

电测与仪表[®]

10 2014

(第51卷 第10期)

Electrical Measurement & Instrumentation

2013-2014 《中国电工仪器仪表行业发展报告》

《中国电工仪器仪表行业发展报告》是中国仪器仪表行业协会电工仪器仪表分会在对国内外电工仪器仪表行业及电力工业等主要用户进行全面调研的基础上,对行业发展现状和产销情况、产品进出口状况与国际市场分析、国家和地方相关政策与规范解读与国网电能表招标情况分析进行了概括和总结。

该报告每年发行一册,是我国至今唯一一部全面详细介绍我国电工仪表行业情况的分析报告,对企业全面了解电工仪表行业情况及制定发展战略、经营策略和投资取向具有很好的参考价值。



单位:中国仪器仪表行业协会电工仪器仪表分会秘书处
地址:哈尔滨市松北区科技创新城创新路2000号
联系人:王丹春 王家隆 邮编:150028
电话:0451-86693434 传真:0451-87186030
网站:www.eima.org.cn
E-mail:hbsxhmsc@163.com

为行业的投资取向、发展战略和企业经营策略等提供有价值的参考

ISSN 1001-1390

CN 23-1202/TH
万方数据

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

主办

ISSN 1001-1390



电测与仪表[®]

dian ce yu yi biao
(半月刊 1964 年创刊)

第 51 卷

2014 年第 10 期

(总第 586 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.emijournal.net>

邮 箱:dcyb@vip.163.com

稿件查询电话:(0451)86611021

广告专用邮箱:haqiubaoqiu@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 基于普克尔效应的双晶体互易型光学电压传感器
..... 温海燕,雷林绪,张朝阳
- 07 基于自适应增益LMS算法的谐波检测新方法
..... 刘建华,周万鹏,钱红稳,赵世杰
- 13 合并单元在电子式互感器误差调节中的作用
..... 陈玥名,崔广泉,张天祥,刘振波,薛 红
- 18 基于宽频传感技术的高压电机能效计量检测平台
建设及关键技术研究
..... 殷小东,周 峰,雷 民,李进国,王越恒
- 24 智能电表时钟电池欠压故障剖析及防范措施研究
..... 章 欣,段晓萌,江小强,崔星毅,邹 跃

理论与实验研究

- 28 基于声磁同步原理电力电缆故障定位的研究
..... 高巧妹,戚宇林
- 33 基于自然选择粒子群算法的含DG接入的配电网无功优化
..... 徐俊俊,黄永红,王 琪,陈 晖,孙 欣
- 39 长寿命电气二次设备的加速试验方法
..... 梁经宛,刘志远,姜 帅,牛 强,席亚克,杜 军
- 45 含分布式电源的配电网静态电压稳定性判别方法的研究
..... 李云亮,杨绍勇,马 涛,闫海庆,刘文华,霍利民
- 51 基于改进同步时间法梯级水电站群间协调控制策略的研究
..... 袁旭峰,龙 燕,许伟杰,熊 炜,邹晓松
- 58 一种新的低压电力线通信比特和功率分配算法
..... 周 克,邓 颖,何 威,张 霞,张 超

测量与控制技术

- 64 RPC的直接补偿控制技术研究
..... 吴 恒,陈 谦,陈霄逸,何月军,周 锦
- 70 计及谐波影响的光伏逆变器控制方法研究
..... 李国庆,张馨月,陈继开,庞 丹,王 鹤

期刊基本参数:CN 23-1202/TH*1964*s*A4*128*zh*P*¥10.00*8000*23*2014-10*n

目次

77	基于改进Canny算子的电力设备图像检测研究	罗 桓,田 翔
----	------------------------	---------

82	电器试验选相合闸自适应控制技术及其实现	赵 升,张彬彬,苏秀苹,许海波
----	---------------------	-----------------

88	双反激型光伏并网微逆变器的建模及控制	赵齐齐,方 宇,张金银,黎 文,王 齐,谢 勇
----	--------------------	-------------------------

产品及组件设计

94	变压器智能组件IEC61850通信的实现	印 蓉,周鸣籁
----	----------------------	---------

99	用于继电保护测试装置的正弦基准生成系统	孟桂芳,周文闻,王 芃
----	---------------------	-------------

103	防孤岛保护性能测试自动加载系统设计与开发	李朝晖,林小进,吴蓓蓓,宋宁希,杨海晶
-----	----------------------	---------------------

108	G3-PLC系统定时同步-信道估计联合设计与实现	王荣军,徐大专,查佳佳
-----	--------------------------	-------------

116	数字IGBT驱动保护电路设计	于 飞,朱 炯
-----	----------------	---------

工程应用与技术交流

120	微电网中储能电池的经济运行分析	孟 良,王前双,高志强,梁 宾,李宣义
-----	-----------------	---------------------

125	基于FAHP的10kV长线路节能降损能效评价研究	吴伟丽,张宏军,刘克发,赵 军,刘连光,韩龙艳
-----	--------------------------	-------------------------

- 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
- 美国《乌利希期刊指南》(UPD)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)

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	许志波	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	黄 琦
雷 民	谭志强	

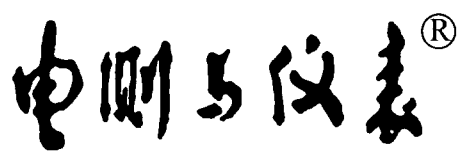
温馨告示

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, 在此我们深感歉意!

