



QK1949036

中国电机工程学报

半月刊

第 39 卷 第 21 期

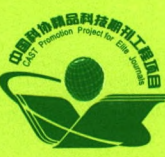
Proceedings of the CSEE

SEMIMONTHLY

Vol.39 No.21

11月
2019

2019-11-05 出版



ISSN 0258-8013



中国电机工程学会主办
THE CHINESE SOCIETY FOR ELECTRICAL ENGINEERING



中国电机工程学报

ZHONGGUO DIANJI GONGCHENG XUEBAO

第 39 卷

第 21 期 (总第 632 期)

2019 年 11 月 5 日

目 次

(论文电子版 <http://www.pcsee.org/CN/volumn/home.shtml>)

· 大电网规划与运行 ·

- VSC 接入弱电网时外环有功控制稳定性解析..... 吴广禄, 王姗姗, 周孝信, 赵兵, 梁军, 李英彪, 等 (6169)
- 英国“8·9”大停电事故分析及对中国电网的启示..... 孙华东, 许涛, 郭强, 李亚楼, 林伟芳, 等 (6183)
- 基于运算电感分析电网对称故障下双馈型风力发电机 Crowbar 保护动作期间的定子电流特征
..... 常远瞩, 胡家兵, 田旭, 张祥成, 孔祥平, 袁宇波 (6192)
- 考虑机侧模型的直驱风电机组序阻抗建模及分析..... 李光辉, 王伟胜, 张兴, 刘纯, 何国庆 (6200)

· 智能电网 ·

- 基于 Lyapunov 优化方法的含能量路由器的能源集线器能量管理策略研究..... 盛万兴, 李鹏华, 等 (6212)
- 孤立交直流混合微电网双向 AC/DC 换流器功率控制与电压波动抑制策略..... 刘子文, 苗世洪, 等 (6225)
- 基于随机矩阵谱偏离度的微网状态感知方法研究..... 胡旭光, 马大中, 孙秋野, 王睿 (6238)
- 微电网中多虚拟同步机并联运行有功振荡阻尼控制..... 洪灏灏, 顾伟, 黄强, 陈亮, 袁晓冬, 王建华 (6247)
- 谐波源通用的非线性单端口网络矩阵模型..... 葛鑫亮, 刘有为 (6255)

· 继电保护、通信及自动化 ·

- 基于余弦相似度的风电场站送出线路纵联保护..... 贾科, 郑黎明, 毕天姝, 杨哲, 李彦宾, 韩俊飞 (6263)
- 计及全寿命周期效益的超导故障限流器全局协同配置方法研究..... 彭咏泉, 林湘宁, 陈乐, 李正天, 等 (6275)
- 基于 Marti 模型的柔性直流输电系统纵联行波差动保护..... 薛士敏, 孙亚冰, 刘白冰, 陆俊弛 (6288)
- 低压电力线宽带通信信道建模方法..... 郭以贺, 霍然, 杨哲, 谢志远 (6300)

· 发电 ·

- 氧化还原储热技术的研究现状及进展..... 王会, 王诗卉, 李振山, 蔡宁生 (6309)
- F/G/H 级重型燃气轮机联合循环底循环热力性能简明估算模型..... 黄超群, 王波, 张士杰, 赵丽凤, 等 (6320)
- 汽轮机动叶栅内泄漏流动特性及损失分布..... 曹丽华, 王熙, 司和勇, 李盼 (6328)
- 基于神经网络和 MS-AUKF 算法的蓄电池荷电状态估计..... 吴忠强, 尚梦瑶, 申丹丹, 戚松岐 (6336)
- 大规模 1.5MW 风力发电机变桨轴承开裂行为分析..... 张涛, 陈浩, 田峰, 乔欣, 郑建军, 谢利明, 等 (6344)

