

国家电网、南方电网近期积极推动项目落地——

两网加力布局抽水蓄能

■ 本报记者 韩逸飞

核心阅读

电网一方面将发挥在能源系统中的核心枢纽作用,全面、科学地规划布局抽水蓄能电站,另一方面将发挥在电力市场化改革中的平台作用,进一步完善抽水蓄能电站电价形成和疏导机制,推动抽水蓄能又好又快发展。

今年政府工作报告提出,推进大型风光电基地及其配套调节性电源规划建设,加强抽水蓄能电站建设,提升电网对可再生能源发电的消纳能力。

3月17日,浙江泰顺抽水蓄能电站、江西奉新抽水蓄能电站这两座国家电网旗下的抽水蓄能电站开工,预示着国家电网距离其抽水蓄能规划目标又近了一步。按照规划,国家电网“十四五”将新开工2000万千瓦以上抽水蓄能电

站,2025年经营区抽水蓄能装机超过5000万千瓦,2030年达到1亿千瓦。

南方电网同样雄心勃勃,其规划“十四五”和“十五五”期间分别投产500万千瓦和1500万千瓦抽水蓄能,2030年抽水蓄能装机达到2800万千瓦左右。

在电化学储能十分火热的当下,电网为何偏爱抽水蓄能,二者又将擦出什么样的火花?

本质上是电网的基本单元

去年以来,国家相继出台抽水蓄能电站电价政策和抽水蓄能中长期发展规划,国家电网公司发布加快抽水蓄能开发建设六项重要举措。政策利好与行业需求双效叠加,抽水蓄能发展持续提速。

业内人士告诉记者,抽水蓄能具备“源网荷储”全要素特性,本质上是电网的基本单元。对于电力系统来说,抽水蓄能的本领大、效益好。

沙利文大中华区合伙人兼董事总经理贾庞告诉记者,电化学储能的发展主要受益于近年来电池产业的快速发展,其具有建设周期较短、选址要求低和规模灵活等特点,但受制于其经济性

和安全性,目前无法在电网侧实现大规模推广。

金风低碳能源设计研究院规划研究部高级电力市场研究员杨萌认为,相对于电化学储能而言,抽水蓄能在电网侧具备以下优势:运营期超过60年,大大超过以锂电池为代表的电化学储能;规模大,更适合系统级应用;调控经验比较成熟,调用方便。

“抽水蓄能虽然一定程度上受到选址条件、建设周期较长等方面的限制,但是抽水蓄能的技术成熟、使用寿命长、容量大、运行稳定、成本优势明显,目前依然是电网储能系统中的绝对主流。”贾庞表示。

产业呈现新发展态势

贾庞认为,除了发展规模显著扩大、建设速度大幅加快、与新能源的融合发展更深入等趋势外,未来抽水蓄能建设的新态势还体现在,扩大社会资本参与、价格机制改革激活市场等方面。

“例如,国家电网已经明确表示将向社会开放拟建的抽水蓄能项目,合作模式一厂一议、灵活选择,社会资本可参可控。对于有意愿有能力的社会资本,可由社会资本控股并建设管理电站,与社会各方力量建立共建共享机制,实现合作共赢。”贾庞向记者表示。

据贾庞介绍,广东省明确了储能、抽水蓄能电站

的费用和需求侧响应等相关费用,由直接参与市场交易和电网企业代理购电的全体工商业用户共同分摊。这有利于成本疏导到下游全体工商业用户,意味着电网企业或抽水蓄能电站投资方将获得一定水平的投资回报,其扩大投资规模的动力将大幅提升。

“既可以在较长周期内峰谷套利,也可以提供几乎所有的辅助服务,盈利模式灵活。”杨萌同样认为,抽水蓄能作为最成熟的大规模长周期储能,是电力系统重要的灵活性资源。在灵活性容量的激励机制建立后,抽水蓄能的投资将通过提前约定容量的方式得以保障。

电网两方面引领产业发展

在碳达峰碳中和目标指引下,新型电力系统的核心特征是新能源成为电力供应的主体。储能装置可以有效地平抑风、光等可再生能源产生的功率波动,使可再生能源变得相对可控。

贾庞直言,未来,电网预计将从两大方面来推动抽水蓄能电站更好更快建设。一方面,发挥电网的能源系统核心枢纽作用,全面、科学地规划布局抽水蓄能电站,避免站点规划与生态红线划定、国土空间规划等方面协调不够,影响抽水蓄能电站建设进程和综合效益的充分发挥;另一方面,发挥电网在电力市

