

聚焦新型电力系统

辅助服务市场支撑新型电力系统建设

专家呼吁应通过机制创新体现电力辅助服务价值

■ 本报记者 苏南

核心阅读

电力辅助服务市场是保障以新能源为主体的新型电力系统安全稳定高效运行的基础。虽然有些地区已经实现了可再生能源平价甚至低于煤电上网电价,但是忽略了电力系统为保障可再生能源消纳而产生的辅助服务成本。

江苏电力可调负荷辅助服务市场近日试运行;江西电力省内辅助服务市场正式运行;电动汽车客户首次试点参与西北地区调峰辅助服务市场……电力辅

助服务市场近期消息不断。在业内人士看来,虽然目前各地的电力辅助服务均处于初步开展和探索的状态,不过,在缓解电网调峰压力及新能源消

纳问题上已初具效果。在构建新型电力系统过程中,辅助服务是支撑高比例新能源大规模接入电网的必要措施,也是支撑“30·60”双碳目标实现的重要组成部分。

新能源增大系统调峰调频压力

高比例可再生能源的大规模接入,给电力系统调峰、调频带来很大压力,各地不断探索更加灵活、高效的电力辅助服务市场。目前,大部分省份建立了相应的辅助服务市场,品种上以调峰辅助服务为主,也有一些省份建立了调频辅助市场。

国网能源研究院企业战略研究所研究员曲昊源接受记者采访时表示,构建电力辅助服务市场在新型电力系统中的战略意义主要在于,平抑高比例可再生能源导致的出力波动。尤其是傍晚,光伏出力明显下降,这时亟需可以快速爬坡的灵活调节资源,因此,

能够体现这类灵活调节能力价值的电力辅助服务产品越来越重要。

经过一个月左右的试运行,江西省累计通过市场化手段调动调峰资源消纳新能源约1.6亿千瓦时,交易产生补偿费用约3661万元;江苏省试运行期间累计增加新能源消纳430万千瓦时,中标电力用户和售电公司共获得辅助服务市场补助约190万元;河南省去年电力调峰辅助服务市场交易共启动300天,平均挖掘调峰容量320万千瓦以上,相当于减少弃风弃光电量约23亿千瓦时;电动汽车客户参与西北地区调峰辅助服务市场试点期

间,最大调峰功率达1598千瓦,消纳新能源电量7986千瓦时,直接为客户节省2529元。

在刚刚过去的供暖季,华中区域省间调峰辅助服务市场机制在日前、日内累计启动64次,以市场化方式调用湖北、湖南、江西共计20家市场主体为河南提供调峰支援,最大支援电力达到240万千瓦,帮助河南实现新能源减弃增发发电量近1.6亿千瓦时,相当于节约标煤6.46万吨,减少碳排放4.35万吨,同时也为相关参与市场主体带来了增量收益,实现了市场参与各方的提质增效。

建立电力辅助服务价格疏导机制

在受访的业内人士看来,完善电力辅助服务市场的最终目的,是电力系统有恰好足够的辅助服务资源用于保证系统的实时平衡。

吴俊宏对记者表示,完善电力辅助服务市场需要重视几方面的工作:一是引导和培育更多主体参与辅助服务市场。随着能源信息技术的进步以及行业对电力商品属性认识的提升,辅助服务参与者不再局限于电源主体。储能、配售电公司、微电网、虚拟电厂甚至独立电力用户,都将是参与辅助服务的重要力量。充分调动电力系统中每一个参与者的积极性,才会让电力系统运行效率更高、运行成本更低。二是保障服务参与者有足够的经济预期。辅助服务市场本质是市场行为,需要给予参与者足够的收益预期。仅是政府鼓励或规划是不够的,比如“十三五”火电灵活性改造目标完成率不高,一个很关键的原因就在于一些电厂并不看好火电灵活性改造带来的经济回报预期。