公司新址: 宁波市江北区慈城镇枫林路17号



CONTENTS

Electrical Measurement & Instrumentation
(Semimonthly, Started in 1964)
2014. (Vol.51 No.10)

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:
haoqiuhaqiu@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

- 01** A Reciprocal Optical Voltage Transformer with Double-Crystal Based on Pockels Effect
..... WEN Hai-yan, LEI Lin-xu, ZHANG Chao-yang
- 07** New Harmonic Detection Method Based on the LMS Algorithm of Adaptive Gain
..... LIU Jian-hua, ZHOU Wan-peng, QIAN Hong-wen, et al
- 13** The Role of Merging Unit in Electronic Instrument Transformer Error Adjustment
..... CHEN Yue-ming, CUI Guang-quan, ZHANG Tian-xiang, et al
- 18** Broadband Sensor Technology Based High Voltage Motor Energy Efficiency Measurement Testing Platform Design and Its Key Technology Research
..... YIN Xiao-dong, ZHOU Feng, LEI Min, LI Jin-guo, et al
- 24** Fault Analysis and Preventive Measures for Smart Meter Battery
..... ZHANG Xin, DUAN Xiao-meng, JIANG Xiao-qiang, et al
- 28** The Study of the Power Cable Fault Location Based on the Acoustic and Magnet Synchronous Principle
..... GAO Qiao-mei, QI Yu-lin
- 33** Reactive Power Optimization in Distribution Network with DG Based on Natural Selection Particle Swarm Optimization
..... XU Jun-jun, HUANG Yong-hong, WANG Qi, et al
- 39** Accelerated Life Test Method of the Long-Life Secondary Power Equipment
..... LIANG Jing-wan, LIU Zhi-yuan, JIANG Shuai, et al
- 45** Research on the Static Voltage Stability Discrimination Method of Distribution Network Containing Distributed Generation
..... LI Yun-liang, YANG Shao-yong, MA Tao, et al
- 51** Study on Coordinate Control Scheme Based on Improved Synchronous Time Method for Cascade Hydropower Plants
..... YUAN Xu-feng, LONG Yan, XU Wei-jie, et al
- 58** A Novel Bit and Power Allocation Algorithm for Low Voltage Power-Line Communication
..... ZHOU Ke, DENG Ying, HE Wei, et al

CONTENTS



贺

《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

万方数据

- 64 Research on the Direct Compensation Control Method of RPC
..... WU Heng, CHEN Qian, CHEN Xiao-yi, et al
- 70 Research on the Control Method of Photovoltaic Inverter with Harmonic Impact Considered
..... LI Guo-qing, ZHANG Xin-yue, CHEN Ji-kai, et al
- 77 The Electricity Equipment Image Detection Research Based on Improved Canny Operator
..... LUO Huan, TIAN Xiang
- 82 The Self-Adaptation Control Technology and Its Realization of Electrical Apparatus Measuring Device for Phase Angle Selection
..... ZHAO Sheng, ZHANG Bin-bin, SU Xiu-ping, et al
- 88 Modeling and Control of PV Grid-Connected Micro Inverter Based on Interleaved Parallel Flyback Converter
..... ZHAO Qi-qi, FANG Yu, ZHANG Jin-yin, et al
- 94 Implementation of the IEC61850 Communication Protocol on a Transformer Smart Component
..... YIN Rong, ZHOU Ming-lai
- 99 A Sin Reference Generating System for Relay Protection Testing Device
..... MENG Gui-fang, ZHOU Wen-wen, WANG Peng
- 103 Design and Development of an Automatic Loading System for Anti-Islanding Testing
..... LI Zhao-hui, LIN Xiao-jin, WU Bei-bei, et al
- 108 Combined Design and Realization of Timing Synchronization and Channel Estimation for G3-PLC System
..... WANG Rong-jun, XU Da-zhuan, ZHA Jia-jia
- 116 Design of Digital IGBT Driver and Protect Circuit
..... YU Fei, ZHU Jiong
- 120 Economic Operation Analysis on Energy Storage Battery in Microgrid
..... MENG Liang, WANG Qian-shuang, GAO Zhi-qiang, et al
- 125 A Method to Evaluate the Effectiveness of 10kV Long Line Energy Loss Reduction Based on FAHP
..... WU Wei-li, ZHANG Hong-jun, LIU Ke-fa, et al

《2013电能表进出口分析报告》

征订进行中……

中国仪器仪表行业协会电工仪器仪表分会（下文简称“电工仪器仪表分会”）计划于2014年推出《2013电能表进出口分析报告》。该报告以2013年电能表产品海关进出口数据为基础，经电工分会对数据进行整理、归纳、分析及总结后形成，是目前我国首部针对电能表产品的进出口情况分析报告，是企业开拓国际市场的重要决策资料。

《2013电能表进出口分析报告》对2013年我国单相感应式电能表、三相感应式电能表、单相电子式（静止式）电能表、三相电子式（静止式）电能表以及其他电能表进出口情况分别作了统计与分析，还对各类电能表产品的整体进出口情况、进出口国家分布情况、进出口企业分布情况以及进出口方式作了分析与介绍。

《2013电能表进出口分析报告》针对目前国内外市场宏观环境，以电能表进出口数据为切入点，分析了国内外电能表的技术发展趋势及市场需求，为企业今后拓展市场及转变发展方式提供决策依据，是一部不可多得的电能表进出口数据手册和规划企业发展的参考指南。

《2013电能表进出口分析报告》售价5000元，会员价4000元，封面及彩页广告同步征订中，预订从速。

详情请来电咨询：

地 址：哈尔滨市松北区创新路2000号

邮 编：150028

电 话：0451-86693434，87186030

传 真：0451-86693434

联系人：王丹春，王家隆 13074523308

邮 箱：haoqiu haoqiu@163.com

QQ：66672515

详情请登录

<http://www.eima.org.cn>