

“新基建”

“多站融合”开启“国网算力”新市场

不仅为电网智能、安全服务,还将整合资源,依托电网将算力服务送达用户端

■本报记者 王旭辉



国网信通产业集团“多站融合”运营中心。王盼/摄

近日,在甘肃兰州110千伏砂坪变,利用变电站旧站房、旧仓库改造建成的拥有600面机柜的“多站融合”数据中心站交付甘肃电信。其实,不仅是甘肃,山西、江西、黑龙江等多地也开展了“多站融合”建设与运营试点,“多站融合”正处于爆发增长的前夜。

国网信通产业集团副总经理孙德栋介绍,搭建“多站融合”统一资源服务平台,能科学调配空间资源,储存、整合、分析内外部数据资源信息,实现资源高效管控与运营;探索“多站融合”商业运营模式,开展主机托管、边缘计算等业务,可以提供云边协同的算力服务。

电网、通信、信息、互联网等资源共享

当前,随着大数据、云计算等新一代信息技术发展,各电信运营商、互联网企业迫切需要大量的用户侧数据中心资源;5G开始大规模部署建设,迫切需要大量的杆塔等资源……电网在多年发展中积累了大量的变电站、杆塔资源,“多站融合”项目应运而生。

“多站融合”是利用变电站、电力营业厅等电网基础设施的富余空间,建设5G基站、数据中心站、北斗基站等设施,通过向社会释放优质资源,助推边缘计算、5G等发展。”孙德栋表示,项目将深挖

传统电网蕴含的基础资源价值,实现与运营商、互联网等企业共享共用,既有效解决电信运营商、互联网企业等在人口密集区选址困难等“痛点”问题,大幅缩短数据中心、5G等建设周期,又实现变电站基础资源价值有效发挥,大幅节约社会资源,避免重复建设和投资。

尤其在城市,变电站广泛分布在社区、学校、医院、工厂等区域,贴近用户侧,如果将数据中心等资源放在变电站中,可就提供服务,这是“多站融合”的先天优势。

深挖数据资源 拓展增值服务

具体而言,在“多站融合”项目中,5G基站重点是和各电信运营商合作,北斗基站是电网的定位系统,数据中心站将实现边缘计算等增值服务。

国网信通产业集团相关人士介绍:“5G基站点关键看区域信号强弱、电信运营商需求,同时要要和电网变电站等资源契合。”所谓边缘计算,是将数据处理、应用程序运行等功能,由云计算中心下放到网络边缘节点,实现数据本地化处理和存储,大幅减少数据传输量,减少响应时间,并保障数据的安全性、私密性。

近日,随着北斗全球卫星导航系统建成,各行业都在积极探索、拓展相关应用,电力更拥有独特的资源优势、应用潜力。为此,国网信通产业集团计划在今年年底前建设1200座电力北斗基站,依托在“多站融合”项目及其他电力资源上建设的电力北斗基站,组成电力北斗精准时空服务网,提供实时米级、分米级、厘米级及事后毫米级精度的定位导航服务产品及纳秒级的时间服务产品。

思极位置公司总经理刘金长介绍,电

力北斗精准时空服务网不仅服务电网生产、建设、运行、调度等业务场景,未来还可以服务石油石化等电力以外的行业。

推动电网向算力输送网升级

对电网来说,通过“多站融合”后,就不再是单纯的电力输送网络,而将升级进化为面向数字时代的算力输送网络。也就是说,“多站融合”不仅为电网智能、安全服务,还将原本不同用途的各类站点、设施整合起来,依托电网将算力服务更好地送达用户端。

国网信通产业集团相关人士具体介绍:“变电站最大优势在于贴近用户,电网企业通过‘多站融合’打造边缘计算节点,承载电网应用,可服务用电信息采集、无人机巡检等业务。”如用户电表不断产生数据,随着大数据发展,采集密度、频次也在加大,很难把所有数据汇集到本部进行二次处理,但通过边缘计算,可实现所有数据采集后在本地分发、处理。

