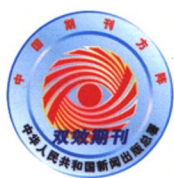


中文核心期刊·中国科技核心期刊·RCCSE中国核心学术期刊(A)·中国学术期刊(光盘版)收录期刊
美国《乌利希期刊指南》(UPD)收录期刊·《日本科学技术振兴机构中国文献数据库》(JSTChina)收录期刊
美国《剑桥科学文摘》(CSA)收录期刊·英国《科学文摘》(SA, INSPEC数据库)收录期刊

QK1912373

半月刊



电测与仪表

7
2019

Electrical Measurement & Instrumentation

第56卷 第7期

Vol.56 No.7



领略前沿科技 创新电磁测量

全面满足 OIML R46 指令的新型电能表检定装置

交流电流输出最小低至 0.1mA, 是满足被检表起动试验的基本条件

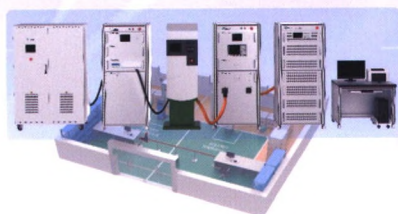
宽达 1kHz 基波带宽, 是各种复杂波形功率/电能准确计量的保证

功率源

- ACV: 0 ~ 576 V
- ACI: 0.1mA ~ 120 A
- 基波: 45 Hz ~ 1 kHz, 谐波: 2 ~ 128次
- 复杂波形输出: 尖顶波、方顶波、半波、次谐波等
- 支持自定义复杂波形输出

实验室 & 车载式 & 现场充电设施检测方案

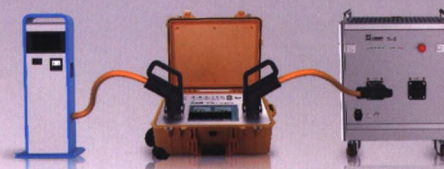
全性能实验室



车载式检测



现场检测



+86-731-84930888

更多产品详情请访问 www.tunkia.com



ISSN 1001-1390



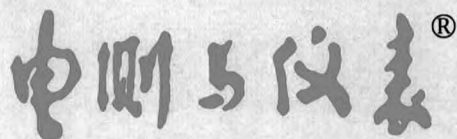
9 77万数据 39198

哈尔滨电工仪表研究所有限公司
中国仪器仪表学会
电磁测量信息处理仪器分会

主办



www.emijournal.net



DIANCE YU YIBIAO

(半月刊 1964 年创刊)

第 56 卷 第 7 期

2019 年 4 月 (上)

(总第 708 期)

主管单位：哈尔滨电工仪表研究所有限公司
主办单位：哈尔滨电工仪表研究所有限公司
中国仪器仪表学会电磁测量信息
处理仪器分会

社 长：刘 文

主 编：刘献成

副 主 编：关志杰

责任编辑：王克祥

英文编辑：金 鑫

编辑出版：哈尔滨金河电测与仪表杂志出版
有限公司

通信地址：哈尔滨市松北区
创新路 2000 号

邮政编码：150028

户 名：哈尔滨金河电测与仪表杂志出版
有限公司

开 户 行：中国建设银行股份有限公司
哈尔滨松北支行

账 号：23050186685100000101

在线投稿：<http://www.emijournal.net>

邮 箱：dcyb@vip.163.com

稿件查询：0451-86611021

广告邮箱：haoqiuhaoku@163.com

广告咨询：0451-86693434

广告联系人：王家隆

广告设计：朱月娇

排 版：哈尔滨金河电测与仪表杂志出版
有限公司

印 刷：哈尔滨华德印务有限公司

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：SM4150

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：15.00 元 / 期

目 次

理论与实验研究

- 01 接收端的电磁超材料对无线电能传输系统的影响
..... 邓其军, 范惠子, 罗垚
- 07 水电机组超低频振荡贡献度排序及抑制方法研究
..... 王渝红, 陈阳, 曾琦, 李建, 王彪, 韩连山
- 15 考虑电网不平衡影响的配电网故障仿真分析
..... 王朝艳, 董海波, 童紫原, 童敏明
- 22 轴式松耦合变压器的热行为特性及影响因素
..... 赵蒙蒙, 李岩松, 丰江波, 刘君
- 30 基于相位定位装置的中压电缆终端头运行电压定位方法研究
..... 万航, 周凯, 曾琴, 张春烁, 龚军, 黄永禄
- 35 混联式 PHEV 中 DC/DC 变换器辐射电磁干扰分析与抑制
..... 苏利捷, 黄保栋, 次仁罗布

