Energy Development

能源发展

中国改革报

05

2023.05.24 星期三

两部制电价推动抽水蓄能健康发展

□ 赵增海

日前，国家发展改革委发布《关于抽水蓄能电站容量电价及有关事项的通知》，进一步完善抽水蓄能电站价格机制。时值《关于进一步完善抽水蓄能价格形成机制的意见》（以下简称《意见》）发布两周年，作为构建新型电力系统的重要支撑，我国抽水蓄能发展在政策支持下步入快车道。对于抽水蓄能市场的健康有序发展，电价机制有着极为重要的意义。随着我国电力市场逐步完善，两部制电价将逐渐过渡为市场性质的电价机制，引导抽水蓄能电站高质量发展。

两部制电价机制为抽水蓄能快速发展奠定坚实基础

我国抽水蓄能电站电价发展经历过单一电价制、租赁制等，经过一段时间的摸索，逐步建立和完善了抽水蓄能两部制电价。2021年4月，国家发展改革委印发《意见》，提出以竞争性方式形成电量电价，将容量电价纳入输配电价回收，同时强化与电力市场建设发展的衔接。《意见》全面规定了抽水蓄能电站价格机制疏导方式，为加快抽水蓄能电站建设发展注入了强劲动力。

以竞争性方式形成电量电价。在现货市场尚未运行的情况下，抽水电量可由电网企业提供，抽水电价按燃煤发电基准价的75%执行，上网电价按燃煤发电基准价执行，确保电站抽发损耗能够疏导。抽水蓄能电站“低谷抽水、高峰发电”，峰谷价差收益是抽水蓄能价格疏导的重要部分，《意见》规定“鼓励委托电网企业通过竞争性招标方式采购，抽水电价按中标电价执行”。中标电价低于燃煤发电基准价的75%时，不仅能够疏导抽发损耗，还能够获得超额收益。

在开展电力现货市场试点的省份逐步推动抽水蓄能电站参与电力现货交易，抽水蓄能电站抽水电价、上网电价按现货市场价格及规则结算，抽水蓄能电站抽水电量不执行输配电价、不承担政府性基金及附加。目前，我国电力现货市场偶有负电价情况出现。电力供应出现短时性过剩时，为了提前出清，电力企业可能采取低电价甚至负电价的报价策略。随着电力系统新能源装机规模逐步扩大，现货市场低电价情况可能会逐渐变多，有利于抽水蓄能在电力现货市场获得收益和生存空间。

在电力现货市场尚未实施的省份，鼓励抽水蓄能电站采用招标采购方式购买低价抽水电量；在电力现货市场已经实施的省份，推动抽水蓄能电站作为独立主体参与市场竞争，能引导抽水蓄能发挥调峰填谷作用，通过峰谷差收益实现价格疏导。

在目前的电价机制下，抽发损耗通过电量效益疏导，弥补抽发损耗后超额收益中的20%，由投资方享有，该规定能够提高抽水蓄能参与市场竞争的积极性。

不断完善容量电价核定机制。容量电价体现抽水蓄能电站提供调频、调压、系统备用和黑启动等辅助服务的价值。容量电价是抽水蓄能电站容量效益的体现，目前执行两部制电价的抽水蓄能电站主要依靠容量电价来疏导建设成本和合理收益。《抽水蓄能中长期发展规划》发布以来，抽水蓄能产业实现跃升式发展。新的发展形势下，细化并制定统一的抽水蓄能电站容量电价核定原则是有必要的。

容量价格核定工作具有重要示范和引导作用

国家发展改革委价格司从《意见》发布以来，一直落实相关要求开展容量电价核价工作。近日，国家发展改革委发布《关于抽水蓄能电站容量电价及有关事项的通知》，公布了在运及2025年底前拟投运的48座抽水蓄能电站容量电价，这是对《意见》要求的具体落实，在抽水蓄能电站产业发展过程中具有里程碑意义，发挥了良好示范作用。

