



■本报记者 韩逸飞

湘粤联网是否可行?

核心阅读

广东电网和湖南电网联网,可行与否取决于整体的收益成本分析。一时的电力供求波动,是否足以证明项目的长期经济性,仍需深入研究。

近日,湖南部分风电企业接到内部通知,将被迫“弃风”,以解决湖南风电、水电调度并网的问题。每年4-6月是湖南水电大发期,而该时段湖南用电负荷低,给电网消纳造成较大压力。相比风电,湖南水电价格更具经济性,致使当地作出“弃风保水”的选择。按照2020年历史数据,湖南部分区域的风电场单月弃风率高达40%以上。

与此同时,广东5月上网电价市场交易价格最高

已达1.5元/千瓦时。广东用电构成中30%以上来源于云南水电。今年,受气候影响,云南水电出力大幅下降,无电可送间接导致广东用电“告急”。

如果把湖南的风电输送到广东,似乎可同时解决湖南弃风和广东缺电的问题,实现“双赢”。然而,现实的难题是,湖南和广东分别属于国家电网和南方电网经营区。两家电网之间,如何打破“壁垒”,进行跨网输电?

电源企业态度积极

广东经济发达,制造业繁荣,缺电问题由来已久。20年前,为了解决向广东送电缺口问题,曾设想过将福建电网和广东电网相联,将福建省内多余的电力送往广东。但由于涉及电力体制改革,以及两地分属于不同的电网公司,广东与福建联网的设想就此搁置。直至今年4月,粤闽联网工程才正式开工,这也成为国家电网、南方电网两网深化合作的标志性工程。

当前,南方电网所属经营区广东电力供应紧张,国家电网所属经营区湖南却在弃电。两地陷入广东缺电买不到,湖南有电卖不出的尴尬局面。对此,业内专家表示,这一现状要到10月才能得到缓解。

湖南、广东地理位置相邻,不少湖南新能源发电企业也明确表示愿意把电卖到广东去。

不过,中国社科院财经战略研究院副研究员冯永晟认为,在这种积极的态度下首先应该考虑的是,湖南广东联网是否能够真正契合两地的诉求。“湖南是要想将广东作为调剂余缺,同时,湖南的季节性波动不代表它是一个稳定的电力外送来源,实际上它也越来越依赖外来电。从广东角度来看,它更想要的还是稳定的外来电源和输入通道。所以,在输电通道的功能定位上,两网达成共识就面临一定难度。”

缺少电网“连接线”

不仅形成共识有一定难度,就连“路”似乎也走不通。

一位电网专家向记者表示,湖南和广东看起来是两个紧邻的省份,但是其电网并没有连接。而建设这一条“连接线”,却不是一件简单的事情。

“国家电网与南方电网的第一条互联通道,为三峡-广东±500千伏直流工程,主要承担三峡水电直接输送至南方电网的任务。2002年开工建设,2004年投运,2016年11月首次实现国家电网与南方电网的互联消纳,2018年4月完结双极投运,花了16年的时间才真正让两个电网连起来。现在从湖南到广东,中间又需要打通多少关节?”该电网专家说。

在冯永晟看来,要把广东和湖南的电网连起来,要看整体的收益成本分析。电网的成本控制意

识非常强,一时的电力供求波动,是否足以证明项目的长期经济性,需要深入研究。同时,联网之后,风险的传递也必须考虑,如湖南出现电力供求紧张的可能。

此外,南方电网正在推进南方区域市场的建设探索,内部五省的利益协调和体制机制改革已经棘手,若再推进跨网输电,需要选择一个好的时机。冯永晟表示,国家电网-南方电网跨网输电,所涉及的输电调度、容量配置、输电价格、购电价格和价格衔接等问题,需要体制机制改革来协调。

“比如,是继续以政府为主体来谈,还是让市场主体来做;是政府间协议来推,还是以市场融合方式来推。这恐怕本身就涉及改革内容,而不仅仅是一项联网工程。”冯永晟说。

技术之外暗藏更多制约因素

有观点认为,考虑到湖南的风电资源及装机主要集中在南部紧挨广东等地(如郴州、永州等),湘粤联网在互补余缺、互为备用、紧急事故支援、新能源消纳等方面的效益显著。不过,也有观点认为,理论上,联网符合大范围资源优化的方向,但在现有电改背景下,国家电网-南方电网联网的重大决策,需要从电改的整体框架及系统思维的视角审视。

