

云南能源监管办发布安全隐患警示,相关企业迅速开展专项整治——

供电低压改造直击民生关切

■ 本报记者 姚金楠

日前,国家能源局云南能源监管办发布消息称,在对供电企业开展明查暗访时,发现某地多处户表下户线不规范、表箱老化,极易引发频繁停电及安全事故。

相关供电企业随即根据监管要求开展城区街道户表排查,共投资17.6万元,对17个台区983户的低压线路、表箱、低压空开等开展专项整治。供电企业提出,将于今年陆续投资3776.99万元解决供区范围内907个台区、共2.6万余户的低压线路和低压户表安全问题及频繁停电隐患。

建设年代久远 落后当前需求

北京北变微电网技术有限公司首席专家祝振鹏表示,低压用户即常规采取“一户一表”形式的电力用户,常见的农户、城镇小区、独立工商业门店等均属于低压用户。低压用户的安全、高质量用电是必须得到高度重视的民生问题。

在祝振鹏看来,低压线路和低压户表的安全问题主要是因为建设年代过于久远。“很多城镇小区和农村用电的设备和线路都建设于上世纪八九十年代甚至更早,当时无论是城镇居民还是农户,家庭使用的电气设备非常简单,用电量也非常

核心阅读

对老旧小区的供电改造要符合新的标准,更要迎合新的需求。要结合实际,留足变电容量。对于新的用电增长需求要足够重视并进行适度预留。

有限,户均变电容量只有2千瓦左右。即便是商户门店,也没有过多的用电需求。”

祝振鹏指出,近年来,我国电气化水平快速提升,家庭和独立商户的用电量都大幅增长。“原有的标准已经无法满足当前的用电需求,线路一旦长时间过载运行,极易出现故障导致频繁停电甚至引发安全事故。”加之,相应供电设备和线路自然老化、缺乏专业运维等因素,安全风险大大增加。

农网问题突出 升级有待加速

南方电网云南电网公司规划部配网规划科高级经理黄其兵介绍,近年来,电网层面一直在循序渐进地推进低压线路和低压户表的改造工作。“以前,在农村地区,有些村子是一个村只有一块计量表,

村里的电工定期挨家挨户去收电费。村民的入户电线往往都是自己从村里的总表上拉过去的,走线不安全、不规范,后续也没有专业人员进行运维。低压线很容易就烧断了,所以非常容易停电。”

即便是经历过改造,实现了“一户一表”的地区,由于久未升级,也容易产生各种问题。以南方电网楚雄元谋供电局辖区为例,云南电网方面透露,该辖区配网线路在2001年第一轮农网改造后就再未进行过升级,设备陈旧老化,低压空开易跳闸、电压质量低等问题突出。“随着后续农网改造升级力度的持续加大,农村低压线路和低压户表安全问题也会不断改观。”

老旧小区产权复杂 还需统筹考虑

此外,黄其兵表示,当前,城市老旧小

区的低压改造也已逐步列上日程。“与农村相比,老旧小区的主要问题在于产权和资产关系较为复杂。”黄其兵介绍,一些老旧小区的公房原是企事业单位分配给员工的福利性住房。“供电所用的变压器、配电房等都是单位自行投资建设的,居民也是把电费直接交给所在单位。这是一种很传统的老小区供电模式。”

黄其兵指出,由于年代久远,部分小区供电质量难以稳定保障,但要想实施改造,通常要配合小区的整体改造规划,还要充分考虑业主单位的自身意愿。“这类改造一般要遵循政府部门的整体规划方案,不仅仅是供电,供水、供气、绿化等方面都要统筹推进。”对改造所涉及的具体资金,黄其兵也表示,“小区内部相关投入往往由政府和企业各出一部分,业主只承担一小部分。外部线路改造则主要由电网公司负责。”

祝振鹏告诉记者,通过对老旧小区的供电改造,户均变电容量一般可以提升至6千瓦左右。“改造要符合新的标准,更要迎合新的需求。要结合实际,留足变电容量。例如,现在很多城市都在逐步推行‘煤改电’,在居民供暖环节都已经开始大范围使用电供暖。这些新的用电增长需求要足够重视并进行适度预留。”

关注

直流配用电系统示范工程通过工信部验收

本报讯1月18日,国家重点研发计划项目——“中低压直流配用电系统关键技术及应用”示范工程通过工信部验收。这是目前建成的国内外应用场景最丰富、源荷种类最多、技术装备最新的直流配用电系统。

近年来,风电、光伏等新能源大量并网,以电动汽车为代表的直流负荷快速发展,给传统交流电网带来了新的挑战。“电网现在大多采用的是交流电,交直流互联必须要经过专用设备多级转换,这就增加了电能损耗和电网调控难度,降低能源利用效率。”国网苏州供电公司副总经理杨波说,推动智能电网技术创新,构建高效、低耗、可靠的直流配用电系统,显得尤为迫切。

