



ISSN 1000-6753

CN 11-2188/TM

半月刊

SEMIMONTHLY

# 电工技术学报

TRANSACTIONS OF  
CHINA ELECTROTECHNICAL SOCIETY



中国电工技术学会主办

2017年 第11期

第32卷 Vol.32 No.11

ISSN 1000-6753



# 电工技术学报

2017年 第32卷 第11期

## 目次

### 电力系统及其自动化

- 1 微电网并网系统中谐波传播抑制策略..... 孙孝峰 蔡 瑶 张劲松 沈 虹 王宝诚
- 8 交直流联合输电系统中 HVDC 的自适应全局快速 Terminal 滑模控制 ..... 郝建红 米昕禾 汪筱巍
- 17 基于电压内积的带并联电抗器输电线路单相自适应重合闸..... 罗勋华 黄 纯 江亚群 汤 涛 陈 宏
- 26 基于自适应步长 ADMM 的直流配电网分布式最优潮流 ..... 韩禹歆 陈来军 王召健 刘 炜 梅生伟
- 38 多运行方式下风电机组变频器参与次同步相互作用的分析与抑制..... 边晓燕 施 磊 宗秀红 李东东 符 杨
- 48 一种基于电压反馈控制的配电网短路故障柔性限流方法..... 郭谋发 游林旭 魏晓莹 高 伟 杨耿杰
- 57 环状多源配电网中考虑扰动源定位的 PQM 优化配置 ..... 翁国庆 黄飞腾 南余荣 谢志云 朱双双
- 67 基于投影能量函数和 Pin-SVM 的电力系统暂态稳定评估..... 陈厚合 王长江 姜 涛 李 雪 李国庆
- 77 基于鲁棒优化的网架重构机组恢复顺序优化..... 焦 洁 刘 艳
- 87 三阶段电流转移混合型无弧直流断路器..... 张国军 宋飞凡 李绍明 代国印

### 电机与电器

- 96 基于负载位置反馈的永磁同步电机驱动柔性负载谐振抑制方法..... 丁有爽 肖 曦
- 111 永磁直线同步电机的自适应增量滑模控制..... 赵希梅 王晨光
- 118 考虑定子外壳漏磁的同极式永磁偏置径向磁轴承电路模型..... 吴磊涛 王 东 苏振中 张贤彪 王 抗
- 126 CSME 系统的 EIV-RLS 辨识建模法及其精度分析 ..... 闫美存 王旭东
- 136 考虑磁路饱和的 IPMSM 电感辨识算法及变参数 MTPA 控制策略 ..... 李 峰 夏超英
- 145 基于等效次级的直线感应电机的电磁分析与参数辨识..... 邱 珺 范 瑜 刘亚静
- 155 分布式能源系统垂直轴风机特性的数值模拟与分析..... 李 争 高培峰 孙甜甜 薛增涛 王群京
- 164 基于全局快速终端滑模观测器的无刷直流电机无位置传感器控制..... 王晓远 傅 涛
- 173 航天继电器贮存过程吸合时间退化机理研究..... 叶雪荣 林义刚 黄晓毅 翟国富

### 电力电子与电力传动

- 180 单相级联 H 桥整流电路非线性控制策略 ..... 孙玉巍 刘教民 李永刚 付 超 杨喆明
- 189 基于电动汽车半轴特性的电液复合制动协调控制方法..... 张仲石 王丽芳 张俊智

### 电工理论与新技术

- 198 充电模式下电动汽车动力电池模型辨识..... 刘伟龙 王丽芳 廖承林 王立业
- 208 电工软磁材料旋转磁滞损耗测量及建模..... 张长庚 杨庆新 李永建

### 高电压与绝缘技术

- 217 铁磁元件铁心损耗的低频测量方法..... 刘 鑫 姚陈果 梁仕斌 王俊凯 刘 涛
- 225 纳米 Al<sub>2</sub>O<sub>3</sub> 掺杂对绝缘纸热老化电气特性的影响..... 鄢水强 廖瑞金 吕彦冬 赵学童 何利华

