

广大农村地区加速探索高比例分布式能源广泛接入电网——

新型农网“提档升级”进行时

■本报记者 苏南

核心阅读

与城市不同,农村用能形式分散。新型农网建设要因地制宜考量不同农村地区经济发展状况和新能源发展特点,发挥科技引领、电网数字化转型的优势。

近日,国家能源局、农业农村部、国家乡村振兴局印发《加快农村能源转型助力乡村振兴的实施意见》(简称《实施意见》)提出,要持续提升农村电网供电保障能力,推动网架结构和装备升级,满足大规模分布式新能源接入和乡村生产生活电气化需求,对符合条件地区因地制宜实施

大电网延伸。据了解,“十三五”农网升级改造重点是解决农村供电过程中电压低、重过载和安全隐患等问题,“十四五”农网升级除了为乡村振兴“充足电”外,还将重点提升农网支撑高比例分布式能源并网发展的能力。

■ 供电可靠性不断提高

脱贫攻坚阶段我国农村能源发展取得历史性成就,明显改善了农村用能水平和用能条件。通过实施农村电网改造工程,2019年底已经提前一年完成了此轮农网改造升级的任务。2020年上半年,又如期高质量完成了“三区三州”农网改造升级攻坚行动和“抵边村寨”农网改造升级攻坚行动。

记者采访了解到,随着电网企业补齐农网基础设施短板,农村供电可靠性不断提高,2020年国网经营区域内农村电网供电可靠率达99.848%。目前,国网实现了经营区内100千瓦及以下农村小微企业“三零”服务全覆盖,国网河北、冀北、山东电力等12家省级电力公司为160千瓦及以下农村小微企业提供“三零”服务,持续降低农村地区小微企业用户接电成本。

以河北省保定市顺平县为例,国网顺平县供电公司把配电网建设与当地乡村振兴战略紧密结合,主动对接农村产业发展用电需求,梳理配网频繁停电线路、配电容量不足、电压不达标等电网薄弱环节,依托“光伏+电取暖”、农网巩固提升等工程,2021年投资近3000万元,对西安阳村、狼山村、马各庄等21个行政村高、低压配电线路及设备进行改造、延伸,消除农村电网存在的安全隐患、负荷增长、低电压等电网运行短板问题。

谈及用电问题,顺平县西安阳村村民孙亚庆难掩喜悦:“自打2021年顺平县供电公司给我们村新架了变压器和线路,我这养殖场厂和老爹的加工作坊就再也没有为用电发过愁,2022年我计划扩大养殖规模,再多买几十头猪和羊。”

■ 农村能源转型离不开电网支撑

不容忽视的是,农网服务水平虽然不断提升,但在乡村振兴背景下我国农村能源发展仍面临诸多难题和挑战。

参与《实施意见》讨论的专家对记者表示,从2021年开始,“三农”问题进入一个新阶段。新阶段有两个任务:一是全面推进乡村振兴,二是巩固脱贫攻坚成果与乡村振兴衔接,为此,国家继续把“三农”问题作为工作的重中之重。

中国农业大学农业与农村发展学院副院长郑风田接受记者采访时表示,我国有8.5亿农民,现在生活在农村的人数大约有5.5亿,农村生产、生活用能与城市中的用能形式不同,城市水、电、气等能源供给相对集中,而农村用能形式

分散。

国网能源研究院新能源所副所长黄碧斌也表示,相较于城市,我国农村基础设施仍相对落后、社会化服务能力较弱,农村能源生产消费水平仍有不小差距。面向乡村振兴,亟需进一步加快农村能源转型发展,构建现代农村能源体系,服务农业农村现代化。特别是一些农业大省,仍有大部分农户以秸秆、薪柴为燃料,如东北、西北内陆、青藏高原严寒地区农村生活能源中秸秆和薪柴利用比例超过40%。

“目前,生物质资源具有优势的吉林省主要推行生物质锅炉用于乡镇取暖、生物质炊具用于炊事。”长春电力设计院院长李宇星接受记者采访时表示,未来,发

■ 主动服务分布式新能源发展

如今,我国农村已探索出“新能源+绿色农业”的发展模式,随着越来越多的分布式光伏接入农村电网,打造新型农村电网势在必行。记者采访发现,不少区域和省电力公司在不断探索破解大规模新能源并网产生的随机性、波动性难题。

国网华北分部调控中心调度计划部副处长史沛然对记者表示,华北分部一直在推进分布式光伏信息采集和数据传输系统的建设。随着新型电力系统逐步建设,新能源渗透率上升,还需要继续挖掘源侧荷侧的调节能力,最大限度实现新能源消纳,并提升对分布式光伏的调