场化改革中的平台作用,进一步完善抽水蓄能电站电价形成和疏导机制,推动电站平等参与电力中长期交易、现货市场交易和辅助服务市场或辅助服务补充机制,使抽水蓄能电站通过市场回收成本,获得收益。

杨萌表示,随着抽水蓄能电价瓶颈的解决,国家电网和南方电网对于抽水蓄能的开发热情空前高涨,但项目前期验证规划的手续仍较为复杂,建议简化流程,并进一步提高投资收益的确定性。



安徽合肥:电网春检进行时

图片新闻

春季是电网检修的黄金时期,在7月用电高峰来临前的4个多月时间里,合肥供电公司将加快推进2000余项电网检修工作,涉及131座变电站。图为3月15日,在安徽省合肥市220千伏永青变电站内,合肥供电公司变电检修中心员工正在对电流互感器等设备进行检修和更换工作。李岩/摄

关注

南网:今年投资建设44项重点工程

本报讯 记者张胜杰报道:近日,记者从南方电网公司获悉,该公司今年固定资产投资计划超过1200亿元,其中重点工程计划共有44项,年度投资超160亿元,超过1亿元的工程项目有27个,占总工程数超六成。

3月1日,梅州抽水蓄能电站2号机组成功投运,标志着电站离今年6月底全部机组投产发电的目标更近了。“该电站项目经理朱金华介绍,梅蓄电站一期工程装机容量120万千瓦,装机容量相当于梅州总体用电负荷的50%。全面建成投产,预计年发电量将达15.7亿度,届时粤港澳大湾区电网调节能力将提升近5%。”

据介绍,南方电网调峰调频公司将加快抽水蓄能电站建设,预计在今年全面建成广东梅州、阳江两座抽水蓄能电站,还将力争3座抽水蓄能电站项目在年内主体工程开工,计划在“十四五”和“十五五”期间分别建成投产600万千瓦和1500万千瓦抽水蓄能装机,以满足2亿千瓦新能源接入电网调节和大规模清洁能源消纳的需要,支撑构建以新能源为主体的新型电力系统。

另外,南方电网公司基建工程的全面开工,有力带动了上下游产业链发展。“广东目标网架重点工程——大湾区直流背靠背工程项目部及时全面复工,确保完成3月底前投产的既定目标。”据南方电网广东电网公司相关人员介绍,该工程作为南方电网公司2022年重点工程之一,涉及行业上下游企业近200家,可直接带动设备生产规模达44.1亿元。

粤闽联网工程涉及产业链长,设备种类多,将拉动原材料、电工装备、用能设备等10余个上下游产业链经济发展,预计将驱动能源装备制造上下游产业链价值约11亿元。据测算,“十四五”期间,通过粤闽联网工程,两地季节性送电可达50万千瓦—160万千瓦,相当于减少一座大型火电厂的建设。

世界首个柔性励磁系统示范工程完成首检

本报讯 记者韩逸飞报道:3月12日,随着国网温州百丈漈电厂1号机组并网断路器合闸成功,世界首个柔性励磁系统示范工程顺利完成投运后的首次“全面体检”。结果显示,柔性励磁功率器件全部运行正常,控制装置各项功能响应正确,各项性能指标保持稳定,表明经过一年多的示范运行,柔性励磁设备仍具备可靠稳定的运行性能。这标志着基于IGBT的新一代发电机励磁系统成功通过一年的示范运行,已经具备在电力系统中推广应用的条件。

据记者了解,柔性励磁系统采用基于IGBT器件的两级功率变换拓扑,实现有功、无功解耦控制,较基于晶闸管的励磁系统新增顶值电压、无功阻尼两个控制功能,大幅增强同步机组在电网稳定运行中的“压舱石”作用。

据悉,世界首个柔性励磁系统示范工程落地于温州百丈漈水力发电厂,工程于2020年11月30日首次并网投运,截至目前已零故障运行450多天,累计开机运行超3000小时,辅助水电机组启停100余次,经历了夏季高温、台风雷雨冲击、机组黑启动、孤网运行等各种工况的运行考验,展现出良好的运行可靠性。

