

DIANGONG JISHU XUEBAO

ISSN 1000-6753

CN 11-2188/TM

# 电工技术学报

TRANSACTIONS OF  
CHINA ELECTROTECHNICAL SOCIETY



中国电工技术学会主办

2015年 第17期

第30卷 Vol.30 No.17

ISSN 1000-6753



9 771000 675154

# 电工技术学报

2015年 第30卷 第17期

## 目次

### 电力电子及电力传动

- 1 多端直流输电系统控制研究综述..... 徐殿国 刘瑜超 武 健
- 13 采用开关周期最优利用率控制的电流断续模式升压功率因数校正变换器..... 姚 凯 李 强 薄煜明等
- 26 MOSFET 输出电容对 CLLC 谐振变换器特性影响分析 ..... 陈启超 纪延超 王建贇等
- 36 一种用于新能源混合发电的移相控制三端口 DC-DC 变流器 ..... 宋 鑫 肖建国 牛洁茹等
- 45 交流电弧微观动态形成机理及影响因素..... 李 静 曹云东 侯春光等
- 55 基于 AIC 准则的锂离子电池变阶 RC 等效电路模型研究 ..... 商云龙 张 奇 崔纳新等
- 63 4 500 V 碳化硅 SBD 和 JFET 功率模块的制备与测试 ..... 何骏伟 陈思哲 任 娜等

### 电力系统及其自动化

- 70 电气化铁路低频振荡研究综述..... 王 晖 吴命利
- 79 基于松弛域模型的电容器无功补偿优化配置..... 罗庆跃 刘白杨 孙柳青等
- 85 单相动态电压恢复器复合控制技术..... 施 烨 吴在军 窦晓波等
- 96 基于暂态非工频零序电流的含 DG 新型配电网的接地选线方法 ..... 金 涛 褚福亮
- 106 计及电压调节效应的电力系统协同调度..... 孙东磊 韩学山
- 117 基于优先权的电动汽车集群充放电优化控制策略..... 张 谦 蔡家佳 刘 超等

### 电机与电器

- 126 液态金属磁流体发电机电枢反应分析..... 赵凌志 彭爱武 李 建等
- 132 一种基于模糊故障 Petri 网的三相异步电动机故障分析方法 ..... 程学珍 王 程 于永进等
- 140 未知动态复杂环境下群机器人协同多层围捕..... 张红强 章 兢 周少武等
- 154 弓网多目标滑动电接触下最优压力载荷..... 陈忠华 唐 博 时 光等
- 161 电容器组投切用 SF<sub>6</sub> 断路器介质恢复特性数值计算与试验研究 ..... 林 莘 夏亚龙 刘卫东等

### 高电压与绝缘技术

- 172 GIS 内环氧树脂绝缘沿面放电强度与产气关联规律的模拟实验 ..... 郑晓光 郑 宇 唐 念等

### 电工理论与新技术

- 180 基于独立分量分析算法的医疗电子设备辐射电磁干扰 EMI 噪声分析方法..... 赵 阳 夏 欢 邱晓晖等

# TRANSACTIONS OF CHINA ELECTROTECHNICAL SOCIETY

2015 Vol. 30 No. 17

## Contents

- 1 Review on Control Strategies of Multi-Terminal Direct Current Transmission System  
..... Xu Dianguo Liu Yuchao Wu Jian
- 13 DCM Boost PFC Converter with Optimum Utilization Control of Switching Cycles  
..... Yao Kai Li Qiang Bo Yuming et al
- 26 Analysis of the Influence of MOSFET Output Capacitance on the Bidirectional CLLC Resonant Converter  
..... Chen Qichao Ji Yanchao Wang Jianze et al
- 36 A Three-port DC-DC Converter with Phase Shift Control for the Hybrid Renewable  
Energy Generation System ..... Song Xin Xiao Jianguo Niu Jieru et al
- 45 Microscopic Dynamic Formation Mechanism and Influencing Factors of AC Vacuum Arc  
..... Li Jing Cao Yundong Hou Chunguang et al
- 55 Research on Variable-order RC Equivalent Circuit Model for Lithium-Ion Battery Based  
on the AIC Criterion ..... Shang Yunlong Zhang Qi Cui Naxin et al
- 63 Fabrication and Testing of 4 500 V SiC SBD and JFET Power Modules ... He Junwei Chen Sizhe Ren Na et al
- 70 Review of Low-Frequency Oscillation in Electric Railways ..... Wang Hui Wu Mingli
- 79 Optimal Capacitor Reactive Power Compensation Method Based on Slack Region Model  
..... Luo Qingyue Liu Baiyang Sun Liuqing et al
- 85 Study on Compound Control Technology of Single-phase Dynamic Voltage Restorer  
..... Shi Ye Wu Zaijun Dou Xiaobo et al
- 96 A Fault Line-Selection Method in New Distribution Network with DG Based on Transient  
Non-power Frequency Zero Sequence Current ..... Jin Tao Chu Fuliang
- 106 Power System Synergistic Dispatch Considering Voltage Regulation Effect ..... Sun Donglei Han Xueshan
- 117 Optimal Control Strategy of Cluster Charging and Discharging of Electric Vehicles Based on the Priority  
..... Zhang Qian Cai Jiajia Liu Chao et al
- 126 Armature Reaction Analysis for Liquid Metal Magnetohydrodynamic Generator  
..... Zhao Lingzhi Peng Aiwu Li Jian et al
- 132 An Approach for Three-Phase Asynchronous Motor Failure Analysis Based on  
Fuzzy Fault Petri Net ..... Cheng Xuezheng Wang Cheng Yu Yongjin et al
- 140 Cooperative Multilayer Hunting by Swarm Robots in Unknown Dynamic Complex Environments  
..... Zhang Hongqiang Zhang Jing Zhou Shaowu et al
- 154 Optimal Pressure Load Under Multi-objective Sliding Electric Contact in the  
Pantograph-catenary System ..... Chen Zhonghua Tang Bo Shi Guang et al
- 161 The Numerical Computation and Experiment Research on Dielectric Recovery Characteristics of  
SF<sub>6</sub> Circuit Breaker for Switching Capacitor Bank ..... Lin Xin Xia Yalong Liu Weidong et al
- 172 Analog Experiment on the Relationship Between the Intensity of Epoxy Solid Insulation Surface Discharge  
and the Increasing Law of Characteristic Gases in GIS ..... Zheng Xiaoguang Zheng Yu Tang Nian et al
- 180 The Radiated EMI Analysis Method for Electromedical Equipments Based on ICA  
..... Zhao Yang Xia Huan Qiu Xiaohui et al

# 《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	魏新劳	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	周雒维	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)		