

原书缺封面

电测与仪表[®]

dian ce yu yi biao
(半月刊 1964 年创刊)

第 51 卷

2014 年第 16 期

(总第 592 期)

主管单位:哈尔滨电工仪表研究所

主办单位:哈尔滨电工仪表研究所

中国仪器仪表学会电磁

测量信息处理仪器分会

社 长 陈 波

主 编 杨长江

责任编辑 焦 阳

英文编辑 何 珊 秦丹阳 屈颖深

编辑出版:《电测与仪表》杂志社

杂志社地址:哈尔滨市松北区

创新路 2000 号

邮 政 编 码:150028

户 名:《电测与仪表》杂志社

开户行:中国农业银行哈尔滨松北支行

帐 号:08-061201040009581

在线投稿:<http://www.emimag.com>

邮 箱:dcyb@vip.163.com

稿件查询电话:(0451)86611021

广告专用邮箱:haoqiuhaqiu@163.com

广告联系电话:(0451)86693434(传真)

排 版:《电测与仪表》杂志社

印 刷:黑龙江省教育厅印刷厂

国内总发行:哈尔滨市邮局

邮 发 代 号:14-43

订 购 处:全国各地邮局

国外总发行:中国国际图书贸易

集团有限公司

国 外 代 号:M4150

刊 号:ISSN 1001-1390
CN23-1202/TH

广告经营许可证:2301070000001

出 刊 日 期:每月 10 日,25 日

定 价:10.00 元

目 次

电能计量及负荷控制

01 兆欧表检定装置示值误差的测量不确定度评定与验证

..... 史三省,张欲晓,高利明

理论与实验研究

05 电力电子变压器研究综述

..... 廖国虎,邱国跃,袁旭峰

11 云计算环境下仪器虚拟化研究

..... 何恒靖,赵伟,黄松岭

17 一种基于 PSO-SVM 的电能质量扰动识别与分类的新方法

..... 杨宁霞,孙,公政,高建成

21 基于无扇区判断的 SVPWM 控制 Z 源逆变器的研究

..... 王洋,朱红

25 基于协同进化遗传算法的电压优化与治理研究

..... 张甫,郜洪亮,王爱芳

31 德宝直流系统与宝二扩建机组 SSO 仿真分析

..... 张功望,王渝红,张超,杨东斌,左坤,欧林

37 基于信息融合技术的变压器多层次故障诊断

..... 李志斌,李启本

41 太阳能光伏发电系统中蓄电池 SOC 预测模型及监控方法研究

..... 赵巍巍,王洪诚,戴安全,王焕佳,傅磊

46 永磁同步电机不对称运行负序分量特性分析

..... 张志艳,马宏忠,钟钦,赵利军

51 逆变器逆变效率测量结果不确定度分析

..... 孟静,岑炜,赵兵

期刊基本参数:CN 23-1202/TH*1964*s*A4*128*zh*P*¥10.00*8000*25*2014-16*n

目次

测量与控制技术

- 56 一种改进无锁相环 FBD 谐波和无功电流检测方法
..... 史丽萍,刘鹏,徐天然,余鹏玺,李佳佳
- 62 基于动态扇区双开关表的 PWM 整流器直接功率控制系统
..... 赵焕,袁文华,朱安宏
- 67 一种三相不平衡度相量快速算法
..... 成达,温和,滕召胜,谭霞
- 73 基于 Hanning 卷积窗的 DFT 介质损耗角测量算法
..... 孙鹏,杨永越,刘黎明,由广祥
- 78 基于奇异值分解和总体最小二乘-旋转矢量不变技术的电力系统
基波频率测量方法
..... 黄奕,卢泉,黄阳,陈邕安
- 85 基于 LC 谐振的叠层母排杂散电感测量新方法
..... 王爱玲,秦晓明