全面梳理电价体系，贯彻落实两部制电价。2023年起，执行单一容量制电价、单一电量制电价和两部制电价的抽水蓄能电站，均按《意见》规定电价机制执行。本次核价范围包括全国所有在运电站和2025年前投产电站，标志着抽水蓄能电站多种电价机制并存的局面即将结束，抽水蓄能电价机制进入了一个新阶段，两部制电价已经成为我国抽水蓄能的基本电价机制。未来，我们需要探索以两部制电价为基础，推动抽水蓄能市场化。按照《意见》，全国抽水蓄能电站的资本金内部收益率均为6.5%，电量效益分享机制鼓励电源企业开展电力现货市场报价策略研究，从而逐步推动抽水蓄能通过市场化方式疏导电价。

近日，位于河北省秦皇岛市抚宁区的河北省重点项目抚宁抽水蓄能电站建设正在按照节点要求稳步推进。该电站规划装机容量120万千瓦。电站建成投运后将以500千伏线路接入京津及冀北电网，承担调峰、调频、调相、储能、系统备用等多项功能。图为建设工地。 新华社记者 杨世尧 摄

对标行业先进水平合理核定容量电价，引领行业发展方向。抽水蓄能电站成本主要包括建设成本、融资成本和运行成本。根据《意见》要求，运行维护费率按在运电站费率从低到高排名前50%的平均水平核定。2022年2月，国家发展改革委办公厅发布《关于开展抽水蓄能电站定价成本监审工作的通知》，对全国31家在运抽水蓄能电站进行成本监审。这是第一次在全国范围内全面开展抽水蓄能电站成本调查和监审。本次成本监审范围涵盖了抽蓄的各类成本，过程中与各电源企业进行了充分的沟通。以本次成本监审数据作为核定电价的依据，向市场传递了明确的合理成本边界信息，可以引导投资者理性开展投资活动、引导行业提高管理水平。

再次确认容量电费疏导回收的机制。近日，国家发展改革委发布《关于第三监管周期省级电网输配电价及有关事项的通知》，明确落实工商业用户用电价格中的系统运行费用包括辅助服务费用、抽水蓄能容量电费等。与输配电价核价周期保持衔接，在核定省级电网输配电价时，同时核定未来三年新投产抽水蓄能电站容量电费。容量电价与输配电价同周期核定，核定下一周期输配电价时需要考虑在运抽水蓄能电站容量费用、下一个周期内预计投产的抽水蓄能电站容量费用等。因此，本次核价电站范围包括了2025年前投产的电站。

推动抽水蓄能电价政策与电力市场建设发展衔接

两部制电价是目前抽水蓄能的基本电价政策，同时也是重要的过渡性政策。一方面，当电力市场还无法为调节辅助电源合理定价时，“成本+收益”的两部制电价机制，明确了容量电价疏导路径，使项目具有合理的收益率，以此鼓励行业发展；另一方面，固定收益会导致抽蓄项目享受不到市场供给紧张时的超额收益。

《意见》规定“推动抽水蓄能电站作为独立市场主体参与市场。各地价格主管部门、能源主管部门要按照职能分工，加快确立抽水蓄能电站独立市场主体地位，推动电站平等参与电力中长期交易、现货市场交易、辅助服务市场或辅助服务补偿机制”。随着我国电力市场逐步完善，一旦抽水蓄能电站成为成熟的市场主体，两部制电价将逐渐过渡为市场性质的电价机制，从而完全释放抽水蓄能的价值、盈利能力和抗风险能力，引导抽水蓄能电站高质量发展。

（作者系水电水利规划设计总院副院长）

能源视线

户用光伏全面驶向发展“快车道”

□ 吴 昊

近日，第二届户用光伏创新发展大会暨正泰安能“一度电”专项公益基金成立仪式在浙江省杭州市举行。中国民间商会副会长、浙商总会会长、正泰集团董事长南存辉在致辞中指出，当前，以绿色低碳为方向的新一轮能源革命正在全球蓬勃兴起，在技术进步与政策引导下，光伏已经成为能源格局优化的主要力量。

近年来，全球能源形势复杂多变，新的能源技术加速孕育、新的能源格局逐步形成，以光伏、风电等为代表的新能源产业，已成为世界各国转变能源供给方式、优化能源结构的重要路径。其中，户用光伏正在由“微不足道”向“举足轻重”发展，逐渐转变为主体能源，为我国实现“双碳”目标增势赋能。

