

QK1717186
CODEN ZDGXER

中国电机工程学报

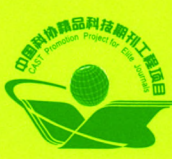
半月刊

第 37 卷 第 14 期

Proceedings of the CSEE

SEMIMONTHLY

Vol.37 No.14



7月
2017
2017-07-20 出版

ISSN 0258-8013

9 770258 801179



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

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

Vol.37 No.14 (Ser. 577)

Jul. 20, 2017

CONTENTS

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

- Foreword From the Guest Editor in Chief of Special Issues for "Stability Analysis and Control of Power Electronized Power Systems".....YUAN Xiaoming, HU Jiabing (3947)
- **Stability Analysis and Control of Power Electronized Power Systems** •
- Analysis of Transient Stability of Power Electronics Dominated Power System: An Overview.....ZHU Shu, LIU Kaipei, QIN Liang, LI Gang, HU Xianlai, LIU Dong (3948)
- Current-Balancing Driven Internal Voltage Motion Model of Voltage Source Converter in Stationary Frame: A Physical Modeling Method in Current-Control Timescale.....YAN Yabing, MIAO Miao, LI Sheng, YUAN Xiaoming, HU Jiabing (3963)
- Self and Accompanying Admittance Model for Three-phase Grid-tied Inverter Stability Analysis.....WANG Guoning, DU Xiong, ZOU Xiaoming, YANG Yougeng, JI Yongliang (3973)
- The Integral and Simplified Structural Model of Power System's Component Including Component's Controller (Part I): Modeling Method and Its Application in Generator Set.....DAIXianzhong, ZHANG Kaifeng (3982)
- A Generic Reduced-order Modeling Hierarchy for Power-electronic Interfaced Generators With the Quasi-constant-power Feature.....YE Yida, WEI Linjun, RUAN Jiayang, LI Yan, LU Zongxiang, QIAO Ying (3993)
- Synchronous Reference Frame based Impedance Model and Stability Criterion for Grid-connected Renewable Energy Generation Systems.....LIU Huakun, XIE Xiaorong, HE Guoqing, LIU Chun (4002)
- Integrated Short Circuit Ratio Strength Index Based on the Static Voltage Stability of the LCC-HVDC Systems.....XIAO Hao, LI Yin hong, DUAN Xianzhong, Aniruddha M. Gole (4008)
- Transient Stability Analysis of Wind Turbines With Full-scale Voltage Source Converter.....ZHANG Chen, CAI Xu, et al (4018)
- Impact of VSC-HVDC Based Wind Power on Power System Angle Stability Considered of Frequency Control.....TANG Xisheng, LU Haiyang (4027)
- Application of Multiple-model Adaptive Control for Damping Inter-area Oscillations by Large-scale Photovoltaic Plant.....YU Xirui, ZHOU Lin, GUO Ke, LIU Qiang (4036)
- Modelling and Optimization of Wind Turbine Electromechanical Transient Characteristics Using Magnitude Phase Motion Equations.....ZHANG Dongliang, YING Jie, YUAN Xiaoming, MIAO Miao (4044)
- Small Disturbance Stability Control of Self-excited Induction Generators Based on STATCOM.....WANG Haifeng, WU Xin zhen, LU Ziguang, LI Jia, MA Xiaoran (4052)
- **Large Power Grid Planning and Operation** •
- Research Framework and Prospects of Low-carbon Multiple Energy Systems.....CHENG Yaohua, ZHANG Ning, et al (4060)
- Location and Pre-warning Strategy of Out-of-step Center Under Multi-frequency Oscillation Based on Voltage Phase Angle Trajectory.....LIU Jiale, TANG Fei, LIAO Qingfen, LIU Dichen, XIAO Gucheng, TANG Xuchen (4070)
- Research on Heat and Electricity Coordinated Dispatch Model of Multi-area for Improving Wind Power Accommodation Ability.....DING Ming, LIU Xinyu, XIE Jiaolong, LIN Yujuan (4079)
- **Smart Grid** •