控能力,在电网调峰困难时,也要实现对分布式光伏的调控。“也就是说,当分布式光伏在电网中达到一定渗透率时,要推动分布式光伏可观可测可调可控。”

记者采访了解到,保定供电公司创新应用电力系统同步相量测量装置,实现对带有分布式光伏的配电变压器运行信息“微秒级”捕捉,能够更完整迅速地反映电网设备当前运行状态;浙江电力在打造新型农网中,更聚焦农网光伏承载力,提升农村地区分布式光伏就地消纳能力;杭州供电公司率先在余杭推出“光伏导航”数字化工具,“按图索骥”推

挥新能源低边际成本的优势,以及在分布式电源的推动下,生活用能有望以电能为主。得益于政策和补贴,吉林省农业生产用电价格较低,发展较快,主要用于灌溉、初加工等领域,近三年均保持10%以上的增长。“在农业机械领域,柴油仍然是最主要动力来源,我们目前正在探索可替代的方式。”

在农村电气化水平不断提速的背景下,更需要提升电网的保障能力和服务水平,为农村能源转型做好支撑。

除了用能分散、资源复杂外,目前能源管理机构尚未延伸到村镇,农村能源服务体系相对滞后,未来也需要加强村镇能源服务体系建设。

动新能源落地。

采访中,业内人士认为,新型农网建设要因地制宜考量不同农村地区经济发展状况和新能源发展特点,发挥科技引领、电网数字化转型的优势。“农村能源转型、电网升级需要加强的方面还很多:一是主动积极服务分布式电源发展,改变电网发展模式;二是提高农网的设备水平,提高绝缘率,电压和电能质量;三是提高配电网运行管理水平,提升配电网智能水平,提升适应分布式配电调度自动化水平;四是逐步完善适应分布式市场的交易机制。”李宇星表示。



■ 图片新闻

资讯

新一代用电信息采集系统在6省上线运行

本报讯 据国家电网有限公司市场营销部披露,截至2021年底,新一代用电信息采集系统(采集2.0)完成标准版软件开发,已成功在国网系统6家单位上线运行。采集2.0上线后运行稳定,各项功能、性能、技术指标全部超过预期设计标准。

2021年,国网营销部高效高质完成了新一代用电信息采集系统设计、开发和上线运行。当年8—12月,国网江苏、福建、浙江、安徽、河北、山东电力6家单位先后完成采集2.0上线,其中,国网江苏电力在双轨运行的基础上率先实现了采集2.0单轨运行。

采集2.0上线后运行稳定,采集快、运算快、诊断快、操作性好、开放性好,其中,平均5000万户客户采集数据入库时间由4小时缩减至5分钟,百万光伏客户负荷数据60秒内完成采集,采集成功率由98.5%提升至99.5%以上;电量与需量数据校核时长由2小时提升至“实时”校核;低压用户费控复电时长由1分钟缩减至5秒内。(王大鹏)

年关不松劲 巡线保安全

一位供电所老师傅的巡检日常

1月25日,早碰头会一结束,王华明和同事戴宏龙穿好工作服,背起工具包,相跟着走出供电所的大门,开始沿着10kV885府底垣线路巡视下去。

王华明是国网山西省临汾汾西县供电公司僧念供电所的一名老员工。天气预报说这几天气温要降低,还会有雨雪天气,王华明决定再巡视一遍10kV885线,这条线是汾西县府底小区的专线。时至年关,他心里放不下小区1912户6000余人的用电安全和取暖问题。

府底小区是山西省最大的移民安置小区,总占地125.5亩,安置4个乡镇54个自然村的移民户,一共39栋大楼房。在建设之初,当地政府就对小区规划有整体考量,要确保移民户“搬得出、稳得住、逐步能致富”,要保障其原资产收益不减,用产业带动就近就业。小区内扶贫车间、医务所、幼儿园、超市的建设就成为了必要条件,对电力供应也提出了更高要求。

府底小区是山西省最大的移民安置小区,总占地125.5亩,安置4个乡镇54个自然村的移民户,一共39栋大楼房。在建设之初,当地政府就对小区规划有整体考量,要确保移民户“搬得出、稳得住、逐步能致富”,要保障其原资产收益不减,用产业带动就近就业。小区内扶贫车间、医务所、幼儿园、超市的建设就成为了必要条件,对电力供应也提出了更高要求。

10kV885线全长15公里,有156基杆塔。线路途经山林与河滩,道路泥泞崎岖,车辆也无法通行。为了保障巡视不留死角,王华明和戴宏龙历经近8小时的徒步巡线,确保隐患第一时间消除。