业内专家表示,国家电网和南方电网的跨网消纳需要解决多方面问题。首先是通道的问题,其次是电力调度问题,最后是电力市场交易以及电价结算问题。“各省之间的电源结构和气候条件存在较大差异,云南水电多,广东外需比例高,

广西火电核电多,湖南水电火电占主导。西南为印度洋气候影响,湖南广东受太平洋气候影响,同样的水电汛期存在时间差。”

“在此条件下,如何把不同的电源结构和电源供应特点进行融合互补,解决类似湖南和广东的电力供需错位难题,需要电网企业在电力跨网销售方式上进行创新。”上述专家指出。

冯永晟表示,跨网输电并非不可行,扩大联网有利于资源配置,也有利于缓解电力紧缺与弃风弃电。但是,要实现联网,必须要考虑更多现实因素。“解决经济和制度层面的制约因素才是最基础和最关键的。”

安徽滁州“迎峰度夏”工程竣工投产



6月8日,在安徽省滁州市南谯区腰铺镇,安徽省滁州市供电公司的电力工人在40多米的高空进行OPGW通信光缆T接作业。当日,安徽滁州电网“迎峰度夏”工程——220千伏滁县变电站至220千伏深秀变电站技改输电线路实现全线贯通并投产。该线路全长28.2公里,新建铁塔16基,将为滁州地区夏季高峰用电起到积极保障作用。 宋卫星/摄

关注

西北电网首次全过程黑启动试验成功

本报讯 6月4日,随着石泉电厂110千伏母联开关的合环,持续17小时的陕西电网首次全过程黑启动试验宣告圆满成功。此次全过程黑启动试验在西北电网范围内尚属首次,标志着陕西电网具备了严格意义上的黑启动能力,为电网安全稳定运行奠定了坚实基础。

根据《电力系统安全稳定导则》等强制性国家标准的要求,电力系统必须具备全停后黑启动并恢复供电的能力。长期以来,各级电网均落实了规模不等、以水电为主的黑启动电源,也进行了大量的仿真计算分析,部分地区还依托动态性能较好的水电机组开展了厂内黑启动试验,取得了良好的运行经验。但是,受限于电网结构、装机类型、运行特性等因素,从机组黑启动到恢复局部电网并最终带部分负荷稳定运行的全过程黑启动试验,在西北电网仍是空白,全国范围内的成功案例也很少。

针对上述情况,陕西省积极落实国标要求,排查调管范围内具备黑启动条件的机组,选定某水电站作为省内黑启动电源。经与电厂、陕西电科院、国网汉中供电公司、北京中水科公司等单位进行试验方案论证,并最终确定了实验方案。5月24日试验团队按照国标要求组织开展了机组黑启动试验,确认了机组黑启动能力,利用一周时间完成了机组黑启动参数的测试和整定工作,6月3日8时整正式开始全过程黑启动试验,经过近17个小时的通力协作,石泉电厂2号机组经分列运行的110千伏母线和石葛线带葛石变9.4兆瓦负荷孤网稳定运行10分钟后,电厂母联开关同期合环,上述孤网恢复并网运行,本次全过程黑启动试验顺利完成。

本次试验的成功,为陕西电网能源供给绿色转型、构建以新能源为主体的新型电力系统储备了技术。下一步,国网陕西电力调度控制中心将总结经验、深入探索,为安康电厂80万千瓦级机组开展330千伏电网全过程黑启动试验做好准备。(薛怡)

甘青电网加强工程获核准

本报讯 记者韩逸飞报道:近日,国家发改委正式印发《国家发展改革委关于青海郭隆至甘肃武胜第三回750千伏线路工程核准的批复》(发改能源〔2021〕752号),核准建设甘青电网加强工程。

据了解,甘青电网加强工程是国家明确的电网主网架完善重点项目,是“加大基础设施补短板力度,提升电力供应保障能力”的重要措施之一。工程动态投资8.08亿元,主要包括扩建750千伏郭隆、武胜变电站,新建750千伏郭隆至武胜第三回线路,线路总长147千米,其中甘肃段长68.5千米、青海段长78.5千米。该工程的建设实施对提高甘青断面电力交换能力、满足青海电网供电需求、提升青藏直流利用效率、促进西北清洁能源消纳具有重要意义。

