



电测与仪表[®]

4

2016

Electrical Measurement & Instrumentation

第53卷 第4期

Vol.53 No.4

0.1S级高精度电能表
DT(S)SD2005



三星电气
SANXING ELECTRIC
(股票代码: 601567)

天生 **精准**，并精准不变

高于**0.1%**的计量精度



全国免费服务电话: **400 8225 776**
FREE INQUIRY LINE

0.1S级高精度电能表
DT(S)SD2005

- ◆ 适用于发电企业上网、跨区联络线、省网联络线及省内下网等关口计量点的电计量场合
- ◆ 具有多费率分时计量、负荷曲线记录及各种事件记录等电能表的功能
- ◆ 支持RS485、远红外通讯协议，并支持DL/T645-2007通讯规约
- ◆ 点阵式液晶可显示丰富的数据内容，显示内容用户可配置



宁波三星医疗电气股份有限公司

NINGBO SANXING MEDICAL ELECTRIC CO.,LTD.

地址: 宁波市江北区慈城镇枫湾路26号

邮编: 315034

Http://www.sanxing.com

E-mail: nbsx@sanxing.com

共建和谐电力新生活

ISSN 1001-1390



04>

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

半月刊

SEMIMONTHLY

www.emijournal.net

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 主编：李照阳

副 主 编：关志杰

责任编辑：焦 阳

英文编辑：金 鑫

编辑出版：《电测与仪表》杂志社

通信地址：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

账 号：08-061201040009581

在线投稿：<http://www.emjournal.net>

邮 箱：dcyb@vip.163.com

稿件查询：0451-86611021

广告邮箱：haoqiu haoqiu@163.com

广告咨询：0451-86693434 (传真)

广告联系人：王家隆

排 版：《电测与仪表》杂志社

印 刷：哈尔滨工业大学印刷厂

国内发行：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

国内定价：10.00 元 / 期

期刊基本参数：CN 23-1202/TH*1964*s*A4*128*zh*P*¥10.00*8000*22*2016-02*n

万方数据

目 次

理论与实验研究

- 01 基于粒子群 K 均值算法的变压器在线故障诊断研究
.....鄢小虎, 何发智, 卢文华, 谷凯凯, 向冬冬, 文正其
- 05 基于自适应滤波 LMS 算法的超高压 TCR 动态无功补偿调压方案设
计与仿真
.....王鹤霖, 程启明, 李明, 陈根, 邓亮
- 14 一种三相两臂有源电力滤波器交流侧电感参数设计
.....于江坤, 陶彩霞, 王果, 陈革
- 20 含光伏电站的输电网不对称故障分析方法
.....许崇新, 焦彦军, 张旭
- 25 基于溯因故障树模型的智能化变电站故障诊断分析
.....汪祥, 胡志坚, 徐腾飞, 王小飞, 胡美玉
- 33 基于变压器动态非线性模型励磁涌流的研究
.....魏巍, 曾果, 李兴源, 胡永银

测量与控制技术

- 39 基于日盲 PMT 的绝缘子表面放电光信号检测系统
.....王胜辉, 谢志新, 刘鹏, 詹振宇
- 46 基于电流取样调制的电阻低频噪声测试方法
.....孙菲, 汤天浩, 梁舒, 彭建学, 赵淑媛
- 51 电力电子变压器高压级的综合控制及其 DSP 实现
.....赵刚, 卢子广, 杨达亮
- 57 单相 LCL 并网逆变器多环控制策略的研究
.....侯立健, 朱长青, 陈雅, 严雪飞

电能计量与负荷控制

- 63 基于图像处理的智能电表显示缺陷自动检测系统设计
.....王舒憬, 陈凯
- 69 IEC61850-9-1/2 的量化误差对数字电能计量的影响
.....王彬吉, 唐毅, 曾庆川, 江波
- 74 550 kV 超长距离 GIS 电压互感器现场校验用工频谐振升压电源研究
.....焦阳, 黄嘉鹏, 史强, 孙军