不仅是电网业务,边缘计算在电网以外的行业也有较大的应用前景,如通过“多站融合”项目可以为云游戏厂商提供就近算力资源,甚至将算力部署到小区,离客户更近,不受带宽等限制,客户体验将更好。

据了解,尽管目前部分省网公司建设了一些“多站融合”项目,但较为零散。为专业、专注做好该工作,国网信通产业集团计划今年在全国范围大规模开展“多站融合”建设。“多站融合”涉及多个设施,为做好项目建设、运营工作,我们将加快推动在各地组建思极科技公司。”孙德栋表示,按照相关规划,思极科技公司将由该集团和各省网公司合资成立,充分发挥双方专业优势,推进电网基础资源共享运营,实现专业人员运维“多站融合”项目,保障其安全运行。

通辽供电推动无人机巡检常态化

本报讯 7月27日,国网蒙东电力通辽供电公司输电运维人员对±800千伏鲁固直流、±500千伏伊穆直流线路重点区域、重点地段进行无人机特巡作业,仔细排查缺陷与隐患,确保迎峰度夏期间电网安全稳定运行。

据了解,近年来,通辽供电公司充分发挥无人机巡检技术在线路巡视、设备隐患排查、故障查找等方面的功能优势,推动输电线路巡检工作由人工巡检向无人机巡检方式转变。期间,该公司应用在线监测装置,结合全加密芯片、图像识别等技术,自动识别线路通道隐患信息,通过图像终端向移动终端远程推送告警信息,确保线路通道隐患、气象信息可以全天候实时感知。下一步,通辽供电公司不断拓展无人机应用的深度和广度,加大无人机在红外测温、清除异物、交跨检测等方面的应用。(单丽丽)

宁东供电开展智能巡检机器人巡视

本报讯 近日,国网宁夏宁东供电公司为了减轻高温天气下变电运维人员变电站巡视任务,大力推展人工智能化发展,对智能巡检机器人进行优化升级。截至目前,已完成机器人对变电站的基本巡视功能,可实现对3座试点110千伏变电站(先锋变、宁源变、七里沟变)进行全面巡视、例行巡视、特殊巡视及熄灯巡视(盐池变、月泉变仍在调试中)。

智能巡检机器人配备两个镜头,分为可见光镜头和红外镜头,用于实现对站内设备的可见光巡检及红外测温。可见光巡检内容包括,站内一次设备的外观、状态指示和表计读数。机器人在进行设备外观巡视时,可清晰观测到充油类设备有无渗漏油;状态指示巡视主要是对断路器、刀闸、接地刀闸分合位置,断路器储能指示及主变呼吸器硅胶受潮变色情况等巡视记录。(李文)

枣庄供电推动“新能源云”试点

本报讯 截至7月29日,国网山东枣庄供电公司完成2020年平价、竞价光伏项目申报工作,共有3个平价、4个竞价累计430兆瓦项目获得国家批复,项目数量和并网规模居山东前列。

作为全省首批“新能源云”平台试点单位,枣庄供电公司率先开展新能源并网项目线上申报工作,试行“新能源+储能”模式,分布式电源业务办理时限压缩40%以上;半年新能源电站配套投资储能装置172兆伏安时,工作效率和客户满意度显著提升。(鞠同心)



商洛供电检修首次采用发电车带电并网技术

7月28日,国网陕西商洛供电公司延石石油氟化硅厂专线、35千伏北宽坪变电站和东宽线进行停电检修改造,该公司通过发电车带电并网技术成功转接3条10千伏线路共71台配电变压器的供电负荷,实现检修期间对5385户居民完全不间断供电,打破了检修需停电的传统壁垒,在商洛电网尚属首例。图为该公司人员在35千伏东宽线上消缺。祝赫/摄

甘肃电力:服务5G发展驶入快车道

本报讯 “供电公司如今也跑出了‘5G’速度,服务不仅周到,还让我们每月省下200多元转供电电费。”7月16日下午,在位于甘肃省武威市凉州区天健凤凰城附近的5G基站旁,中国移动通信集团有限公司武威分公司人员向前来了解进行供电设施检查和季度用电回流的武威供电公司城区分公司员工杜伟和胡延红表示。

