

# 电工技术学报

2010 年 第 25 卷 第 12 期

## 目 次

### 电工理论

- 1 感应线圈炮性能的场路结合分析 ..... 刘守豹 阮江军 杜志叶等  
8 静态无功补偿器电磁辐射干扰的测量与特征提取方法 ..... 张黎 李庆民 王伟等

### 电工材料

- 16 高速气流对绝缘子表面放电特征的影响 ..... 刘学忠 高超 邓显波等  
22 基于放电紫外成像参量的绝缘子污秽状态评估 ..... 李和明 王胜辉 律方成等  
30 基于水平集的接触角算法及在 RTV憎水性检测中的应用 ..... 徐志纽 律方成 李和明  
36 矿用通信电缆基本电气参数数值模型 ..... 成凌飞 王泰华

### 电机与电器

- 40 极间隔断 Halbach型磁钢的永磁同步电机气隙磁场解析计算及参数分析 ..... 范坚坚 吴建华  
48 行波型超声波电机定转子接触粘滑分布特性 ..... 蒋春容 胡敏强 金龙等  
54 矩阵变换器-永磁同步电机驱动系统滑模变结构控制 ..... 史婷娜 刘立志 王慧敏等  
61 载波频率成分法估算 IPMSM 转子位置的误差分析 ..... 于艳君 王本振 朱春波等  
67 基于线性磁链的 IPMSM 位置检测技术 ..... 刘家曦 杨贵杰 苏健勇  
73 大功率交流传动试验系统研制 ..... 沈爱弟 康伟 刘昭  
79 基于 PSCAD/EMTDC 仿真的电涌保护器暂态分析 ..... 杨大晟 张小青

### 电力电子

- 84 周期分段线性系统稳定性理论 ..... 王刚 马伟明 付立军等  
92 随机 SVPWM 技术在背靠背变流系统中的研究与应用 ..... 王颖雄 马伟明 肖飞等  
97 宽输入电压范围 Buck 型变流器小信号环路 ..... 顾亦磊 吕征宇 陈世杰  
103 不对称电网电压条件下三相并网型逆变器的控制 ..... 章玮 王宏胜 任远等  
111 单周期控制 PFC 变换器电流相位滞后及其补偿 ..... 毛鹏 谢少军 许爱国等  
118 一种快速自驱动电压建立同步整流器的研究 ..... 林维明 徐玉珍 郭晓君等

### 电力系统

- 124 远距离大型 DFIG 风电场的混合型 HVDC 建模及控制 ..... 周宏林 杨耕 耿华  
132 考虑系统与敏感负荷兼容性的电压暂降指标 ..... 雷刚 顾伟 袁晓冬  
139 基于 S 变换标准模板相似度的电压暂降分类 ..... 李康瑞 杨洪耕  
147 基于 S 变换局部奇异值分解的过电压特征提取 ..... 杜林 戴斌 陆国俊等  
154 针对特征选择问题的改进蚁群算法及其在电力系统安全评估中的应用 ..... 章小强 管霖 王同文  
161 参数不对称电网故障计算的虚拟端口法 ..... 蒋建东 魏臻珠 王晓华  
167 高速电气化铁路新型电能质量补偿系统 ..... 方璐 罗安 徐先勇等

# TRANSACTIONS OF CHINA ELECTROTECHNICAL SOCIETY

2010 Vol.25 No.12

## Contents

1 Analysis of Inductive Coil Gun Performance Based on Field Coupling Circuit Method	Liu Shoubao Ruan Jiangjun Du Zhiye et al
8 Measurement and Feature Extraction of the Radiated Emissions Generated by a Static Var Compensator	Zhang Li Li Qingmin Wang Wei et al
16 Influence of High-Speed Airflow on Surface Discharge Characteristics of Insulator	Liu Xuezhong Gao Chao Deng Xianbo et al
22 Contamination Condition Evaluation of Insulators Based on Discharge Ultraviolet Imaging Parameters	Li Heming Wang Shenghui Lü Fangcheng et al
30 Contact Angle Algorithm Based on Level Set and Its Application in RTV Silicone Rubber Hydrophobicity Detection	Xu Zhiniu Lü Fangcheng Li Heming
36 Primary Parameter Models of Mine Communication Cables	Cheng Lingfei Wang Taihua
40 Analytical Calculation and Parameter Analysis of Air-Gap Magnetic Field Distribution in Permanent Magnet Synchronous Motor With Partition-Between-Poles Halbach Magnet	Fan Jianjian Wu Jianhua
48 Stick-Slip Distribution of Contact Area Between Stator and Rotor in Traveling Wave Ultrasonic Motor	Jiang Chunrong Hu Minqiang Jin Long et al
54 Sliding Mode Variable Structure Control for Matrix Converter Fed Permanent Magnet Synchronous Motor Drive System	Shi Tingna Liu Lizhi Wang Huimin et al
61 Analysis of Rotor Position Estimated Error for IPMSM Using Carrier Frequency Component Method	Yu Yanjun Wang Benzhen Zhu Chunbo et al
67 Rotor Position Estimation for IPMSM Based on Linear Flux	Liu Jiaxi Yang Guijie Su Jianyong
73 Development of AC High-Capacity Drive Experiment System	Shen Aidi Kang Wei Liu Zhao
79 Transient Analysis for Surge Protective Device Based on PSCAD/EMTDC Simulation	Yang Dasheng Zhang Xiaoqing
84 Stability Theory of Periodic Piecewise Linear System	Wang Gang Ma Weiming Fu Lijun et al
92 Study and Application of Randomized Modulation SVPWM in Back-to-Back Converter	Wang Haoxiong Ma Weiming Xiao Fei et al
97 Small Signal Loop for Buck Type Converters Under Wide Input Voltage Range	Gu Yilei Lü Zhengyu Chen Shijie
103 Investigation on Control of Three-Phase Grid-Connected Inverters Under Unbalanced Grid Voltage Conditions	Zhang Wei Wang Hongsheng Ren Yuan et al
111 Current Phase Lag Compensation for One Cycle Controlled PFC Converter	Mao Peng Xie Shaojun Xu Aiguo et al
118 A Novel High Speed Voltage-Driving Scheme of Synchronous Rectifiers	Lin Weiming Xu Yuzhen Guo Xiaojun et al
124 Modeling and Control for DFIG-based Wind Farm With Hybrid HVDC Connection	Zhou Honglin Yang Geng Geng Hua
132 A Voltage Sag Index Considering Compatibility Between System and Sensitive Equipment	Lei Gang Gu Wei Yuan Xiaodong
139 S-Transform Based Classification for Voltage Dips According to Standard Template Similarity	Li Kangrui Yang Honggeng
147 Overvoltage Features Extraction Based on S Transform and Local Singular Value Decomposition	Du Lin Dai Bin Lu Guojun et al
154 Kernel Feature Identification Based on Improved Ant Colony Optimization Algorithm for Transient Stability Assessment	Zhang Xiaoqiang Guan Lin Wang Tongwen
161 Fictitious Port Method for Parameter Unbalance Power System Fault Calculation	Jiang Jiandong Wei Zhenzhu Wang Xiaohua
167 A Novel Power Quality Compensator for High-Speed Electric Railway	Fang Lu Luo An Xu Xianyong et al