

电工技术学报

TRANSACTIONS OF
CHINA ELECTROTECHNICAL SOCIETY



中国电工技术学会主办

2015 年第 10 期

第 30 卷 Vol. 30 No. 10

ISSN 1000-6753



机械工业出版社出版

电工技术学报

2015年 第30卷 第10期

目次

电工理论与新技术

- 1 复合材料工频电场和工频磁场屏蔽效能实验研究·····焦重庆 牛 帅 李 琳
- 7 特高压直流输电线路屏蔽环三维有限元电场计算方法与策略·····袁建生 鞠 勇 邹 军等
- 14 铁磁平板脉冲涡流场感应电压时域近似式·····陈兴乐 雷银照
- 20 电磁超声扫描装置及其控制系统的设计·····刘素贞 王晨光 张 闯等
- 26 一种用于电流检测的长片形磁电层合材料·····文 超 于歆杰 李 臻
- 31 基于近似熵的磁刺激穴位脑功能网络构建与分析·····郭 磊 王 瑶 于洪丽等
- 39 基于永磁振动发电的微功耗电能处理电路·····王志华 李雨婷 王 莉等
- 44 配电变压器零序电流治理优化方法及装置·····张占龙 郭民悻 叶云霞等
- 52 新型非接触式电能传输装置在超声加工中的应用·····袁 文 隆志力 张建国等

电机与电器

- 58 开绕组永磁同步发电机的容错控制·····年 珩 周义杰 曾恒力
- 68 新型双层 Halbach 永磁阵列的解析分析·····寇宝泉 曹海川 李伟力
- 77 新型永磁型磁通切换型磁阻电机齿槽转矩机理分析和解析分析模型·····王道涵 王秀和
- 83 基于反推控制的永磁同步电机新型直接转矩控制方法·····徐艳平 雷亚洲 马灵芝等
- 90 双三相永磁同步电机全调制比范围空间矢量脉宽调制·····周长攀 苏健勇 杨贵杰
- 101 对转永磁同步电机直接转矩控制·····姜 燕 黄 钟 成双银等
- 108 基于永磁同步电机定子磁链轨迹跟踪的中间 60° 同步调制动态性能优化·····方晓春 原佳亮 赵 冬等
- 115 不同供电方式对非晶合金永磁同步电机铁耗的影响·····佟文明 朱晓锋 朱龙飞等
- 123 变流器单边可控下开绕组永磁同步发电机的控制技术·····周义杰 年 珩
- 131 基于无速度传感器的异步电机并联加权矢量控制·····王琛琛 齐 龙 苟立峰等
- 138 三级式同步电机起动过程交直流励磁一体化控制·····魏佳丹 杨溢炜 周 波等
- 147 基于 SVD 滤波技术与快速四阶累积量 ESPRIT 算法的异步电动机转子断条故障检测新方法·····孙丽玲 王 续 许伯强
- 157 一种基于混合型磁链观测器的异步电机直接转矩控制·····刘 洋 史黎明 赵 鲁等
- 164 基于支持向量机逆系统的无轴承异步电机非线性解耦控制·····王正齐 黄学良
- 171 笼型异步电机转子断条故障引发的电磁力波变化规律·····谢 颖 王 严
- 179 α - β 坐标系下瞬时无功功率的笼型异步电机转子故障诊断·····王 臻 李 承 许允之等
- 187 基于霍尔位置信号的无刷直流电机电磁转矩观测·····张庆超 马瑞卿 张 震等
- 196 大型风力发电机偏航系统控制策略研究现状及展望·····沈小军 杜万里
- 204 基于 ANSYS 的 MCR 分布式小截面优化设计·····尹忠东 刘海鹏 王书瑶等

- 212 BP 神经网络 PID 控制的永磁真空开关储能电容恒流充电特性分析·····汪先兵 费树岷 徐清扬等
- 219 蒸发冷却技术在高电荷态 ECR 离子源磁体上的应用——LECR4·····熊 斌 阮 琳 顾国彪等

电力电子

- 226 全桥 LLC 变换器短路电流控制方法 (I) ——理论分析·····刘 硕 张方华 任 仁
- 234 全桥 LLC 变换器短路电流控制方法 (II) ——损耗分析及实验研究·····刘 硕 张方华 任 仁
- 242 基于开关电容网络并联的单开关升压变换器·····侯世英 陈剑飞 孙 韬等
- 249 具有快动态响应和低输出电压纹波的二次型 Boost PFC 变换器·····周 群 董 政 杨 平等
- 258 考虑基频结温波动的风电变流器可靠性评估·····杜 雄 李高显 孙鹏菊等
- 266 不平衡电网电压下基于滑模变结构控制的双馈风电系统网侧变流器控制策略·····张 迪 魏艳君 马利轩等
- 276 并网逆变器电压支撑的参考电流值·····李建文 雷亚雄 李永刚等
- 283 基于频域分析的无拍频控制策略离散化方法·····董 侃 刁利军 唐 敬等

