

•新型电力系统•

DOI:10.15961/j.jsuese.202300166



本刊网刊

## 专栏评述:新型电力系统

肖先勇,刘俊勇

(四川大学电气工程学院,四川成都610065)

文章编号:2096-3246(2023)02-0070-02

“碳达峰、碳中和”背景下,能源生产、消费和利用呈现新的发展趋势。能源结构变化使电源结构产生颠覆性变化,能源能效提升使电网枢纽的资源配置方式变化,导致电力系统形态结构发生深刻变化。具有清洁低碳、安全可控、灵活高效、智能友好、开放互动等特征的新型电力系统将是新型能源体系的重要组成部分。构建新型电力系统是实现可再生能源充分利用、低碳能源发展目标的主要内容和重要支撑,现阶段仍亟待深入研究。

基于此背景,发起了新型电力系统专栏。专栏邀请了多位国内外同行撰写稿件,由期刊编辑部组织论文审稿,经严格审稿、修改等环节,第2期发表了9篇学术论文,作者来自于四川大学、东南大学、西华大学、华北电力大学、东北电力大学、河海大学、上海交通大学、国网四川省电力公司经济技术研究院等单位。其中:张英敏等针对风电机组难以单独参与黑启动这一问题,提出了一种基于风储联合系统的受端电网3阶段协调恢复策略,使得风电机组能够积极参与电网恢复。王杨等提出了一种基于kDBA++聚类算法的谐波污染分区溯源策略,并利用仿真和实测数据进行了详细验证,所提方法能够将主导谐波源搜索范围缩小到区域级。汪春等对于分布式能源随机性造成的系统潜在运行风险,建立了考虑储能设备的日前电-气区域综合能源系统运行模型,并利用二阶锥松弛实现模型的线性化转换,提出了一种高比例光伏渗透率下区域综合能源系统多时间尺度优化调度模型。孙银锋等为了解决架空线故障引发的光伏电站脱网或器件损坏等问题,分析了大容量光伏电站经两端双极MMC-HVDC功率传输系统发生单极短路接地故障时的故障特性,提出了综合考虑直流断路器、换流站控制方式和光伏电站功率出力控制的直流故障穿越的协调控制策略。刘阳等针对水电富集地区输电线路利用率受季节影响较大这一现象,通过考虑水电丰枯特性的影响,提出了一种考虑线路利用率的含高比例水电输电网扩展方法,以输电线路的利用率引导输电网扩展规划决策,能够有效降低系统阻塞与安全风险。张帅等针对不确定性复杂耦合下的多种可再生能源互补联合优化调度这一研究问题,结合数据驱动分布鲁棒优化技术在电力系统不确定性经济调度等领域的独特优势,提出了基于数据驱动分布鲁棒优化的梯级水光蓄互补发电联合优化调度方法。齐才、刘灏等针对源网荷全景同步测量系统难以保证同步相量数据处理的实时性与可靠性这一难题,设计了适用于全景同步测量系统主站的分布式架构,研究了基于开源相量数据集中器的多源异类数据实时处理方法,实现了同步相量数据的实时归一化处理,形成了一整套适用于全景同步测量系统的分布式主站设计方法。代佳琨、向月等以存在多个光储聚合商的区域电力系统为研究对象,提出了一种虚拟电能交易和定价驱动的光储聚合商系统容量优化配置方法。任炬光、张力等以建筑综合能源系统为研究对象,提出了一种日前经济调度模型,利用综合能源系统多元化负荷需求与灵活性调节的特点,在满足用能需求与电网交互的基础上最大程度实现可再生能源的就地消纳。

专栏第2期所发表的9篇论文围绕新型电力系统多能优化调度、数据量测分析、稳定与控制等相关问题进行了研究,所提出的技术方法有较好的参考价值。新型电力系统是一个超大型系统,所涉及的问题众多且极为

收稿日期:2023-03-10

作者简介:肖先勇(1968—),男,教授,博士。研究方向:电能质量与优质供电。E-mail: xiaoxianyong@163.com

刘俊勇(1963—),男,教授,博士。研究方向:能源电力系统市场化与数字化。E-mail: liujy@scu.edu.cn

复杂,还有更多值得关注的研究论文,将在本刊设置常规栏目继续出版。



肖先勇教授,博士,博士生导师,四川大学第二轮双一流“应对能源变革的电气科学与工程”建设项目首席科学家,宝钢教育优秀教师获得者;IEEE高级会员,中国电机工程学会理事,中国电力行业标准委员会委员,四川省电机工程学会理事、四川省电工技术学会理事。《IEEE Transactions on Power Delivery》《电网技术》《工程科学与技术》等期刊编委。出版《电力系统不确定性理论与测度》《理解电能质量问题:电压暂降与短时中断》《电力技术经济分析原理》等教材、专(译)著7部;发表学术论文200多篇,其中SCI期刊论文60多篇,EI期刊论文100多篇;承担国家自然科学基金面上项目、重点项目、省部级和企业委托项目100多项。获四川、江苏、河南、福建等省科技进步奖,中国电力奖、国网科技奖、南网科技奖、中国电源学会奖等科技成果奖多次。



刘俊勇教授,博士,博士生导师,国务院政府津贴获得者,英国Brunel大学荣誉博士,中国电力教育院校长联席会主席(第三、四届),中国电机工程学会理事,四川省电机工程学会副理事长,四川省电工技术学会副理事长,IBM特聘专家,《CSEE Journal of Power and Energy Systems》《Journal of Modern Power Systems and Clean Energy》《电力系统自动化》《电力自动化设备》等十余本杂志期刊编辑委员会委员,《四川电力技术》期刊编辑委员会副主任委员。发表论文300余篇,其中200余篇SCI、EI检索。承担了国家高技术研究发展计划(863计划)项目、科技部重点研发计划、国家自然科学基金项目等纵向科技项目10余项;还承担了大量企业横向课题,到校经费过亿元,合作单位包括国家电网公司、南方电网公司等。多次获得省部级科研奖励,包括四川省自然科学一等奖等。

(编辑 赵婧)