

Electrical Measurement & Instrumentation



电测与仪表®

10 (增刊) 2012

DIAN CE YU YI BIAO

(第49卷 第10A期)

NARI 南瑞集团
NARI GROUP CORPORATION
武汉南瑞有限责任公司
WUHAN NARI LIMITED LIABILITY COMPANY

低压电流互感器自动化检定系统



简介

该系统集自动化技术、计算机技术、物流技术、机械设计、互感器检定技术于一体，在国内率先实现了互感器检定的自动化、无人化操作，将显著提高低压电流互感器检定的工作效率和整体技术水平，为智能电网建设提供坚强的技术保障和设备支撑。



业绩

- ◆ 2010年11月，武汉南瑞中标华北电网有限公司低压电流互感器自动化检定系统；
- ◆ 2011年10月，武汉南瑞中标山东电力集团低压电流互感器自动化检定系统；
- ◆ 2012年03月，武汉南瑞中标福建省电力公司低压电流互感器自动化检定系统。

地址 (Add) : 湖北省武汉市洪山区珞喻路143号
电话 (Tel) : 86-27-59834888
网址 (Web site) : <http://whnari.sgepri.sgcc.com.cn>

邮编 (Zip code) : 430074
传真 (Fax) : 86-27-59834777
邮箱 (E-mail) : whnari@sgepri.sgcc.com.cn

ISSN 1001-1390



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
CN 23-1202/TH

电测与仪表[®]

DIAN CE YU YI BIAO
(月刊 1964年创刊)
第49卷
2012年第10A期
(增刊)

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 张明远
主 编 杨长江
责任编辑 田春雨 王宏博
英文编辑 何 珊
编辑出版:《电测与仪表》杂志社
杂志社地址:哈尔滨市松北区科技创新城创
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>
<http://www.emijournal.net>
邮 箱:dcyb@vip.163.com
稿件查询电话:(0451)866911021
广告专用邮箱:haqiuhaqiu@163.com
dcybla@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
印 数:10000册

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:中国国际图书贸易总公司
国 外 代 号:M4150

刊 号:ISSN 1001-1390
CN23-1202/TH
增刊批准文号:黑新出报刊行许字
[2012]063号

广告许可证:哈 2301070000001
出 刊 日 期:每月 25 日
定 价:10.00 元

期刊基本参数:CN 23-1202/TH*1964*m*A4*176*zh*P*¥10.00*10000*44*2012-10A*n

目 次

理论与实验研究

- 1 基于标准电阻的气压效应研究 林飞鹏,邵海明,梁波,贾凯
4 微纳米超导薄膜线圈自感的数值分析 曹文会,钟青,李劲劲,贺青

测量与控制技术

- 6 红外热像检测在特高压串补装置的应用以及影响因素研究 弓艳朋,阎春雨,杨圆,孟楠,毕建刚
10 用光电隔离法提高小电容测量灵敏度问题的研究 王维,何小兵,戴冬雪,黄璐,杨雁
14 有源滤波器非线性模型及其变结构控制方法研究 党三磊,陈锐民,肖勇,李健
19 关于数字示波器的测量不确定度研究 管泽鑫,李文强
23 基于多规约采集的电能质量在线监测系统 燕飞,谭志强
26 微弱磁场测量仪研究近况 翟晶晶,李享
30 浅析电流互感器现场测试技术 刘群

校验技术设备

- 33 磁强计校准装置的建立 李鑫,张伟,李艳,徐振
36 智能电能表的发展应用及误差调整 黄艳,周文斌,吴晓昱,胡芳芳,郝东辉
41 电测仪器仪表自校准方法浅析 陈元杰,刘群
43 互感器校验仪在使用中的问题 宋家全,宋伟
45 磁传感器温度特性校准装置研究 程华富
50 直流电能表检定研究 陆春光,姚力,金立人
55 电能表常数检验的误差分析及检验方法优化 盛泉根
60 脉宽检测法抑制电能表电磁干扰的方法 刘文芳,赵军,邵峰

智能电网技术

- 63 配网自动化终端之精度、功能、通信协议综合检测技术研究 傅军,王莉,宋雨虹,杨琨
68 电动汽车充电站用直流电能表产品标准和检测技术研究 张昀,黄艳,赵志华,谷扬,吴晓昱,鲍学军,梁炜,胡芳芳,郝东辉

电力与电子技术

- 75 适用于光伏发电系统的直流电能计量算法 李建强,朱德省,张健辉
80 高压供电计量方式的选择 饶艳文,范杏元

目次

电力需求侧探讨

- 84 智能化变压器中传感器的配置和要求
..... 邓彦国,吴立远
- 87 校验软件中的装置信息管理功能探讨
..... 宋楠,臧景茹,宋雨虹,张雯
- 90 浅谈安全用电的屏护和间距
..... 李波,宋家全

