

电力系统自动化

DIANLI XITONG ZIDONGHUA

第44卷第1期(总第671期) 2020年1月10日出版

1977年创刊

《电力系统自动化》

编辑委员会

名誉主任委员 舒印彪
主任委员 冷俊
副主任委员 王益民 吴维宁
郑玉平 薛禹胜

委员 (以姓氏笔画为序)

丁 怡	于继来	卫志农	王小红
王剑辉	方勇杰	尹项根	艾 芊
帅智康	叶 林	毕天姝	任雁铭
刘玉田	刘明波	刘 念	刘俊勇
刘 健	汤 奕	许树楷	孙华东
孙宏斌	杨争林	李 力	李方兴
李建林	李 斌	李 鹏	严干贵
严 正	何正友	别朝红	沈 沉
张 兴	张勇军	张恒旭	陆佳政
陈启鑫	胡家兵	赵 波	饶 宏
姚 伟	姚建国	袁宇波	顾 伟
徐丙垠	徐石明	徐 箭	郭创新
高宗和	梅生伟	曹一家	黄学良
董新洲	傅 闯	鲁宗相	谢开贵
谢少军	翟明玉	薛 峰	鞠 平

学术顾问 (以姓氏笔画为序)

马伟明	王成山	王锡凡	刘吉臻
汤广福	汤 涌	杨奇逊	李九虎
李立涅	吴青华	邱爱慈	余贻鑫
辛耀中	沈国荣	宋永华	陈国平
陈维江	周孝信	段献忠	姚良忠
夏 清	郭剑波	程时杰	穆 钢

国际顾问 (以姓名英文字母为序)

Anjan BOSE
San Shing CHOI
Mo-Yuen CHOW
Zhaoyang DONG
Nikos D. HATZIARGYRIOU
Wenyuan LI

目 次

泛在电力物联网

泛在物联网的配用电优化运行:信息物理社会系统的视角
..... 刘 念,余星火,王剑辉,薛禹胜(1)
泛在电力物联网发展形态与挑战
..... 李钦豪,张勇军,陈佳琦,羿应棋,何奉禄(13)

专题报告

GB/T 35727—2017《中低压直流配电电压导则》解读
..... 唐西胜(23)

能源转型与电力支撑

能源转型碳减排效益的货币价值化评估
..... 胡春璇,黄 杰,薛禹胜,李天然,宋晓芳,赖业宁(29)
计及多关联因素的电力行业碳排放权分配方案
..... 潘险险,余梦泽,隋 宇,卮嘉嘉,洪海峰,林 俐(35)

学术研究

实时市场中电价多解的判定机理 ... 刘 畅,冯冬涵,方 陈(43)
基于时滞依赖矩阵泛函的变时滞电力系统稳定性分析
..... 钱 伟,吴嘉欣,费树岷(53)
基于积分不等式多时滞电力系统的改进稳定判据
..... 李啸骢,王夏明(59)
电力系统稳定器影响频率振荡的机理及阻尼分析方法
..... 李青兰,黄 伟,陈 磊,吴 琛,段荣华,闵 勇(67)
感应电动机负荷暂态模型的参数填补方法及典型参数分析
..... 梁 涛,周 宁,卢天琪,吴 浩,鞠 平(74)
电动汽车快速充电网综合评估指标体系与方法
..... 南琦琦,穆云飞,董晓红,贾宏杰,周 宇,胥 峥(83)

国家科委(79)国科发条字第 147 号文批准

江苏省工商行政管理局广告发布登记第 32000000223 号

基于改进鲁棒自适应UKF的配电网动态状态估计方法

…… 王玉彬,夏明超,李 鹏,郭晓斌,白 浩,徐 全(92)

基于集成深度神经网络的配电网联络关系辨识技术

…… 蒋 玮,汤海波,祁 晖,陈灏元,陈锦铭,焦 昊(101)

潮流方程线性化误差分析及最优状态空间选取

…… 樊哲新,杨知方,冯 楠,余 娟,杨高峰,赵 科(109)

