

# 储能首次试水电力现货交易

■本报记者 张金梦 杨晓冉

近日,国家电投海阳101兆瓦/202兆瓦时储能电站成功完成山东电力现货市场交易,成为全国首批参与电力现货市场的独立储能电站。

同期,山东电力交易中心发布省内海阳国电投、华电滕州新源、三峡新能源(庆云)3座独立储能电站注册生效信息,标志着上

述3座电站已具备自主参与电力市场交易资格。

自此,“独立储能电站参与电力现货市场交易”的序幕正式拉开。业内专家认为,此举不仅可以提升电力系统供需平衡能力,还可为储能行业发展探索一套全新商业模式,助力储能释放综合应用价值。

## 为储能电站增加可观收益

独立储能电站灵活度高,可作为电源参与电力现货市场,实现盈利。“在电力现货市场中,独立储能电站可通过电价波动,赚取电力现货市场交易发电侧的峰谷价差。”山东电力工程咨询研究院智慧能源事业部设计总工程师裴善鹏说。

“在未参与电力现货市场之前,独立储能电站买电平均电价高于卖电平均电价,储能企业盈利空间较小。而参与电力现货市场后,交易一度电可赚0.42元。根据测算,一座独立储能电站参与电力现货交易市场一年可赚取数千万元,非常可观。”裴善鹏进一步指出。

在清华大学电机系副教授钟海旺看来,除获得峰谷价差套利之外,独立储能电站还可通过参与电力现货市场中的容量市场、辅助服务市场,获得相应收益。如在容量市场,其相应收益来源就有作为备用容量的经济补偿与被调用后的能量收益两部分。

记者了解到,山东已针对独立储能实施“容量补偿机制”。根据2020年国家能源局山东监管办公室、山东省发改委、山东省能源局联合印发的《山东省电力现货市场基本规则(试行)》,储能作为发电电源,享受同质同价的容量补偿。

山东在用户侧电网代购电价构成中也明确标注,储能享受与其他市场主体一致的容量补偿电价——0.0991元/千瓦时。

“山东电力现货市场实施容量电费机制后,只要参与电力现货市场的可控可调发电电源,每年都可获得几千万元收益。”裴善鹏说。

在中关村储能产业技术联盟研究经理郭凡看来,山东首批独立储能电站参与电力现货市场交易,是电力市场政策与时俱进的结果。“允许像储能这种调节性资源参与到电力市场中获利,反映出市场对储能价值的认可。”

## 助力提升电力系统平衡能力

当前,国家层面鼓励储能参与各类电力市场。专家指出,山东之外,南方(以广东起步)、蒙西、浙江、山西等电力现货市场试点地区均应尽快推进储能参与电力现货市场相关工作。

作为既可以充电又可以放电的新型电力市场“玩家”,独立储能入市有助于提升电力系统供需平衡能力。

“独立储能参与电力市场能够为电网运行提供调峰、调频、备用、黑启动、需求响应支撑等多种服务,还可以显著提高风、光等可再生能源的消纳水平,支撑分布式电力及微电网发展。”中国化学与物理电源行业协会储能应用分会产业政策研究中心研究员张锋对记者说。

如通过参与辅助服务市场,储能

电站可以更好平滑发电侧出力波动,或作为用户侧后备电源,进一步提升电力系统安全性和可靠性。

“独立储能电站如果接受电网统一调控,则具有更大的全局性价值,使电力系统由实时的电力平衡发展为长期的电量平衡,增强系统的灵活性,为高比例可再生能源的接入提供良好条件。”钟海旺说。

## 市场身份和回报机制仍待明确

在郭凡看来,储能参与电力市场及现货市场,最重要的就是要有独立主体身份。“否则,储能充电的时候要注册成用户,放电的时候要注册成发电主体,这就意味着储能电站要进入电力市场需要跨过两道“槛儿”,其复杂程度也是其他市场主体的两倍。但若储能能在市场上拥有独立身份、规则和结算办法,参与电力市场就有了更加便利的条件。”