今年以来,国网甘肃电力不断创新服务举措,持续优化营商环境,通过提供需求申请、勘察设计、竣工验收、辅助运维等“一站式”服务,积极服务新型数字基础设施建设,为幸福美好新甘肃和数字化“新基建”赋能。

5G作为经济发展的“新动能”,可靠的电源是其正常使用的重要支撑之一。“为加快推进武威5G网络建设,我们提前与铁塔公司对接,了解5G基站点情况、建设选址及设备用电要求等信息。在接到报装信息后,迅速联合铁塔公司进行现场勘察,为客户确定最佳用电方案。”杜伟介绍,作为武威5G基站试点项目,武威供电公司天健凤凰城的5G基站建设提供了定制化服务,以直供电方式为基础,在综合考虑线路损耗和运维便利程度后,为基站选取了最佳电表位置,不到20天就完成了该

基站供电工作。

据了解,为积极配合铁塔公司开展5G基站建设工作,降低5G基站用电成本,武威供电公司全市新建5G基站用电纳入直供范围,单独装表计量、单独收费;对转供电区域内的5G基站,结合“三供一业”和老旧小区改造,通过优化基站供电线路布置,实现5G基站供电“转改直”,让运营商享受“用电最优、供电最稳、服务最快”的优质服务。

杜伟表示:“现在移动公司想要给新建的5G基站办理报装业务,都不用去营业厅,一个电话或者通过‘网上国网’APP就能搞定,通电时间也比以前更快了。”针对5G基站及机房配套设施用电手续的办理,武威供电公司专门开辟5G办电“绿色通道”,积极向客户推荐使用“网上国网”线上办理用电业务,有效减少办电时间。同时,该公司还与铁塔公司、运营商建立微信群,专人对接报装事宜,随时了解施工进度;对于符合装表条件的客户,最快3-4天就可以完成送电。

目前,天健凤凰城的5G基站已运行半年有余,不仅让附近居民生活更智能便利,同时也助力武威城市建设向数字化、网络化、智能化转型升级。

2020年,国网甘肃电力全面落实国网公司加快新型基础设施建设的决策部署,

结合省内5G建设发展需求,主动与政府部门、5G基站运营商对接,并根据基站选址规划及用电需求,及时做好接网及供电服务。同时,该公司深化“互联网+”线上办电服务新模式,推行“阳光业扩”服务,开辟报装“绿色通道”,全力推动5G基站快速用电。

为进一步推动和支持省内5G建设,国网甘肃电力将省内5G通信基站纳入2020年直接交易用电客户准入范围,通过“五心”服务等举措,加大对5G基站用户的政策宣传力度,指导相关用户办理直购电交易业务,确保政策红利及时惠及到户。同时,该公司针对新申请用电基站,现有转供电基站等不同情况,细化推出“一站一策”供电服务,主动配合政府部门开展违规转供电专项整治,助力降低5G基站用电成本。目前,国网甘肃电力已与相关电信运营商签订了3.5亿千瓦时电量的5G基站直购电交易合同,预计将为相关运营商节约用电成本约583万元。

“随着5G建设与应用,国网甘肃电力不仅会持续做好供电服务工作,同时,在输电线路无人机巡检、配电房视频监控、分布式能源调控、电网应急通信保障等场景中加以应用,推动5G技术与智能电网深度融合。”该公司营销部主任王林信介绍。(李保华)

首条特高压 GIL 工程完成首次“体检”

本报讯 7月29日,“万里长江第一廊”——世界首条特高压 GIL(气体绝缘金属封闭输电线路)管廊完成工程投运以来首次全面“体检”,有力保障了今夏用电高峰期华东地区电力供应安全,更好地促进长三角地区一体化发展。

