



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

2023年 第14期

第38卷 Vol. 38 No. 14

ISSN 1000-6753



# 电工技术学报

第 38 卷 第 14 期 (2023 年 7 月 25 日出版)

## 目 次

### “轻量化高效高可靠新能源电机与控制系统”专题 (特约主编: 吴立建 研究员)

- 3665 “轻量化高效高可靠新能源电机与控制系统”专题特约主编寄语
- 3667 弓形磁极永磁电机正弦削极修正模型 ..... 赵浩然 王 东 胡鹏飞 魏应三 易新强
- 3678 基于分布磁路法的非晶合金高速磁浮直线电机悬浮力计算 ..... 包木建 孙玉玺 陈春涛 郑晓钦
- 3689 永磁同步电机的两种反馈式弱磁控制方法的稳定性比较研究 (英) ..... 王 超 诸自强 徐 磊 吴溪蒙
- 3708 双三相永磁同步电机低共模电压模型预测电流控制 ..... 孙全增 张志锋
- 3723 LC 滤波型电压源逆变器无模型预测电压控制策略 ..... 尹 政 胡存刚 芮 涛 冯壮壮 陆格野
- 3733 基于容错齿磁通的五相永磁电机匝间短路故障诊断 ..... 黄 建 尹佐生 王天乙 宋志翌 隋 义
- 3745 构网型全功率风电机组网侧变流器耦合分析及抑制策略 ..... 谢 震 杨曙昕 代鹏程 杨淑英 张 兴
- 3759 基于双矢量的并网逆变器无模型预测电流控制策略 ..... 芮 涛 尹 政 汪凤翔 陆格野 李 真

### 电工理论

- 3769 变压应力条件下铁铈合金棒材高频磁特性测试与模型构建 ..... 黄文美 陶 铮 郭萍萍 张伟帅 翁 玲
- 3779 脉冲电场对细胞膜电穿孔面积的影响研究 ..... 吴 晓 米 彦 郑 伟 马 驰 张梦男

### 电机及其系统

- 3789 V 型游标永磁电机功率因数内在机理及其提升方法 ..... 周健荣 樊德阳 项子旋 蒋 敏 朱孝勇
- 3800 基于扰动观测器补偿的高速永磁同步发电机稳压控制策略 ..... 殷生晶 王晓琳 张 艳
- 3812 永磁同步电机双矢量固定开关频率模型预测控制研究 ..... 陈 荣 翟凯淼 舒胡平
- 3824 基于扩张式主从自适应陷波滤波器与动态频率跟踪的永磁同步电机无传感器控制 ..... 葛 扬 宋卫章 杨 洋
- 3836 基于改进型准比例谐振控制的电励磁双凸极电机电流谐波抑制方法  
..... 陈 旭 张卓然 于 立 孙 窈 徐秋钰

### 电力电子

- 3849 基于多次采样的中压大容量逆变电源建模及控制参数全局优化 ..... 谢沁园 王瑞田 林克文 范学鑫 杨国润
- 3862 基于 FPGA 的电力电子系统电磁暂态实时仿真通用解算器 ..... 周 斌 汪光森 李卫超 王志伟 揭贵生
- 3875 单电感双输出 Buck-Boost 变换器的非最小相位特性分析及控制策略 ..... 李慧慧 皇金锋
- 3888 基于移相和调频的单级双向 AC-DC 变换器临界电流调制策略 ..... 王章毅 陆道荣 李 想 郎天辰 胡海兵
- 3898 三相隔离型 AC-DC-DC 电源自适应线性自抗扰控制方法及纹波抑制补偿策略  
..... 孟建辉 吴小龙 张自力 叶泰然 于竞森等
- 3909 基于广义电容电压不平衡度的 MMC 子模块开路故障诊断策略 ..... 武 鸿 王 跃 刘 熠 李鹏坤 李润田

### 高电压与放电

- 3923 三间隙激光触发真空开关触发特性研究 ..... 宋心哲 廖敏夫 卢 刚 马 汇 韩小涛
- 3930 电磁式漏电保护特性影响因素分析及其稳健性设计 ..... 李 奎 徐子健 卢志伟 武 一 胡博凯

# TRANSACTIONS OF CHINA ELECTROTECHNICAL SOCIETY

Vol.38 No.14 (Jul.25 2023)

