

DIANGONG JISHU XUEBAO

ISSN 1000-6753

# 电工技术学报

TRANSACTIONS OF  
CHINA ELECTROTECHNICAL SOCIETY



中国电工技术学会主办

2014年第3期

第29卷 Vol.29 No.3

ISSN 1000-6753



机械工业出版社出版

万方数据

# 电工技术学报

2014年 第29卷 第3期

## 目 次

### 电机及其驱动控制专题

本专题由清华大学电机系电力电子与电机系统研究所供稿, 组稿人为孙凯副教授

- 1 波浪发电系统发展及直驱式波浪发电系统研究综述 ..... 肖 曦 摆念宗 康 庆等
- 12 分段供电交流直线电机中偏置磁通密度的分析及其消除方法 ..... 牟树君 柴建云 孙旭东等
- 21 基于遗传算法的内埋式永磁同步电机参数辨识方法 ..... 肖 曦 许青松 王雅婷等
- 27 基于电枢反应补偿原理的新型永磁同步电机 ..... 李蕴红 柴建云 牟树君等
- 33 基于模型预测控制的异步电机弱磁控制新方法 ..... 郑泽东 陈宁宁 李永东
- 41 基于反电动势与磁链正交性的异步电机电压模型积分改进算法 ..... 张 杰 柴建云 孙旭东等
- 50 电流增量预测控制策略参数稳定域拓展 ..... 王伟华 肖 曦 刘 欢等
- 57 十二相整流同步发电机定子匝间短路故障计算 ..... 孙宇光 黄子果 陈 丽
- 65 船舶电力推进中十五相感应电机同轴运行及容错控制策略 ..... 刘自程 郑泽东 彭 凌等
- 75 大容量飞轮储能系统优化控制策略 ..... 刘 学 姜新建 张超平等
- 83 基于半物理模拟的柴电-燃联合动力系统控制策略 ..... 梁晓龙 王善铭 冀路明等

### 电机及其控制

- 89 考虑铁损的异步电机参数辨识实验研究 ..... 李 洁 杜 茜 宋海军等
- 96 基于矢量控制的多相感应电机电子变极调速技术 ..... 杨家强 高 健 金玉龙等
- 103 栅格次级双边直线感应电机特性 ..... 张志华 史黎明 李耀华
- 111 表贴式永磁同步电机的多参数在线辨识 ..... 杨宗军 王莉娜
- 119 分数槽集中绕组永磁同步电机的电感计算 ..... 陈益广
- 125 基于柔性板簧的三自由度球形超声波电机静力学建模与分析 ..... 王 剑 胡锡幸 郭吉丰
- 132 基于空间调相的环形行波超声波电机的幅相控制 ..... 陆旦宏 胡敏强 金 龙等
- 143 新型两相同步对称励磁模式开关磁阻电机及其转矩特性 ..... 朱曰莹 赵桂范 龚进峰等
- 150 开关磁阻电机在位置检测技术中的应用 ..... 蔡 骏 邓智泉 胡荣光
- 160 基于定子磁链降阶状态观测的永磁同步电机无差拍直接转矩控制系统 ..... 王 斌 王 跃 郭 伟等
- 172 考虑逆变器非线性的内置式永磁同步电机转子位置锁相环观测器 ..... 王高林 李卓敏 詹翰林等
- 180 永磁容错电机的直接转矩控制策略 ..... 郝振洋 胡育文 沈天珉
- 189 无分支电流互感器的同步发电机转子匝间短路监测方法 ..... 郝亮亮 吴俊勇 孙宇光等
- 196 基于自适应全阶观测器的感应电机低速发电运行稳定性 ..... 宋文祥 周 杰 朱洪志等
- 206 基于逐层预测模型的感应电机效率优化滑模控制 ..... 苗敬利 黄 远
- 213 回热循环微型燃气轮机全工况状态反馈控制 ..... 段建东 吴凤江 赵 克等