据了解,有着“万里长江第一廊”之称的苏通 GIL 综合管廊工程是世界上电压等级最高、输送容量最大、技术水平最高的超长距离海底 GIL 输电工程。该工程作为淮南-南京-上海特高压交流工程的关键控制点,与淮南-浙北-上海特高压交流工程合环运行,形成贯穿皖、苏、浙、沪负荷中心的华东特高压受端环网,提升地区受电能力3500万千瓦。自2019年9月投运以来,累计输送电力149亿千瓦时,为长三角地区减少二氧化碳排放1483万吨。

“GIL技术如同电力领域的5G,最大优势是输送容量大,在同等隧道条件下,其输送能力为500千伏电缆的3倍。该工程的建成投运,标志着我国已掌握了跨江、跨海、跨核心城区的大功率输电技术,对我国电网基础设施升级换代具有重大示范意义。”国网江苏省电力有限公司经济技术研究院规划中心副主任谢珍建说。

苏通 GIL 管廊工程是世界上规模最大的特高压 GIL 设备群,任何一点微小异常都会影响电力安全。为保障夏季用电高峰期 GIL 设备稳定运行,国网江苏电力每年都对 GIL 设备进行“全身体检”,这在世界范围内尚无先例可循。

据了解,GIL 设备检测项目包含内部导体温度、各类局部放电和结构装配情况等6项核心指标,需要采集设备内部微小放电、振动、噪声、表面和内部导体温度等核心数据。

“如果是常规输电设备,只需常规的红外测温和超声波局部放电等方法就能完成检测,但苏通 GIL 设备非常特殊,为金属外壳全封闭结构,且95%以上设备布置在长江江底,很多常规检测手段无法应用。”国网江苏电科院输电技术中心主任赵科介绍。

对此,国网江苏电力联合国内院校和科研机构,自主研制了振动检测仪、声学成像检测仪、高精度高频局放检测仪等多种“体检神器”,成功完成苏通 GIL 设备的全面综合诊断分析。

据悉,本次全面“体检”历时20天,累计对323个特高压 GIL 设备组成单元开展检测15125次,声波图谱分析600余次。

未来,国网江苏电力将结合人工智能、大数据分析和物联网智能感知技术,深入探索新的检测装备和算法,护航苏通 GIL 管廊工程健康运行。(黄蕾 李玉杰 董莹)

首次 1000 千伏特高压带电更换绝缘子实施

本报讯 7月24日,在福建省宁德市洪口乡境内的崇山峻岭间,1000千伏都榕 I 线 #454 塔作业现场,经过近6小时的持续奋战,国网福建检修公司带电作业班在90米高空顺利完成世界首次1000千伏特高压输电线路带电更换合成绝缘子。此次带电作业创造了世界交流电压等级最高、特高压带电作业时间最长、作业难度最大且涉及作业工器具品种最多等纪录,是特高压带电作业领域技术上的一次重大突破。

此前,在无人精益化巡检中,国网福建检修公司发现1000千伏都榕 I 线 #454 塔合成绝缘子存在老化现象,因此开展了此次带电更换绝缘子。“合成绝缘子是电塔上的一个重要部件,需要定期维护和更换。过去更换这个部件需要将线路停电,影响正常供电。经过近3年试验,工艺得到改进,使用新绝缘材料,能够达到带电作业安全技术标准。”国网福建检修公司带电作业班班长陈兴宝介绍。

与以往的带电作业相比,此次带电作业面临特高压线路垂直档距大、现场地形复杂、更换设备重量大等困难,且由于电压等级高,对安全防护、作业人员进入等电位方式选择及作业人员体能要求更为严格。

据了解,1000千伏都榕 I 线是福建首条特高压1000千伏浙北-福州特高压交流输电线路两回路中的一回,起自浙南1000千伏莲塘变电站,止于福州1000千伏榕城变电站,线路全长274.8千米,是福建与华东联网的主通道。浙北-福州特高压交流输电线路自2014年投运以来,已累计向华东地区输送电量超过300亿千瓦时。

为确保此次带电作业顺利进行,国网福建检修公司在总结1000千伏带电作业经验做法的基础上,通过多次现场实地勘察,精心编制作业方案,制定风险控制措施,并开展了为期5次10天的技术培训与演练,确保作业过程万无一失。(徐婧 林丽平)