

电力系统自动化

NR 南瑞继保
NR ELECTRIC

务实 求精 协作 创新
Practice Improvement Cooperation Innovation



服务电力系统 保障电网安全

南京南瑞继保电气有限公司
南京南瑞继保工程技术有限公司

南京江宁区苏源大道69号 邮编:211102
网址:www.nrec.com

电话:025-87178911 52107703
传真:025-52105511 87178700

www.nrec.com

ISSN 1000-1026



万方数据



电力系统自动化

DIANLI XITONG ZIDONGHUA

第 44 卷 第 23 期(总第 693 期) 2020 年 12 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

观点

面向高比例可再生能源消纳的电氢能源系统

..... 潘光胜,顾 伟,张会岩,邱 玥(1)

学术研究

直流换相安全性与混联系统同步稳定性的量化分析与协调控制

..... 薛禹胜,陶 琪(11)

基于多能互补的园区综合能源站-网协同优化规划

..... 黄 伟,刘文彬(20)

计及用户灵活性和热惯性的多能园区优化调度:研发及应用

..... 陈瑜玮,王 彬,潘昭光,孙宏斌,郭庆来(29)

考虑电池储能单元分组优化的微电网运行控制策略

..... 严干贵,蔡长兴,段双明,李洪波,刘 莹,李军徽(38)

基于动态车流的电动汽车充电负荷时空分布概率建模

..... 宋雨浓,林舜江,唐智强,何 森,卢 艺,毛 田(47)

基于 LSTM 自动编码器的电力负荷聚类建模及特性分析

..... 庞传军,余建明,冯长有,刘 艳,江叶峰(57)

考虑削负荷责任分摊的电力系统可靠性跟踪方法

... 胡 博,周家浩,王蕾报,牛 涛,谢开贵,李春燕,曹茂森,
廖庆龙,万凌云,张 盈(64)

基于设备在线监测的电网状态检修决策模型

..... 许易经,韩学山,杨 明,朱星旭,徐 波(72)

基于格兰杰归因分析的高损台区窃电检测

……金 晟,苏 盛,曹一家,薛 阳,杨艺宁,刘 厦(82)

面向电力现货市场的专项工程两部制输电价优化模型

……张粒子,丛 野,陶文斌,郑夏阳,杨 萌(90)

研制与开发

储能逆变器并网次同步谐振机理分析与抑制方法

……于鸿儒,苏建徽,郑 林,张 涛,张 迪,施 永(99)

基于虚拟能量调节偏差的MMC-HVDC输电线路保护方案

……曹亚倩,郑晓冬,丛新棚,邵能灵,杨增力,王 晶(109)

基于极波模量时差的高压直流输电线路自适应单端保护

……杨明杰,童晓阳,张广骁(117)

大规模风电接入的柔性直流电网故障电流协同抑制方法

……江守其,李国庆,辛业春,王丽馨,杨 勇(125)

一种同步型分布式电源输出短路电流抑制技术

……谢一休,孙国革,朱 珂(135)

涌流工况下换流变压器零序差动保护误动对策

……翁汉琰,郭伟达,李昊威,万 毅,李振兴,黄景光(143)

特高压并联型三端混合直流输电系统功率转带策略

……俞 翔,王杨正,张庆武,王永平,董云龙,甘宗跃(150)

基于快速短接故障相母线熄弧装置的故障区段定位方法

……齐 郑,刁春燕,李鸿毅,齐 俊,陈艳波(157)

工程应用

考虑电力二次系统影响的智能配电网综合可靠性评估方法

……夏勇军,肖 繁(165)

直流输电换流阀晶闸管级阻尼与均压元件快速检测方法

……周孝法,施红军,傅 坚,谢 攀,闫全全,黄一斌(173)

综述

电力系统分布式模型预测控制方法综述与展望

……乐 健,廖小兵,章琰天,常俊晓,卢 姬(179)

广告索引 (192)

- ★ 入选中国科技期刊卓越行动计划
- ★ 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 姜海

主 编 薛禹胜

副 主 编 张伯明 罗安 文福拴 王青

值班编辑 章黎

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

(邮件主题中须含“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. 23(Ser. 693)

December 10, 2020

MAIN CONTENTS

Views

- Electricity and Hydrogen Energy System Towards Accomodation of High Proportion of Renewable Energy
..... PAN Guangsheng, GU Wei, ZHANG Huiyan, QIU Yue (10)