## Contents

- 3667 Modified Sinusoidal Pole Shaping Model of Arcuate Pole Permanent Magnet Motors  
..... Zhao Haoran Wang Dong Hu Pengfei Wei Yingsan Yi Xinqiang
- 3678 Calculation of Suspension Force of Amorphous Alloy High-Speed Maglev Linear Motor Based on  
Distributed Magnetic Circuit Method..... Bao Mujian Sun Yuxi Chen Chuntao Zheng Xiaoqin
- 3689 Comparative Stability Study of Two Feedback Flux-Weakening Control Methods of Permanent Magnet Synchronous Machine  
..... Wang Chao Zhu Ziqiang Xu Lei Wu Ximeng
- 3708 Low Common-Mode Voltage Model Predictive Current Control for Dual Three-Phase Permanent Magnet Synchronous Motor  
..... Sun QuanZeng Zhang ZhiFeng
- 3723 Model-Free Predictive Voltage Control Strategy for LC-Filtered Voltage Source Inverter  
..... Yin Zheng Hu Cungang Rui Tao Feng Zhuangzhuang Lu Geye
- 3733 Diagnosis of Inter-Turn Short-Circuit Fault for Five-Phase Permanent Magnet Machine Based on Fault-Tolerant Tooth Flux  
..... Huang Jian Yin Zuosheng Wang Tianyi Song Zhiyi Sui Yi
- 3745 Grid-Side Coupling Analysis and Suppression Strategy of Grid-Forming Full-Power Wind Turbines  
..... Xie Zhen Yang Shuxin Dai Pengcheng Yang Shuying Zhang Xing
- 3759 Model-Free Predictive Current Control Strategy of Grid-Connected Inverter Based on Double-Vector  
..... Rui Tao Yin Zheng Wang Fengxiang Lu Geye Li Zhen
- 3769 Analysis and Modeling of High Frequency Magnetic Properties of Rod Gallium Iron Alloy under Variable Compressive Stress  
..... Huang Wenmei Tao Zheng Guo Pingping Zhang Weishuai Weng Ling
- 3779 Effect of Pulsed Electric Field on Electroporation Area of Cell Membrane  
..... Wu Xiao Mi Yan Zheng Wei Ma Chi Zhang Mengnan
- 3789 Production Mechanism of Power Factor of V-Type Vernier Permanent Magnet Machine and Improvement Method  
..... Zhou Jianrong Fan Deyang Xiang Zixuan Jiang Min Zhu Xiaoyong
- 3800 Voltage Stabilization Control Strategy of High-Speed Permanent Magnet Synchronous Generator Based on  
Disturbance Observer Compensation..... Yin Shengjing Wang Xiaolin Zhang Yan
- 3812 Predictive Control of Dual Vector Fixed Switching Frequency Model for Permanent Magnet Synchronous Motor  
..... Chen Rong Zhai Kaimiao Shu Huping
- 3824 PMSM Sensorless Control Based on Extended Master-Slave Adaptive Notch Filter and Dynamic Frequency Tracking  
..... Ge Yang Song Weizhang Yang Yang
- 3836 Current Harmonic Suppression Method of Doubly Salient Electro-Magnetic Machine Based on  
Improved Quasi Proportional Resonant Control..... Chen Xu Zhang Zhuoran Yu Li Sun Yao Xu Qiuyu
- 3849 Multisampling Based Modeling and Control of Medium-Voltage High-Power Inverter with Global Optimal Method  
..... Xie Qinyuan Wang Ruitian Lin Kewen Fan Xuexin Yang Guorun
- 3862 An FPGA-Based General Solver for Electromagnetic Transient Real-Time Simulation of Power Electronic Systems  
..... Zhou Bin Wang Guangsen Li Weichao Wang Zhiwei Jie Guisheng
- 3875 Analysis of Non-Minimum Phase Characteristics and Control Strategies for Single-Inductor Dual-Output  
Buck-Boost Converters..... Li Huihui Huang Jinfeng
- 3888 Boundary Current Modulation Strategy of Single-Stage Bidirectional AC-DC Converter Based on  
Phase-Shift and Variable-Frequency Control..... Wang Zhangyi Lu Daorong Li Xiang Lang Tianchen Hu Haibing
- 3898 Adaptive Linear Active Disturbance Rejection Control Method and Ripple Suppression Compensation Strategy for  
Three-Phase Isolated AC-DC-DC Power Supply..... Meng Jianhui Wu Xiaolong Zhang Zili Ye Tairan Yu Jingsen et al
- 3909 Open Circuit Fault Diagnosis Strategy of MMC Sub-Module Based on Generalized Capacitor Voltage Unbalance  
..... Wu Hong Wang Yue Liu Yi Li Pengkun Li Runtian
- 3923 Research on Triggering Characteristics of Triple-Gap Laser Triggered Vacuum Switch  
..... Song Xinzhe Liao Minfu Lu Gang Ma Hui Han Xiaotao
- 3930 Factors Analysis and Robust Design of Electromagnetic Leakage Protection Characteristics  
..... Li Kui Xu Zijian Lu Zhiwei Wu Yi Hu Bokai

# 《电工技术学报》第九届编辑委员会

## 主任委员

马伟明

## 副主任委员(按姓氏笔画排序)

王秋良          沈建新          荣命哲          徐殿国          康重庆

## 顾问(按姓氏笔画排序)

严陆光          陈清泉          饶芳权          顾国彪          徐大懋  
唐任远          黄其励          黄崇祺          雷清泉

## 委员(按姓氏笔画排序)

丁立健	于歆杰	王 东	王成山	王曙鸿
王耀南	文劲宇	冯江华	成永红	毕天姝
曲荣海	刘国林	刘国强	刘定新	关永刚
汤广福	阮新波	阮殿波	孙逢春	杜 雄
李立毅	李庆民	李 岩	李建林	李 奎
李 亮	李 勇	李 斌	李路明	李耀华
杨 飞	杨仕友	杨 帆	杨庆新	束洪春
肖立业	吴广宁	别朝红	何怡刚	何湘宁
汪友华	宋文祥	宋永华	迟庆国	张卓然
张 波	张承慧	张恒旭	陈维江	邵 涛
武建文	苑 舜	欧阳明高	罗 安	周 波
周腊吾	郑琼林	赵争鸣	贾利民	夏长亮
徐桂芝	高仕斌	郭剑波	唐 炬	黄兴溢
黄守道	黄学良	崔 翔	章 兢	商 澎
梁曦东	蒋 凯	韩肖清	程时杰	程 明
雷银照	蔡国伟	廖瑞金	翟国富	黎灿兵
魏新劳	Bin WU(加拿大)	Fred C. LEE(美国)	Jian Guo ZHU(澳大利亚)	
Jian Zhong WU(英国)	Jie CHANG(美国)	Z.Q.ZHU(英国)		



微信订阅号：电工技术学报

微信号：dgjstxb

推送《电工技术学报》的原创  
精选论文、科研动态。