



晨曦中的江西省会昌县20兆瓦集中式并网太阳能光伏电站。朱海鹏/摄

打造乡村能源转型样板 探索绿电交易创新路径

江西:新型电力系统实践正当时

2021年是“十四五”开局之年,江西也迎来了关键跨越期,在加快革命老区高质量发展上作示范、在推动中部崛起上勇争先,成为江西发展的两大重要议题。能源电力行业转型在其中扮演着重要角色。近年来,在“四个革命、一个合作”能源安全新战略和“能源转型、绿色发展”理念下,国网江西省电力有限公司(下称“国网江西电力”)把推进能源转型作为根本任务,开启绿色电力市场消费模式,加快综合能源小镇示范建设,在构建以新能源为主体的新型电力系统,助力高质量实现碳达峰、碳中和目标上不断探索与实践。



500千伏瑞昌输变电工程成功投运,加强和优化江西西北部地区网架结构。黄邦得/摄

新能源发展驶入快车道

自国家提出碳达峰、碳中和目标以来,江西省能源局为有序引导新能源项目发展,设置了论证库、近期库、优选库体系,光伏项目表现突出,仅2021年论证库项目装机新增2546万千瓦、近期库新增1453万千瓦、优选库新增303万千瓦。

光伏发电项目如雨后春笋般集中爆发,发电企业开发热情高涨,电力公司站在风口浪尖上更不能自乱阵脚。新能源如何发展、如何接入、如何消纳、调峰能力能否满足需求,成为行业持续健康发展的必答题。

在难题面前,国网江西电力交出了满意的答卷。他们借助专业技术优势,迅速组建能源发展与电力规划研究科技攻关团队,在科研项目研究与标准编制方面双管齐下,迅速规划出一套可行的落地方案。研究表明,江西省内风电发展空间较大,按2025年风电700万千瓦、光伏2400万千瓦(96%利用率)测算,储能规模约在225万千瓦(2小时)以上。新能源接

入可按照“集中接入、打捆送出”和“分布式接入、就近消纳”原则,针对优选库内项目应接尽接,引导消纳困难地区进行新能源布局,对网架薄弱地区进行补强电网。

理论结合实际,国网江西电力进一步明确新型电力系统构建的工作方向。通过优化电网投资结构,持续加大新能源配套电网投入,全力满足省内新能源项目接入需求。同时不断优化电网运行方式,充分挖掘电网调峰能力,保障新能源优先发电,推动新能源发电高效利用。

据国网江西电力的数据显示,截至2021年9月,江西省新能源全口径装机达到1456.2万千瓦,同比增长34.3%,达到2015年装机规模的10.9倍;非水可再生能源电力消纳权重达12.9%,超国家考核指标0.9个百分点。以火电为主、水电为辅的能源供应格局出现巨大变化,新能源装机和年发电量双双挤入第二位,火电占比逐步降低,水电占比则退居第三。江西新能源发展驶入快车道。



国网江西电力员工穿过油菜花地巡视线路安全。王国红/摄

综合能源助力生态乡镇建设

随着国家乡村振兴战略的推进,乡村发展对能源多元化和品质服务提出了更高的要求。目前,乡镇用能尚有诸多问题亟待解决。在供给侧,存在配网可靠性薄弱且投资效益不佳、丰富清洁能源缺乏合理调控手段等问题;在需求侧,存在季节、峰谷差异大导致供需不匹配、单一供用能方式制约乡镇发展等问题。

国网江西电力在吉安市新干县打造具有江西特色的乡村综合能源示范点,为乡村能源开发利用及生态环境改善提供新思路。

该示范区围绕“四层”“三面”“一网”进行打造。“四层”指源网荷储,即通过优化整合本地电源侧、电网侧、负荷侧、储能等资源,以先进技术突破和体制机制创新为支撑,探索构建源网荷储深度融合的新型电力系统;“三面”则涵盖能源网架、信息支撑、价值创造,打造乡村能源互联网生态圈;“一网”指构建综合能源互联网。通过该体系形成乡村综合能源技术集中展示窗口,实现“生态新思路、零碳新地标、数字新台区、美丽新农村”建设目标。