光伏迎来“狂飙”时期

“在‘乡村振兴’‘双碳’目标的双重驱动下，户用光伏也全面驶向发展快车道。”南存辉表示。

对此，国家电力投资集团有限公司总经理助理、发展部主任侯学众表示非常认同。他指出，在能源安全和碳达峰碳中和目标的引领下，我国能源革命正持续加速。当前，全国正处于经济恢复发展期，实现碳达峰的关键期，加快调整能源结构与用能方式，是我国当前以及未来一段时间内，加快实现经济社会发展与绿色转型的关键举措。

据了解，国家电投集团致力于建设具有全球竞争力的世界一流清洁能源企业，为推动中国乃至全球的能源转型贡献国家电投方案。在能源结构深度调整的背景下，在一批能源央国企和行业龙头企业的协同发力下，我国光伏行业，尤其是户用分布式光伏正在迎来“高光时刻”。国家能源局日前公布的2023年一季度光伏发电建设运行情况显示，一季度，我国光伏发电新增并网容量3365.6万千瓦，集中式光伏电站1552.5万千瓦，分布式光伏1813万千瓦，户用900.8万千瓦。户用光伏新增装机创出历史同期最好水平。

“过去三年，光伏行业迎来史无前例的快速发展时期。”中国光伏行业协会副秘书长刘译阳表示，2023年一季度，供应链在传统淡季仍保持高开工率，光伏新增装机同比增长154.81%，装机量已超过2022年上半年新增装机容量之和。在分布式光伏领域，2023年一季度分布式继续实现较快增长，占比超过集中式。

户用光伏“星火燎原”

基于户用光伏在乡村振兴中的作用，近年来，我国光伏行业不断发力，为乡村赋能。据南存辉介绍，正泰集团积极响应国家的“千家万户沐光行动”号召，提供数字化、网格化、专业化的户用光伏系统一站式解决方案，全面推进整县分布式光伏项目规模化开发建设。他表示，目前，正泰安能已为近百万家庭提供了高品质的户用光伏项目，为每个家庭每年增加数千元可支配收入，带动超16万农村人口就业。

大力发展户用光伏，是“双碳”目标叠加乡村振兴战略的一项顶层设计。当前，户用光伏正以燎原之势谱写乡村振兴的新篇章。“户用光伏在巩固扶贫成果、增加农民收入、建设美丽乡村、探索共同富裕路径、助力实现‘双碳’目标等方面发挥着巨大的作用。”南存辉说。

“用户侧分布式新能源看似小而散，实则‘星火燎原’，大有可为，用户侧负荷更是一片亟待开发、潜力巨大的蓝海市场。”侯学众表示，根据测算，我国分布式光伏可开发资源达14.9亿千瓦，分散式风电可开发资源达10亿千瓦，用户侧储能可开发潜力约为6亿千瓦至7亿千瓦，以用户侧智慧网络连接这些资源，可有效带动新能源、新材料、新一代信息技术、高端绿色制造等多个战略性新兴产业发展。

从构建新型电力系统的角度来看，户用光伏等分布式新能源，未来需要进一步向智能化和规模化方向发展。侯学众指出，随着新型电力系统建设的不断提速，终端电气化比例加速提升，以分布式智能微电网为方向的新型配电系统形态将逐渐形成，推动用户侧分布式能源资源的智能化、规模化发展，将有效解决我国资源分布不均衡等问题，进一步提升资源利用效率和绿色电力的比例。

光伏赋能“零碳乡村”

基于户用光伏在乡村振兴中的作用，近年来，我国光伏行业不断发力，为乡村赋能。正泰集团董事、正泰新能源董事长、正泰安能董事长陆川指出，正泰安能全方位推进“中国零碳乡村”建设，以“安万家屋顶、享绿色光能”为使命，打造绿色品牌，让千家万户共享绿色能源，以高质量清洁能源擘画零碳未来。该公司在解决方案中践行安全、清洁、高效和绿色的理念，将系统“多、快、好、省”地交付到客户手中。目前，已经覆盖1013个县域。

大会期间，正泰安能一百万户家庭光伏电站投产仪式启动。据陆川测算，百万户用电站每年能为全社会提供240亿千瓦时绿电，平均为农村家庭稳定增收1000元至3000元，兼具经济、生态、社会效益。陆川表示：“正泰安能深耕光伏惠民惠农工程，积极投身各类乡村公益行动，努力让每一座村庄、每一个屋顶、每一位村民都可以沐浴到‘阳光收益’，为实现乡村振兴和共同富裕持续添砖加瓦。”