2018年6月,国网江苏省电力有限公司牵头申报国家重点研发计划“中低压直流配用电系统关键技术及应用”示范项目,并于2018年6月立项。该项目在江苏苏州吴江经济开发区(同里镇)176平方公里范围内,建立多应用场景的中低压直流配用电系统,探索形成可推广、可复制的直流配用电建设标准,为全球能源变革、构建新型电力系统提供“江苏样板”。

该示范工程于2020年3月正式开工建设,共新建10千伏直流中心站2座、直流配电房7座、光伏升压站3座以及6条总长度达30公里的10千伏直流电缆,具有分布式新能源高效消纳与直流负荷高适配性的特性。(张聪 周敬人 刘瑞煌)

国内首个自建5G电力无线专网投运

本报讯1月11日,国内首个自建5G电力无线专网在甘肃省兰州市750千伏兰州东变电站正式建成并投入使用,为甘肃电网智能化变电站、末端配网及新能源场站延伸,提供了灵活高效、安全可控的无线通信方案。

750千伏兰州东变电站是甘肃省数字化建设标杆站及国网甘肃省电力公司数字化示范站,运行巡检机器人等大量移动智能化业务,此前没有统一的站内无线网,各类业务终端接入方式繁杂,业务扩展应用和接入运行管理难度极大。

与基于运营商公网传输的“虚拟专网”相比,该5G无线专网频率专用、网络专用、终端专用,端到端自主可控,可有效推动站内边缘感知层业务向可观、可测、可控的全智能方向演进。

本次750千伏兰州东5G电力无线专网的成功落地,为甘肃电网乃至整个电力系统,在探索变电站场景下信息采集与交互控制能力提升方面积累了可复制、可推广的典型经验。同时为未来电能生产、输送、使用等各个场景监测控制范围拓展与能力提升奠定无线通信基础,并为国网甘肃省电力公司新型电力系统建设提供有效支撑。(宋曦 王瑜瞳)



江苏苏州:特高压检修保障春节电网安全

图片新闻

1月19日,±800千伏特高压苏州换流站年度检修拉开序幕,以保障春节期间江苏电网安全稳定运行。据悉,特高压苏州换流站是江苏电网首座特高压站,自2012年投运以来,已累计向江苏地区输送来自西部地区的清洁水电超2800亿千瓦时。图为江苏省送变电有限公司施工人员正在对全站设备及辅助系统进行全面检修。史俊/摄

国家重点研发计划项目通过绩效评价——

大区域电网安全保障有了技术支撑

■ 本报记者 李文华

以特高压为主干网架的大区域电网,是我国电能跨区域输送的通道,也是提高新能源并网率、实现清洁能源消纳的核心载体,更是实现我国碳达峰碳中和战略目标的重要保障。据相关统计数据,由于大区域电网跨越地理气候复杂多变,因强降雨、地质灾害、风振、强雷暴、台风、覆冰等极端条件造成60%以上的电网重大故障,严重影响经济社会生产生活,威胁电网安全稳定运行。

近日,由中国电力科学研究院有限公司牵头的国家重点研发计划项目“极端条件下的大区域电网设施安全保障技术”顺利通过项目综合绩效评价。历时3年,15家优势单位组成“产学研用”联合攻关团队,成功建立“成灾机理—监测预警—风险评估—韧性提升—应急处置”的安全保障技术体系,为大区域电网安全稳定运行提供重要支撑。

“项目从电网极端气象数值预报、山区输电线路地质灾害、大跨越导线微风振动、变电站(换流站)抗震、接地网雷击暂态地电位升及其危害的抑制、安全保障平台等六个方面开展研究,综合利用理论分析、数值仿真、模拟实验、现场实测等技术手段,系统解决强降雨、地质灾害、风振、强地震、强雷暴、台风、覆冰等极端条件下电网复杂巨系统设施的安全风险防控难题。”项目负责人中国电科院副总工程师永锋在接受采访时表示,通过建立极端条件下大区域电网设施安全保障的理论体系,

防护技术和安全保障平台,显著提升电网防灾减灾技术能力,提高电网安全稳定运行水平。

据了解,2018年,中国电力科学研究院联合中国地质大学(武汉)、国网浙江省电力有限公司等14家单位,组成“产学研用”团队,启动国家重点研发计划“公共安全风险防控与应急技术装备”专项项目“极端条件下的大区域电网设施安全保障技术”,围绕制约大区域电网设施安全稳定运行的共性关键技术进行联合攻关。

