



ISSN 1000-6753 QK1718341

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15期

第32卷 Vol.32 No.15

ISSN 1000-6753



# 电工技术学报

2017年 第32卷 第15期

## 目次

### 电机与电器

- 1 磁通切换永磁电机固有轴电压分析..... 李伟 程明 朱洒
- 10 聚磁型无源转子横向磁通永磁电机电磁力及转子机械强度的分析..... 何海翔 陈志辉 梅庆泉 王兰凤
- 17 双电机刚性齿轮传动系统转矩均衡控制..... 耿强 单长帅 刘涛 夏长亮
- 27 考虑定位力矩补偿的磁通切换永磁电机模型预测转矩控制方法..... 黄文涛 花为 於锋
- 34 基于场路耦合的轮毂式开关磁阻电机的电磁性能分析..... 胡艳芳 丁文 吴路明
- 42 非晶合金铁心叠片导热系数测试与电机热分析..... 佟文明 孙静阳 程雪斌 王世伟 赵刚
- 50 阻抗不匹配引起的逆变器-IPMSM 系统直流侧振荡抑制方法对比..... 方晓春 钟志宏 杨中平 林飞
- 59 开槽实心转子电机转子端部系数的计算与比较..... 黄子果 王善铭 孙宇光 曹海翔 杨占录
- 66 开关磁阻发电机控制参数多目标优化研究..... 颜爽 陈昊 王青 杨明扬
- 76 三相四开关逆变器供电的 IPMSM 直接转矩控制系统建模与分析..... 袁庆伟 赵荣祥
- 89 基于超扭曲算法的永磁同步电机直接转矩控制..... 宋争光 夏长亮 王志强 史婷娜
- 100 一种永磁同步电机失磁故障容错预测控制算法..... 张昌凡 吴公平 何静 冯江华 赵凯辉
- 111 T 型直线超声波电动机的运行机理及其特性分析..... 王光庆 徐文潭 杨斌强
- 120 基于 BP 神经网络的交流接触器剩余电寿命预测..... 李奎 李晓倍 郑淑梅 贺建超 武一
- 128 基于彩色摄像和光谱分析联合测温方法的电弧温度场分布测量..... 崔行磊 周学 张勇 翟国富 彭喜元

### 电力系统及其自动化

- 136 基于四分位法的含储能光伏电站可靠性置信区间计算方法..... 杨锡运 刘玉奇 李建林
- 145 基于深度学习的电容器介损角在线辨识..... 王晓辉 朱永利 王艳 郭丰娟
- 153 考虑线路参数频变特性的小波域行波信号奇异性增强方法..... 贾惠彬 苏思岚 李明舒 郑宏达
- 161 基于改进广义导抗法的独立电力系统静态稳定性分析..... 胡健 付立军 王刚 马凡
- 169 风光储微电网并网联络线功率控制策略..... 肖朝霞 贾双 朱建国 樊世军

### 电工理论与新技术

- 180 一种锂离子电池荷电状态估计与功率预测方法..... 程泽 孙幸勉 程思璐
- 190 一种基于灰预测理论的混合蛙跳算法..... 杜江 袁中华 王景芹
- 199 覆冰绝缘子导电离子分布规律..... 蒋兴良 胡玉耀 汪泉霖 范才进 朱承治

### 高电压与绝缘技术

- 207 纳米  $Al_2O_3$  掺杂对油纸绝缘热老化特性的影响..... 廖瑞金 何利华 吕彦冬 赵学童 袁媛
- 216 雷击风机叶片的跃变击距特性与定量表征..... 任瀚文 郭子忻 马宇飞 李庆民 Siew W H

