

特约主编寄语

综合能源服务是当前国际学术界和产业界关注的焦点,也是推动我国能源生产和消费革命的重要途径。2019年,国家电网公司以供给侧结构性改革为主线,以客户为中心,以服务为根本,致力于打造“三型两网”企业,加快向综合能源服务公司转型,全力推进世界一流能源互联网企业的建设。国家电网公司总部科技项目“基于全能流模型的区域多能源供给系统关键技术研究与应用”,旨在通过研究园区综合能源系统源-网-荷建模、规划方法、调度策略和综合评估等内容,开展园区综合能源系统示范工程,以提高整体能效,为园区综合能源系统的大规模应用和实践奠定基础。

《电力需求侧管理》杂志敏锐地抓住这一研究热点,提出了围绕“综合能源服务”进行专题讨论的策划方案,并且突破性地用整期杂志的版面出版专刊。专刊采取约稿与征稿相结合的方式,汇总了17篇论文,涉及政策、规划、调度、市场、运营、示范等多个方面。专刊论文来源广泛,涵盖了政府部门、电力企业、科研机构、高等院校等。主要涉及以下内容。

(1) 综述与观点

国家发改委环资司王善成阐述了当前在推进能源革命、发展综合能源过程中需要创新能源服务模式、提高能源利用效率的新举措。国家发展和改革委员会周伏秋等阐释了能源变革新时代能源系统效率的内涵,探究了近中期综合能源服务的市场机遇。中国农业大学周亚中、付学谦梳理了农业工程能源互联网国内外发展现状,并展望分析其发展趋势。

(2) 研究与探讨

华北电力大学盛超群等提出了包含经济性、政策因素等评价指标体系,建立了运营模式评估的层次结构模型,并分析了运营模式的综合评估过程。国网江苏省电力有限公司唐建清等针对分布式可再生能源出力波动大、电热负荷随机变化的问题,建立电-热联合系统含不确定性的稳态能量流模型。南京理工大学翟晶晶等提出一种基于径向基函数神经网络模型的综合能源系统电、气、热多元负荷短期预测方法。青岛大学张雪纯等针对建筑楼宇综合能源系统,计及需求响应价值,建立以运行成本最低为目标的楼宇综合能源系统优化调度模型。

(3) 规划与设计

北京中恒博瑞数字电力科技有限公司赵洪刚等应用复杂适应系统理论,提出城镇综合能源“三层两中心”的管理体系及规划方法。广东电力设计研究院郭子暄等建立“规模设定”-“全小时尺度运行优化”-“经济环境指标反馈”的双层优化模型,提出可再生能源、储能优化配置方法。

(4) 调度与运行

青岛大学王文静等考虑分时电价对冷热电联供系统的影响,以经济成本和环境成本最低作为目标函数,应用多目标蜂群算法求解。东南大学恽璞园等建立分级的综合能源服务商管理模式,通过节点低碳指标将网络层与终端用户侧耦合,实现终端供热设备低碳优化调度。河海大学朱少杰等构建区域综合能源系统源-网-荷模型,提出一种以系统运行经济性为目标包含多个能源站的区域综合能源系统协同优化调度方法。国网连云港供电公司董波等提出一种综合能源系统背景下含需求响应资源的电力系统稳定性智能化评估方法,设计识别精度较高的电力系统稳定评估器。

(5) 案例及应用

国网(北京)节能设计研究院徐杰彦等以上海电力大学综合能源服务示范项目为实例,提出了面向校园的综合能源服务整套解决方案,为其他高校及园区开展综合能源系统建设提供示范与指导。南方电网综合能源有限公司汪振等研究了能源大生态下的综合能源服务生态发展趋势,提出了建设综合能源生态平台的方法和架构。珠海供电局陈建福、清华大学陈启鑫等介绍广东电网公司在珠海组织建设的“支持能源消费革命的城市-园区双级‘互联网+’智慧能源示范项目”,初步建立了珠海综合能源运营服务应用体系。华北电力大学赵晓东、曾鸣等以商业综合体为研究对象提出适用的能源系统模式,以北京、东营和苏州三地的区域特性和实施的中长期电力交易规则为例,对商业综合能源系统的经济性进行分析。

本期专刊旨在集成各相关领域专家学者对综合能源服务的研究成果与经验、观点与见解,以期抛砖引玉,为我国深入开展综合能源服务研究提供理论、方法、政策、机制等方面的支持、借鉴与参考。衷心感谢所有响应约稿和向本期专刊投稿的专家学者,专刊的成功出版有赖于各位的鼎力支持。同时,感谢《电力需求侧管理》编辑部的辛勤付出。所有对专刊出版提出过宝贵意见和建议的各位同仁,在此一并表示感谢。

徐杰彦,刘皓明
2019年7月10日