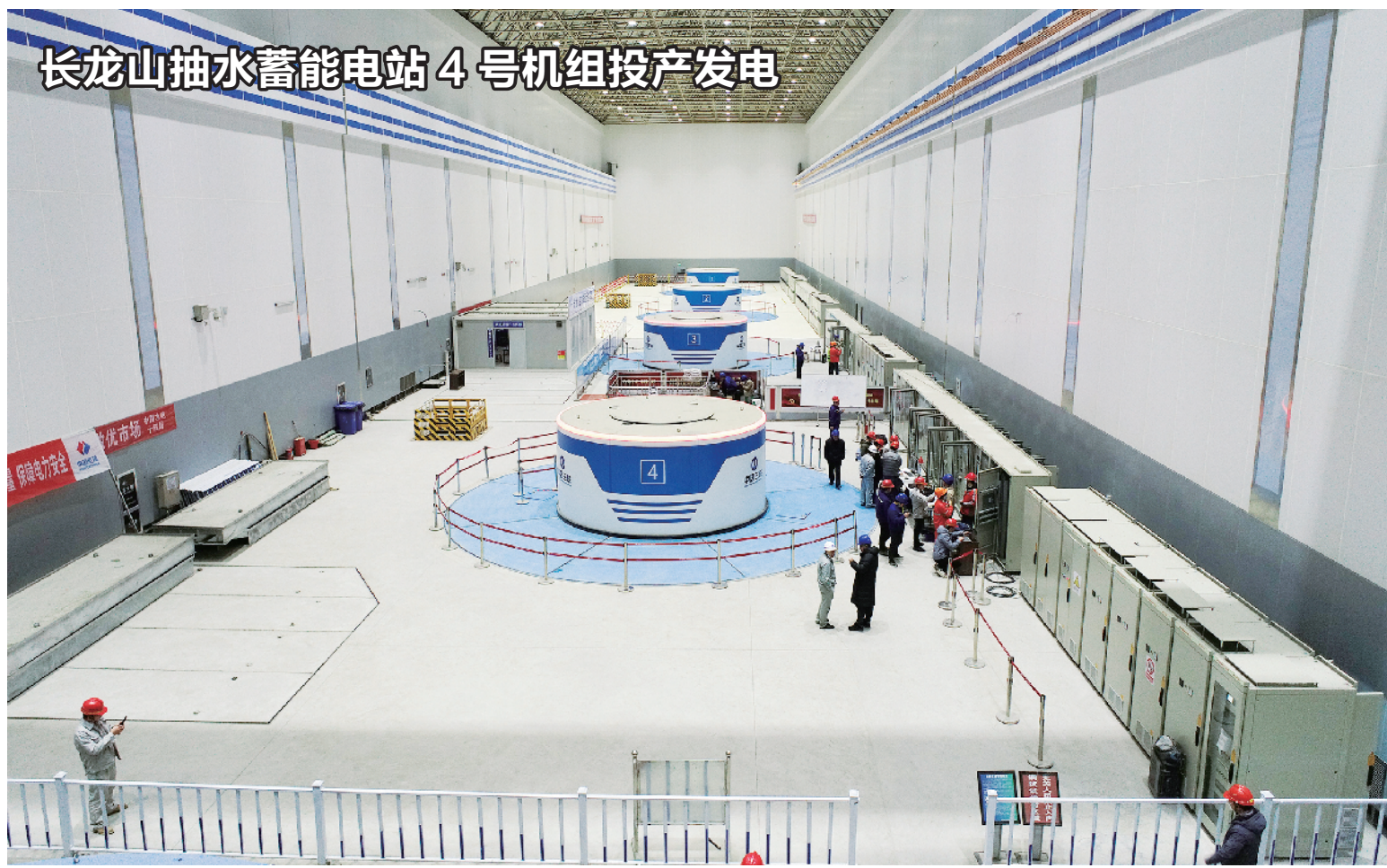
据记者了解,目前虽然国家层面已明确了储能的市场主体身份,但在实操层面,储能电站独立参与电力

市场,特别是电力现货市场,还存在一定政策壁垒。虽然部分地区出台了相关规定或市场规则,允许储能独立参与电力市场,但真正付诸实践的案例并不多。

钟海旺同时指出,当前储能参与电力市场还缺乏回报机制。“根据2020年2月国家发改委印发的《省级电网输配电价定价办法》,明确规定抽水蓄能和电化学储能设施不计在电网资产折旧范围内,这使得发展电网侧储能的积极性受到了一定打击。”