电力系统

- 292 风力机组叶片覆冰数值模拟及其气动载荷特性研究·····郝艳捧 刘国特 阳 林等
- 301 双馈风电机组轴系扭振的稳定与控制·····张 琛 李 征 蔡 旭等
- 311 电磁混合式消弧线圈的全补偿故障消弧原理及其柔性控制策略·····陈柏超 王 朋 沈伟伟等

高电压与绝缘

- 319 棒-板电极直流负电晕放电脉冲过程中的电子特性研究·····廖瑞金 伍飞飞 刘康淋等
- 330 复合热稳定剂对绝缘纸协同抗老化效应的分子模拟研究·····廖瑞金 吴伟强 聂仕军等
- 338 绝缘纸中水分扩散及其对绝缘纸机械性能影响的仿真研究·····朱孟兆 廖瑞金 杜修明等
- 346 较低湿度下含糖污秽绝缘子放电特性·····杨翠茹 杨 帅 唐铭骏等
- 354 基于小波分析的 MSMA 振动传感器信号处理与故障检测·····鲁 军 李 侠 王重马等

TRANSACTIONS OF CHINA ELECTROTECHNICAL SOCIETY

2015 Vol.30 No.10

Contents

- 1 Experiment Study of Power Frequency Electric and Magnetic Shielding Effectiveness for Composite Materials Jiao Chongqing Niu Shuai Li Lin
- 7 Methodology and Strategy on the Calculation of 3D Electric Field on Shielding Rings of UHV DC Transmission Lines Yuan Jiansheng Ju Yong Zou Jun et al
- 14 Time-Domain Approximate Expressions for Voltage Induced by Pulsed Eddy Current Field of Ferromagnetic Plate Chen Xingle Lei Yinzhao
- 20 Design of Electromagnetic Ultrasonic Scanning Device and Its Control System Liu Suzhen Wang Chenguang Zhang Chuang et al
- 26 A Long Plate-Shaped Magnetolectric Laminate Used for Electric Current Measurement Wen Chao Yu Xinjie Li Zhen
- 31 Brain Functional Network Based on Approximate Entropy of EEG under Magnetic Stimulation at Acupuncture Point Guo Lei Wang Yao Yu Hongli et al
- 39 A Micro Power Consumption Circuit Based on Permanent Magnet Vibration Generator Wang Zhihua Li Yuting Wang Li et al
- 44 The Governance Optimization Method and Device Research of Zero-Sequence Current in Distribution Transformer Zhang Zhanlong Guo Minyi Ye Yunxia et al
- 52 The Application of New Non-Contract Electromagnetic Conversion Device in Ultrasonic Machining Yuan Wen Long Zhili Zhang Jianguo et al
- 58 Fault-Tolerant Control Technique of Permanent Magnet Synchronous Generator Based on Open Winding Configuration Nian Heng Zhou Yijie Zeng Hengli
- 68 Analytical Analysis of A Novel Double Layer Halbach Permanent Magnet Array Kou Baoquan Cao Haichuan Li Weili et al
- 77 Preliminary Study for Mechanisms and Analytical Model of Cogging Torque in Novel Permanent Magnet Flux Switching Machine Wang Daohan Wang Xiuhe
- 83 A Novel Direct Torque Control of Permanent Magnet Synchronous Motors based on Backstepping Control Xu Yanping Lei Yazhou Ma Lingzhi et al
- 90 The SVPWM Strategy in Full Modulation Region for Dual Three-Phase PMSM Zhou Changpan Su Jianyong Yang Guijie
- 101 A Direct Torque Control Strategy of Counter-Rotating Permanent Magnet Synchronous Motors Jiang Yan Huang Zhong Cheng Shuangyin et al
- 108 The Central 60° Synchronous Modulation Based on Permanent Magnet Synchronous Motor Stator Flux Trajectory Control Fang Xiaochun Yuan Jialiang Zhao Dong et al
- 115 The Impact of Different Supply Modes on Core Losses of Amorphous Alloy Permanent Magnet Synchronous Motor Tong Wenming Zhu Xiaofeng Zhu Longfei et al
- 123 Control Strategy on Open Winding Permanent Magnet Synchronous Generator System with Single-Side Controllable Rectifier Zhou Yijie Nian Heng
- 131 Speed-Sensorless Weighted Vector Control of Parallel Connected Induction Motors Drive Wang Chenchen Qi Long Gou Lifeng et al
- 138 The Integrated AC-DC Excitation Control Method for the Three-Stage Synchronous Machine in the Starting Processing Wei Jiadan Yang Yiwei Zhou Bo et al
- 147 A Detection Method for Broken Rotor Bar Fault in Induction Motors Based on SVD and SFOC-ESPRIT Sun Liling Wang Xu Xu Boqiang