智能电网

- 43 考虑空调参数识别的家居设备建模与优化
..... 徐箭, 金承旭, 廖思阳
- 48 基于输入 / 输出反馈线性化的 SMES 控制策略研究
..... 林晓冬, 雷勇, 杨超
- 54 远程备用智能保护一体化中心动作逻辑时序建模
..... 黄景光, 于楠, 林湘宁, 袁乐童
- 61 基于预测控制的 DFIG 电网无功补偿优化方案
..... 杨晨星, 童朝南
- 69 基于神经网络的光伏阵列多峰 MPPT 的研究
..... 吴登盛, 王立地, 刘通, 孟晓芳
- 75 考虑电动汽车与光伏电源联动的配电网电压调控策略
..... 郭瑶, 张新慧, 彭克, 赵学深
- 84 分布式扶贫光伏智能运维服务系统设计与工程应用
..... 郭宝甫, 舒逸石, 李瑞生, 岳帅, 赵健
- 89 计及分布式电源接入的配电网重构
..... 徐玉韬, 谈竹奎, 袁旭峰, 谢百明, 陈玉峰, 吴恒

信息与能源

- 95 社区能源网络能量管理和协调控制仿真与测试平台设计
..... 曾智基, 杨苹, 陈耀圣, 彭嘉俊

目次

102 含新能源微电网负荷响应的二阶电力模型研究

..... 于翔

测量与控制

107 基于 PCHD 模型的振荡浮子式波浪发电系统的无源控制

..... 黄秀秀, 杨金明, 陈渊睿, 姜元

113 基于电压补偿的低速永磁电机谐波抑制控制策略研究

..... 张强, 王勇, 苟铖

119 基于灵敏度分析的改进微电网下垂控制方法

..... 张梦瑶, 王鑫, 张昕, 金阳, 王昕

126 基于电弧能量的 SF₆ 断路器灭弧室在线状态评估方法

..... 陈俊峰, 马飞林, 闻铖, 朱凡

仪器仪表

131 精确测量微安直流的全数字化磁调制器

..... 周磊, 官志涛, 李红斌, 陈庆, 姚雅涵

137 一种模块化多电平结构的雷电冲击电压产生装置

..... 陈柏超, 杨雨桐, 田翠华, 薛刚

142 RS485 总线接口性能测试仪设计与开发

..... 唐夕晴, 李建闽, 余晓烁

148 基于过零时刻与 SNR 算法的电表台区识别方法研究与应用

..... 李国昌, 宋玮琮, 姜慧竹, 韩柳, 胡小晔, 袁娟

- 中文核心期刊
- 中国科技核心期刊
- RCCSE 中国核心学术期刊 (A)
- 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
- 英国《科学文摘》(SA, INSPEC 数据库) 收录期刊
- 《日本科学技术振兴机构中国文献数据库》(JSTChina) 收录期刊

《电测与仪表》 编辑委员会

顾问委员会 (按姓氏笔画排序)

尤政 (院士) 叶声华 (院士)
庄松林 (院士) 吴澄 (院士)
张广军 (院士) 张钟华 (院士)
李天初 (院士) 李同保 (院士)
房建成 (院士) 金国藩 (院士)
姜会林 (院士) 高洁 (院士)
谭久彬 (院士)

编辑委员会

主任委员

张钟华 (院士)

副主任委员

赵伟 贺青 李照阳

委员 (按姓氏笔画排序)

于晓洋	王立欣	王有元
王学伟	王晓琪	王雪
王群京	公茂法	付志红
冯庆东	白凤山	刘文
刘念	刘国海	刘健
刘献成	孙天雨	孙金玮
曲延滨	许志红	余涛
张彤	张革	张国荣
张峰	李仁发	李开成
李红斌	李辉	杜新纲
杨俊华	陆以彪	陈向群
周宗发	孟宗	陆祖良
林德浩	郑建勇	姚陈果
赵永平	徐永海	徐和平
钱政	高云鹏	章欣
黄琦	雷民	谭志强



Electrical Measurement & Instrumentation
(Semimonthly, Founded in 1964)
No.7 Vol.56 April, 2019

Competent Authority:

Harbin Research Institute of Electrical
Instrumentation Co., Ltd.