- Affinely Adjustable Robust Unit Commitment Considering the Spatiotemporal Correlation of Wind Power.....WU Wei, WANG Keyou, LI Guojie (4089)
- Real-time Deployment Strategy of the Active Power in Community Energy Networks Based on Back/Forward Optimization Algorithm.....FAN Feilong, TAI Nengling, ZHENG Xiaodong, LI Guodong, CHEN Peiyu, DAI Chensong (4098)
- Fault Location Algorithm for Distribution Power Network Based on Relationship in Time Difference of Arrival of Traveling Wave.....LIU Xiaoqing, WANG Dazhi, JIANG Xuechen, NING Yi (4109)
- **Power Generation** •
- Progress in Thermomagnetic Generator Technology.....ZHU Shunmin, LUO Ercang, LONG Kewen (4116)
- Research on the Control Strategy for Quick Load Change of Circulating Fluidized Bed Boiler Units.....LIU Jizhen, HONG Feng, GAO Mingming, LI Chengliang, CHEN Feng (4130)
- Effect of Syngas Dilution Using Different Inert Species on of Gas Turbine Combined Cycle.....XU Donghao, MU Yanfei, CHEN Xinming, LI Jinjie, LIANG Tao, YAN Shu, WU Ping, et al (4138)
- Techno-economic Study on Energy-saving Retrofit and Flue Gas Waste Heat Utilization in Natural Gas Combined Cycle-CO₂ Capture Plant.....HUANG Zhongyuan, LI Jin, AN Hongguang, TONG Yiyi, XIE Baodong, et al (4147)
- **Power Electronics and Drives** •
- Harmonic Resonance Modal Analysis of Multi-inverter Grid-connected Systems.....LIU Yang, SHUAI Zhikang, et al (4156)
- An Improved Zero-Sequence Circulating Current Suppression Based Method in Parallel Three-Level T-Type Grid-Connected Inverters.....XING Xiangyang, CHEN Alian, ZHANG Zicheng, PAN Yiwei, DU Chunshui, et al (4165)
- A Random Slope PWM With Low Electromagnetic Interference.....XU Jie, NIE Ziling, ZHU Junjie (4175)
- Research on Control Method of Current Loop Decoupling Based on Complex Vector.....WU Wei, DING Xinzhong, et al (4184)
- **Electric Machines and Apparatus** •
- Direct Torque Control for Five-leg VSI Dual-motor Drive Systems.....WANG Wei, ZHANG Jinghao, CHENG Ming, et al (4192)
- Direct Torque Control for Permanent Magnet Synchronous Motor With Multilevel Hysteresis Controller.....XIAO Meng, SHI Tingna, WANG Zhiqiang, XIA Changliang (4201)
- Improved Direct Torque Control of Five-Phase Permanent Magnet Motor Based on Third-Harmonic Suppression.....LIU Guohai, CHENG Ran, ZHAO Wanxiang, ZHOU Huawei, ZHAO Wenxiang, CHEN Qian, CHEN Ming (4212)
- The Relationship Study Between Field Changes and Faulty Condition in Squirrel-cage Induction Motor With Broken Bars Fault.....XIE Ying, SHAN Xueting, GUO Jinpeng, WANG Ze (4222)
- **High Voltage Engineering** •
- Research Progress on Dielectric Functionally Graded Materials for Electrical Insulation.....ZHANG Guan jun, LI Wendong, LIU Zhe, SU Guoqiang, SONG Baipeng, XIE Ruidong, DENG Junbo (4232)
- Analysis of Dielectric Characteristics of Nano-Al₂O₃ Modified Insulation Pressboard.....LIU Heqian, CHI Minghe, CHEN Qingguo, GAO Ziwei, ZHU Xuecheng, WEI Xinlao (4246)
- Suppression Mechanism of Space Charge in CB/LDPE Composite and the Influence of Conduction Characteristic on Electrical Field Distribution.....YAN Zhiyu, ZHAO Hong, HAN Baozhong, YANG Jiaming, WANG Ying, ZHANG Hui (4254)
- Research of Circuit Breaker Mechanical Characteristic Test Method Based on Normalized Cross Correlation-Pyramid-Sector Optimization Algorithm.....ZHAO Shutao, WU Chengjian, LI Ming, WEI Yao, HE Mengyuan (4265)
- **For Extended Summaries, Please See the Electronic Journals.**