目次

79

基于 ARM 技术和电动自动压接的三相电能表检验装置设计

.....陈水明, 严华江, 冷学道, 顾葳, 吴彦奇, 张斌

84

光学电子式电压互感器暂态特性及其测试技术研究

.....徐长宝, 高吉普, 鲁彩江, 王宇, 汤汉松

产品及组件设计

90

并联 DC/DC 变换器的混杂系统建模与优化控制

.....贾信泉, 龚仁喜, 杨江宁, 汪洋, 王擎宇

97

一种新型储能变流器的人机界面设计方法与实现

.....邓霞

102

电能质量监测信息智能检索系统

.....姚强, 安国军, 肖冰, 刘长树, 吴兰旭

108

基于 TI 控制器 UCC28950 的全桥移相 ZVS 变换器设计

.....刘巍, 李春生, 王家校

工程应用与技术交流

113

基于有限元法电力变压器绕组的短路电动力分析

.....刘凡, 姚陈果, 陈凌, 米彦, 周电波, 陈晓晗

118

发电机变更对双馈风电机组低电压穿越能力的影响研究

.....蔡恩雨, 李永战, 王冬冬, 张新宇, 汪正军

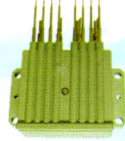
124

基于数据包络分析的电能质量综合评估方法研究

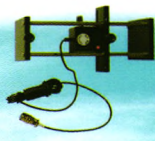
.....柴鹏飞, 孙雅娟, 沈可, 董晶



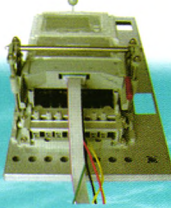
海盐华电创业电子有限公司
Haiyan Huandian Venture Electronics CO., Ltd



HD2014国网、南网单相智能电表
接线装置 (自动流水线专用表座)



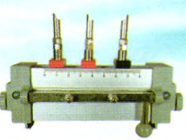
HD2003型夹板式
光电采样器



HD2011B型三相多功能电能表
接线辅助压接装置 (背出线)



HD2015国网、南网
单相多功能接线装置



单相铝合金表座 (表托)

地址: 浙江海盐百尺北路255号
电话: (0573)86114728
传真: (0573)86115523
<http://www.hddzgroup.com>
Email: hd@hddzgroup.com

- 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

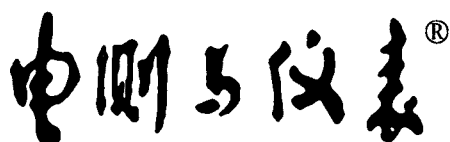
张钟华 (院士)

副主任委员

陆祖良 赵伟 李照阳

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		



Electrical Measurement & Instrumentation
(Semimonthly, Founded in 1964)
No.4 Vol.53 February, 2016

Competent Authority:

Harbin Research Institute of Electrical
Instrumentation

Sponsor:

Harbin Research Institute of Electrical
Instrumentation

Electromagnetic Measuring and
Information Processing Instruments
Branch of China Instrument and
Control Society

Director/Editor-in-chief: Li Zhaoyang

Deputy Editor: Guan Zhijie

Responsibility Editor: Jiao Yang

English Editor: Jin Xin

Editing & Publishing:

*Electrical Measurement & Instrumenta-
tion Magazine House*

Address:

No.2000, Chuangxin Road, Songbei
District, Harbin, China

Zip Code: 150028

Email: dcyb@vip.163.com

http: //www.emijournal.net

Tel: +86-451-86611021

Fax: +86-451-86693434

Advertisement Email:

haoqiuhaqiu@163.com

Advertisement Contact: Wang Jialong

Printing:

Harbin Institute of Technology Printing
House

Domestic Distributor: Harbin Post Office

D.P.Code: 14-43

Subscription: Post Offices in China

General Foreign Distributor:

China International Book Trading Group
Co., Ltd. (P.O.Box399, Beijing)

F.P.Code: M4150

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

Publication Date: 10th, 25th per month

CONTENTS

Theoretical & Experimental Study

- 01** The research on the on-line fault diagnosis of transformer based on PSO and K means algorithm
..... Yan Xiaohu, He Fazhi, Lu Wenhua, et al
- 05** The extra high voltage regulation scheme of TCR dynamic reactive power compensation based on active filtering LMS algorithm
..... Wang Helin, Cheng Qiming, Li Ming, et al
- 14** The design of AC side inductance parameter based on three-phase two-arm active power filter
..... Yu Jiangkun, Tao Caixia, Wang Guo, et al
- 20** A grid asymmetric fault analysis method for photovoltaic power station
..... Xu Chongxin, Jiao Yanjun, Zhang Xu
- 25** The diagnostic analysis of intelligent substation failure based on fault tree model of abductive diagnosis
..... Wang Xiang, Hu Zhijian, Xu Tengfei, et al
- 33** Research on excitation inrush current based on dynamic nonlinear modeling of the transformer
..... Wei Wei, Zeng Guo, Li Xingyuan, et al