# TRANSACTIONS OF CHINA ELECTROTECHNICAL SOCIETY

2017 Vol. 32 No. 15

## Contents

- 1 Analysis of Inherent Shaft Voltage in Flux-Switching Permanent Magnet Machine  
..... Li Wei Cheng Ming Zhu Sa
- 10 Analysis of Electromagnetic Force and Rotor Mechanical Strength on Flux-Concentrating Transverse Flux PM Machine with Passive Rotor  
..... He Haixiang Chen Zhihui Mei Qingxiao Wang Lanfeng
- 17 Torque Balance Control of Dual-Motor Rigid Gear Drive System  
..... Geng Qiang Shan Changshuai Liu Tao Xia Changliang
- 27 A Model Predictive Torque Control Scheme for Flux-Switching Permanent Magnet Machines with Cogging Torque Compensation  
..... Huang Wentao Hua Wei Yu Feng
- 34 Analysis of Electromagnetic Performances on an In-Wheel Switched Reluctance Motor Based on Field-Circuit Coupling  
..... Hu Yanfang Ding Wen Wu Luming
- 42 Thermal Conductivity Measurement of Amorphous Alloy Laminated Core and Thermal Analysis of Amorphous Alloy Motor  
..... Tong Wenming Sun Jingyang Cheng Xuebin Wang Shiwei Zhao Gang
- 50 Comparative Research on DC Side Oscillation Suppression Methods for Inverter-IPMSM System Caused by Impedance Mismatch  
..... Fang Xiaochun Zhong Zhihong Yang Zhongping Lin Fei
- 59 Calculation and Comparison of Rotor End Factors of Solid Rotor Induction Machines with Axial Slits  
..... Huang Ziguang Wang Shanming Sun Yuguang Cao Haixiang Yang Zhanlu
- 66 Research on Multi-Objective Optimization of Control Parameters for Switched Reluctance Generators  
..... Yan Shuang Chen Hao Wang Qing Yang Mingyang
- 76 Modeling and Analysis of the Direct Torque Control System for IPMSM Fed by Three-Phase Four-Switch Inverter  
..... Yuan Qingwei Zhao Rongxiang
- 89 Direct Torque Control for Permanent Magnet Synchronous Motor Using Super Twisting Algorithm  
..... Song Zhengguang Xia Changliang Wang Zhiqiang Shi Tingna
- 100 Fault-Tolerant Predictive Control for Demagnetization Faults in Permanent Magnet Synchronous Machine  
..... Zhang Changfan Wu Gongping He Jing Feng Jianghua Zhao Kaihui
- 111 Operating Mechanism and Characteristics Analysis of a T-Shaped Linear Ultrasonic Motor  
..... Wang Guangqing Xu Wentan Yang Binqiang
- 120 Residual Electrical Life Prediction for AC Contactor Based on BP Neural Network  
..... Li Kui Li Xiaobei Zheng Shumei He Jianchao Wu Yi
- 128 Measurement of Static Arc Temperature Distribution Based on Colorful Photographing and Spectroscopy Analysis  
..... Cui Xinglei Zhou Xue Zhang Yong Zhai Guofu Peng Xiyuan
- 136 Reliability Confidence Interval Calculation Method for Photovoltaic Power Station with Energy Storage Based on Quartile Method  
..... Yang Xiyun Liu Yuqi Li Jianlin
- 145 Online Identification Method of Power Capacitor Dielectric Loss Angle Based on Deep Learning  
..... Wang Xiaohui Zhu Yongli Wang Yan Guo Fengjuan
- 153 A Singularity Enhancement Method in Wavelet Domain for Traveling-Wave with Considering Frequency Characteristic of Line Parameter  
..... Jia Huibin Su Silan Li Mingshu Zheng Hongda
- 161 Steady-State Stability Analysis of Isolated Power System Based on Improved Generalized Immittance Method  
..... Hu Jian Fu Lijun Wang Gang Ma Fan
- 169 Tie-Line Power Flow Control Strategy for a Grid-Connected Microgrid Containing Wind, Photovoltaic and Battery  
..... Xiao Zhaoxia Jia Shuang Zhu Jianguo Fan Shijun
- 180 Method for Estimation of State of Charge and Power Prediction of Lithium-Ion Battery  
..... Cheng Ze Sun Xingmian Cheng Silu
- 190 Shuffled Frog Leaping Algorithm Based on Grey Prediction Theory  
..... Du Jiang Yuan Zhonghua Wang Jingqin
- 199 Distribution of Conductive Ions in Ice-Covered Composite Insulators  
..... Jiang Xingliang Hu Yuyao Wang Quanlin Fan Caijin Zhu Chengzhi
- 207 Influence of Nano- $Al_2O_3$  on Properties of Oil-Paper Insulation During Thermal Aging Process  
..... Liao Ruijin He Lihua Lü Yandong Zhao Xuetong Yuan Yuan
- 216 Quantitative Characterization of the Striking Saltus Distance of Wind Turbine Blade  
..... Ren Hanwen Guo Zixin Ma Yufei Li Qingmin Siew W H

# 《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	魏新芳	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	周维维	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。