· 电力电子与电力传动 ·

- 压接型 IGBT 器件封装内部多物理场耦合问题研究概述..... 张一鸣, 邓二平, 赵志斌, 崔翔, 等 (6351)
- 考虑电感软饱和特性的图腾柱 PFC 变换器预测控制方法..... 李其琪, 刘邦银, 段善旭 (6365)
- 基于中继线圈切换的三线圈结构 WPT 系统效率优化研究..... 陈飞彬, 麦瑞坤, 李勇, 何正友 (6373)
- 基于全碳化硅功率组件的叠层母排优化设计研究..... 朱俊杰, 原景鑫, 聂子玲, 徐文凯, 韩一 (6383)
- 一种高精度锂离子电池建模方案研究..... 周娟, 化毅恒, 刘凯, 兰海, 樊晨 (6394)

· 电工理论与新技术 ·

- 结合数学形态学滤波与频谱校正的发电机局部放电离散谱干扰抑制方法..... 罗远林, 李朝晖, 等 (6403)
- 基于场分离技术与损耗统计理论的动态 Energetic 磁滞模型..... 刘任, 李琳 (6412)
- 一种应用于接地网故障诊断的混合算法..... 张绅, 刘崇新, 冯陈佳, 丁要刚, 鲁升敏 (6419)

· 高电压技术 ·

- 局放信号自适应加权分帧快速稀疏表示去噪方法..... 谢军, 刘云鹏, 刘磊, 唐力, 王国利, 黎小林 (6428)
- 基于复合特征的断路器机械故障诊断方法研究..... 姚杨, 林金涛, 刘洪正, 肖怀硕, 李清泉, 等 (6439)
- 基于 Michelson 光纤干涉的 GIS 局部放电超声信号检测技术..... 周宏扬, 马国明, 张猛, 王渊, 李成榕 (6452)
- 中频下正弦曲面触头真空电弧特性研究..... 佟子昂, 武建文, 高辉, 王小军, 陈均, 蒋原, 贾博文 (6460)

· 英文概述见论文电子版

期刊基本参数: CN11-2107/TM * 1964 * S * A4 * 302 * zh * P * ¥84.00 * 4000 * 30 * 2019-11 版权所有 未经许可不得转载及上网

PROCEEDINGS OF THE CHINESE SOCIETY FOR
ELECTRICAL ENGINEERING
(PROCEEDINGS OF THE CSEE)

Vol.39 No.21 (Ser. 632)

Nov. 5, 2019

CONTENTS

(Electronic Journals <http://www.pcsee.org/EN/volumn/current.shtml>)

• **Large Power Grid Planning and Operation** •

- Analytical Analysis on the Active Power Control Stability of the Weak Grids-connected VSC
..... WU Guanglu, WANG Shanshan, ZHOU Xiaoxin, ZHAO Bing, LIANG Jun, LI Yingbiao, et al (6169)
- Analysis on Blackout in Great Britain Power Grid on August 9th, 2019 and Its Enlightenment to Power Grid in China
..... SUN Huadong, XU Tao, GUO Qiang, LI Yalou, LIN Weifang, et al (6183)
- Characteristics Analysis to DFIG-based Wind Turbine's Stator Current During Crowbar Protection and Symmetrical Fault by
Operational Inductance CHANG Yuanzhu, HU Jiabing, TIAN Xu, ZHANG Xiangcheng, KONG Xiangping, YUAN Yubo (6192)
- Sequence Impedance Modeling and Analysis of Permanent Magnet Synchronous Generator Considering Machine Side Model
..... LI Guanghui, WANG Weisheng, ZHANG Xing, LIU Chun, HE Guoqing (6200)

• **Smart Grid** •

- Research on Energy Management Strategy of Energy Hub With Energy Router Based on Lyapunov Optimization Method
..... SHENG Wanxing, LI Penghua, et al (6212)
- Power Control and Voltage Fluctuation Suppression Strategy of the Bidirectional AC/DC Converter in the Islanding Hybrid Microgrid
..... LIU Ziwen, MIAO Shihong, et al (6225)
- A Method for Microgrid Situation Awareness Based on the Spectral Deviation of Random Matrix
..... HU Xuguang, MA Dazhong, SUN Qiuye, WANG Rui (6238)
- Power Oscillation Damping Control for Microgrid With Multiple VSG Units
..... HONG Haohao, GU Wei, HUANG Qiang, CHEN Liang, YUAN Xiaodong, WANG Jianhua (6247)
- Matrix Model of Nonlinear Single-port Network for General Harmonic Sources..... GE Xinliang, LIU Youwei (6255)

