018年虎泉村退出贫困村行列。2020年人均纯收入达20168元,全村111户建档立卡贫困户全部脱贫。

在桓仁,像虎泉村这样的贫困村有61个,贫困户7199户、16961人。2018年以来,本溪供电公司累计对桓仁县61个贫困村实施农网升级,累计完成投资2.92亿元,供电可靠率和综合电压合格率分别提升到99.86%和99.96%,全面解决贫困村电网“卡脖子”“低电压”等问题,惠及桓仁20多万农民群众。

阳光也能变成钱

11月3日,见到供电公司员工前回来访,本溪市本溪满族自治县小市镇香磨村的孙艳丽情不自禁讲起光伏扶贫的好处。

孙艳丽是香磨村二组村民,丈夫于2012年在一次意外事故中撒手人寰,留下一个5岁的儿子相依为命,沉重的家庭负担压得她整个人看上去比实际老许多,她家也因此成为香磨村61个建档立卡贫困户之一。2018年,孙艳丽一家搬进政府安置房后,便着手利用当地日光照射时间长、有利条件建设光伏扶贫电站,先后建起一期和二期工程,总容量2万瓦。“真想不到,就这么几块小板板,比一

过去,人们寻求超导储能等技术的重大突破,来提高分布式能源利用率。如今数字电网直接绕开储能难题,实现就地平衡电能供需。

设备所有者可以在线组建“虚拟电厂”,在城市用电高峰期,他们可以自主输出电能,供给有需要的人。未来,他们还可以参与电力交易市场以及辅助服务市场,获取额外收益。“这些分散的电源聚小成多,能十分灵活地为城市提供巨大能量。这在传统物理电网是做不到的,数字电网却可以实现。”南网广东珠海供电局相关负责人表示。

持续提升客户用电获得感和满意度

《白皮书》显示,数字电网从能源生产到消费全过程中,采集了海量的能源运行数据和用电行为数据。这些数据脱敏后,与政府数据、经济数据、商业数据相结合,能够放大数据价值,繁荣数字生态和数字经济。

据了解,南网一直以来致力于为用户提供可靠供电。在全国地市级城市电力可靠性前十城市中,该公司供电区城市占6席并包揽前3名;2019年深圳、广州分获中国营商环境“获得电力”评价前两名。深圳福田高可靠性示范区客户年平均停电时间仅0.19分钟,达世界顶尖水平,优于纽约曼哈顿。

如今,数字电网进一步提升客户服务水平。客户可通过手机微信等多种方式,进行业务咨询、业扩报装、账单查询等。广州、深圳等地更是融合了人脸识别技术,获取电子签章,与政务数据形成共享,客户办电可“零资料”提交,“一次都不跑”。

目前,超过4700万人在南网互联网客户服务平台注册,99%以上业务来自线上。同时,营业厅数量减少了400个,营业人员减少了1200人,大幅节省生产成本。

“现在客户都安装了远程集中抄表等数字化设备,我们能采集到他们的用电行为。借助经济用电、安全用电分析模型,我们能给客户自动生成在线诊断报告,提醒他们如何避免问题。”南网深圳供电局“深圳电掌柜”创意团队成员赵少东说,“真出了问题,我们还可以给客户匹配技术服务商。”

另据《白皮书》介绍,数字电网与智慧城市对接,还可发挥电力数据在城市治理、政策制定、宏观经济等方面的作用。

农网升级

宁城县供电 加快农网升级

本报讯 “俺们不怕吃苦,也不怕受累,没有电,一切办不成,什么也不敢想,现在好了,供电公司不仅是改造了线路,也送来了发家致富的决心。”近日,内蒙古宁城县宁营子村村长史桂珍表示。宁营子村是有着1000多户人家的自然村落,这几天,史桂珍经常和几个村民在该村的一块空地上谋划着农网改造升级工程后哪块地种药材,哪块地用来发展食用菌,以及在哪儿建个养猪场。

2020年,国网蒙东电力宁城县供电公司投资3405万元实施农网改造升级工程,涉及11个乡镇,共计35个行政村、72个自然村,新建及改造10千伏线路37.98公里、0.4千伏线路77.35公里、台区72台,容量12000千伏安。该公司通过建设结构优化、布局合理、供电可靠的新型智能电网,提升了农村电力保障能力、配电网标准化建设改造水平。工程完工后,低压架空绝缘四线架架到每家门口,彻底解决了过去供电半径长、导线细、变压器容量小、电杆低、“卡脖子”“低电压”等安全问题,提高了供电可靠性。

