

全国中文核心期刊  
中国科技核心期刊

中国科学引文数据库(CSCD)来源期刊  
荷兰《文摘与引文数据库》收录期刊

ISSN 1674-3415

CN 41-1401/TM

半月刊  
SEMIMONTHLY

# 电力系统保护与控制

## Power System Protection and Control

 许继集团有限公司  
XJ GROUP CORPORATION



### 绿色智能设备 开启能源互联

- ◆ 特高压直流输电及电力电子
- ◆ 智能变配电
- ◆ 智能用电
- ◆ 新能源发电及并网
- ◆ 智能轨道交通及工业智能化
- ◆ 电动汽车充换电及军工全电化
- ◆ 节能及智慧城市



地址：河南省许昌市许继大道1298号

邮编：461000

网址：[www.xjgc.com](http://www.xjgc.com)



许昌开普电气研究院 主办

2016 1

第44卷 第1期 总第451期

# 电力系统保护与控制

DIANLI XITONG BAOHU YU KONGZHI

第44卷第1期(总第451期) 2016年1月1日出版

## 目 次

### 理论分析

- MMC 电磁暂态快速仿真模型 ..... 周阳, 常非(1)  
改进的 DFIG 与 VSC-HVDC 协调控制改善风电场低电压穿越能力 ..... 边晓燕, 王本利, 陈建平, 等(9)  
基于分时电价的电动汽车多目标优化充电策略 ..... 佟晶晶, 温俊强, 王丹, 等(17)  
高速铁路车网耦合系统网压振荡模态分析与对策 ..... 付莉, 张桂南, 高仕斌(24)  
带整流性负载的分布式发电系统孤岛检测研究 ..... 徐云鹏, 叶豪东, 和敬涵, 等(33)  
基于广域保护系统的距离后备保护整定方案 ..... 谷松林(40)

### 应用研究

- 交直流混合配电型通用功率变换器(UPC)研究 ..... 张树东, 朱大为, 刘闯, 等(48)  
基于瞬时能量比的输电线路故障选相方案 ..... 陈亚, 李梦诗(56)  
基于模糊 Smith 预估的直驱风电机组变桨距控制器研究 ..... 杨伟, 邓程城, 徐乐(65)  
基于深度信念网络的电力变压器故障分类建模 ..... 石鑫, 朱永利, 萨初日拉, 等(71)  
六相电励磁同步风力发电机组的稳态模型 ..... 赵霞, 周桢钧, 余渌绿, 等(77)  
综合考虑多主体经济效益的分布式电源优化配置研究 ..... 施泉生, 郭良合, 张孝君(85)  
基于 Buck-Boost 拓扑的新量子遗传算法在 MPPT 技术中的应用 ..... 姬伟超, 殷时蓉, 刘朝涛(92)  
基于 SMCS-NSGAII 的独立型微网优化配置 ..... 赵文会, 余金龙, 李士动(97)  
大规模新能源接入后系统调峰能力与常规电源开机方式关系研究 ..... 张顺, 葛智平, 郭涛, 等(106)  
基于谐波功率分解的奖惩性电能计量方法 ..... 代双寅, 杨君超, 李琼林(111)  
具备故障定位功能防反充电 PT 并列装置的研制 ..... 李鹏, 钟著辉, 陈力, 等(117)

### 设计开发

- 安全稳定控制管理系统的研制及应用 ..... 祁忠, 施志良, 李枫, 等(122)  
高速铁路全并联 AT 牵引网状态测控方案与仿真分析 ..... 王旭光, 李群湛, 陈民武, 等(128)

### 工程应用

- 基于 mesh 网络的输电线路山火预警监视系统研制 ..... 林铭瀚, 胡永洪, 薛毓强, 等(134)  
智能变电站二次系统通用测试平台方案 ..... 陈德辉, 王丰, 杨志宏(139)  
一种新型小水电安全自动解列装置的研究 ..... 陈志峰, 徐兴发, 王娴(144)  
基于改进萤火虫算法的分布式电源优化配置 ..... 陈海东, 庄平, 夏建矿, 等(149)

# Power System Protection and Control

( Semimonthly )

Vol. 44 No. 1 (Ser. 451)