计及火电机组深度调峰成本的大规模风电并网鲁棒优化调度

…… 王淑云,姜素华,吴耀武,曹 侃,周鲲鹏(118)

柔性多状态开关反馈线性化滑模控制

…… 张国荣,侯立凯,彭 勃,李继红,陆 翌,许 烽(126)

带蓄电池储能系统的DSTATCOM有功无功联合优化控制

…… 刘欢欢,符 杨,苏向敬,孟祥浩,刘冀宁(134)

基于故障高频电压稀疏量测的直流配电网双极短路故障定位

…… 贾 科,冯 涛,赵其娟,王聪博,毕天姝(142)

研制与开发

电网安全稳定控制系统远程试验方法及工程应用

…… 郭 琦,朱益华,常东旭,周 剑,张建新,徐光虎(152)

新型多端口直流断路器及其在直流电网保护中的应用

…… 宋冰倩,赵西贝,赵成勇,许建中(160)

基于虚拟电流网络的换流器最后断路器保护

…… 武霖阳,何竞松,彭光强,李 清,国建宝,杨光源(168)

消弧线圈并联小电阻接地方式下的行波故障测距

…… 齐 郑,杭天琦,李悦悦(175)

基于二次变异改进生物地理学优化算法的限流器配置方法

…… 梁远升,陈礼昕,李海峰,王 钢,曾德辉,黄泽杰(183)

多逆变器并网下的超高次谐振特性分析

…… 汪 颖,罗代军,肖先勇,曹子恒,孙建风(192)

基于输入端电压动态分量优化的PWM整流器模型预测控制

…… 夏文婧,刘 碧,王 嵩,冯晓云(200)

讨论园地

适应分布式发电交易的分散式电力市场探讨

…… 肖 谦,陈 政,朱宗耀,王秀丽,匡 熠,陈先龙(208)

工程应用

考虑预测误差的风电场电量投标博弈分析

…… 邹 金,袁 爽,禚培正,朱继忠,谢平平(219)

新疆电网风电基地110 kV人工短路试验及结果分析

…… 彭寅章,王海云,王维庆,南东亮,祁晓笑,杨 毅(226)

广告索引 (232)

- ★ 第三届“中国出版政府奖”期刊奖
- ★ 蝉联每届中国“百强报刊”
- ★ 蝉联每届“国家期刊奖”
- ★ 美国工程索引(Ei)核心期刊
- ★ 新中国60年有影响力的期刊
- ★ 国家自然科学基金重点学术期刊
- ★ 中国精品科技期刊
- ★ 百种中国杰出学术期刊
- ★ 中国最具国际影响力学术期刊
- ★ RCCSE中国权威学术期刊(A+)
- ★ “中国期刊方阵”双高期刊
- ★ 首届江苏省新闻出版政府奖报刊奖
- ★ 江苏省十强科技期刊
- ★ 中文核心期刊和中国科技核心期刊

《电力系统自动化》

(半月刊)

主管单位 国家电网有限公司

主办单位 国网电力科学研究院有限公司

编辑出版 南京南瑞电力信息有限公司

社 长 徐云燕

主 编 薛禹胜

副 主 编 张伯明 罗安 文福拴 王青

值班编辑 代长振

地 址 南京市江宁区诚信大道19号

邮政编码 211106

联系电话 (025)81093050,81093045(编辑)

(025)81093082,81093075(广告)

(025)81093071(发行)

网 址 www.aeps-info.com

电子信箱 aeps@alljournals.cn

(主题中须含“toaeps”)

发行范围 国内外公开发行

印 刷 江苏新华日报印务有限公司

国外发行 中国国际图书贸易集团有限公司

国内发行 中国邮政集团公司江苏省分公司

订 阅 处 全国各地邮政局(所)