Measurement & Control Technique

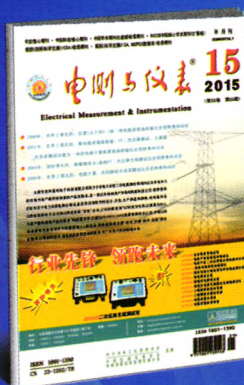
- 39** Insulator surface discharge optical signal detection system based on solar blind PMT
..... Wang Shenghui, Xie Zhixin, Liu Peng, et al
- 46** A method for low frequency noise resistance detection based on the DC bias and sampling modulation
..... Sun Fei, Tang Tianhao, Liang Shu, et al
- 51** The high voltage stage comprehensive control of a power electronic transformer and its implementation of DSP
..... Zhao Gang, Lu Ziguang, Yang Daliang
- 57** Research on multiple-loop control strategy for single-phase LCL grid-connected inverter
..... Hou Lijian, Zhu Changqing, Chen Ya, et al

Electrical Energy Measurement & Load Control

- 63** Automatic testing system design of smart meter based on computer vision
..... Wang Shujing, Chen Kai

《电测与仪表》杂志

2016年期刊广告
热销中!



联系人: 王家隆

电 话: 0451-86693434 87186030

邮 箱: haoqiuhaqiu@163.com

网 址: www.emijournal.net

CONTENTS

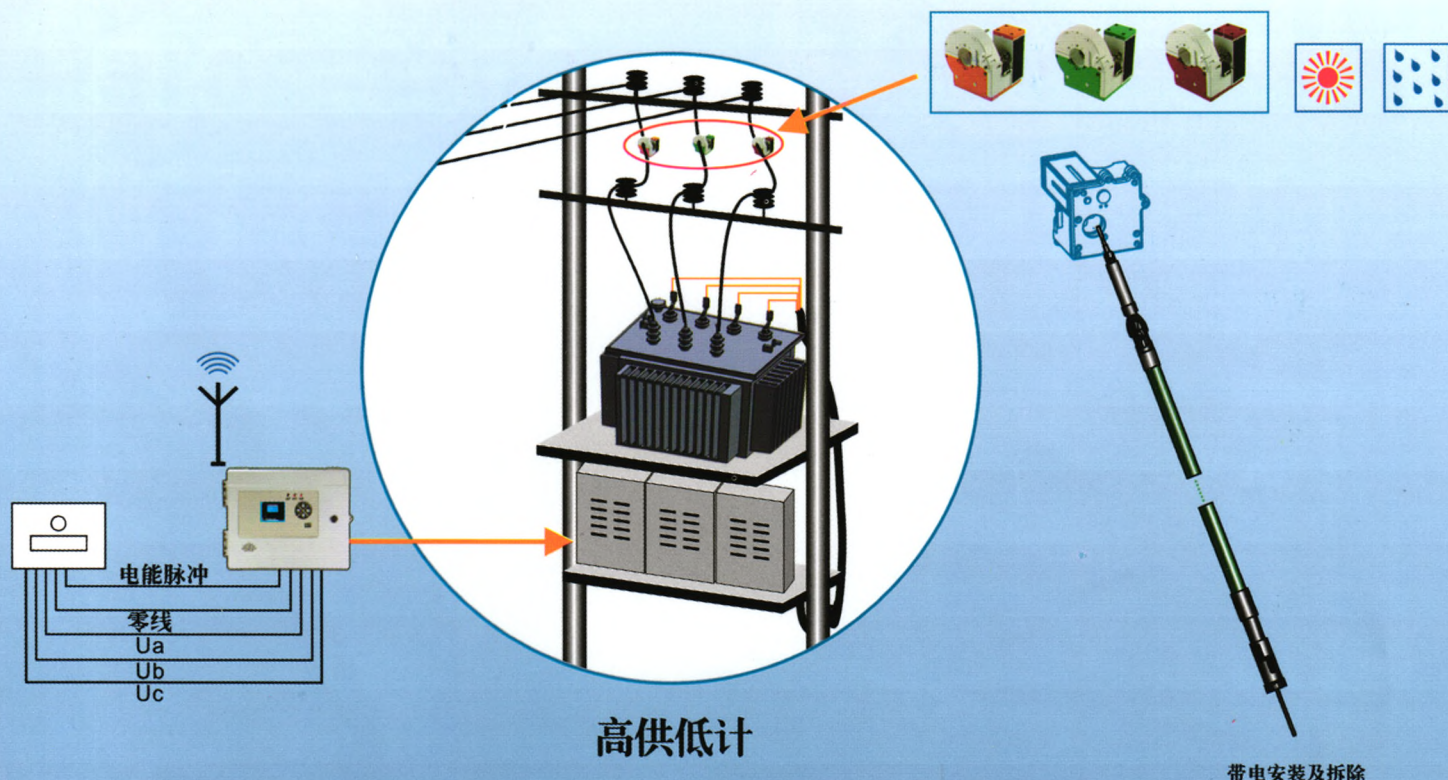
- 69 The quantization error of IEC 61850-9-1/2 in digital energy metering
..... Wang Binji, Tang Yi, Zeng Qingchuan, et al
- 74 Study on power frequency resonant boost power supply in on-site calibration
of 550 kV long distance GIS voltage transformer
..... Jiao Yang, Huang Jiapeng, Shi Qiang, et al
- 79 Design for three-phase electric energy meter detection device based on electric
automatic pressure welding and ARM techniques
..... Chen Shuiming, Yan Huajiang, Leng Xuedao, et al
- 84 Research on the transient characteristics of optical voltage transformer and its
testing technology
..... Xu Changbao, Gao Jipu, Lu Caijiang, et al