可靠的电能能促进养殖业发展的同时,也在悄悄改变村民们的生活方式。今年,村民何素萍家盖起了新房,八分地的院子里建起了一栋两层小楼房,显得格外敞亮。屋内四季如春,鲜花绽放,客厅里的液晶电视、空调,厨房里的电冰箱、电磁炉、微波炉及卫生间里的热水器等家用电器一应俱全。让她高兴的还有,在当地政府实施的“光伏发电扶贫推进项目计划”中,政府携手企业为她家在屋顶安装了光伏发电设备,既环保可自用,还能将富余电卖给供电公司,增加收入,可谓一举多得。(马欣然)

枣庄供电获评 脱贫攻坚先进集体

本报讯 11月19日,国网山东枣庄供电公司被枣庄市委市政府授予全市脱贫攻坚先进集体称号,这是他们在连续两年获评全市“好”的最高考核等次的基础上获得的又一荣誉。

据了解,枣庄供电公司高标准改造214个省扶贫工作重点村电网,落实扶贫项目优惠电价电费达25万元;消费扶贫达30万元;选派优秀党员干部担任驻村帮扶“第一书记”;建设成闸村、薄板村光伏电站、邱庄村道路硬化等一批项目,平均每年帮助贫困村增收10万元。(鞠同心)

商洛供电举办 党课竞赛活动

本报讯 11月12日,国网陕西商洛供电公司举办“党旗引领作表率、凝心聚力干精彩”党组织书记讲党课竞赛。比赛围绕新时代党的建设总要求,聚焦国网战略落地,巩固“不忘初心,牢记使命”主题教育成果,提高党对意识形态的领导力,提升党组织书记素养,增强基层党组织的战斗堡垒和党员先锋模范作用,激发公司广大党员干部职工干事创业的激情和动力。

据了解,自9月份党课竞赛启动以来,历时两个月,共有38名党组织书记参加初赛、复赛,最终10名选手脱颖而出进入决赛。该公司党委书记指出,党课是我党在长期的实践中总结出的一种行之有效的党员教育方式,是加强党性、保持党员先进性的基本途径,是坚定理想信念、强化组织观念、加强干部队伍建设和作风建设中的一种重要方法。讲好党课,是每个书记的基本功,必须不断提高。要坚持正面教育,突出党性;要坚持问题导向,结合实际;要坚持分类指导,按需施教;要坚持与时俱进,注重创新。(祝赫)

庆阳供电党员服务队 深入开展“七项服务”

本报讯 国网甘肃庆阳供电公司日前透露,今年以来,该公司党委深入实施连心桥共产党员服务队“创优”工程,紧紧围绕“七项服务”(扶贫服务、基层服务、抢修服务、营销服务、增值服务、政治服务、志愿服务),弘扬“南梁精神”,传承红色基因。该公司共产党员服务队用真心服务革命老区的每一位客户,成为陇东塬上一道靓丽的红色风景线。据统计,一年来,该公司组织开展专项行动57次,开展服务520次,参与重大保电45次,开展抢修抢险246人次,志愿服务1600人次。(刘永礼)

克什克腾旗供电 谋划“十四五”

本报讯 近日,国网蒙东电力克什克腾旗供电公司召开专题会议,认真学习贯彻落实党的十九届五中全会精神以及国家电网有限公司、国网蒙东电力2020年第四季度工作会议精神,部署下一阶段工作,要求全面完成年度各项目标任务,同时,积极谋划“十四五”各项工作。

会议强调,克什克腾旗供电公司上下要把学习宣传贯彻会议精神作为当前及今后一个时期的首要政治任务,全面总结好“十三五”时期取得的成绩;全面把握好“十四五”时期复杂变化的发展环境,深刻洞察新发展阶段、新发展理念、新发展格局的内在逻辑和内涵要义;全面谋划好“十四五”各项重点任务,要立足电网企业实际,紧紧围绕国家电网公司战略目标,自觉把推进“十四五”电网规划与服务全旗经济社会发展结合起来。(麻继鸿 李俊)

漳平市供电 超前防范“风险源”

本报讯 11月16日,国网福建漳平市供电公司开展重要岗位人员廉政风险分析及排查工作,加强重要岗位人员各类“违章点”和“风险源”的超前防范,发挥审计主动感知、预防风险的作用,为完成公司全年目标任务打好基础。

据了解,自全面启动廉政风险分析活动以来,该公司及时制定工作方案,下发活动通知,明确工作目标、工作内容、方法步骤、工作要求等,把有序推进廉政风险分析机制建设列为年度重点工作。该公司结合工作特点,着力从岗位职责、业务流程、制度机制及内外部检查等方面入手,逐一排查在行使权力、履行职责过程中可能发生的廉政风险点。(俞婷婷 陈培洲)