目前,该示范区建成了总装机≥4



正在建设的江西新干县综合能源示范利用点。孙隽源/摄

兆瓦的乡镇综合能源管理系统。其中乡镇特色清洁能源包括3座商用光伏、村级扶贫电站和户用光伏、4座小水电站、电池储能、沼气发电系统和地源热泵系统;乡镇特色负荷包括生态养殖、生态农业、环境治理等。通过多能互补技术,在电网设备负载率满足要求的前提下实现乡镇全域能源需求。同时,该示范区也作为国家电网新

能源云平台的示范项目,使国网新能源云平台率先在江西落地,掌握生态养殖业综合能源管理平台、能源智能控制器、边缘管控装置等软硬件核心成果,为全国大型生态养殖、生态农业和生态旅游项目开发提供综合能源一体化解决方案。

2021年8月,该示范区被纳入国网第二批乡村电气化建设示范县名单。

时段交易探索电改出路

在碳达峰、碳中和目标驱动下,风力发电、太阳能发电等新能源将迎来跨越式发展,以补贴刺激发展的策略已不再适合当下。实现能源转型的可持续化推进,需要依靠市场化手段进行调节,绿电交易应运而生。让绿电进入交易市场,激活其消费价值,从而影响公众对于绿色价值、绿色消费、绿色生活的认识与实践。

市场化背景下电力交易下一步棋如何落子,仍需大胆探索。江西省将目光锁定在了研究构建电力中长期时段交易市场体系上。

2019年,江西省能源局会商江西电力交易中心开展分时段交易研究工作,根据不同季节、时段的用电特性,将中长期交易细分为峰、平、谷、尖4个时段,并差异化设定价格上限,通过市场化手段引导市场主体错峰用电,促进电力供需平衡。

2020年3月,国网江西电力提供分时段交易计量模拟数据,为后续设计符合江西实际的中长期分时段交易机制及模拟测试提供了重要数据基础。同年7-9月,江西电力交易中心组织开展模拟交易,进一步完善分时段交易方案和相关规则。

2021年1-10月,江西电力交易中心共计组织分时段交易电量333.56亿千瓦时。迎峰度夏期间,996家分时段交易用户转移尖峰负荷30-35万千瓦。有效推动了上下游产业发展,大幅拓展了储能、电动汽车等需求侧发展空间,优化投资收益的同时,提升了电力系统调节能力和新能源消纳能力,释放灵活性资源利润空间5.34亿元。



南长线特高压铁塔正在组立。周洁雯/摄

2021年4月,江西电力交易中心探索出的分时段中长期交易市场体系被纳入国家发改委市场化交易典型经验向全国推广实施。

为开启江西省绿色电力消费新模式,发挥交易模式的建制化优势,江西电力交易中心于2021年9月30日至10月15日开展了该省第四季度电力市场绿色电力交易。此次绿色电力交易是在分时段中长期交易市场机制框架内,独立设置的交易品种,确保绿色电力交易品种优先组织、优先执行、优先结算,实现绿色电力全生命周期可信溯源。交易采取双边协商交易方式,通过“e-交易”APP开展,具有绿色电力需求且进入

《江西省电力市场化交易用户准入目录》的电力用户均可参与。绿色电力在电力市场中所体现的环境价值,能精准传导至新能源企业,引导并激励新能源投资,推动进入平价时代,而国际公认的无补贴风电、光伏发电参与交易,便于与国际惯例有效对接。截至10月底,江西绿色电力成交量达1200万千瓦时。

“绿水青山就是金山银山”。国网江西电力秉持国企担当,深入贯彻新发展理念,主动破局,在坚强智能电网建设、需求侧精细管理、运行调峰能力提升等方面努力探索新型电力系统构建路径,在实现碳达峰、碳中和目标上贡献了江西思路。(晏锋 熊宁 张雪婷)



红曲湖回县屏峰风电场。陈红英/摄