目前,柔性励磁技术的推广应用已在紧锣密鼓地开展,以应对“双高”电力系统面临的电压稳定和宽频振荡问题,为“双碳”目标下的新型电力系统建设保驾护航。

华中特高压交流环网建设有望加快

本报讯 记者韩逸飞报道:3月15日,国家发改委印发《长江中游城市群发展“十四五”实施方案》(以下简称《方案》)提出,长江中游城市群地跨湖北、湖南、江西三省,是推动长江经济带发展、促进中部地区崛起、巩固“两横三纵”城镇化战略格局的重点区域,将立足三省能源供应保障积极引入区外电力,完善城市群电网主网架结构,加快推进华中特高压交流环网建设,加强本地电源建设,完善应急保障电源配置。

据了解,湖北、湖南、江西均属于一次能源匮乏地区,电力供给对外依赖程度日益加大。“十三五”以来,区域电力供应已由“相对宽松”逐渐过渡到“紧平衡”。未来,用电缺口将呈逐年扩大趋势。“十四五”期间,华中电网将有5条特高压直流同时运行,若特高压交流网架支撑能力不足,一旦直流系统发生故障,极易引起连锁反应,发生大面积

停电事故。

据悉,华中特高压交流环网工程项目已于2018年9月正式纳入国家规划,但在推进过程中存在以下问题:工程跨越多省,路径距离长,核准所需支持性文件多,前期工作协调难度大;工程部分路径环保审批难度大;受新冠肺炎疫情影响,站址和路径现场踏勘等工作受限,部分项目前期工作已滞后于原计划进度。

业内曾建言,将华中特高压交流环网工程纳入沿线省政府重点督办项目;加强特高压项目政策支持,建议国家有关部门积极协调工程途经各省,对工程在纳入国土空间规划、简化审批流程、征地拆迁补偿等方面给予政策支持,为工程路径生态问题制订统一解决方案。

《方案》同时指出,将推动南昌—长沙、荆门—长沙、南昌—武汉等特高压交流工程建设,实施金上—湖北、宁夏—湖南特高压直流输电等区外电力引入工程。

宁夏至湖南特高压直流输电工程提档加速

本报讯 3月17日,加快推进宁夏至湖南特高压直流输电工程动员大会在银川召开,这是宁夏全力推动重点项目建设提档加速的有力举措。

自2012年成为我国首个新能源综合示范区后,宁夏迎来了新能源井喷式发展。十年间,宁夏新能源装机占比规模位居全国第八。照此速度,“十四五”期间,新能源将成为宁夏电力装机的主体。然而,在新能源快速发展的同时,新能源消纳面临非常严峻的形势。面对此情,新增外送通道成为不二选择。

去年初,国网宁夏电力有限公司提出“十四五”规划建设宁夏至湖南特高压直流输电工程的建议,不论是从落实国家“双碳”战略目标,还是从推动宁夏高质量发展考虑,新建这条通往华中地区的空中电力通道尤为重要。

宁夏虽然是小省区,但却有着“大容量、远距离、高效能”的输送优势和大电网在能源资源配置方面的丰富经验。2010年11月28

日,银东直流输电工程(宁夏宁夏至山东青岛)建成投运,将宁夏的能源资源以直流输电形式“打通”送到华东地区,打通了我国“西电东送”的北通道,开创了宁夏电力大规模外送的先河。6年后,灵绍±800千伏特高压直流输电工程(宁夏灵武—浙江绍兴)投运,每年500亿千瓦时的输电量,能满足浙江全省近1/6的用电需求。2018年9月26日,750千伏昭湖线(沙湖750千伏变电站—伊克昭换流站)正式投入运行,通过昭沂±800千伏直流输电工程将宁夏北部丰富的资源输送至山东地区,进一步提高了宁电外送能力。

据悉,宁夏至湖南特高压直流输电工程是国家第一条以开发沙漠光伏大基地、输送新能源为主的特高压输电通道。工程的建成对于促进新能源消纳,保持经济平稳健康增长,将自治区清洁能源资源优势转化为经济优势,助推高水平建设国家新能源综合示范区具有重要意义。(安小霞 惠荣)