## 高压电器

- 222 代价敏感 VBGP 在变压器故障诊断中的应用 ..... 尹金良 朱永利 郑晓雨等
- 228 结合经验模态分解能量总量法的断路器振动信号特征向量提取 ..... 孙一航 武建文 廉世军等
- 237 负载端电弧故障电压检测与形态小波辨识 ..... 缪希仁 郭银婷 唐金城等
- 245 基于双重移相控制的双向全桥 DC-DC 变换器动态建模与最小回流功率控制  
..... 程 红 高巧梅 朱锦标等
- 255 三相电压源逆变器直流侧支撑电容的电压脉动分析与设计 ..... 裴雪军 陈 材 康 勇
- 260 TSMC-S/G 系统起动时 TSMC 的调制策略 ..... 刘晓宇 周 波 梁 莹等
- 270 基于周期性无功电流扰动的孤岛检测新方法 ..... 钟 诚 井天军 杨明皓

# TRANSACTIONS OF CHINA ELECTROTECHNICAL SOCIETY

2014 Vol.29 No.3

## Contents

- 1 A Review of the Development of Wave Power System and the Research on Direct-Drive Wave Power System ..... Xiao Xi Bai Nianzong Kang Qing et al
- 12 Analysis and Elimination of the Off-Set Flux Density in the Sectionally Powered AC Linear Motors ..... Mu Shujun Chai Jianyun Sun Xudong et al
- 21 Parameter Identification of Interior Permanent Magnet Synchronous Motors Based on Genetic Algorithm ..... Xiao Xi Xu Qingsong Wang Yating et al
- 27 A Novel Permanent Magnet Synchronous Motor Based on Armature Reaction Compensation ..... Li Yunhong Chai Jianyun Mu Shujun et al
- 33 A Novel Flux Weakening Method for Induction Motors Based on Model Predictive Control ..... Zheng Zedong Chen Ningning Li Yongdong
- 41 An Improved Voltage Model Integral Algorithm of Induction Motors based on the Orthogonality between Back EMF and Flux ..... Zhang Jie Chai Jianyun Sun Xudong et al
- 50 Expanding Parameter Stability Region for Incremental Predictive Control Strategy of Current ..... Wang Weihua Xiao Xi Liu Huan et al
- 57 Calculation of Stator Winding Inter-Turn Short Circuit in 12-Phase Synchronous Generators with Rectifier Load System ..... Sun Yuguang Huang Ziguao Chen Li et al
- 65 Fixed Joint Double Fifteen-Phase Induction Motor Control and Fault-Tolerant Control in Ship Propulsion System ..... Liu Zicheng Zheng Zedong Peng Ling et al
- 75 Optimization Control Strategies of Large Capacity Flywheel Energy Storage System ..... Liu Xue Jiang Xinjian Zhang Chaoping et al
- 83 Propulsion Control Strategy of Combined Diesel-Electric and Gas Turbine Systems Based on Semi-Physical Simulation ..... Liang Xiaolong Wang Shanming Ji Luming et al
- 89 Experimental Evaluation of Induction Machine Parameter Identification Considering Iron Loss ..... Li Jie Du Xi Song Haijun et al
- 96 Electronic Pole-Changing Speed Adjusting Technology of Multiphase Induction Motors Based on Vector Control ..... Yang Jiaqiang Gao Jian Jin Yulong et al
- 103 Characteristics of Double Sided Linear Induction Motors with Ladder-Slit Type Secondary ..... Zhang Zhihua Shi Liming Li Yaohua
- 111 Online Multi-Parameter Identification for Surface-Mounted Permanent Magnet Synchronous Motors ..... Yang Zongjun Wang Lina
- 119 Inductance Calculation of Permanent Magnet Synchronous Machines With Fractional-Slot Concentrated Winding ..... Chen Yiguang
- 125 Statics Modeling and Analyzing of Three-Degree-of-Freedom Spherical Ultrasonic Motors with the Spiral Spring ..... Wang Jian Hu Xixing Guo Jifeng
- 132 Amplitude-Phase Control of Ring-Type Travelling-Wave Ultrasonic Motors Based on Space Phase Modulation ..... Lu Danhong Hu Minqiang Jin Long et al