“经济预期可以是多方面的,既可以通过

完善辅助服务市场机制让其在市场中得到价值体现,也可以通过市场以外的机制创新在其他方面得到价值体现。”吴俊宏表示,比如一些地区强制要求新能源电站配置储能或优先考虑配置储能的新能源电站获得建设指标,这一方式有优化空间,如果其他辅助服务资源对于新能源电站来说更为经济,应鼓励考虑其他更为经济的方式。

国网宁波供电公司高级工程师韩寅峰接受记者采访时坦言,电力辅助服务市场发展目前存在的主要问题是价格疏导,即:发电企业为电力系统提供辅助服务,但电网企业却无法为之付费,建议相关部门建立电力辅助服务价格疏导机制,使参与者可以体现其价值。

曲昊源同样认为,需要尽快理顺价格机制。电力辅助服务主要用于保障电力系统安全稳定运行,属于公共产品,理论上应由所有用户共同买单。目前辅助服务费用主要由发电企业承担,亟需将辅助服务费用疏导至用户侧,为逐步健全电力辅助服务市场体系奠定基础。

重点发展调频和备用辅助服务市场

目前,河北、浙江、安徽等13个省级电力公司明确了需求侧响应资源和储能设施的市场主体地位,我国电力辅助服务正在向服务多元化发展。

国网河南电力表示,未来将不断完善交易规则,研究推进跨区电力辅助服务交易,并将储能设施和用户侧资源纳入电力辅助服务市场,逐步建设调频辅助服务市场。国网江苏电力表示,在不增加用户整体电费负担的前提下,预计“十四五”期间可挖掘全省500-1000万千瓦的用户侧调峰资源,有效破解辅助服务资源配置和清洁能源消纳难题。2021年,国网西北分部将正式推广电动汽车客户参与调

峰辅助服务市场工作,实现源网荷储协同互动。“我们正在和国家能源局华中监管局对接,今年将负荷侧的调节资源纳入辅助服务市场。”华中电力调控分中心调度计划处有关人士向记者透露。

在曲昊源看来,电力辅助服务市场品种未来将趋于多元化。目前我国电力辅助服务市场的主要交易品种是调峰,通过火电机组参与深度调峰为可再生能源增加消纳空间,并获得相应的经济补偿。在电力现货市场运行成熟、价格信号趋于完善后,可以通过实时市场或实时平衡市场替代原调峰辅助服务的作用。电力辅助服务市场

应重点健全调频、备用辅助服务市场,在新能源比例较高的地区,还可以探索建立爬坡响应等创新的辅助服务品种设计。

华东电力设计院智慧能源室主任吴俊宏认为,电力辅助服务市场的战略意义在于,其是保障以新能源为主体的新型电力系统安全稳定高效运行的基础。虽然有些地区已经实现了可再生能源平价甚至低于煤电上网电价,但是忽略了电力系统为保障可再生能源消纳而产生的辅助服务成本。高比例可再生能源电力系统的可持续发展,必然需要健全的电力辅助服务市场为其保驾护航。



图片新闻

甘肃兰州:元山330千伏变电站工程正冲刺

甘肃省年度重大项目——元山330千伏变电站工程日前进入最后冲刺阶段。该工程2020年4月开工建设,将于今年8月底建成投运。项目建成后,兰州新区电网330千伏电源支撑将更加可靠,110千伏网架将形成贯通新区南北的完整链式结构。图为工作人员安装2号主变压器导油管。 高卫/摄

关注

银东直流外送电量突破3000亿千瓦时

本报讯 记者韩逸飞报道:记者获悉,截至3月23日,宁夏通过±660千伏银东直流输电工程(宁夏宁东—山东青岛),累计向山东输送电量突破3000亿千瓦时。

据了解,该工程投运至今,相当于就地转化1.23亿吨标准煤,减排30657.75万吨二氧化碳、8364万吨碳粉尘、461.25万吨氮氧化物,为保障华东地区电力需求发挥了积极作用,为实现“碳达峰、碳中和”目标作出了积极贡献。

