完善储能成本补偿机制 助力构建以新能源为主体的新型电力系统

在“双碳”目标背景下，我国电力系统将向以新能源为主体的新型电力系统转型。储能作为灵活调节电源在新型电力系统中承担重任。然而，目前除抽水蓄能外，新型储能技术仍处于商业化和规模化发展初期，相关的电价政策和市场机制还不够完善，存在成本疏导不畅、有效利用率不高、社会主动投资意愿较低等问题，不利于行业健康可持续发展和“双碳”目标的实现。为促进储能产业健康可持续发展，推动社会参与储能投资建设和运营的积极性，引导储能在不同场景下充分发挥对电网安全的调节作用，亟待完善储能政策顶层设计，研究各类储能技术在新型电力系统中的应用场景，建立符合我国国情和电力市场化发展阶段的储能成本补偿机制。

一、新型储能发展势头迅猛，支持政策不断完善

新型储能是除抽水蓄能外的新型储能技术，包括电化学储能、物理储能、储热、储氢等技术。从各类储能装机规模结构来看，根据国家能源局数据，截至2021年底，我国已投运抽水蓄能累计装机规模3600万千瓦，占储能总装机规模约为89%；电化学储能累计装机规模超过400万千瓦，其中以锂离子电池为主，占储能总装机规模约为9%；其他技术占比相对较小。从增长趋势来看，根据中关村储能产业技术联盟统计，2021年，抽水蓄能、电化学储能、压缩空气储能累计装机规模同比分别增长25%、63%和15倍。

新型储能的迅猛发展，得益于国家的能源战略调整和储能政策的不断完善。2021年3月，习近平总书记在中央财经委员会第九次会议上，提出构建以新能源为主体的新型电力系统的要求，为储能产业发展指明了方向、提供了遵循。随后，有关部门及时跟进出台政策，加快推动部署新型储能关键技术的研发、推广和应用。2021年7月，国家发展改革委、国家能源局出台《关于加快推动新型储能发展的指导意见》，提出到2025年新型储能装机规模达到3000万千瓦以上，届时将是抽水蓄能6200万千瓦装机规模的近一半。该意见提出要完善政策机制，营造健康的市场环境，健全新型储能价格机制。2021年12月，国家能源局出台了新修订的“两个细则”，即《电网并网运行管理规定》和《电力辅助服务管理办法》，明确将电化学、压缩空气、飞轮等新型储能纳入辅助服务提供主体范围，对新型储能投资成本回收具有积极作用。2022年1月，国家发展改革委等七部门出台《促进绿色消费实施方案》，要求大力发展绿色消费，加强新型储能、加氢等配套基础设施建设。2022年2月以来，发展改革委、国家能源局联合出台《“十四五”新型储能发展实施方案》，进一步明确新型储能的发展目标和重点任务，将有力推动新型储能规模化、产业化、市场化发展。在一系列中央部门政策推动下，各地方积极出台相关政策，加快推进储能产业布局，不断提升电力系统调节能力。

二、储能发展面临诸多问题，影响行业投资积极性

新型储能规模化应用呈现良好发展势头，相关技术正广泛应用于各类场景，在技术研发、项目建设、商业模式探索、标准体系构建等方面取得较大进展，对推动我国能源低碳化转型的支撑作用日益显现。

但是，新型储能技术仍处于商业化和规模化发展初期，面临市场化机制、投资回报机制、成本疏导机制不完善，各类储能技术应用场景界定不清，公共服务价值无法充分体现，成本难以疏导至受益对象，储能技术成熟度和实用性有待提高等问题。

一是在电源侧，储能大多与发电机组联合，用于改善发电电源调频性能、促进新能源消纳。部分地区将配套储能作为新建新能源发电项目的前置条件，但如何参与电网调度不明确，而且电源侧储能参与辅助服务市场条件不成熟，相关政策落地执行效果欠佳，部分配套储能利用率较低，新能源企业主动投资积极性普遍不高；

二是在电网侧，储能主要用于减少或延缓电网设备投资、缓解电网阻塞，以及为电力系统提供调峰调频等辅助服务。《关于加快推动新型储能发展的指导意见》中提出研究探索将电网替代性储能设施成本收益纳入输配电价回收，为储能成本疏导留下政策空间，但实施细则尚未出台；

三是在用户侧，目前商业化模式较单一，主要通过峰谷价差机制获得收益，存在机制不完善、作用发挥不足、成本回收困难以及用户投资积极性不高等问题。

三、以成本补偿机制为切入点，完善储能政策顶层设计

“十四五”是“碳达峰”的关键期，应综合考虑我国国情及电力市场发展阶段，加强储能政策顶层设计，开展储能在新型电力系统中应用场景及成本补偿机制研究，探索解决制约储能发展瓶颈的思路和方法，推动各类储能技术蓬勃发展，为保障新型电力系统安全稳定运行发挥重要支撑作用。

（一）研究确立各类储能在构建新型电力系统中的功能定位和作用价值

储能在电力系统中的主体身份是决定其价格成本政策取向的重要基础，应深入分析各类储能技术的发展现状、技术特点、功能类别和应用场景，明确电化学储能（锂离子电池、液流电池、纳硫电池等）、物理储能（飞轮储能、压缩空气储能等）、储热（熔融盐储能等）、储氢等各类储能技术在新型电力系统中的功能定位和作用价值，为合理制定相关政策提供支持。

（二）加快制定各类储能在不同应用场景下的成本疏导机制

聚焦储能行业面临的成本疏导不畅等共性问题，综合考虑各类储能技术应用特点、在新型电力系统中的功能作用和提供的服务是否具有公共品属性等因素，研究提出与各类储能技术相适应，且能够体现其价值和经济学属性的成本疏导机制，为促进储能行业发展创造良好的政策环境，从而引导提升社会主动投资意愿。

（三）开展各类储能技术在新型电力系统相同应用场景下的经济性比较研究

储能技术研发投入大，技术应用初期成本较高，随着技术进步和规模化应用推广，成本逐步呈下降趋势。应及时掌握各类储能技术发展进程及成本效益情况，开展发电侧、电网侧和用电侧应用场景下，相同应用场景（如电网侧）不同类别储能技术（如抽水蓄能、空气压缩储能）的经济性比较研究。

科学客观合理分析各类储能技术成本结构、影响因素及变化趋势，测算各类储能技术成本收益情况，开展在电力系统相同应用场景下不同技术类别之间的经济性比较分析，为制定相关储能产业政策、价格政策、财政补贴政策提供参考，为建立绿色、安全、经济的新型电力系统提供理论支持。

原文地址：http://www.china-nengyuan.com/news/180852.html