157	Direct Torque Control of Asynchronous Motor Based on Hybrid Flux Observer	Liu Yang Shi Liming Zhao Lu et al
164	Nonlinear Decoupling Control for Bearingless Induction Motor Based on Support Vector Machines Inversion	Wang Zhengqi Huang Xueliang
171	Variation Laws of Electromagnetic Force Wave Caused by the Broken Rotor Bar Fault in a Squirrel-Cage Asynchronous Motor	Xie Ying Wang Yan
179	Rotor Fault Diagnosis of Squirrel Cage Asynchronous Motor Based on Instantaneous Reactive Power in α - β Coordinates	Wang Zhen Li Cheng Xu Yunzhi et al
187	Electromagnetic Torque Observation of Brushless DC Motor Based on Hall Position Signals	Zhang Qingchao Ma Ruiqing Zhang Zhen et al
196	Expectation and Review of Control Strategy of Large Wind Turbines Yaw System	Shen Xiaojun Du Wanli
204	Optimum Design of Distributed Small Section of MCR Based on ANSYS	Yin Zhongdong Liu Haipeng Wang Shuyao et al
212	Constant Current Charging Characteristic Analysis of Storage Capacitor Based on BP Neural Network PID Control for Permanent Magnet Vacuum Switch	Wang Xianbing Fei Shumin Xu Qingyang et al
219	Application of Evaporative Cooling Technology in Magnet of High Charge State ECR Ion Source-LECR4	Xiong Bin Ruan Lin Gu Guobiao et al
226	Short-Circuit Current Control Strategy for Full-Bridge LLC Converter (I)—Theoretical Analysis	Liu Shuo Zhang Fanghua Ren Ren
234	Short-Circuit Current Control Strategy for Full-Bridge LLC Converter (II)—Loss Analysis and Experiment Research	Liu Shuo Zhang Fanghua Ren Ren
242	A Single-Switch Step-Up Converter Based on Switched-Capacitor Networks in Parallel	Hou Shiyang Chen Jianfei Sun Tao et al
249	Quadratic Boost PFC Converter with Fast Dynamic Response and Low Output Voltage Ripple	Zhou Qun Dong Zheng Yang Ping et al
258	Reliability Evaluation of Wind Power Converters Considering the Fundamental Frequency Junction Temperature Fluctuations	Du Xiong Li Gaoxian Sun Pengju et al
266	Sliding-Mode Control for Grid-Side Converters of DFIG-Based Wind- Power Generation System Under Unbalanced Grid Voltage Conditions	Zhang Di Wei Yanjun Ma Lixuan et al
276	Reference Current for the Grid-Connected Inverter to Support Grid Voltage	Li Jianwen Lei Yaxiong Li Yonggang et al
283	Discrete Method Research for Beat-less Control Strategy Based on Frequency Domain Analysis	Dong Kan Diao Lijun Tang Jing et al
292	Study on Ice Numerical Simulation and Its Power Loss Characteristics for the Blades of Wind Turbine	Hao Yanpeng Liu Guote Yang Lin et al
301	Stability and Control of Shaft Torsional Oscillation for Doubly-Fed Wind Power Generator	Zhang Chen Li Zheng Cai Xu et al
311	The Principle of Full Compensation Arc Suppression and Flexible Control of Electromagnetic Hybrid Petersen Coil	Wang Peng Chen Baichao Shen Weiwei et al
319	Simulation of Characteristics of Electrons During a Pulse Cycle in Bar-Plate DC Negative Corona Discharge	Liao Ruijin Wu Feifei Liu Kanglin et al
330	Study on the Synergistic Anti-Aging Effect of Composite Thermal Stabilizers on the Insulation Paper by Molecular Modeling	Liao Ruijin Wu Weiqiang Nie Shijun et al
338	Simulation of Diffusion of Moisture in Insulation Paper and the Affect on Mechanical Properties of the Paper	Zhu Mengzhao Liao Ruijin Du Xiuming et al
346	Discharge Mechanism of Polluted Insulator with Glucose under Low Humidity	Yang Cuiru Yang Shuai Tang Mingjun et al
354	Signal Process and Fault Detection of MSMA Vibration Sensor Based on Wavelet Analysis	Lu jun Li Xia Wang Zhongma et al

《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(按姓氏拼音排序)

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)	邵 涛 (研究员)	张承慧 (教授)
程 明 (教授)	沈建新 (教授)	章 兢 (教授)
程时杰 (院士)	束洪春 (教授)	章跃进 (教授)
崔 翔 (教授)	孙元章 (教授)	赵光宙 (教授)
顾国彪 (院士)	唐 炬 (教授)	赵争鸣 (教授)
何湘宁 (教授)	汪友华 (教授)	郑琼林 (教授)
黄崇祺 (院士)	王成山 (教授)	钟彦儒 (教授)
黄其励 (院士)	王凤翔 (教授)	周 波 (教授)
黄学良 (教授)	王耀南 (教授)	周维维 (教授)
康 勇 (教授)	魏新芳 (教授)	邹积岩 (教授)
雷清泉 (院士)	吴广宁 (教授)	邹继斌 (教授)
雷银照 (教授)	武建文 (教授)	邹孟奇 (教授级高工)
李和明 (教授)	夏长亮 (教授)	Bin WU (加拿大)
廖瑞金 (教授)	肖湘宁 (教授)	Fred C.LEE (美国)
林良真 (研究员)	徐大懋 (院士)	Jian Guo ZHU (澳大利亚)
刘国林 (教授级高工)	徐德鸿 (教授)	Jie CHANG (美国)
陆俭国 (教授)	徐殿国 (教授)	Z.Q.ZHU (英国)
	杨庆新 (教授)	