产品及组件设计

- 89 基于无锁相环的电容电流测量精度的研究
..... 朱帅
- 93 基于 LabVIEW 的分布式逆变器电能质量监测系统
..... 张盼栋,高军伟,阙枢,李刚
- 98 基于复合控制的有源电力滤波器的研究
..... 王云亮,余啸峰
- 103 基于 zigbee 电力电缆接头远程温度监测系统研究
..... 张颖超,吴嘉伦,李俊
- 108 基于 Linux 多线程的叠加电能质量扰动识别系统设计
..... 李冬明,陈杰,任志伟,安媛媛
- 112 动力电池状态参数监测系统的设计与实现
..... 周俊赵,张向文
- 117 基于 ONVIF 协议的变电站网络摄像机测试系统设计与实现
..... 陈少尉,蔡东升,黄琦,常政威,甄威
- 124 分数阶 PID 控制并联有源滤波器的研究
..... 林勇

·中文核心期刊
·中国科技核心期刊
·RCCSE 中国核心学术期刊扩展版
·中国期刊方阵双效期刊
·中国学术期刊光盘版收录期刊
·美国《剑桥科学文摘》(CSA)收录期刊
英国《科学文摘》(SA,INSPEC 数据库)收录期刊

《电测与仪表》

编辑委员会

主任委员

张钟华(院士)

副主任委员

陆祖良 赵伟

委员(按姓氏笔画排序)

田川公太郎(日籍)

于晓洋	马小平	王立欣
王学伟	王雪	王群京
王晓琪	公茂法	毛晓波
付志红	兰铁岩	冯庆东
任士焱	刘念	刘国海
刘健	许志红	安志勇
孙金玮	曲延滨	张加胜
张国荣	张革	张峰
李仁发	李开成	李红斌
李岩	李建华	李辉
杜新纲	陆以彪	陈向群
余涛	杨俊华	周宗发
林德浩	郑建勇	贺青
姚陈果	赵永平	徐永海
徐和平	钱政	高蒙
章欣	黄琦	雷民
谭志强		

温馨告示

尊敬的客户:

您好!

因公司发展需要,宁波三星电气股份有限公司、宁波奥克斯高科技有限公司将搬迁至新址办公,电话、邮箱等原有联系方式不变,给您带来的不便,在此我们深表歉意!

公司新址:宁波市江北区慈城镇枫林路17号



Electrical Measurement & Instrumentation
(Semimonthly, Started in 1964)
2014. (Vol.51 No.16)

Responsible Institution:

Harbin Research Institute of Electrical
Instrumentation

Sponsor:

Harbin Research Institute of Electrical
Instrumentation; Electromagnetic Meas-
urement & Information -processing In-
strument Society

Director: CHEN Bo

Editor in Chief: YANG Chang-jiang

Responsibility Editor: JIAO Yang

English Editor: HE Shan, Qin Dan-yang
QU Zhen-shen

Editing, Typesetting & Publishing:

《Electrical Measurement & Instrumenta-
tion》Magazine House

Address:

No.2000, Chuangxin Road, Songbei Dis-
trict, Harbin, China

Post Code: 150028

Email: dcyb@vip.163.com

Website: <http://www.emijournal.net>

Tel: +86-451-86611021

Fax: +86-451-86693434

Special Advertisement Mail:

haoqiu haoqiu@163.com

Printing:

Education Department Printing House of
Heilongjiang Province

Domestic Distributor: Harbin Post Office

D.P.Code: 14-43

Subscription: Post Offices in China

General Foreign Distributor:

China International Book Trading Corporation
(P.O.Box399, Beijing)