浙江杭州首台220千伏快速开关成功投运

本报讯 记者韩逸飞报道:6月5日,国网浙江检修公司在杭州500千伏涌潮变220千伏正母分段投运首台快速开关,这是继500千伏瓶窑变精准负荷控制系统、220千伏窑大线DPFC分布式潮流控制系统之后,又一项多元融合高弹性电网技术在杭州主网推广应用。

据介绍,本次500千伏涌潮变正母分段开关短路电流柔性抑制工程,是继2020年12月应用短路电流柔性抑制技术的快速开关在500千伏天一变电站220千伏正母分段开关投入试运行之后,浙江地区第三台、杭州地区第一台快速开关。该工程在总结宁波示范项目经验的基础上,采用快速开关与快速解列装置相结合的方式,故障时,分闸速度相比较普通开关而言,缩短2倍以上,可实现20毫秒内电网运行方式的动态变化,从而降低短路电流,在继电保护动作前完成短路电流柔性抑制。

山西临汾小水电自供区全部并入大电网——

大电网带来新生活

■范晋宁 陈爱红

“电价比原来便宜了,交电费也方便了,服务也及时了,电有问题,一个电话供电公司的就上门了。”走进山西省洪洞县明姜镇师屯村,该村村民乔拉丑谈到小水电自供区并入“大电网”后的感受时高兴地说。

新中国成立之初,在广大农村地区,大电网受限于各种条件,还无法延伸过来,小水电成为农村地区供电的重要方式。该村84岁的老人郝吉女日前回忆说:“1956年村里就通电了,拉开灯那个亮啊,比煤油灯亮得亮。”

在师屯村,一直以来让村民们引以为傲的是,这个村与20世纪50年代在全国热映的影片《我们村里的年轻人》有关。影片中讲述的新中国农村小水利建设故事就是以明姜水电站为原型拍摄的。这座1956年建成的我国第一批农村小水电站——洪洞县明姜水电站,从那时起就开始担负着师屯和周边五个村子3000多户村民的照明、灌溉及农副产品加工用电。

然而,随着山西临汾电网的发展和供电体制的改革,明姜水电站自供区电网建设和用电管理方式成为制约农村经济发展和居民生活用电需求的“瓶颈”,明姜水电站合表打开也成为临汾供电公司重点工作之一。从2001年开始,临汾公司多次和明姜水电站协商取消自供区的用电管理模式,经过两次合并,2020年底,明姜水电站自供区内最后112户用户也接入了大电网,享受到国家电网直供电的低电价、优质服务。

这次合并改造,该公司新建和改造低压线路2.2千米,并实施了更换电杆、表箱工程,全村供电线路面貌焕然一新,告别了使用多年的残破线路,用上了优质安全的国网电。

“以前没有并入国家电网,冬天想通过煤改电取暖,但由于是自供区供电,没法享受国家补贴。”70岁的村民乔拉丑介绍,“现在供电公司给我们直接供电,不仅服务有了很大的提升,而且享受到了‘煤改电’、农田灌溉用电等方面的电价优惠。”

去年冬天,来自明姜供电所的工作人员张苏军、申红兵来到乔拉丑家检查他家的

“煤改电”设备,享受着供电人员的贴心服务,乔拉丑乐得合不拢嘴。

“原来一度电0.5元,现在一度电0.47元,还有峰谷电价,以前交电费需要前去找自供区的办公地点,现在给孩子们打个电话,手机上就把费交了。”乔拉丑说,“去年年底装了煤改电设备,每年取暖季还能享受一万元电的国家补贴,取暖方便了,也干净整洁了。这在以前是想都不敢想的好事!”

农村电网改造给广大村民带来了方便,也给企业降低了负担。

“并入国家电网后,我们用电价格比原来降低了,还享受峰谷电价带来的好处,高峰期用电0.7367元,低谷期用电0.3009元。”中实混凝土有限公司负责人赵新华打开手机APP介绍:“光电费一项一年就能节省2万元左右,而且交费非常方便,手机上就交了。”

目前,临汾区域内仅有的两个小水电自供区已全部并入大电网。谈及未来,赵新华高兴地说:“电通了,发展的路就更宽了;灯亮了,群众的心就更亮了。”