宁夏是国家“西电东送”工程最早的重要送端,人均装机容量居全国首位,新能源送出量持续增长。银东直流是宁夏外送电力主要通道之一,可将宁夏的风、光、火电以直流输电形式“打捆”外送到华东地区,对于缓解华东地区电力用电紧张局面以及加快宁夏资源优势转化具有重大意义。据了解,±660千伏银东直流输电工程由国家电网公司自主研发、设计、建设,是世界上首个±660千伏电压等级直流输电工程,其“电源端”银川东换流站地处毛乌素沙漠边缘,占地约430多亩。这条长1300多公里的“电力动脉”,开启了我国“西电东送”的北通道,也开启了宁夏电力大规模外送新纪元。

银东直流工程自投运以来,已累计安全稳定运行4638天,是国内送电量突破3000亿千瓦时用时最短的常规直流输电系统,也是商业运行效益最好的跨省区直流输电工程。能量利用率连续多年位居全国第一,充分发挥了超高压直流输电“大容量、远距离、高效能”的输送优势和大电网在能源资源有效配置方面所发挥的不可替代的作用,助力宁夏电网实现由“普通国道”向智能化“高速公路”的跨越,有效解决了宁夏中北部地区新能源弃光弃风问题。

“宁电入湘”特高压直流工程或提速

本报讯 记者韩逸飞报道:3月25日,湖南省政府新闻办召开新闻发布会,发布《湖南省国民经济和社会发展第十四个五年规划和二〇三五年远景目标纲要》(下称《纲要》),对夯实能源保障网作了全面部署。

在输电通道方面,《纲要》提出,要构建“十纵八横六通道”的综合能源大动脉。

《纲要》明确,将提升祁韶直流、雅江直流利用率,加快“宁电入湘”特高压直流工程前期工作,实现鲤鱼江电厂送电湖南。建成荆门—长沙—南昌交流和祁韶、雅江直流相结合的强交强直特高压网;优化完善电网主网架,基本建成湘东“立体双环”网、湘南“日”字型环网、湘西北和湘北环网,实现

500千伏电网市州全覆盖和220千伏电网县级全覆盖。

根据《纲要》,湖南将加强配电网升级改造,全面提高电网可靠性和智能化水平,将长沙打造为一流城市配电网,实施农村电网巩固提升工程,着力加强县城电网建设,全面提升农村供电能力,基本实现城乡供电服务均等化。

“十三五”以来,湖南省以低于全国的能源消费增速支撑了高于全国的经济增长,单位国内生产总值能耗累计下降18.5%,超额完成国家目标2.5个百分点。能源生产消费结构向清洁低碳方向加快转变,呈“四升一降”良好态势:新能源装机规模达1145万千瓦,占比由5%提升至23%;

可再生能源发电量占比提升至47%;非化石能源消费占比提升至20%,高出全国5个百分点;电能终端能源消费占比提升至17%;煤炭消费占比由59%降低至55%,低于全国平均水平。累计从省外购入可再生能源电量624亿千瓦时,相当省内减少调入煤炭2446万吨,减排二氧化碳5112万吨。

与此同时,受省内一次能源禀赋不足、地处全国能源输送通道末端等因素影响,能源保供压力大,2017年以来用电高峰期间多次被迫采取有序用电措施,其中2020年迎峰度冬期间电力缺口尤为严重。“十四五”,预计湖南用能需求仍将保持快速增长,最大电力缺口超过1000万千瓦,

将面临降碳和保障能源安全的双重压力。今年“两会”期间,全国政协常委、民进湖南省委主委、湖南省生态环境厅副厅长潘碧灵提出支持湖南建设第二条特高压直流输电通道的建议。

宁夏新能源资源丰富,开发条件好、落地电价低,且可利用现有存量煤电加新能源打捆送电,不涉及新建火电导致碳排放增加,更符合国家能源发展战略,湖南和宁夏两省区政府已经签订了“宁电入湘”特高压直流工程战略合作协议。

潘碧灵建议从全局出发整体谋划,优化完善电网布局,支持“宁电入湘”特高压直流工程纳入国家“十四五”规划并尽快核准开工。