“王师傅,这才几天呀?你们又巡了一遍线路。快进来屋里暖和暖和!”在府底小区配电室外面,小区

负责管理供暖设备的工作人员马东波看见王华明,热情地打着招呼。

“先去设备区看看,运行没有啥问题吧?”王华明说。

在工作人员带领下,王华明和戴宏龙走进小区集中供暖设备区。府底小区离县城比较远,和县城的大供暖没有连接,而是独立的空气能集中供暖,完全依靠电力,用电负荷大,电力线路的正常运转十分重要。虽然小区的供暖设备不属于供电公司管理,但王华明每次巡线都要到小区的供暖设备区看看,用他的话说“毕竟咱们是搞电力专业的,能帮还是要帮的!”

府底小区共有42台空气能供热设备,分为三排整齐地排列着,风机发出巨大的嗡嗡声。王华明在每一台设备前都要停下来,认真听风机的响声,检查高低压开关闭合是否正常,各电源侧电压是否正常。

“设备都好着哩!”检查完所有设备后,王华明高兴地说。

“有咱们供电公司做后盾,我们也放心着哩!”马东波回答道。

从供暖设备区出来后,已是下午5点,一天的巡视即将结束。政府为促民生、求发展,引进企业并陆续开办扶贫车间,帮大家在家门口就能找到工作,供电保障责任重大。望着家家户户透出的灯光,王华明暗下决心,要和同事们一起,用心工作,“电”亮府底小区的幸福未来。

(崔菁 刘红芳)

一名输电线路运维新人的初体验

1月24日,腊月二十二,早上8时56分,辽宁省本溪满族自治县气温降至零下15摄氏度,国网本溪供电公司草河口输电运检班的齐二中和3名线路工人身着工作服,乘坐一台黄色电力抢修车沿着蜿蜒的山路艰难地行驶着。

今年春节是齐二中在新岗位上度过的第一个春节。1月初,从部队服役16年的齐二中刚刚转业到国网本溪供电公司,当了一名输电线路工人。

“电力工作苦不苦,来到输电最清楚。”本溪满族自治县草河口镇地处长白山余脉,山高林密,石峰千仞。在这样艰苦的环境中,草河口输电运检班的25名员工常年坚守在大山之中保供电,负责巡视维护66千伏以上电压等级的输电线路24条,470多千米,全班每年巡视的线路长度可绕上地球一圈。

“俺们负责运维的输电线路最远的在丹东境内,距离班组有110多公里,要坐上2个多小时的汽车,再徒步翻越2座大山、走上2个小时才能到达,对运维人员的体力和耐力可不是一般的考验。”谈到自己班组管辖的线路,班长余开军如数家珍。

为了让新员工早日胜任本职工作,本溪供电公司输电运检班详细制定了青年培养计划,采取“双师带一徒”的培训方法,一个专业师傅负责传授运检技能,另一个道德师傅负责引领思想作风。

短短25天的时间,新人们便通过《线路安规》三级考试,顺利拿到安全“资格证”。可令他们万万没想到的是,要想真正成为一名合格的线路工人,

还要过好巡视关、检修关。

三九四九不出手,朔风阵阵透骨寒。走在冰雪覆盖的山路上,脚底下不时发出“咯吱咯吱”的响声,因为山路陡滑,大家走起来非常吃力。直线2公里的山路,他们足足走了一个半小时,衣背、帽子、睫毛全都被挂了一层冰霜。

10时41分,大家终于到达位于老黄岗山顶的220千伏草南线012号铁塔。大家顾不上休息,分头展开了工作。按照师傅余开军传授的“先看塔、后看线、再看树”巡视方法,齐二中一会儿用扳手敲击着塔材,一会儿用望远镜观察导线的弛度……

“220千伏草南线012号塔塔基良好,通道内柞树距导线9米左右,绝缘子、防震锤等金具完好,线路下方无交叉跨越。”齐二中掏出随身携带的记录本,认真填写着巡视记录。

11时56分,巡视完毕。大家收拾好作业器材,奔着下一基铁塔出发了。

“从这一刻起,你将成为一名光荣的输电线路工,可以执行线路巡视任务。希望你牢记人民电业为人民的企业宗旨,发扬老一辈电力工人的优良传统,恪守工匠精神,像爱护生命一样爱护电网安全。”下山途中,大家为齐二中举行了简短而庄重的人班仪式。

接过余开军递过来的巡线工具包,齐二中心情激动,因为他深知,这不仅仅是一份荣誉,更是一份沉甸甸的责任。

(姜云峰)