

国家电网全力做好迎峰度夏电力保供

■ 姜义平

当前,我国多地已出现持续性高温天气。夏季高温天气将带动用电负荷快速增长,电网逐步进入迎峰度夏关键期。预计今夏国家电网经营区用电最大负荷将首次突破12亿千瓦,较去年进一步攀升。

国家电网公司全力保安全、保供应、保民生,从健全完善工作机制、强化电网安全管控、做好电源稳发增供、强化电网资源配置、做好供电优质服务、提升应急处置能力等六个方面制定电力保供24项重点措施,全力以赴确保电网安全运行和电力可靠供应,保障经济社会高质量发展。

■ 强筋壮骨 建好度夏重点工程

国家电网压紧压实保供责任,加快推进度夏重点工程建设,做好电源稳发增供,持续提升电网供电能力。今年迎峰度夏前,国家电网将按期投产140项度夏重点工程,切实发挥保供作用。

在经济大省江苏,用电量需求持续增长。今年1—5月,江苏全社会用电量3315.79亿千瓦时,同比增长2.5%,夏季江苏全省尖峰负荷预计将再创新高。为此,国网江苏电力全力推进13项主干网迎峰度夏重点工程,全面提升网架供电能力,满足经济社会用电需求。6月11日,在江苏淮安500千伏上河变电站主变增容工程现场,国网江苏电力工作人员开展工程投运前的设备检查和现场整理工作。工程投运后,单日最大供电量将增加约1200万千瓦时,年供电量预计可达24亿千瓦时,将极大满足淮安地区新能源送出及当地增长的用电需求。

随着今夏首个高温橙色预警发布,湖南电网用电负荷持续攀升,预计最大负荷将达5000万千瓦。为保障电力供应,国网湖南电力全力推进12项重点工程建设,新增变电容量1100万千瓦。特别是通过优化施工管理、升级配电网及开展全链条测试等举措,高效推进宁夏—湖南特高压工程建设。在衡阳换流站调相工程现场,施工人员加快调试设备,6月下旬该站低端将正式投运,届时将具备400万千瓦输电能力,有力保障湖南迎峰度夏电力供应。在发电保障方面,全面完成22台火电和41台水电机组检修工作,并保持603万吨电煤库存,确保电网以全接线、全容量状态迎电用高峰。

国网河北电力建立“1+3+8+N”联合保障体系,实现政企协同发力、源网荷综合施策,深化“一人一厂”走访服务,实施“一机一策”发电能力精准管理,保障网内稳定满发。近日,河北500千伏廉州变电站2号主变增容工程投运,变电站总容量从275万千瓦增至300万千瓦。该工程是河北南部电网迎峰度夏重点项目,投运后可进一步提升石家庄东南地区的供电能力,更好满足企业生产与居民生活用电需求。今年,国网河北电力实施5803项主配网补强工程,有序推进迎峰度夏“6·30”工程建设,做好工程建设、验收、投产等重点环节管控,全面提升供电



▲ 图为国网北京客服中心依托“电网一张图”大数据应用快速响应客户需求。



▲ 图为国网湖北电力员工运用智能巡检机器人在十堰茅箭区220千伏龙虎沟变电站进行设备巡视。



▲ 图为国网湖南电力员工在湖南换流站—船山500千伏线路工程PA43桩位准备吊装绝缘子。



▲ 图为国网苏州供电公司员工开展配电网带电作业,保障电网安全稳定运行。

可靠性。

■ 智慧调度 优化电网资源配置

国家电网公司强化全网资源统筹,科学安排电网运行方式,积极探索人工智能应用,充分发挥市场机制作用,打好负荷管理“组合拳”,全力确保电网运行安全可靠。

6月11日,国网北京丰台供电公司供电服务指挥中心通过监控“电网一张图”研判出某小区因单元门开关或层控开关问题造成用电故障。随即,供电服务指挥中心第一时间联系物业,指导物业电工查找其产权开关等设备状况,同步抵达现场开展抢修服务,10分钟后供电恢复,这是国网北京电力“人工智能+业务场景”全域应用的缩影。国网北京电力依托光明电力大模型AI技术,深化“电网一张图”建设,拓展配网停电研判应用场景,故障研判效率提高90%以上,抢修时间平均缩短20分