• **Power System Relaying, Communication and Automation** •

- Pilot Protection Based on Cosine Similarity for Transmission Line Connected to Wind Farms
..... JIA Ke, ZHENG Liming, BI Tianshu, YANG Zhe, LI Yanbin, HAN Junfei (6263)
- Research on Global Cooperative Configuration of Superconducting Fault Current Limiter Considering Life Cycle Cost
..... PENG Yongquan, LIN Xiangning, CHEN Le, LI Zhengtian, et al (6275)
- Longitudinal Travelling Wave Differential Protection for Flexible HVDC System Based on Marti Model
..... XUE Shimin, SUN Yabing, LIU Baibing, LU Junchi (6288)
- Modeling of Low Voltage Power Line as Broadband Communication Channel GUO Yihe, HUO Ran, YANG Zhe, XIE Zhiyuan (6300)

• **Power Generation** •

- Research Status and Progress on Redox Thermochemical Energy Storage Technology
..... WANG Hui, WANG Shihui, LI Zhenshan, CAI Ningsheng (6309)
- Concise Estimation Model of Thermodynamic Performance for Bottom Cycle of F/G/H-class Heavy Duty Gas Turbine Combined
Cycle..... HUANG Chaoqun, WANG Bo, ZHANG Shijie, ZHAO Lifeng, et al (6320)
- Flow Characteristics and Loss Distribution of Leakage Flow in Rotor Blade of Steam Turbine
..... CAO Lihua, WANG Xi, SI Heyong, LI Pan (6328)
- SOC Estimation of Battery by MS-AUKF Algorithm and BPNN... WU Zhongqiang, SHANG Mengyao, SHEN Dandan, QI Songqi (6336)
- Analysis on Large Scale Cracking Damage for Pitch Bearings of 1.5MW Wind Power Generators
..... ZHANG Tao, CHEN Hao, TIAN Feng, QIAO Xin, ZHENG Jianjun, XIE Liming, et al (6344)

• **Power Electronics and Drives** •

- A Review of the Multiphysics Coupling Problem in Press Pack IGBT
..... ZHANG Yiming, DENG Erping, ZHAO Zhibin, CUI Xiang, et al (6351)
- Predictive Control Algorithm Considering the Soft Saturation Nature of the Inductors for Totem-pole PFC Converter
..... LI Qiqi, LIU Bangyin, DUAN Shanxu (6365)
- Efficiency optimization of Three-coil Structure WPT Systems Based on Relay Coil Switching
..... CHEN Feibin, MAI Ruikun, LI Yong, HE Zhengyou (6373)
- Optimum Design of Planer Busbar Based on All-silicon Carbide Power Module
..... ZHU Junjie, YUAN Jingxin, NIE Ziling, XU Wenkai, HAN Yi (6383)
- Research on a High-precision Modeling Scheme for Lithium-ion Battery
..... ZHOU Juan, HUA Yiheng, LIU Kai, LAN Hai, FAN Chen (6394)

• **Theory and New Technology of Electrical Engineering** •

- A Method for Suppression Discrete Spectrum Interference in Partial Discharge of Generators Combining Mathematical Morphology
Filter and Spectrum Correction LUO Yuanlin, LI Zhaohui, et al (6403)
- A Dynamic Energetic Hysteresis Model Based on the Field Separation Approach and Statistical Theory of Losses.. LIU Ren, LI Lin (6412)
- A Hybrid Algorithm for Fault Diagnosis of Grounding Grids
..... ZHANG Shen, LIU Chongxin, FENG Chenjia, DING Yaogang, LU Shengmin (6419)