F.P.Code: M4150

CSSN: ISSN 1001-1390/CN23-1202/TH

Publication Date: 10,25 Monthly

Price: ¥10.00

CONTENTS

-
- 01** Evaluation and Validation of Measurement Uncertainty of Megohm Meter Calibration Device Error Value
..... SHI San-sheng, ZHANG Yu-xiao, GAO Li-ming
- 05** Summary of the Power Electronic Transformer Research
..... LIAO Guo-hu, QIU Guo-yue, YUAN Xu-Feng
- 11** Research on the Instrumentation Virtualization in Cloud Computing Environment
..... HE Heng-jing, ZHAO Wei, HUANG Song-ling
- 17** A New Method of Power Quality Disturbance Identification and Classification Based on the PSO-SVM
..... YANG Ning-xia, SUN Hao, GONG Zheng, et al
- 21** Research on the Z-Source Inverter Based on the SVPWM Control without Sector Judgment
..... WANG Yang, ZHU Hong
- 25** Research for Voltage Optimization and Control in the Local Power System Based on the Co-Evolutionary Genetic Algorithm
..... ZHANG Fu, GAO Hong-liang, WANG Ai-fang
- 31** Simulation Analysis on Sub-Synchronous Oscillation between Baoji No. 2 Power Plant Extension Unit and De-Bao HVDC System
..... ZHANG Gong-wang, WANG Yu-hong, ZHANG Chao, et al
- 37** Multi-Level Fault Diagnosis of Power Transformers Based on Information Fusion Technology
..... LI Zhi-bin¹, LI Qi-ben
- 41** Battery SOC Forecasting Model and its Monitoring Method in the Solar PV System
..... ZHAO Wei-wei, WANG Hong-cheng, DAI An-quan, et al
- 46** Negative Sequence Component Characteristics Analysis of PMSM under Asymmetry Operation Condition
..... ZHANG Zhi-yan, MA Hong-zhong, ZHONG Qin, et al

CONTENTS



诚征2014年杂志广告



《电测与仪表》期刊

变更为 半月刊

发行范围:

- ◆ 全国省、市(地)、县级电力公司/供电公司营销部、生产技术部、农电工作部、计量处(计量所)主管领导等。
- ◆ 各省级电力科学研究院/计量测试研究院电能计量中心(电测室)主管领导。
- ◆ 直接投放到电工仪器仪表协会/学会/标委会理事、会员单位、行业内专家学者和相关研究人员手中。

电测与仪表®

0451-86693434

www.emimag.com

www.emijournal.net

- 51 Analysis on the Uncertainty of Measuring Results for the Inverter Efficiency
..... MENG Jing, CEN Wei, ZHAO Bin
- 56 An Improved FBD Harmonic without PLL on and Reactive Currents Detection Method
..... SHI Li-ping, LIU Peng, XU Tian-ran, et al
- 62 PWM Rectifier Direct Power Control System Based on Dynamic Sectors Dual Switching Table Based PWM Rectifier Direct Power Control System
..... ZHAO Huan, YUAN Wen-hua, ZHU An-hong
- 67 A Fast Calculation Method of Three-Phase Unbalance Vector
..... CHEN Da, WEN He, TENG Zhao-sheng, et al
- 73 A DFT Dielectric Loss Angle Measurement Algorithm Based on Hanning Convolution Window
..... SUN Peng, YANG Yong-yue, LIU Li-ming, et al
- 78 A Fundamental Frequency Measurement Method for Power System based on Singular Value Decomposition and TLS-ESPRIT
..... HUANG Huan, LU Quan, HUANG Yang, et al
- 85 A Novel Measuring Method of the Laminated Busbar Stray Inductance Based on LC Resonance
..... WANG Ai-ling, QIN Xiao-ming
- 89 Study on Capacitive Current Measuring Accuracy without Phase-Locked Loop
..... ZHU Shuai
- 93 Power Quality Monitoring System of the Distributed Inverter Based on LabVIEW
..... ZHANG Pan-dong, GAO Jun-wei, KAN Shu, et al
- 98 Research of Active Power Filter Based on Composite Control
..... WANG Yun-liang, YU Xiao-feng
- 103 Research on the Remote Temperature Monitoring System of the Power Cable Connector Based on Zigbee
..... ZHANG Ying-chao, WU Jia-lun, LI Jun
- 108 Design of Superposed Power Quality Disturbance Identification System Based on Linux Multithreading
..... LI Dong-ming, CHEN Jie, REN Zhi-wei, et al
- 112 Design and Realization of the Parameter Monitoring System for the Power Battery State
..... ZHOU Jun-zhao, ZHANG Xiang-wen
- 117 Design and Implementation of the IPC Testing System in the Substation Based on the ONVIF Protocol
..... CHEN Shao-wei, CAI Dong-sheng, HUANG Qi, et al
- 124 Research on Fractional Order Calculus Control Strategy for Shunt Active Power Filter
..... LIN Yong

原书缺封底