143	A Novel Symmetrical Double-Phase-Excitation Mode and Torque Performance Analysis for Switched Reluctance Motors .....	Zhu Yueying	Zhao Guifan	Gong Jinfeng
150	Applications of Switched Reluctance Motors in Position Sensing .....	Cai Jun	Deng Zhiquan	Hu Rongguang
160	Deadbeat Direct Torque Control of Permanent Magnet Synchronous Motor Based on Reduced Order Stator Flux Observer .....	Wang Bin	Wang Yue	Guo Wei et al
172	Phase-Locked-Loop Rotor Position Observer for IPMSM Considering Inverter Nonlinearity .....	Wang Gaolin	Li Zhuomin	Zhan Hanlin et al
180	Director Torque Control Strategy of Fault Tolerant Permanent Magnet Motors .....	Hao Zhenyang	Hu Yuwen	Shen Tianmin
189	Monitoring of Inter-Turn Short Circuit of Rotor Windings in Synchronous Generators Without Stator Branch Current Transformer .....	Hao Liangliang	Wu Junyong	Sun Yuguang et al
196	Regenerating-Mode Stabilization of Induction Motors Based on Adaptive Full-Order Observer .....	Song Wenxiang	Zhou Jie	Zhu Hongzhi et al
206	Sliding Mode Control of Efficiency Optimization of Induction Motors Based on Layer-to-Layer Prediction Model .....	Miao Jingli	Huang Yuan	
213	Total Operating Mode State Feedback Control of the Recuperative Cycle Microturbine .....	Duan Jiandong	Wu Fengjiang	Zhao Ke et al
222	Cost-Sensitive Gaussian Process Classification with Variational Bayesian Treatment for Fault Diagnosis of Power Transformers .....	Yin Jinliang	Zhu Yongli	Zheng Xiaoyu et al
228	Extraction of Vibration Signal Feature Vector of Circuit Breaker Based on Empirical Mode Decomposition Amount of Energy .....	Sun Yihang	Wu Jianwen	Lian Shijun et al
237	Load Side Arc Fault Voltage Detection and Identification with Morphological Wavelet .....	Miao Xiren	Guo Yinting	Tang Jincheng et al
245	Dynamic Modeling and Minimum Backflow Power Controlling of the Bi-Directional Full-Bridge DC-DC Converters Based on Dual-Phase-Shifting Control .....	Cheng Hong	Gao Qiaomei	Zhu Jinbiao et al
255	Analysis of Voltage Ripple and Design for DC-Link Capacitor in Three-Phase Voltage Source Inverters .....	Pei Xuejun	Chen Cai	Kang Yong
260	Starting Modulation Strategy of TSMC in TSMC-S/G System .....	Liu Xiaoyu	Zhou Bo	Liang Ying et al
270	A New Islanding Detection Method With Periodic Reactive Current Disturbance .....	Zhong Cheng	Jing Tianjun	Yang Minghao

# 《电工技术学报》第七届编辑委员会委员名单

## 主任委员

严陆光(院士) 中国科学院电工研究所

## 副主任委员

唐任远(院士) 沈阳工业大学特种电机研究所  
郝玉成(研究员) 中国电工技术学会  
裴相精(高工) 中国电工技术学会  
郭锐(编审) 机械工业信息研究院

## 委员(按姓氏笔划排序)

白保东(教授)	马伟明(院士)	于歆杰(副教授)
白继彬(教授级高工)	饶芳权(院士)	苑舜(教授)
陈国呈(教授)	荣命哲(教授)	翟国富(教授)
陈清泉(院士)	阮新波(教授)	张波(教授)
成永红(教授)	沈建新(教授)	张承慧(教授)
程明(教授)	束洪春(教授)	章兢(教授)
程时杰(院士)	孙元章(教授)	章跃进(教授)
崔翔(教授)	唐炬(教授)	赵光宙(教授)
顾国彪(院士)	汪友华(教授)	赵争鸣(教授)
何湘宁(教授)	王成山(教授)	郑琼林(教授)
黄崇祺(院士)	王凤翔(教授)	钟彦儒(教授)
黄其励(院士)	王耀南(教授)	周波(教授)
黄学良(教授)	魏新劳(教授)	周维维(教授)
康勇(教授)	吴广宁(教授)	邹积岩(教授)
雷清泉(院士)	武建文(教授)	邹继斌(教授)
雷银照(教授)	夏长亮(教授)	邹孟奇(教授级高工)
李和明(教授)	肖湘宁(教授)	Bin WU(加拿大)
廖瑞金(教授)	徐大懋(院士)	Fred C.LEE(美国)
林良真(研究员)	徐德鸿(教授)	Jian Guo ZHU(澳大利亚)
刘国林(教授级高工)	徐殿国(教授)	Jie CHANG(美国)
陆俭国(教授)	杨庆新(教授)	Z.Q.ZHU(英国)