

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8期

第29卷 Vol.29 No.8

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8期

## 目 次

### 电动汽车 V2G 专题

1	电动汽车充电基础设施规划中若干关键问题的研究与建议	肖湘宁	温剑锋	陶 顺等
11	电动汽车分散充电设施配比度分析与计算方法	陶 顺	肖湘宁	温剑锋等
20	考虑电动汽车接入的配电系统静态电压稳定裕度研究	郑 颖	孙近文	张 冲等
27	计及电动汽车充电站接入的配电网承载能力评估与优化	陈 卫	杨 波	张兆云等
36	多类型电动汽车电池集群参与微网储能的 V2G 可用容量评估	翁国庆	张有兵	戚 军等
46	电动汽车光伏充电站的多目标优化调度方法	路欣怡	刘 念	陈 征等
57	分散式电动汽车入网策略研究	戴诗容	雷 霞	程道卫等
64	基于需求侧管理的电动汽车有序充放电策略	孙近文	万云飞	郑培文等

### 电机控制

70	基于 PCHD 模型的感应电机变阻尼无源性控制策略	尹忠刚	丁虎晨	钟彦儒等
81	矩阵变换器-永磁同步电机系统的 S 型滑模观测器矢量控制	宋卫章	马宝剑	王 斌等

### 电力电子技术与电力系统

90	零扰动补偿控制电流模式 Buck 变换器	卢伟国	栗安鑫	周维维等
97	多绕组高频变压器隔离式多电平变换器研究	顾春阳	李永东	郑泽东等
103	自适应可调延时控制的双耦合电感软开关零电压转换逆变器	王玉斌	林意斐	董彦彦等
110	二次型 Boost 变换器工作模式及输出电压纹波分析	杨 平	许建平	董 政等
119	谷值电流型脉冲序列控制反激变换器分析	刘姝晗	许建平	沙 金
128	三相四桥臂 PWM 整流器的研究	韦 徵	陈 新	陈 杰等
136	电流环模型预测控制在 PWM 整流器中的应用	马宏伟	李永东	郑泽东等
142	三电平 PWM 整流器多模型预测控制方法	曹晓冬	谭国俊	王从刚等
151	三相电压型 PWM 整流器模型自校正预测控制	王 萌	施艳艳	沈明辉等
158	逆变器简化 PWM 算法及抑制共模电压策略	周 娟	魏 琛	杨 宇等
166	低频率工况下模块化多电平变流器电容电压平衡控制策略	刘国伟	姜齐荣	魏应冬
173	模块化多电平换流器改进拓扑结构及其应用	张建坡	赵成勇	孙海峰等
180	双向 LLC 谐振型直流变压器的软启动及功率换向控制	陈启超	王建贇	纪延超
187	基于前馈控制的等离子体电源恒流控制策略	陈桂涛	刘春强	孙 强等
196	对称跨接电容型 LED 均流电路	俞忆洁	张方华	倪建军
204	三电平牵引变流器无拍频控制的硬件在回路实时仿真	葛兴来	冯晓云	韩 坤等
211	考虑谐振回路损耗的辅助谐振换流极开关损耗分析	周 飞	姚修远	吴学智等
219	VSG 系统直流电压快速稳定的控制策略研究	孟建辉	石新春	王 毅等

- 227 计及广域测量系统时滞影响的灵活交流输电系统阻尼控制器多目标设计.....李 婷 吴 敏 何 勇
- 235 柔性直流输电系统中 IGBT 阀的故障诊断方法.....孙晓云 同向前 高 鑫
- 242 快速响应的交交型动态电压恢复器.....王 洁 汤 雨 武 伟等
- 248 基于频率自适应谐振控制器的静止无功发生器电流控制.....杨 昆 谢 川 陈国柱
- 255 基于串联信号延迟对消法的三相非理想电网锁相控制策略.....吴 恒 杨东升 阮新波