• **High Voltage Engineering** •

- A Partial discharge Signal Denoising Method Based on Adaptive Weighted Framing Fast Sparse Representation
..... XIE Jun, LIU Yunpeng, LIU Lei, TANG Li, WANG Guoli, LI Xiaolin (6428)
- Research on Mechanical Fault Diagnosis of Circuit Breakers Based on Hybrid Features
..... YAO Yang, LIN Jintao, LIU Hongzheng, XIAO Huaishuo, LI Qingquan, et al (6439)
- Partial Discharge Ultrasonic Signal Detection Technology in GIS Based on the Michelson Fiber Optic Interferometer
..... ZHOU Hongyang, MA Guoming, ZHANG Meng, WANG Yuan, LI Chengrong (6452)
- Study on the Characteristics of Vacuum Arc in Sinusoidal Curved Contacts at Intermediate Frequency
..... TONG Ziang, WU Jianwen, GAO Hui, WANG Xiaojun, CHEN Jun, JIANG Yuan, JIA Bowen (6460)

• **For Extended Summaries, Please See the Electronic Journals.**

《中国电机工程学报》第四届编辑委员会成员

主任委员：郑宝森

副主任委员：谢明亮 郑健超 周孝信 郭剑波 刘伟

委员：丁明 马伟明 王成山 王东 司凤琪 刘吉臻 刘进军 刘建明 孙元章
 (按姓氏笔画排序) 孙秋野 朱宝田 毕天姝 汤广福 汤涌 许世森 阮新波 何湘宁 别朝红
 吴少华 吴青华 宋永华 张小平 张文亮 张文涛 张东霞 张伯明 张沛
 李文沅 李兴源 李成榕 李武华 束国刚 杨寿敏 步学朋 邱家驹 邹国棠
 邹继斌 陈小良 陈树勇 陈海生 陈维江 陈道炼 周波 郑楚光 金红光
 姚良忠 荣命哲 骆仲泱 徐文远 徐殿国 涂春鸣 郭烈锦 崔翔 康重庆
 曹一家 梅生伟 章明川 曾嵘 程时杰 程明 蒋敏华 廖瑞金 蔡小舒
 蔡宁生 穆钢

顾问：丰镇平 王锡凡 白晓民 关志成 危师让 余贻鑫 杨奇逊 赵淳生 陶文铨
 (按姓氏笔画排序) 美国德州A&M大学Singh Chanan 英国曼彻斯特大学Peter Crossley
 日本早稻田大学Ryuichi Yokoyama (横山隆一)

编委会秘书：韩蕾

中国电机工程学报

(半月刊, 1964年创刊)

第39卷第21期 2019年11月5日出版

版权所有

Proceedings of the CSEE

(Semimonthly, started in 1964)

Vol.39 No.21 Nov.5, 2019

© 2019 Chinese Society for Electrical Engineering

主管	中国科学技术协会	Competent Authorities	China Association for Science & Technology
主办	中国电机工程学会	Sponsor	Chinese Society for Electrical Engineering(CSEE)
主编	汤涌	Editor-in-Chief	Tang Yong
副主编	邱家驹 朱宝田 张东霞 穆钢 杨寿敏 李武华	Associate Editor-in-Chief	Qiu Jiaju Zhu Baotian Zhang Dongxia Mu Gang Yang Shoumin Li Wuhua
编辑出版	《中国电机工程学报》编辑部	Editor & Publisher	Editorial Board of Proceedings of the CSEE
地址	100192北京清河小营东路15号 中国电力科学研究所院内	Editorial office	Xiaoyingdonglu 15, Qinghe, Beijing 100192, China
编辑部主任	韩蕾	Director	Han Lei
电话	010-82415657(传真) 010-82812534 010-82812545 010-82812974	Tel/Fax	86-10-82415657 86-10-82812534 86-10-82812545 86-10-82812974
电子邮件	pcsee@epri.sgcc.com.cn	E-mail	pcsee@epri.sgcc.com.cn
网址	http://www.pcsee.org	http	www.pcsee.org
印刷	北京科信印刷有限公司 102208北京昌平七北路马连店甲6号	Distributed Abroad by	China International Book Trading Corporation(GUOJI SHUDIAN) P.O.Box 399, Beijing, China
国内发行	北京报刊发行局	Publication Number	ISSN 0258-8013
国外发行	中国国际图书贸易总公司	CODEN	ZDGXER

中国标准连续出版物号：ISSN 0258-8013
CN 11-2107/TM

邮发代号：国际M5746
国内82-327

国内定价：每册 84 元 全年 2016 元