国内定价 每期50元,全年1200元

ISSN 1000-1026

中国标准连续出版物号 CN 32-1180/TP

国际刊名代码(CODEN) DXZIE9



微信: AEPS-1977



网站二维码

国内邮发代号:28-40 国外发行代号:SM362

本刊图文版权所有,除文摘外未经许可不得转载

AUTOMATION OF ELECTRIC POWER SYSTEMS

Semimonthly Journal of State Grid Corporation of China

Vol. 44 No. 1(Ser. 671)

January 10, 2020

MAIN CONTENTS

Ubiquitous Electric Power Internet of Things

- Optimal Operation of Power Distribution and Consumption System Based on Ubiquitous Internet of Things: a Cyber-Physical-Social System Perspective
..... LIU Nian, YU Xinghuo, WANG Jianhui, XUE Yusheng (12)
- Development Patterns and Challenges of Ubiquitous Power Internet of Things
..... LI Qinhao, ZHANG Yongjun, CHEN Jiaqi, YI Yingqi, HE Fenglu (22)

Special Report

- Interpretation of GB/T 35727—2017 Guideline for Standard Voltages of Medium and Low Voltage DC Distribution System
..... TANG Xisheng (28)

Energy Transition and Power Support

- Monetary Value Evaluation for Carbon Emission Reduction Benefit of Energy Transition
..... HU Chunxuan, HUANG Jie, XUE Yusheng, LI Tianran, SONG Xiaofang, LAI Yening (34)
- Allocation Scheme of Carbon Emission Rights for Power Industry Considering Multiple Correlated Factors
..... PAN Xianxian, YU Mengze, SUI Yu, HUAN Jiajia, HONG Haifeng, LIN Li (42)

Basic Research

- Judgment Mechanism of Multiple Solutions for Electricity Price in Real-time Market
..... LIU Chang, FENG Donghan, FANG Chen (52)
- Analysis on Power Systems Stability with Time-varying Delay Based on Delay-dependent Matrix Functional
..... QIAN Wei, WU Jiaxin, FEI Shumin (58)
- Integral Inequality Based Improved Stability Criterion for Power System with Multiple Time Delays
..... LI Xiaocong, WANG Xiaming (66)
- Mechanism and Damping Analysis Method of Impact of Power System Stabilizer on Frequency Oscillation
..... LI Qinglan, HUANG Wei, CHEN Lei, WU Chen, DUAN Ronghua, MIN Yong (73)
- Parameter Imputation Methods and Typical Parameter Analysis of Load Transient Model of Induction Motor
..... LIANG Tao, ZHOU Ning, LU Tianqi, WU Hao, JU Ping (82)
- Comprehensive Evaluation Index System and Method for Fast Charging Network of Electric Vehicles
..... NAN Qiqi, MU Yunfei, DONG Xiaohong, JIA Hongjie, ZHOU Yu, XU Zheng (91)
- Dynamic State Estimation Method of Distribution Network Based on Improved Robust Adaptive Unscented Kalman Filter
..... WANG Yubin, XIA Mingchao, LI Peng, GUO Xiaobin, BAI Hao, XU Quan (100)
- Distribution Network Connectivity Recognition Based on Ensemble Deep Neural Network
..... JIANG Wei, TANG Haibo, QI Hui, CHEN Haoyuan, CHEN Jinming, JIAO Hao (108)
- Error Analysis and Optimal State Space Selection of Linear Power Flow Equation
..... FAN Zhexin, YANG Zhifang, FENG Nan, YU Juan, YANG Gaofeng, ZHAO Ke (117)
- Robust Optimal Dispatch of Large-scale Wind Power Integration Considering Deep Peak Regulation Cost of Thermal Power Units
..... WANG Shuyun, LOU Suhua, WU Yaowu, CAO Kan, ZHOU Kunpeng (125)
- Feedback Linearization Sliding Mode Control Strategy for Soft Open Point
..... ZHANG Guorong, HOU Likai, PENG Bo, LI Jihong, LU Yi, XU Feng (133)