中国电机工程学报

ZHONGGUO DIANJI GONGCHENG XUEBAO

第 37 卷

第 14 期 (总第 577 期)

2017 年 7 月 20 日

目 次

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

“电力电子化电力系统稳定分析与控制”专题特约主编寄语	袁小明, 胡家兵 (3947)
· 电力电子化电力系统稳定分析与控制 ·	
电力电子化电力系统暂态稳定性分析综述	朱蜀, 刘开培, 秦亮, 李钢, 胡仙来, 刘冬 (3948)
静止坐标系下变换器电流平衡-内电势运动模型: 一种装备电流控制尺度物理化建模方法	严亚兵, 苗淼, 李胜, 袁小明, 胡家兵 (3963)
用于三相并网逆变器稳定性分析的自导纳和伴随导纳建模	王国宁, 杜雄, 邹小明, 杨友耕, 籍勇亮 (3973)
含控制器在内电力系统元件的完整结构化模型及其简化(I): 建模方法与同步发电机建模应用	戴先中, 张凯锋 (3982)
电力电子接口电源的准功率特性降阶建模体系	叶一达, 魏林君, 阮佳阳, 李琰, 鲁宗相, 乔颖 (3993)
新能源发电并网系统的同步参考坐标系阻抗模型及其稳定性判别方法	刘华坤, 谢小荣, 等 (4002)
计及 LCC-HVDC 交直流系统静态电压稳定的综合短路比强度指标	肖浩, 李银红, 段献忠, 等 (4008)
全功率变换风电机组的暂态稳定性分析	张琛, 蔡旭, 李征 (4018)
风电柔性直流并网及调频控制对电力系统功角稳定性的影响	唐西胜, 陆海洋 (4027)
多模型自适应控制应用于大型光伏电站阻尼区间振荡	余希瑞, 周林, 郭珂, 刘强 (4036)
基于幅相运动方程的风机机电暂态特性的建模与优化	张栋梁, 应杰, 袁小明, 苗淼 (4044)
基于 STATCOM 的自激异步发电机小干扰稳定控制	王海峰, 吴新振, 卢子广, 李嘉, 马小然 (4052)
· 大电网规划与运行 ·	
低碳多能源系统的研究框架及展望	程耀华, 张宁, 康重庆, Daniel Kirschen, 张宝森 (4060)
基于电压相角轨迹的多频系统失步振荡中心定位及预警策略	刘佳乐, 唐飞, 廖清芬, 等 (4070)
面向提高风电接纳能力的多区域热-电联合调度模型	丁明, 刘新宇, 解蛟龙, 林玉娟 (4079)
· 智能电网 ·	
考虑风电时空相关性的仿射可调鲁棒机组组合	吴巍, 汪可友, 李国杰 (4089)
基于前推回代优化算法的社区能源网络有功实时调配策略	樊飞龙, 邵能灵, 郑晓冬, 李国栋, 等 (4098)
利用行波到达时差关系的配电网故障定位算法	刘晓琴, 王大志, 江雪晨, 宁一 (4109)
· 发电 ·	
热磁发电技术研究进展	朱顺敏, 罗二仓, 龙克文 (4116)
循环流化床机组快速变负荷运行控制策略研究	刘吉臻, 洪烽, 高明明, 李丞亮, 陈峰 (4130)
不同惰性组分稀释合成气对燃气-蒸汽联合循环的效益分析	许东灏, 穆延非, 陈新明, 李金杰, 等 (4138)
天然气-蒸汽联合循环-碳捕获机组节能改造及烟气余热利用技术经济研究	黄忠源, 李进, 等 (4147)
· 电力电子与电力传动 ·	
多逆变器并网系统谐波谐振模式分析	刘洋, 帅智康, 李杨, 程莹, 沈征 (4156)
基于改进型零序环流抑制方法的 T 型三电平并联并网系统	邢相洋, 陈阿莲, 张子成, 潘羿威, 等 (4165)
一种低电磁干扰载波斜率随机分布脉宽调制技术	许杰, 聂子玲, 朱俊杰 (4175)
基于复矢量的电流环解耦控制方法研究	吴为, 丁信忠, 严彩忠 (4184)
· 电机与电器 ·	
五相逆变器双电机驱动系统直接转矩控制	王伟, 张景皓, 程明, 史乐乐 (4192)
基于多级滞环控制器的永磁同步电机直接转矩控制	肖萌, 史婷娜, 王志强, 夏长亮 (4201)
考虑三次谐波抑制的改进型五相永磁电机直接转矩控制	刘国海, 程燃, 赵万祥, 周华伟, 等 (4212)
笼型转子导条断裂引发发电机各场量变化与故障程度关联性研究	谢颖, 单雪婷, 郭金鹏, 王泽 (4222)
· 高压技术 ·	
介电功能梯度材料在电气绝缘领域的研究进展	张冠军, 李文栋, 刘哲, 苏国强, 宋佰鹏, 等 (4232)
纳米氧化铝改性绝缘纸板的介电特性分析	刘贺千, 池明赫, 陈庆国, 高自伟, 朱学成, 魏新芳 (4246)
CB/LDPE 复合介质抑制空间电荷机制及电导特性对电场分布的影响	闫志雨, 赵洪, 韩宝忠, 等 (4254)
基于 NCC-P-S 优化算法的断路器机械特性测试方法研究	赵书涛, 吴成坚, 李明, 魏瑶, 何梦媛 (4265)
· 行业信息 ·	
“超超临界循环流化床锅炉技术”专题征稿启事	(4129)
“电力电子变压器”专题征稿启事	(4272)
· 英文概述见论文电子版	

期刊基本参数: CN11-2107/TM * 1964 * S * A4 * 326 * zh * P * ¥84.00 * 4000 * 34 * 2017-07 版权所有 未经许可不得转载及上网

《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 37 卷第 14 期 2017 年 7 月 20 日出版
版权所有

Proceedings of the CSEE

(Semimonthly, started in 1964)

Vol.37 No.14 Jul.20, 2017

© 2017 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