

## 特约主编寄语

随着新能源发电在电力系统中的渗透率不断提高,构建清洁低碳、安全高效的电力系统,是中国实现双碳目标的核心途径。近年来,中国出台了一系列支持政策,推动分布式清洁能源发电的发展以深化能源转型。在新型电力系统建设背景下,设计有效的辅助服务市场有利于激发分布式源荷(包括新能源分布式发电、可调节负荷、储能设备等)灵活调节潜力,进而增强电网消纳高渗透率新能源发电的能力。一方面,新能源机组出力的间歇性和不确定性极大增加了电网运行的难度,对电力系统的调频等辅助服务提出了更高的要求;另一方面,分布式源荷参与主体普遍存在单体容量小、空间分布随机、规化和运行不确定性程度高等特点,给市场主体自身决策、市场运营及电网调度管理均带来巨大挑战。

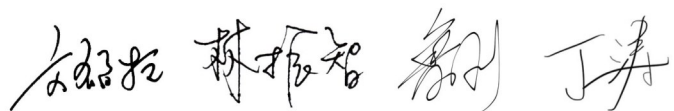
为此,《电力系统自动化》策划了“分布式源荷参与辅助服务”专辑,经过同行评审,最终收录8篇论文,论文内容主要涉及以下几个方面。

1)在分布式源荷参与辅助服务的发展历史、现状和展望方面,浙江大学文福拴等总结归纳了国内外分布式源荷参与辅助服务市场的发展现状、发展思路以及聚合控制技术,梳理其参与辅助服务市场的计量、结算、成本分摊机制等,并展望分布式电源和灵活负荷参与辅助服务市场的研究方向。华南理工大学王学梅等总结了电动汽车响应电网调度的方式及对应的辅助服务种类,并从终端层控制策略和电网层控制策略两个方面总结了电动汽车参与电网辅助服务的控制策略及其关键技术。伦敦帝国理工学院晏鸣宇等介绍了面向分布式能源的可交易能源市场的概念、特性与框架,并从市场实际运行的角度分析了可交易能源市场的挑战和未来的发展方向。

2)在分布式源荷参与辅助服务的机制和策略方面,东北电力大学刘闯等针对可中断负荷用户签署交易价格盲目、签署电量虚高的问题,提出面向可中断负荷的“以量定价”的调峰辅助服务市场双边交易动态结算方法。天津大学高爽等针对电动汽车集群参与电力辅助服务市场,提出了参与日前能量市场和调频辅助服务市场的协同充电优化策略。浙江大学杨莉等针对分散交易中的信息不完全问题,设计了基于效率违约理论的共享储能违约机制和考虑不完全信息披露的市场交易信息公布机制。

3)在分布式源荷参与多个市场协同运行方面,西安交通大学王秀丽等结合电储能及氢储能的运行特点提出了聚合分布式电储能与氢储能的复合储能多市场运行策略。东南大学王蓓蓓等针对分布式电能点对点(P2P)交易,发展了考虑线路利用率以及增量成本的动态过网费更新调整机制,建立了购售电用户参与P2P交易的报价报量策略调整模型,并开展了分布式电能交易与配电网运营交互推演。

最后,衷心感谢国内外本领域专家和学者对本专辑的大力支持,感谢《电力系统自动化》编辑部为本专辑的组织和出版所付出的辛勤努力。



2023年8月7日