对于助力乡村振兴，户用分布式光伏与储能、新能源汽车等其他业态的融合，将是未来的重要方向。在刘译阳看来，“光储充”将为乡村振兴提供灵活、稳定、绿色电力保障。他指出，结合国家光伏“千家万户沐光行动”、新能源汽车下乡等行动，新能源汽车在农村地区应用光伏等可再生能源具有广阔的前景，对推动农村能源革命和实现乡村振兴意义重大。

重点推荐

以绿色能源为支点 重塑丝路古道“全新生命力”

在中国–中亚实业家委员会议题研讨会上，实业家热议“深化能源领域全产业链合作，携手共享绿色发展机遇”。

6版

能源动态

前4月全国发电装机容量同比增长9.7%

本报讯 近日，国家能源局发布1~4月份全国电力工业统计数据。截至4月底，全国累计发电装机容量约26.5亿千瓦，同比增长9.7%。其中，风电装机容量约3.8亿千瓦，同比增长12.2%；太阳能发电约4.4亿千瓦，同比增长36.6%。

1~4月份，全国发电设备累计平均利用1145小时，比上年同期减少31小时。其中，水电738小时，比上年同期减少167小时；太阳能发电415小时，比上年同期减少17小时；风电866小时，比上年同期增加87小时；核电2472小时，比上年同期增加25小时；火电1424小时，比上年同期增加7小时。

1~4月份，全国主要发电企业电源工程完成投资1802亿元，同比增长53.6%。其中，太阳能发电743亿元，同比增长156.3%；核电212亿元，同比增长52.4%。电网工程完成投资984亿元，同比增长10.3%。

首座深远海浮式风电平台“海油观澜号”成功并网投产

本报讯 我国首座深远海浮式风电平台“海油观澜号”成功并入文昌油田群电网，正式开启了为海上油气田输送绿电的新里程。这标志着中国深远海风电关键技术取得重大进展，海上油气开发迈出进军“绿电时代”的关键一步。

据悉，“海油观澜号”位于距海南省文昌市136公里的海上油田海域，装机容量7.25兆瓦，由风力发电机、浮式基础、系泊系统和动态缆组成。整体高度超200米，吃水总重达11000吨，通过9根锚链系泊固定在水深120米的海洋深处。其产生的绿色电力通过1条5公里长动态海缆接入海上油田群电网。投产后，年均发电量将达2200万千瓦时，全部用于油田群生产用电，每年可节约燃料近1000万立方米天然气，减少二氧化碳排放2.2万吨。

中国海油执行副总裁兼新能源部总经理杨云表示，希望通过“海油观澜号”推动我国深远海浮式风电在核心技术、大型海上安装装备以及产业链资源整合等方面取得实质性突破。

中国东盟新能源汽车检测认证联盟揭牌

本报讯 日前，中国东盟新能源汽车检测认证联盟在广西壮族自治区南宁市揭牌成立。该联盟旨在整合国内国际领先技术资源，助推新能源汽车技术和市场发展。

据了解，该联盟是由中国质量认证中心牵头发起，中国汽车技术研究中心、中国汽车工程研究院、必维诚硕科技（上海）有限公司等共8家标准、检测、认证机构组建的自愿性合作组织，性质是行业性、非盈利性的非社团组织。

广西壮族自治区市场监管局相关负责人介绍，新能源汽车产业在开拓东盟等国际市场时遇到了技术标准、国际化标准认证互认、技术贸易壁垒等诸多难点、堵点和痛点，产业、行业间形成了强烈的合作发展共识。在国家市场监督管理总局的指导下，广西市场监管局推动成立的中国东盟新能源汽车检测认证联盟，是国家新能源汽车行业产、学、研、检一体化的创新协同联盟，是市场监管部门落实《质量强国建设纲要》《“十四五”认证认可检验检测发展规划》的创新举措。

（本组消息由本报记者张海莺编辑）

能源发展编辑部
主任：张 宇
编辑：张海莺
新闻热线：(010)81129157
电邮：ceeq66@sina.com
网址：www.nationalee.com