“事实上,就目前调研情况来看,独立储能电站参与电力市场整体而言还不足以满足储能项目的回报要求。”张锋坦言。

裴善鹏建议,下一步要加快完善储能参与电力市场机制,完善储能参与电力辅助服务市场的细则,建立电力现货市场下的储能价格形成机制。规范交易品种、明确价格机制、激发市场活力,提高储能项目收益水平。推动储能在电力现货市场发挥积极作用,鼓励“共享储能”等商业模式创新。



长龙山抽水蓄能电站4号机组投产发电

图片新闻

近日,浙江长龙山抽水蓄能电站4号机组顺利完成15天考核试运行,正式投产发电,这是该电站第4台顺利实现投产发电的机组。截至3月9日,该电站累计在电网用电高峰及时发电出力超过10.23亿千瓦时,在用电低谷抽水耗电约13.46亿千瓦时。图为电站四台在运机组现场。

崔徐波/摄影

## 资讯

### 全球首套50赫兹H级重型燃机顺利就位

本报讯 近日,由上海电建承建的闵行发电厂燃气—蒸汽联合循环发电机组示范工程H级燃机吊装顺利就位。

闵行燃机项目建设1套468兆瓦(F级)和1套745兆瓦(H级)燃气—蒸汽联合循环发电机组,采用当前最先进的燃气轮机技术。这套GT36-S5型H级燃气轮机是我国在GT36-S6 60赫兹机型基础上联合安萨尔多公司开发,为全球首套50赫兹H级联合循环机组。此外,汽机、发电机和余热锅炉等设备也均为全国首次开发和匹配。作为目前世界上燃烧温度最高、单体功率最大以及效率最高的燃气轮机项目,机组各项技术在国内国际均具有先进性和创新性。(薛天峰)

### 四川:不再核准新建煤电项目

本报讯 近日印发的《四川省“十四五”能源发展规划》指出,“十四五”期间,四川将持续推进火电结构优化。结合全省气源分布和负荷增长情况,布局新建一批燃机电站项目,支持工业园区燃气热电联产项目规划建设。建成投产在建煤电项目,不再核准新建煤电项目。推进煤电机组技术革新,降低供电煤耗。鼓励开展煤电机组灵活性改造,试点利用富氧燃烧技术提高火电机组调峰能力,规范燃煤自备电厂管理。(李莎莎)

### 宁夏发文加强煤电机组运行管理

本报讯 近日,宁夏自治区发展改革委发布《关于加强煤电机组运行管理的通知》(下称“《通知》”)。《通知》要求全力做好2022年区内电力保供相关工作,确保电力系统安全稳定运行和电力可靠供应。

根据《通知》部署,要加强电煤中长期合同履约履约,增加长协煤比例,确保电煤库存可用天数保持在15天及以上;燃煤自备电厂要严格落实自发自用要求,在全区电力供应出现缺口时,不得产生上网负荷;持续提升燃煤机组顶峰发电能力,合理安排煤炭掺烧,采取有效措施提升机组顶峰发电能力,确保机组应发尽发、稳发满发。并加强煤电机组检修管理,扎实开展风险隐患排查整治,加强信息报送,强化监管考核。(宗和)

# 跨省跨区电力交易是时候放开了

■本报记者 赵紫原

“广东2021年市场化平均电价(不含变动成本补偿)0.429元/千瓦时左右,云南平均电价低于此价,若有成熟的区域市场交易机制,广东售电公司可从云南购电卖给广东的用户,届时所有市场主体都将拥有更多选择权。”近日,广东易能通能源科技有限公司总经理郑宏城告诉记者,随着跨省跨区交易逐步放开,更大范围内优化配置资源指日可待。

“依托省间市场统筹实现全网电力平衡”“尽快破除电力用户跨省跨区交易壁垒”“加大区域间清洁能源电力合作”……响应《加快推进电力现货市场建设工作的通知》(发改办体改【2022】129号)(下称“129号文”)关于“做好省间市场与省内现货市场的有效衔接”的要求,今年两会期间,代表委员就如何更大范围内优化配置资源积极建言献策。