## Contents

- 1 Harmonic Propagation Suppression Strategy in Grid-Connected Microgrids  
..... Sun Xiaofeng Cai Yao Zhang Jinsong Shen Hong Wang Baocheng
- 8 Adaptive Global Fast Terminal Sliding Mode Control for HVDC in AC-DC Parallel Transmission System  
..... Hao Jianhong Mi Xinhe Wang Xiaowei
- 17 A Voltage Inner Product Based Approach for Single-Phase Adaptive Reclosure on Transmission Line with Shunt Reactors  
..... Luo Xunhua Huang Chun Jiang Yaquin Tang Tao Chen Hong
- 26 Distributed Optimal Power Flow in Direct Current Distribution Network Based on Alternative Direction Method of Multipliers with Dynamic Step Size  
..... Han Yuxin Chen Laijun Wang Zhaojian Liu Wei Mei Shengwei
- 38 Analysis and Mitigation of Wind Turbine Converters in Sub-Synchronous Interaction under Multi-operating Conditions  
..... Bian Xiaoyan Shi Lei Zong Xiuhong Li Dongdong Fu Yang
- 48 A Flexible Current Limiting Method of Distribution Network Short Circuit Fault Based on the Voltage Feedback Control  
..... Guo Moufa You Linxu Wei Xiaoying Gao Wei Yang Gengjie
- 57 Optimization Allocation of PQM in Meshed Multiple-Source Distribution Networks Considering PQDS Location  
..... Weng Guoqing Huang Feiteng Nan Yurong Xie Zhiyun Zhu Shuangshuang
- 67 Transient Stability Assessment in Bulk Power Grid Using Projection Energy Function and Support Vector Machine with Pinball Loss  
..... Chen Houhe Wang Changjiang Jiang Tao Li Xue Li Guoqing
- 77 Optimization of Units' Restoration Sequence during Network Reconfiguration Process Based on Robust Optimization  
..... Jiao Jie Liu Yan
- 87 Hybrid Arc-Less DC Circuit Breaker Based on Three Stage Current Commutation  
..... Zhang Guojun Song Feifan Li Shaoming Dai Guoyin
- 96 Resonance Suppression Method Based on Load Position Feedback for Flexible Load Driven by PMSM  
..... Ding Youshuang Xiao Xi
- 111 Adaptive Incremental Sliding Mode Control for Permanent Magnet Linear Synchronous Motor  
..... Zhao Ximei Wang Chenguang
- 118 Leakage Magnetic Field and Precise Magnetic Circuit Model of the Permanent Magnetic Biased Radial Magnetic Bearing  
..... Wu Leitao Wang Dong Su Zhenzhong Zhang Xianbiao Wang Kang
- 126 CSME System EIV-RLS Identification Modeling Method and Its Accuracy Analysis  
..... Yan Meicun Wang Xudong
- 136 Inductance Identification Algorithm and Variable-Parameters MTPA Control Strategy for IPMSM Considering Magnetic Circuit Saturation  
..... Li Feng Xia Chaoying
- 145 Electromagnetic Analysis and Parameter Estimation for the Linear Induction Motor Based on Equivalent Secondary  
..... Di Jun Fan Yu Liu Yajing
- 155 Numerical Simulation and Analysis of Characteristics of Drag Type Vertical Axis Wind Turbine for Distributed Energy Systems  
..... Li Zheng Gao Peifeng Sun Tiantian Xue Zengtao Wang Qunjing
- 164 Position Sensorless Control of BLDC Motor Based on Global Fast Terminal Sliding Mode Observer  
..... Wang Xiaoyuan Fu Tao
- 173 Research on Storage Degradation Mechanism of Aerospace Electromagnetic Relay Pick-Up Time  
..... Ye Xuerong Lin Yigang Huang Xiaoyi Zhai Guofu
- 180 Nonlinear Control Strategy of Single-Phase Cascade H-Bridge Rectifier  
..... Sun Yuwei Liu Jiaomin Li Yonggang Fu Chao Yang Zheming
- 189 The Effect of Half-Shaft Properties on Regenerative and Hydraulic Blended Braking Control for Electric Vehicles  
..... Zhang Zhongshi Wang Lifang Zhang Junzhi
- 198 Parameters Identification Method of Battery Model for Electric Vehicles under the Charging Mode  
..... Liu Weilong Wang Lifang Liao Chenglin Wang Liye
- 208 Measurement and Modeling of Rotational Hysteresis Loss of Electric Soft Magnetic Material  
..... Zhang Changgeng Yang Qingxin Li Yongjian
- 217 Core Loss Measurement of the Ferromagnetic Components Using Low-Frequency Method Frequency Power Supply  
..... Liu Xin Yao Chenguo Liang Shibin Wang Junkai Liu Tao
- 225 Influence of Nano- $\text{Al}_2\text{O}_3$  on Electrical Properties of Insulation Paper under Thermal Aging  
..... Yan Shuiqiang Liao Ruijin Lü Yandong Zhao Xuotong He Lihua

# 《电工技术学报》第八届编辑委员会委员名单

## 主任委员

马伟明（院士） 中国人民解放军海军工程大学

## 委员(按姓氏拼音排序)

白保东	白继彬	陈道炼	陈国呈
陈清泉（院士）	成永红	程 明	程时杰（院士）
崔 翔	顾国彪（院士）	郝玉成	何湘宁
何怡刚	黄崇祺（院士）	黄其励（院士）	黄守道
黄学良	贾宏杰	康 勇	雷清泉（院士）
雷银照	李建林	李庆民	梁曦东
廖瑞金	林良真	刘国林	陆俭国
马伟明（院士）	裴相精	饶芳权（院士）	荣命哲
阮新波	邵 涛	沈建新	束洪春
唐 炬	唐任远（院士）	汪友华	王成山
王凤翔	王耀南	魏新劳	吴广宁
武建文	夏长亮	肖湘宁	徐大懋（院士）
徐德鸿	徐殿国	严陆光（院士）	杨庆新
尹天文	于歆杰	苑 舜	翟国富
张 波	张承慧	章 兢	章跃进
赵光宙	赵争鸣	郑琼林	周 波
周腊吾	周雒维	邹积岩	邹继斌
Bin WU（加拿大）	Fred C.LEE（美国）	Jian Guo ZHU（澳大利亚）	
Jie CHANG（美国）	Z.Q.ZHU（英国）		



新浪官方微博：@ 电气技术杂志社  
发布《电工技术学报》和《电气技术》  
的重要动态和活动信息，以及两刊文  
章摘要及下载链接。



微信服务号：电气技术  
微信号：dianqijishu  
推送《电工技术学报》和《电气技术》  
的原创精选技术文章。