## 电力系统分析与运行

- 265 风光储联合系统输出功率滚动优化与实时控制.....戚永志 刘玉田
- 274 复杂电网自组织临界态辨识物理指标研究.....刘文颖 但扬清 朱艳伟等
- 281 一种计及交叉权重的有功校正控制算法.....刘文颖 徐 鹏 梁 才等
- 289 配电网重构中网络辐射形与连通性的判断.....麻秀范 丁 宁 李 龙
- 294 基于自适应有功电流扰动的孤岛检测.....丁 浩 魏艳君 漆汉宏等
- 301 考虑用户停电损失的微网网架规划.....郭 贤 郭 贺 程浩忠等

## 电气设备在线监测

- 309 基于红外与紫外图像信息融合的绝缘子污秽状态识别.....金立军 张 达 段绍辉等
- 319 复合绝缘子伞裙结构特征参数对其冰闪特性的影响.....刘 毓 蒋兴良 舒立春等
- 327 应用复小波变换检测突发短路时的电力变压器绕组状态.....张 坤 王丰华 廖天明等

# TRANSACTIONS OF CHINA ELECTROTECHNICAL SOCIETY

2014 Vol.29 No.8

## Contents

- 1 Study and Recommendations of the Key Issues in Planning of  
Electric Vehicles' Charging Facilities .....Xiao Xiangning Wen Jianfeng Tao Shun et al
- 11 Configuration Ratio for Distributed Electrical Vehicle Charging Infrastructures  
.....Tao Shun Xiao Xiangning Wen Jianfeng et al
- 20 Study of Voltage Stability Margin for the Distribution Network with  
Electric Vehicle Integration .....Zheng Ying Sun Jinwen Zhang Chong et al
- 27 Distribution Networks Supportability Evaluation and Optimization Considering  
Electric Vehicles Charging Stations .....Chen Wei Yang Bo Zhang Zhaoyun et al
- 36 Evaluation for V2G Available Capacity of Battery Groups of Electric Vehicles as  
Energy Storage Elements in Microgrid .....Weng Guoqing Zhang Youbing Qi Jun et al
- 46 Multi-objective Optimal Scheduling for PV-Assisted Charging Station of Electric Vehicles  
.....Lu Xinyi Liu Nian Chen Zheng et al
- 57 Study on V2G Strategy of Distributed Electric Vehicles .....Dai Shirong Lei Xia Cheng Daowei et al
- 64 Coordinated Charging and Discharging Strategy for Electric Vehicles Based on  
Demand Side Management .....Sun Jinwen Wan Yunfei Zheng Peiwen et al
- 70 Passivity-Based Control Method of Induction Motors Based on Port-Controlled Hamiltonian  
with Dissipation(PCHD) Model with Flexible Damping .....Yin Zhonggang Ding Huchen Zhong Yanru et al
- 81 A Novel S Type Sliding-Mode Observer Used in Vector Control for Two-Stage Matrix  
Converter-Permanent Magnet Synchronous Motor .....Song Weizhang Ma baojian Wang Bin et al
- 90 Zero-Perturbation Compensation Control of Current-Mode Buck Converter.....Lu Weiguo Li Anxin Zhou Luowei et al
- 97 Research on a High Frequency Multi-winding Transformer Isolated Multilevel Converter  
.....Gu Chunyang Li Yongdong Zheng Zedong et al
- 103 Two Coupled Inductor Soft-Switching Zero Voltage Transition Inverter Controlled  
by Adaptive Variable Timing .....Wang Yubin Lin Yifei Dong Yanyan et al
- 110 Output Voltage Ripple of Quadratic Boost Converter.....Yang Ping Xu Jianping Dong Zheng et al
- 119 Valley Current Mode Pulse Train Control for Flyback Converters .....Liu Shuhan Xu Jianping Sha Jin
- 128 Research of Three-Phase Four Legs Rectifier.....Wei Zheng Chen Xin Chen Jie et al
- 136 PWM Rectifier Using a Model Predictive Control Method in the Current Loop .....Ma Hongwei Li Yongdong Zheng Zedong et al
- 142 Research on Multi-model Predictive Control Strategy of Three-Level PWM Rectifier  
.....Cao Xiaodong Tan Guojun Wang Conggang et al
- 151 Predictive Control of Three-Phase Voltage Source PWM Rectifiers Based on  
Model Self-Correction.....Wang Meng Shi Yanyan Shen Minghui et al
- 158 Inverter Simplified Algorithm of PWM and Inhibit Common-Mode Voltage Strategy ..... Zhou Juan Wei Chen Yang Yu et al
- 166 Study on Capacitor Voltage Balancing Control of Modular Multilevel Converters at  
Low Frequency .....Liu Guowei Jiang Qirong Wei Yingdong
- 173 Improved Topology of Modular Multilevel Converter and Application.....Zhang Jianpo Zhao Chengyong Sun Haifeng et al