产品设计与分析

- 95 高稳定度磁场稳流源综述
..... 王农,韩冰,李正坤,鲁云峰
- 98 漏电开关测试仪校准装置研制
..... 王昊,徐子立,宋伟,毕红星
- 102 一种新型大电流分流器检测仪原理和特点
..... 林飞鹏,邵海明,贾凯,朱庆发
- 105 用电信息采集终端远程故障诊断系统开发与应用
..... 危阜胜,陈锐民,肖勇,孙卫明,党三磊
- 110 数据中心能耗采集装置的设计
..... 姚波,阮长根
- 116 氦(He⁴)原子光泵磁传感器的设计及其参数测试
..... 张伟
- 121 基于MCF51EM256低压保护测控装置的研发
..... 姜龙,张闻
- 124 电子式电能表中滤波器的设计
..... 孙国菊,袁金晶,朱德省,张健辉
- 129 宁夏电力公司输变电设备状态监测系统的研究与实现
..... 郭飞,沙伟燕,苏海涛
- 133 自动化远方电量采集终端功能检测平台研制
..... 王莉,傅军,宋雨虹,杨琨,王晓燕
- 136 基于数字补偿式技术的现场交流采样检测装置研究
..... 傅军,王莉,宋雨虹,杨琨
- 141 基于电磁兼容的智能电能表设计
..... 李文强,杨梅,刘毅
- 144 基于数字图像处理技术的数表检测技术研究
..... 王晓燕,傅军,杨琨
- 149 综合电能质量在线监测仪系统设计
..... 李胜明,张瑞,侯敬松
- 152 动态电能功率表的研究
..... 申莉,叶利,李帆,田双蜀,任照南
- 157 低压电力线窄带载波现场测试装置的设计及应用
..... 李帆,李俊,汪司珂
- 161 基于SOPC的手持式电能表现场校验仪设计
..... 陈成

电路设计与应用

- 165 电流互感器饱和特性分析及其补偿
..... 袁金晶,孙国菊,朱德省,张健辉
- 170 利用四端互感对锁相放大器校准的研究
..... 王彪,张江涛,李艳强,谷扬,潘仙林
- 174 电力变压器短路电流的计算分析
..... 宋家全,杰恩斯

- 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

《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 陈波

委员(按姓氏笔画排序)

于晓洋 马小平 王学伟

王雪 王群京 王晓琪

付志红 兰铁岩 冯庆东

任士焱 刘国海 刘健

孙金伟 曲延滨 张国荣

张革 张峰 李仁发

李开成 李红斌 李辉

杜新纲 陆以彪 陈向群

周宗发 林德浩 郑建勇

姚陈果 赵永平 徐永海

徐和平 钱政 黄琦

雷民 谭志强

电测与仪表[®]

Electrical Measurement & Instrumentation
(Monthly, Started in 1964)
2012.10A (Vol.49 No.10A)

Responsible Institution:

Harbin Research Institute of Electrical
Instrumentation

Sponsor:

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

Director: ZHANG Ming-yuan

Editor in Chief: YANG Chang-jiang

Responsibility Editor: TIAN Chun-yu

English Editor: HE Shan

Editing, Typesetting & Publishing:

《Electrical Measurement & Instrumenta-
tion》Magazine House

Address: No.2000, Innovation Road, Innova-
tion City of Science and Technolo-
gy, Songbei District, Harbin, P.R.
China

Post Code: 150028

E-mail: dcyb@vip.163.com

Website: <http://www.emimag.com>

<http://www.emijournal.net>

Tel: 0451-86611021

Fax: 0451-86693434

Special Advertisement Mail:

haoqiuhaqiu@163.com

dcybla@163.com

Printing:

Education Department Printing House of
Heilongjiang Province

Printing Number: 10000

Domestic Distributor: Harbin Post Office

D.P.Code: 14-43

Subscription: Post Offices in China

General Foreign Distributor:

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

F.P.Code: M4150

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

Publication Date: 25 Monthly

Price: ¥10.00

- 1 The Barometric Effect Based on Standard Resistors
..... LIN Fei-peng, SHAO Hai-ming, LIANG Bo, et al
- 4 Numerical Self-inductance Analysis of Micro-nano-superconducting Thin Film Coil
..... CAO Wen-hui, ZHONG Qing, LI Jin-jin, et al
- 6 Application of Infrared Thermography on the Series Compensation of UHV and Analysis of In-
fluence Factors
..... GONG Yan-peng, YAN Chun-yu, YANG Yuan, et al
- 10 Improve Small Capacitance Measurement Sensitivity by Opto-electronic Isolation Method
..... WANG Wei, HE Xiao-bing, DAI Dong-xue, et al
- 14 Study of Nonlinear Model of Active Power Filter and its Variable Structure Control Method
..... DANG San-lei, CHEN Rui-min, XIAO Yong, et al
- 19 Digital Oscilloscope Measurement Uncertainty Analysis
..... GUAN Ze-xin, LI Wen-qiang
- 23 Power Quality On-line Monitoring System Based on Multi-protocol Data Acquisition
..... YAN Fei, TAN Zhi-qiang
- 26 A Review of Weak Magnetic Sensors
..... ZHAI Jing-jing, LI Xiang
- 30 Analysis of Current Transformer On-site Testing Technology
..... LIU Qun
- 33 The Establishment of Magnetometer Calibration Device
..... LI Xin, ZHANG Wei, LI Yan, et al
- 36 Development and the Way of Error Adjustment of Smart Electricity Meter
..... HUANG Yan, ZHOU Wen-bin, WU Xiao-yu, et al
- 41 Analysis about Self-calibration of Electrical Measuring Instrument
..... CHEN Yuan-jie, LIU Qun
- 43 The Question of Transformer Calibrators Being Use
..... SONG Jia-quan, SONG Wei
- 45 Calibration Device for Temperature Property of Magnetic Sensors
..... CHENG Hua-fu
- 50 Research on Verification of DC Electrical Energy Meter
..... LU Chun-guang, Yao Li, JIN Li-ren
- 55 Constant of Electric Energy Meter Testing Error Analysis and Examination Method of Opti-
mization
..... SHENG Quan-gen
- 60 The Method for Restraining Electromagnetic Interference of Electricity Meter by Means of
Impulse Width Testing Circuit
..... LIU Wen-fang, ZHAO Jun, SHAO Feng
- 63 Research on the Distribution Automation Terminal Precision, Function, Communication Pro-
tocol Integrated Testing Technology
..... FU Jun, WANG Li, SONG Yu-hong, et al
- 68 Standards and Test Research of the DC Electric Energy Meters Used in the Electric Vehicle
Charging Stations
..... ZHANG Yun, HUANG Yan, ZHAO Zhi-hua, et al
- 75 DC Electric Energy Measurement Algorithm Suitable for Photovoltaic Power System
..... LI Jian-qiang, ZHU De-sheng, ZHANG Jian-hui
- 80 The Selection of High-voltage Power Supply Metering Methods
..... RAO Yan-wen, FAN Xing-yuan

84	Sensor Configuration and Requirements in the Intelligent Transformer	DENG Yan-guo, WU Li-yuan
87	The Discussion of Calibrating Equipment Information Management in Calibrating Software	SONG Nan, ZANG Jing-ru, SONG Yu-hong, et al
90	A Brief Talk about the Protective Screen & Interval of Using Electricity Safely	LI Bo, SONG Jia-quan
95	Review of the High Stable Constant Current Source for Magnetic Field	WANG Nong, HAN Bing, LI Zheng-kun, et al
98	Development of Verification Equipment of Leakage Current Device	WANG Hao, XU Zi-li, SONG Wei, et al
102	Principle and Characteristics of a New DC Large Current Shunt Detector	LIN Fei-peng, SHAO Hai-ming, JIA Kai, et al
105	Development and Application of the Information Collection Terminal Remote Fault Diagnosis System	WEI Fu-sheng, CHEN Rui-min, XIAO Yong, et al
110	Design of Device for Data Center Energy Acquisition	YAO Bo, RUAN Chang-gen
116	The Design and Measurement of He ⁴ Atom Optically Pumped Sensor	ZHANG Wei
121	Research and Design of Low Voltage Protection Measuring and Control Device Based on MCF51EM256	JIANG Long, ZHANG Wen
124	Design of the Electronic Power Meter Filter	SUN Guo-ju, YUAN Jin-jing, ZHU De-sheng, et al
129	Research and Implementation of Ningxia Electric Power Company Equipment State Monitoring System	GUO Fei, SHA Wei-yan, SU Hai-tao
133	Development of Remote Terminal Unit of Integrated Total Testing Platform	WANG Li, FU Jun, SONG Yu-hong, et al
136	The Research of On-site Detection Device of AC Sampling Based on Digital Compensation Technology	FU Jun, WANG Li, SONG Yu-hong, et al
141	Smart Meters Design for Electromagnetic Compatibility Test	LI Wen-qiang, YANG Mei, LIU Yi
144	The Research of Digital Electric Measurement System Based on Image Processing Technology	WANG Xiao-yan, FU Jun, YANG Kun
149	System of Composite Online Power Quality Monitor	LI Sheng-ming, ZHANG Rui, HOU Jin-song
152	Meter Research on Dynamic Power	SHEN Li, YE Li, LI Fan, et al
157	Design and Application of Field Testing Device for Low-voltage Power Line Narrowband Carrier Communication	LI Fan, LI Jun, WANG Si-ke
161	Hand-held Design of Field Calibrator for Electric Energy Meter Based on SOPC	CHEN Cheng
165	Analysis of Saturation Characteristics of Current Transformer and Compensation	YUAN Jin-jing, SUN Guo-ju, ZHU De-sheng, et al
170	Four-terminal Mutual Inductor for Calibration of the Lock-in Amplifier	WANG Biao, ZHANG Jiang-tao, LI Yan-qiang, et al
174	The Calculation & Analysis to Short-cut Current for Power Transformers	SONG Jia-quan, JIE En-si