钟左右,实现抢修服务由接诉即办向未诉先办转变,为度夏百姓用电提供更加智慧可靠的服务保障。

针对夏季恶劣天气频发、新能源出力波动较大等挑战,国网山东电力依托“电网调度智慧大脑”,滚动开展度夏期间负荷走势预判,合理安排机组运行方式。借助AI大模型,实现雷击跳闸分钟级响应、调度操作指令智能护航。同时,国网山东电力积极优化电力资源配置,一方面依托刚刚投运的“陇电入鲁”工程,加大外电增购;另一方面,利用午间省内新能源大发时段,达成首批首次富余新能源省间中长期外送交易。此外,国网山东电力充分发挥省级虚拟电厂服务中心作用,聚合工业可调节负荷、楼宇空调、新能源汽车等海量虚拟电厂资源,确保迎峰度夏期间可调节能力突破70万千瓦,为山东电网平稳有序运行提供可靠支撑。

国网湖北电力充分发挥湖北电网“枢纽型、通道型”特点,积极内增外引,将增购

金永配套及四川水电高峰电力,与河南、湖南、江西签订省间互济意向协议,提升保供安全裕度。目前,湖北电煤库存超600万吨,新能源装机突破5000万千瓦。今年6月,湖北电力现货市场转正式运行,国网湖北电力充分发挥现货价格“指挥棒”作用,引导电力用户低价多用、高价错峰。推动虚拟电厂常态化参与省内现货,增强全社会节约用电意识,全力守护湖北电网安全稳定运行,保障全省人民清凉度夏。

■ 精益运维 做好电力服务保障

国家电网强化电网安全管控,加强供电服务保障,强化重要站线、重载设备特巡特护,加强城中村、老旧小区、重要用户主动巡检,全力做好世界运动会等重大活动保电工作,不断提升应急处置能力,坚决守牢安全生产生命线和民生用电底线。

重庆是长江上游重要生态屏障的最后一道关口,拥有林地面积7034万亩,森林覆

盖率达55.06%。大山森林间,重庆电网779条输配电线路穿越其中。迎峰度夏期间,国网重庆电力创新实施“空天地”立体化监测,应用人工巡视、输电全景可视化平台远程实时监控,依托无人机开展线路通道自主巡检,并在夏季持续高温等特殊时段调派直升机或大型无人机开展线路及通道巡视,确保跨林区输电线路安全稳定运行。

保供电,惠民生。近日,国网江苏电力全面启动民生用电保障十项行动,聚焦群众用电急难愁盼问题,通过卓越供电服务提升、供电可靠性提升等十项行动,进一步提升服务质效,满足人民群众美好生活的用电需求。

近日,在苏州工业园区,10千伏科技线发生用户故障,配电网自愈系统成功拦截故障,毫秒内完成故障隔离与电源切换,区域内23家企业和0.4万户居民全程“无感停电”。国网江苏电力配网部运检处副处长朱振介绍,江苏省正实施供电可靠性三年攻坚计划,通过智能巡检无人机、数字孪生等技术手段,打造实用自动化体系,减少抢修复电时长,将年均停电时间压缩至0.6小时以内,重点区域力争实现“零停电”。

今年8月7日—17日,第12届世界运动会将在四川成都举行。在四川省成都市空港新城220千伏变电站工程现场,一派热火朝天景象。变电站外,4名技术人员正精细调试电气设备;架空线路上,导线展放作业有序推进;地下电缆通道施工同步展开。作为2025年成都世运会保电重点项目,该工程现已进入全面攻坚冲刺阶段,投运后,将显著提升多个赛事场馆以及机场、高铁、地铁等重要设施的电力保障能力。与此同时,国网四川电力将竞赛场馆和开、闭幕式等36个场所纳入世运会重点保电范围,将104座变电站、232条输配电线路列为重点保电设施,完成“一线一案、一站一案、一馆一案”等各类保电预案近400份,全力保障度夏及赛事期间电力安全可靠供应。(本文图片均由国家电网公司提供)