- 180 Control Scheme of Bidirectional LLC Resonant DC-DC Transformer for Soft Start and Power Conversion ..... Chen Qichao Wang Jianze Ji Yanchao
- 187 A Current Control Strategy Based on Feedforward Control for Plasma ..... Chen Guitao Liu Chunqiang Sun Qiang et al
- 196 Symmetrical Crossing Capacitor Current Sharing Circuit for Multi-string LEDs ..... Yu Yijie Zhang Fanghua Ni Jianjun
- 204 Hardware-in-the-Loop Application of Beat-less Control Scheme for Three-Level Traction Inverter System ..... Ge Xinglai Feng Xiaoyun Han Kun et al
- 211 Analysis of Auxiliary Resonant Commutated Pole's Switching Losses Considering the Losses of the Resonant Circuit ..... Zhou Fei Yao Xiuyuan Wu Xuezhong et al
- 219 Research on a Fast and Stable DC Voltage Control Strategy of Voltage Sag Generator System ..... Meng Jianhui Shi Xinchun Wang Yi et al
- 227 Multi-objective Design of FACTS Damping Controller Based on WAMS with Signal Transmission Delay ..... Li Ting Wu Min He Yong
- 235 Research on the Fault Diagnosis of IGBT Valve in VSC-HVDC ..... Sun Xiaoyun Tong Xiangqian Gao Xin
- 242 Research on AC-AC Dynamic Voltage Restorer with Rapid Dynamic Response ..... Wang Jie Tang Yu Wu Wei et al
- 248 Frequency Adaptive Resonant Controller Based Current Control of SVG ..... Yang Kun Xie Chuan Chen Guozhu
- 255 Phase-Locked Loop Based on Cascaded Delayed Signal Cancellation for Distorted Grid ..... Wu Heng Yang Dongsheng Ruan Xinbo
- 265 Output Power Rolling Optimization and Real-Time Control in Wind-Photovoltaic-Storage Hybrid System ..... Qi Yongzhi Liu Yutian
- 274 Research on Physical Indicators to Identify Power System Self-Organized Critical State ..... Liu Wenying Dan Yangqing Zhu Yanwei et al
- 281 A New Algorithm of Active Power Correction Control Using Cross-Weight Factor ..... Liu Wenying Xu Peng Liang Cai et al
- 289 Judging Radial and Connectivity of Network in Distribution Networks Reconfiguration ..... Ma Xiufan Ding Ning Li Long
- 294 A Novel Islanding Detection Based on Adaptive Active Current Disturbance ..... Ding Hao Wei Yanjun Qi Hanhong et al
- 301 Optimal Architecture Planning of Microgrid Considering User Outage Costs ..... Guo Xian Guo He Cheng Haozhong et al
- 309 Recognition of Contamination Grades of Insulators Based on IR and UV Image Information Fusion ..... Jin Lijun Zhang Da Duan Shaohui et al
- 319 Influence of Characterizing Shed Configuration Parameters of Composite Insulators on Icing Flashover Performance ..... Liu Yu Jiang Xingliang Shu Lichun et al
- 327 Detection of Transformer Winding Deformation under Sudden Short-Circuit Impact Based on Complex Wavelet Algorithm ..... Zhang Kun Wang Fenghua Liao Tianming 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)