Competent Authorities State Grid Corporation of China
Sponsor State Grid Electric Power Research Institute
Editor and Publisher State Grid Electric Power Research Institute Press
Chairman LENG Jun
Editor in Chief XUE Yusheng (Academician)
Associate Editor in Chief ZHANG Boming, LUO An
 WEN Fushuan, WANG Qing
 ©2020 Automation of Electric Power Systems Press

Publication Number ISSN 1000-1026
CODEN DXZIE9
Add No. 19 Chengxin Avenue, Nanjing, 211106, China
Web Site <http://www.aeps-info.com>
E-mail aeps@alljournals.cn
Tel 86-25-81093045
Distributed Abroad by China International Book Trading Corporation (GUOJISHUDIAN) Beijing, China

- Joint Optimization Control of Active and Reactive Power for DSTATCOM with Battery Energy Storage System LIU Huanhuan, FU Yang, SU Xiangjing, MENG Xianghao, LIU Jining (141)
 Bipolar Short-circuit Fault Location for DC Distribution Network Based on Sparse Measurement of Fault High-frequency Voltage JIA Ke, FENG Tao, ZHAO Qijuan, WANG Congbo, BI Tianshu (151)

Application Research

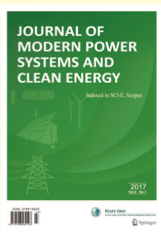
- Remote Test Method for Security and Stability Control System of Power Grid and Its Engineering Application GUO Qi, ZHU Yihua, CHANG Dongxu, ZHOU Jian, ZHANG Jianxin, XU Guanghu (159)
 A Novel Multi-port DC Circuit Breaker and Its Application in Protection of DC Power Grid SONG Bingqian, ZHAO Xibei, ZHAO Chengyong, XU Jianzhong (167)
 Last Breaker Protection of Converter Based on Virtual Current Network WU Jiyang, HE Jingsong, PENG Guangqiang, LI Qing, GUO Jianbao, YANG Guangyuan (174)
 Traveling Wave Fault Location for Arc-suppression Coil in Parallel with Low Resistance Grounding Mode QI Zheng, HANG Tianqi, LI Yueyue (182)
 Configuration Method for Fault Current Limiter Based on Improved Biogeography-based Optimization Algorithm with Second Mutation LIANG Yuansheng, CHEN Lixin, LI Haifeng, WANG Gang, ZENG Dehui, HUANG Zhejie (191)
 Analysis on Supraharmonic Resonance Characteristics with Integration of Multiple Inverters WANG Ying, LUO Daijun, XIAO Xianrong, CAO Ziheng, SUN Jianfeng (199)
 Model Predictive Control of PWM Rectifiers Based on Dynamic Component Optimization of Input-port Voltage XIA Wenjing, LIU Bi, WANG Song, FENG Xiaoyun (207)

Discussion

- Discussion on Decentralized Electricity Market for Distributed Generation Transactions XIAO Qian, CHEN Zheng, ZHU Zongyao, WANG Xiuli, KUANG Yi, CHEN Xianlong (218)

Engineering Application

- Game Analysis of Energy Bidding for Wind Farms Considering Forecasting Error ZOU Jin, YUAN Shuang, XUAN Peizheng, ZHU Jizhong, XIE Pingping (225)
 110 kV Artificial Short-circuit Test and Result Analysis of Wind Power Base in Xinjiang Power Grid of China PENG Yinzhang, WANG Haiyun, WANG Weiqing, NAN Dongliang, QI Xiaoxiao, YANG Yi (231)



SCI/EI收录
 数字出版
 开放获取

Journal of Modern Power Systems and Clean Energy (现代电力系统与清洁能源学报)

<http://www.mpce.info> <http://www.springer.com/40565>

近期专题:

- 面向信息物理的电力与能源系统状态估计
- 分布式综合多能源系统

主编: 薛禹胜
 主办单位: 国网电力科学研究院有限公司
 地址: 江苏省南京市江宁区诚信大道19号
 电话: 025-81093060, 81093068
 传真: 025-81093040
 Email: mpce@alljournals.cn