Basic Research

- Quantitative Analysis and Coordination Control for DC Commutation Security and Synchronism Stability of AC/DC Hybrid Power System
..... XUE Yusheng, TAO Qi (19)
- Multi-energy Complementary Based Coordinated Optimal Planning of Park Integrated Energy Station-Network
..... HUANG Wei, LIU Wenbin (28)
- Optimal Dispatch for Multi-energy Park Considering Flexibility and Thermal Inertia of Users: Research, Development and Application
..... CHEN Yuwei, WANG Bin, PAN Zhaoguang, SUN Hongbin, GUO Qinglai (37)
- Operation Control Strategy of Microgrid Considering Grouping Optimization of Battery Energy Storage Units
..... YAN Gangui, CAI Changxing, DUAN Shuangming, LI Hongbo, LIU Ying, LI Junhui (46)
- Spatial-Temporal Distribution Probabilistic Modeling of Electric Vehicle Charging Load Based on Dynamic Traffic Flow
..... SONG Yunong, LIN Shunjiang, TANG Zhiqiang, HE Sen, LU Yi, MAO Tian (56)
- Clustering Modeling and Characteristic Analysis of Power Load Based on Long-short-term Memory Auto-encoder
..... PANG Chuanjun, YU Jianming, FENG Changyou, LIU Yan, JIANG Yefeng (63)
- Reliability Tracing Method for Power System Considering Responsibility Allocation of Load Shedding
... HU Bo, ZHOU Jiahao, WANG Leibao, NIU Tao, XIE Kaigui, LI Chunyan, CAO Maosen, LIAO Qinglong, WAN Lingyun, ZHANG Ying (71)
- Decision-making Model of Condition-based Maintenance for Power Grid with Equipment On-line Monitoring
..... XU Yijing, HAN Xueshan, YANG Ming, ZHU Xingxu, XU Bo (81)
- Electricity-theft Detection for High-loss Distribution Area Based on Granger Causality Analysis
..... JIN Sheng, SU Sheng, CAO Yijia, XUE Yang, YANG Yining, LIU Sha (89)
- Optimization Model of Two-part Transmission Price for Dedicated Project Oriented to Power Spot Market
..... ZHANG Lizi, CONG Ye, TAO Wenbin, ZHENG Xiayang, YANG Meng (98)

Application Research

- Mechanism Analysis and Suppression Method of Sub-synchronous Resonance for Energy Storage Inverter Connecting to Power Grid
..... YU Hongru, SU Jianhui, ZHENG Lin, ZHANG Tao, ZHANG Di, SHI Yong (108)
- Protection Scheme for MMC-HVDC Transmission Line Based on Virtual Energy Regulation Deviation
..... CAO Yaqian, ZHENG Xiaodong, CONG Xinpeng, TAI Nengling, YANG Zengli, WANG Jing (116)

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.cn>
E-mail aeps@alljournals.cn
Tel 86-25-81093045
Distributed Abroad by China International Book Trading Corporation (GUOJISHUDIAN) Beijing, China

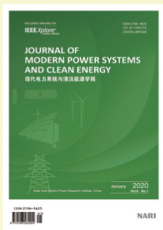
- Adaptive Single-end Protection for HVDC Transmission Line Based on Time Difference of Pole Wave Mode Components
 YANG Mingjie, TONG Xiaoyang, ZHANG Guangxiao (124)
- Coordinated Suppression Method for Fault Current of Flexible DC Power Grid Integrated with Large-scale Wind Power
 JIANG Shouqi, LI Guoqing, XIN Yechun, WANG Lixin, YANG Yong (134)
- A Suppression Technology for Short-circuit Current Output of Synchronous Distributed Generator
 XIE Yixiu, SUN Guoping, ZHU Ke (142)
- Countermeasures for Mal-operation of Zero-sequence Differential Protection of Converter Transformer Under Inrush Current Condition
 WENG Hanli, GUO Yida, LI Haowei, WAN Yi, LI Zhenxing, HUANG Jingguang (149)
- Power Transfer Strategy of Parallel Three-terminal Hybrid UHVDC Transmission System
 YU Xiang, WANG Yangzheng, ZHANG Qingwu, WANG Yongping, DONG Yunlong, GAN Zongyue (156)
- Fault Section Location Method Based on Arc Suppression Device Adopting Fast Earthing of Faulty Phase Bus
 QI Zheng, DIAO Chunyan, LI Hongyi, QI Jun, CHEN Yanbo (164)

Engineering Application

- Comprehensive Reliability Evaluation Method for Smart Distribution Network Considering Influence of Secondary Power System
 XIA Yongjun, XIAO Fan (172)
- Fast Inspection Method for Thyristor-level Damping and Voltage Balancing Components of DC Transmission Converter Valve
 ZHOU Xiaofa, SHI Hongjun, FU Jian, XIE Pan, YAN Quanquan, HUANG Yicheng (178)

Review

- Review and Prospect on Distributed Model Predictive Control Method for Power System
 LE Jian, LIAO Xiaobing, ZHANG Yantian, CHANG Junxiao, LU Ji (191)



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> <https://ieeexplore.ieee.org/xpl/RecentIssue.jsp?punumber=8685265>

近期专题:

- 人工智能在现代电力系统中的应用
- 含高渗透率可再生能源的电力系统: 市场, 运行, 规划和监管

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, 81093057
 传真: 025-81093040
 Email: mpce@alljournals.cn