Sponsor:

Harbin Research Institute of Electrical
Instrumentation Co., Ltd.
Electromagnetic Measuring and
Information Processing Instruments
Branch of China Instrument and
Control Society

Director: Liu Wen

Editor-in-chief: Liu Xiancheng

Deputy Editor: Guan Zhijie

Responsibility Editor: Wang Kexiang

English Editor: Jin Xin

Editing & Publishing:

Harbin Jinhe Electrical Measurement &
Instrumentation Magazine Publishing
Co., Ltd.

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:

haoqiuhaoku@163.com

Advertisement Contact: Wang Jialong

Advertising design: Zhu Yuejiao

Printing:

Harbin Huade Printing Co., Ltd.

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: SM4150

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

Publication Date: 10th, 25th per month

CONTENTS

Theory & Experimental Research

- 01** Effect of electromagnetic metamaterials to receive coil on wireless power transfer system
..... Deng Qijun, Fan Huizi, Luo Yao
- 07** Contribution degree sequence of hydraulic turbine to ultra-low-frequency oscillation and suppression scheme
..... Wang Yuhong, Chen Yang, Zeng Qi, et al
- 15** Fault simulation analysis of distribution network considering unbalanced power grid effects
..... Wang Chaoyan, Dong Haibo, Tong Ziyuan, et al
- 22** The thermal behavior characteristics and its influencing factors of embedded loosely coupled transformer
..... Zhao Mengmeng, Li Yansong, Feng Jiangbo, et al
- 30** Research on the location method of medium voltage cable terminal operating voltage based on phase location device
..... Wan Hang, Zhou Kai, Zeng Qin, et al
- 35** Analysis and suppression on radiated EMI of DC/DC converter in parallel-series PHEV
..... Su Lijie, Huang Baodong, Ci Renluobu

Smart Grid

- 43** Modeling and optimization for home appliances based on air-conditioning parameters identification
..... Xu Jian, Jin Chengxu, Liao Siyang
- 48** Research on the control strategy of SMES based on input/output feedback linearization
..... Lin Xiaodong, Lei Yong, Yang Chao
- 54** Model on the action logic time-sequence modeling of remote duplicate configuration smart-protection integration center
..... Huang Jingguang, Yu Nan, Lin Xiangning, et al
- 61** Optimization scheme for reactive power compensation of power grid based on predictive control with a doubly-fed induction generator
..... Yang Chenxing, Tong Chaonan
- 69** Research on multi-peak MPPT of PV array based on neural network
..... Wu Dengsheng, Wang Lidi, Liu Tong, et al
- 75** Voltage regulation strategy of distribution network considering the joint action of electric vehicle and photovoltaic power supply
..... Guo Yao, Zhang Xinhui, Peng Ke, et al
- 84** Design and engineering application of intelligent operation and maintenance service system for distributed poverty alleviation photovoltaic
..... Guo Baofu, Shu Yishi, Li Ruisheng, et al

热烈祝贺

《电测与仪表》再次入编
《中文核心期刊要目总览》2017版
中文核心期刊

即将出版

2017-2018
《中国电工仪器仪表行业发展报告》



为行业的投资取向
制定企业发展战略
及企业经营策略等
提供有价值的参考

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: 李昂 王丹春
E-mail: hbsxhmsc@163.com
电话: 0451-87186030

CONTENTS

- 89 Reconfiguration of distribution networks considering distributed generation
..... Xu Yutao, Tan Zhukui, Yuan Xufeng, et al

Information & Energy

- 95 Design of simulation and test platform for energy management and coordinated control of community energy network
..... Zeng Zhiji, Yang Ping, Chen Yaosheng, et al
- 102 Research on two-stage power model of load response for renewable energy micro-grid
..... Yu Xiang