Products & Component Design

- 90 Hybrid system modeling and optimization control for parallel DC/DC
converter
..... Jia Xiquan, Gong Renxi, Yang Jiangning, et al
- 97 A novel design and implementation method of human machine interface for
power storage converter
..... Deng Xia
- 102 Intelligent retrieval system for power quality monitoring information
..... Yao Qiang, An Guojun, Xiao Bing, et al
- 108 Design of a ZVS phase-shifted full bridge converter based on the controller
UCC28950 of TI
..... Liu Wei, Li Chunsheng, Wang Jiaxiao

Engineering Application & Technical Exchange

- 113 Short-circuit force analysis of power transformer winding based on finite-element
method
..... Liu Fan, Yao Chenguo, Chen Ling, et al
- 118 Research on the influence on low voltage ride through characteristics of doubly fed
wind turbine caused by replacement of generators
..... Cai Enyu, Li Yongzhan, Wang Dongdong, et al
- 124 Research on synthetic evaluation method of power quality based on data
envelopment analysis
..... Chai Pengfei, Sun Yajuan, Shen Ke, et al



高供低计

带电安装及拆除

电流电压 正常运行	工作状态 正常运行	工作开始时间 2015-07-15 10:20:00		
电能误差1(%)	误差2(%)	误差3(%)	平均误差(%)	
0.175	0.215	0.25	0.21	
U(V)	I(A)	P(W)	Q(var)	Φ °
A 236.897	23.028	5436.12	456.84	4.8
B 236.557	21.851	5156.37	361.21	4.1
C 236.945	22.653	5344.79	495.43	5.3
$\Sigma P=15937.28$				



AQS-11 智能无线远程电能监测系统
一台电脑实现多点电能监测
(高供高计、高供低计)

智能台区线路
识别仪

三相电能表多功能
现场校验仪“全功能”

三相电能表多功能
现场校验仪“掌上型”

三相电能表多功能
现场校验仪“微型型”

三相用电检查仪

三相用电检查
仪“全功能”

单相电能表多功能
现场校验仪



AQS-8



AQS-1A



AQS-1C



AQS-1D



AQS-5A



AQS-5B



AQS-6A

珠海市华优电气技术有限公司

手机: 13923372167 徐总
电话: 0756—3332260

13926923355 周经理
[Http://www.zh-huayou.com](http://www.zh-huayou.com)