攀西电网优化改造工程全面建成投运

四川电网实现结构性升级,清洁能源输送能力显著增强

本报讯 6月15日,攀西电网优化改造工程全面建成投运。至此,四川电网实现结构性升级,有力推动四川电力外送通道向清洁能源基地延伸,为“西电东送”国家战略构筑更坚实的保障体系,有力提升攀西地区向省内负荷中心的输电能力,大幅增强电网运行灵活性与极端故障抵御能

力,实现外送更稳、内供更强、支撑更优。

据了解,攀西地区即攀枝花市和凉山彝族自治州所在区域,是四川最大规模的清洁能源基地,也是“西电东送”国家战略的核心送端区域。预计到今年底,该地区清洁能源总装机规模将突破5000万千瓦,形成水风光互补的清洁能源体系。

近年来,随着大型风、光、水电集群,特别是白鹤滩、锦屏梯级等多座巨型水电站接入电网,攀西地区输电通道数量快速增长,一张如蜘蛛网般密布的输电线路网络悬于上空。据统计,域内500千伏及以上线路多达46回,其安全稳定运行对于四川乃至我国华东、华中地区电力安全至关

重要,亟需一场精准的“外科手术”,从根本上“疏通经络”,解决电网系统性风险。

2022年11月,作为国家电网公司有史以来最复杂的500千伏省级电网优化改造工程,攀西电网优化改造工程在阵阵机械声中拉开序幕。该工程历时三年、分五个阶段实施,新建500千伏开关站一座、500千伏线路680公里,涉及15回在运500千伏线路改接,8座变电站改扩建,超1000公里光缆通信系统改造等一系列任务,作业人员峰值超7000人。

“简单来说,就是要将原本错综复杂的电网建成南北两组互不干扰的输电通道,实现锦屏—苏南、雅中—江西、白鹤滩—江苏、白鹤滩—浙江四条特高压直流及其近区500千伏电网“两两分”接入。”国网四川电力建设部相关负责人李溱介绍。此外,工程还新建两回500千伏送出通道,增加250万千瓦送出能力,保障四川负荷中心的电力供应。

为保证攀西电网优化改造工程建设有序推进,国家电网公司高度重视,反复研究,持续加强督导协调。国网西南分部优化电网调度运行,保障区域电力安全可靠供应。地方各级政府成立工作专班,为工程保驾护航。国网四川电力用最高标准、最强组织、最严要求、最实措施、最佳状态,制定了环环相扣的施工计划,扎实开展工

程建设。

2023年9月,银线跨越金沙江和高海拔重冰区,第一阶段建昌—叙府500千伏双回路工程建成投产,为攀西地区清洁能源输送新增两条“大动脉”,也为后续工程实施打下坚实基础。2023年12月,第二阶段月城II 500千伏开关站建成投产,攀西电网再添一颗强劲“心脏”;城沐双回、月雅双回500千伏线路成功接入,对工程起到了承上启下的关键作用。2024年12月,随着线路改接、变电站改造、光缆改造等工作有序开展,第三、四阶段任务陆续告捷,攀西电网南北两组输电通道初步形成,上述四大特高压直流及其近区500千伏电网“两两分”雏形初现。

今年2月,工程“最后一棒”开跑。“作为收官之战,第五阶段是整个工程实施难度最大的阶段,改造任务技术复杂、作业面广、安全风险高,涉及线路新塔组立、旧塔拆除、导线转接及光缆割接等多项高强度作业,且施工需在紧张的停电窗口期内完成。”国网四川建设部业主项目经理徐乾杰说,为确保工程第五阶段安全高效推进,国网四川电力制定了“停电—接人—调试—送电”全流程方案,通过多专业协同作业,完成7座变电站及8回500千伏线路的改造与调整等关键施工任务,为工程画上圆满句号。(高琦摄)



图为攀西电网优化改造工程新建的500千伏建叙线翻越高海拔山脉。



图为攀西电网优化改造工程新建的月城II 500千伏开关站及输电线路。