January 1, 2016

## CONTENTS

### Theoretical Analysis

- Quick model of MMC in electromagnetic transient simulations ..... ZHOU Yang, CHANG Fei(1)  
Improvement of low voltage ride through capability of wind farm using coordinated control of the improved DFIG and VSC-HVDC ..... BIAN Xiaoyan, WANG Benli, CHEN Jianping, et al(9)  
Multi-objective optimization charging strategy for plug-in electric vehicles based on time-of-use price ..... TONG Jingjing, WEN Junqiang, WANG Dan, et al(17)  
Modal analysis and countermeasures on voltage low frequency oscillation of high-speed railway traction network and EMU coupling system ..... FU Li, ZHANG Guinan, GAO Shibin(24)  
Study of islanding detection of distributed generation system with rectifier load ..... XU Yunkun, Tony Yip, HE Jinghan, et al(33)  
A distance backup protection setting scheme based on wide area protection system ..... GU Songlin(40)

### Application Research

- Universal power converter (UPC) for hybrid AC and DC distribution ..... ZHANG Shudong, ZHU Dawei, LIU Chuang, et al(48)  
A faulted phase selection scheme for transmission lines based on instantaneous energy ratio ..... CHEN Ya, LI Mengshi(56)  
Pitch control of direct drive wind turbine based on the fuzzy Smith predictor ..... YANG Wei, DENG Chengcheng, XU Le(65)  
Power transformer fault classifying model based on deep belief network ..... SHI Xin, ZHU Yongli, SA Churila, et al(71)  
Steady-state model of six-phase electrically excitation synchronous wind generators ..... ZHAO Xia, ZHOU Zhenjun, YU Lulii, et al(77)  
Research on optimal configuration of distributed generation considering economic benefits of the multi-agent ..... SHI Quansheng, GUO Lianghe, ZHANG Xiaojun(85)  
Maximum power point tracking based on Buck-Boost topology with new quantum genetic algorithm ..... JI Weichao, YIN Shirong, LIU Chaotao(92)  
Optimal configuration of standalone microgrid based on SMCS-NSGAII algorithm ..... ZHAO Wenhui, YU Jinlong, LI Shidong(97)  
Research on relationship between the capacity of systematic peak regulation and conventional power startup mode after access to large-scale new energy ..... ZHANG Shun, GE Zhiping, GUO Tao, et al(106)  
An incentive energy measurement method based on harmonic power decomposition strategy ..... DAI Shuangyin, YANG Junchao, LI Qionglin(111)  
Development of a PT parallel device with fault location function used to prevent reverse charge ..... LI Peng, ZHONG Zhuhui, CHEN Li, et al(117)

### Design and Development

- Development and application of the security stability control management system ..... QI Zhong, SHI Zhiliang, LI Feng, et al(122)  
A scheme of state measure and control of all-parallel AT traction network for high-speed railway and simulation analysis ..... WANG Xuguang, LI Qunzhan, CHEN Minwu, et al(128)

### Engineering Application

- Research and application of forest fire early-warning and monitor system based on wireless mesh network for transmission line ..... LIN Minghan, HU Yonghong, XUE Yuqiang, et al(134)  
Unified test platform for smart substation secondary system ..... CHEN Dehui, WANG Feng, YANG Zhihong(139)  
Research on a new type of auto-disconnection safety for small hydroelectric power system ..... CHEN Zhifeng, XU Xingfa, WANG Xian(144)  
Optimal power flow of distribution network with distributed generation based on modified firefly algorithm ..... CHEN Haidong, ZHUANG Ping, XIA Jiankuang, et al(149)



智能电力检测设备专业制造商



“扫一扫”关注北京博电微信公众平台



羊年结硕果 猴岁谋新篇  
祝全国新老客户新年快乐！



证券代码：832921

电力系统检测方案解决商  
电气试验及检测/监测设备制造商  
新能源/能源互联网电气试验/检测服务提供商



“博电能源互联网创新园”

2011年北京市重点产业布局重点工程项目  
2015年北京经济技术开发区首批授牌

集聚高端人才 促进技术创新 加快成果转化

产业应用示范 整合产业链条 实现资源集聚

北京市北京经济技术开发区经海三路139号  
园区占地面积2.4万平方米，总建筑面积5.8万平方米

地址：北京市海淀区知春路甲48号盈都大厦C座 100098

24小时技术服务热线：400-680-0650

电话：010-58731010 传真：010-58731816

<http://www.ponovo.cn>

中国标准连续出版物号：ISSN 1674-3415  
万方数据 CN 41-1401/TM

邮发代号：国内36-135  
国外SM-4914

国内定价：50.00元/期  
1200.00元/年