据介绍,该项目从基础理论层面,推动了电网设施成灾机理研究。在硬件装置方面,研制了具有完全自主知识产权的相关装备,并在多个工程中实现了示范应用,显著提升了电网设施韧性。在软件平台方面,研发了相关分析软件和安全保障平台,推动了电网防灾技术由局域单风险应对向广域多风险防控的转变。

目前,项目成果已经在全国14个省28项工程中开展示范应用,并在2020年2月环渤海地区大范围覆冰舞动、2020年6月四川大规模“泥石流—堰塞湖—滑坡群”重大灾害、2021年“7·20”河南重大汛情等事件中,及时提供监测预警服务和应急处置支撑。

“我们既要面对500kV西峡门超大型大跨越工程(目前世界最高输电塔380m)防风振难题,还要克服塔上强风、晃动、恐高等物理和心理挑战。”研发负责人中国电科院李丹煜博士提起扎根工程一线,最终

建成世界最高输电塔梯度风场实测系统,自豪满满。

据李丹煜介绍,项目组通过积累沿海区域线路风场及风振数据,支撑舟山大跨越工程微风振动风险评估和2019年“利奇马”、2020年“黑格比”、2021年“烟花”等超强台风及2021年江苏“4·30”等强对流天气的快速应对。

值得一提的是,2020年2月14日至16日,正值新冠疫情形势严峻,一场大范围雨雪冰冻天气袭击了我国环渤海地区,团队成员将个人安危抛之脑后,坚持坚守岗位,提前48小时成功预警了电网的大范围舞动事件,支撑了运维部门的提前部署和科学应对,极大的降低灾害影响。

危难之处显身手。2020年6月18日,四川发生大规模“泥石流—堰塞湖—滑坡群”重大灾害,严重威胁220kV丹金一二线多基杆塔的安全运行,研发骨干中国电科院赵斌博士“闻灾即动”,带领团队第一时间从北京飞赴灾害现场,采用“天—空—地”一体化立体监测,开展灾害应急监测和风险评估,为线路应急处置和防治过渡提供了坚实支撑。

程永锋表示,研发团队将进一步深化各项研究成果,持续开展成灾机理研究,不断提升监测预警能力,稳步推进新型防护措施的工程应用,依据应用效果持续开展迭代升级,为大区域电网的安全稳定运行提供基础支撑,为保障社会公共安全奠定坚实基础。

重庆电力售电量首破千亿千瓦时

本报讯1月13日,国网重庆市电力公司对外披露,2021年,该公司售电量完成1049.64亿千瓦时,同比增长14.57%,首次突破1000亿千瓦时。这反映出重庆经济快速复苏对电力需求旺盛。

2021年,重庆市经济运行质量效益稳步提升,发展韧性持续显现。1—11月份,全市规模以上工业增加值同比增长11.9%,拉动两大低能耗重点支柱行业(汽车、计算机通信和其它电子设备制造业)电量同比增长25.05%。同时,得益于全国疫情防控成果进一步巩固,重庆市服务行业稳步恢复,消费市场持续复苏,拉动一般工商业电量较快增长,增速达19.27%。而受夏季连晴高温、冬季数轮寒潮影响,全市降温和采暖负荷持续增长,拉动居民电量同比增长10.71%。

面对复杂多变的电力供需形势,国网重庆电力密切跟踪天气和负荷变化情况,滚动开展电力电量平衡分析,督促网内电厂加强运维和燃料保障,持续优化电网运行方式,强化重点区域、重点线路巡视检查,做好应急响应,确保重庆电网安全稳定运行。同时,采取增购电措施,落实三峡增发电量,保障电力可靠供应。2021年8月4日,重庆电网负荷达2435万千瓦,再创历史新高,电网平稳无恙。

在提速办电方面,国网重庆电力不断丰富线上办电渠道,贯通政府平台“渝快办”APP,实施用电套餐服务,推行检验“云服务”,运用数字化、智能化手段,进一步压降办电环节、流程和时间。2021年,该公司累计受理客户线上办电业务41.23万件次,线上办电率达99.71%,平均接电时长压减至4.83天。

国网重庆电力还加大电网建设投入,不断提升电网承载能力,满足地方经济社会发展用电需求。2021年,该公司35千伏及以上基建工程开工776公里、218万千瓦安,完成年度计划的100%;投产1181公里、599万千瓦安,完成年度计划的100.4%。圆满完成±800千伏白江线、白浙线等特高压工程年度建设任务,按期投运金沙片区工程、郑万铁路外部供电及12个新能源送出工程。

此外,国网重庆电力还大力开展电能替代和不停电作业,增加售电量。全年完成电能替代项目推广1363项,替代电量21.17亿千瓦时。大力拓展电动汽车业务,全年完成充电量5700余万千瓦时。开展配网不停电作业6634次,实现多供电量2788万千瓦时。(游绍斌)