Measurement & Control

- 107 Passivity based control of oscillating buoy wave power system based on PCHD model
..... Huang Xiuxiu, Yang Jinming, Chen Yuanrui, et al
- 113 Control strategy of low-speed permanent magnet synchronous motor current harmonics suppression based on voltage compensation
..... Zhang Qiang, Wang Yong, Gou Cheng
- 119 The improved droop control method of micro-grid based on sensitivity analysis
..... Zhang Mengyao, Wang Xin, Zhang Xin, et al
- 126 An online condition assessment method of interruption chamber of SF₆ circuit breakers based on arc energy
..... Chen Junfeng, Ma Feilin, Wen Cheng, et al

Instrument & Meter

- 131 Fully digital magnetic modulator for accurate measurement of micro-ampere DC
..... Zhou Lei, Guan Zhitao, Li Hongbin, et al
- 137 Lightning impulse voltage generation device of a modular multilevel structure
..... Chen Baichao, Yang Yutong, Tian Cuihua, et al
- 142 Design and development of RS485 bus interface performance tester
..... Tang Xiqing, Li Jianming, She Xiaoshuo, et al
- 148 Research and application based on zero-crossing and SNR algorithm of electric energy meter station area identification
..... Li Guochang, Song Weiqiong, Xian Huizhu, et al

功耗带载互换性测试设备

概述

功耗带载互换性测试装置是针对用电信息采集系统2013版标准开发的测试装置，主要用于集中器本地模块、GPRS模块、采集器模块、单相表模块、三相表模块的静态以及动态功耗的指标测试；集中器I型终端、集中器II型终端、采集器、单相表、三相表的通信模块接口带负载能力的指标测试；载波模块、GPRS模块、微功率模块与标准采集终端进行互换的能力测试；用电信息采集终端（集中器、专变III、采集器、单相表、三相表）与标准通信模块进行互换的能力测试。

该装置是三相四线供电系统，测试过程由计算机软件全程管理和控制，无需人为动手操作，实用性强、准确性好、自动化程度高、性能稳定、易于维护。

主要功能

- 1.集中器I型本地模块和远程模块、集中器II型模块、采集器和单相表模块、三相表模块静态功耗指标和动态功耗指标测试
- 2.集中器I型终端、集中器II型终端、采集器、单相表、三相表的通信模块接口带负载能力的标测试
- 3.载波模块、GPRS模块、微功率通信模块硬件接口的一致性以及通信规约的正确性的测试
- 4.集中器、专变III、采集器、单相表、三相表硬件接口的一致性以及通信规约的正确性测试
- 5.事件主动上报功能测试

系统优势

- 1.该系统完全按照国网公司制定的型式规范以及通信规约（2013版）进行标准化测试
- 2.测试结束后将直接生成测试报告文档，便于用户判定该测试设备是否合格
- 3.便于电网公司统一管理以及维护所有厂家的采集终端设备



依据规范

- | | |
|---|---------------------------------|
| Q/GDW 1374.3-2013 《电力用户用电信息采集系统技术规范：通信单元技术规范》 | JJG 597 《交流电能表检定装置检定规程》 |
| Q/GDW 1379.4-2013 《电力用户用电信息采集系统检验技术规范：通信单元检验技术规范》 | JJG 596 《电子式电能表检定规程》 |
| Q/GDW 1376.1-2013 《电力用户用电信息采集系统通信协议：主站与采集终端通信协议》 | JJG 307 《机电式交流电能表检定规程》 |
| Q/GDW 1376.2-2013 《集中器本地通信模块接口协议》 | Q/GDW 1355 《单相智能电能表型式规范》（2013版） |
| Q/GDW 1375.1-2013 《电力用户用电信息采集系统型式规范：专变终端型式规范》 | DL/T 460 《交流电能表检验装置》 |
| Q/GDW 1375.2-2013 《电力用户用电信息采集系统型式规范：集中器型式规范》 | DL/T 731 《电能表测量用误差计算器》 |
| Q/GDW 1375.3-2013 《电力用户用电信息采集系统型式规范：采集器型式规范》 | DL/T 585 《电子式标准电能表技术条件》 |
| Q/GDW 135.6-2013 《三相智能电能表型式规范》 | Q/GDW 135.5-2013 《单相智能电能表型式规范》 |



新联电子 南京新联电子股份有限公司