业内人士指出,各方协力之下,跨省跨区交易这块电力现货市场最难啃的“骨头”有望很快被攻克。

## 跨省区交易逐步松绑

去年11月,国家电网有限公司就按照国家发改委、国家能源局相关要求,正式印发《省间电力现货交易规则(试行)》。该文件和129号文均提及“省间电力现货交易卖方成交结果作为送端关口负荷增量,买方成交结果作为受端关口电源参与省内出清”。

中国社科院财经战略研究院副研究员冯永晟向记者表示:“是时候放开跨省区交

易了。简单来说,就是一省的发电商与另一省的用户通过跨省跨区交易订了一份合同(无论物理层面,还是金融层面),然后各回各家,按合同约定的量,像从未签过这份合同一样参与省内市场。”

若现行规定成功落地,上述设想就能成为现实。“对送出省发电商而言,虽然签了量,但是自发还是在省内买,仍由省内市场出清决定;对输入省用户而言,签了量就相当于可以自发自用了,虽然理论上可以有不同处理方式,但在目前输入省现货市场设计下,要各算各账,即按发电拿钱,按用电交钱,或者说,按产消者身份参与省内市场。这样对省内市场的冲击更小,其实就是在解决结算关系被人为分割的双轨制问题。”冯永晟说。

谈及为何国家近期密集发文推动跨省跨区交易,电力行业从业者何爱认为,在第一批现货试点结算试运行过程中,跨省跨区送电与省内现货价格不同产生了不平衡资金。由于跨省跨区送电既涉及各省重大利益和众多参与主体,加之放开跨省跨区调度计划尚需时日,因此严重干扰了部分省内现货市场的长周期连续结算。

## 如何兼容发展是难点

然而129号文成功落地并不容易。求实能源技术(深圳)有限公司总经理蒋江指出,不同省区市场发展程度不同,只有部分开始长周期现货结算试运行,多数仍是物理中长期市场,如何兼容发展是难点之一。

在冯永晟看来,其实技术上并不复杂,难就难在对市场均衡关系和市场设计路径的把握上。“目前仅仅是改变双轨制,具体路径还有多种选择。为什么同样是满足跨省区交易的需求,却使美国和欧洲走了不同的路,需要认真思考。”

冯永晟进一步指出,在全国统一市场体系框架下,基础设计与区域融合需要并重,真正的困难在于技术层面背后还存更多体制性症结。除监管体制、地方利益外,难点还在于如何将跨省跨区交易从电网企业手中放归市场。对此,有知情人士向记者透露:“目前,相关交易组织正在商讨、斟酌何时放,怎么放,放多少。”

## 信息黑箱该晒晒太阳了

129号文落地对建成全国统一电力市场建设的意义不言而喻,打破跨省跨区交易壁垒成为重点发力方向。

冯永晟指出,129号文对现货市场功能有了更进一步的认识,下一步,对现货市场发

挥作用的条件及对市场体系的需求,需要进一步研究,并有相应政策出台。“只有将现货市场政策置于电力市场长期均衡的视角下,才能真正发挥出现货的作用和价值。”

核心且最难的部分仍然是管理体制变革。上述业内人士建议推动“央地分工”等管理体制变革,从根本上消除省间壁垒、促进区域电力市场建设。“考虑到发、输、配、售在市场功能上的不同,电力现货市场建设和监管职能应由主管部委直接统一负责,电源项目(接入输电网)和输电网规划由主管部委统一规划;对于作为地方基础设施的配电网,与供水供热等公用行业一样,服从地方规划,配、售电服务质量监管等工作,应完全交给地方政府。”

那么,当前如何过渡?“由于目前大多数数权力集中在电网企业手中,要从计划向市场化过渡,首先要进行信息公开。”业内人士指出,“信息黑箱”该晒晒太阳了,目前北京、广州两所电力交易中心,输电通道分配和占用情况公开透明度有待强化。跨省跨区交易公告信息不够全面,一定程度上影响了市场主体竞价策略的制定、实施。部分区域交易结果发布滞后,影响了企业对后续交易的预判。”

