

电测与仪表[®]

半月刊

19
2018

Electrical Measurement & Instrumentation

第55卷 第19期

Vol.55 No.19

充电设施体系级解决方案 实验室 & 车载 & 现场

参考标准：《Q/GDW 1591 电动汽车非车载充电机检验技术规范》、《Q/GDW 1592 电动汽车交流充电桩检验技术规范》



全性能实验室检测方案



- 120kW及以下功率的电动汽车直流充电机
- 16A、32A、63A电动汽车交流充电桩



车载式检测平台方案



实现非车载充电机和交流充电桩的电气性能、互操作性、通信协议一致性等测试，以及计量检定项目。



电动汽车充电设施现场检测方案



- 配有标准车辆充电插座、GPS模块、测温传感器
- 内置车辆控制导引电路、电池电压模拟器



+86-731-84930888

长沙经济技术开发区盼盼路16号

领略前沿科技

www.tunkia.com

创新电磁测量



ISSN 1001-1390



19>

9 771001 139081

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

电测与仪表

DIANCE YU YIBIAO

(半月刊 1964 年创刊)

第 55 卷 第 19 期

2018 年 10 月 (上)

(总第 696 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: haoqiuhaqiu@163.com

广告咨询: 0451-86693434

广告联系人: 王家隆

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 基于 EEMD-RVM 风力发电机故障诊断方法研究
.....牛盛瑜, 张新燕, 杨璐璐, 邱强, 张冠琪
- 07 分布式电力电子高速环网时钟同步技术研究
.....苏建徽, 庄富帅
- 13 配电网单相接地故障脉冲电流测距
.....刘小江, 陈坤燚, 肖先勇, 范松海
- 20 对减小无刷直流电机换相转矩脉动方法的最小换相时间研究
.....王少鹏, 张安堂
- 27 非均匀空心线圈偏心误差建模研究
.....陈刚, 胡琛, 焦洋, 杨世海, 赵双双
- 34 基于细菌觅食算法优化的电力变压器故障诊断技术
.....董方旭, 咸日常, 咸日明, 李文强, 马雪锋

智能电网

- 41 基于分时电价和需求响应的家庭微电网负荷优先级控制
.....韩峰, 曾成碧, 苗虹
- 46 需求响应调度树的构建及评价方法研究
.....祁兵, 刘思放, 李彬, 陈宋宋, 董明宇, 乔学明
- 54 智能变电站数字化计量装置误差稳定性测试系统研究
.....任伟, 张振铎, 梁潘, 曾翔君
- 62 基于 MMC 桥臂电流的 STATCOM 不平衡补偿控制方法
.....李婧, 袁旭峰, 袁晓敏, 刘安苕
- 67 不受同步对时误差影响的线路差动保护方案研究
.....江全才, 陈韦男, 郑浩
- 72 具有可视全景功能的智能变电站二次系统
.....孔圣立, 韩伟, 时晨, 刘超, 李斌, 张峰

信息与能源

- 78 基于 MATLAB 平台的 BPA 数据快速准确转换方法
.....章海, 黄育松, 沈冠全, 黄俊, 郑杰辉, 李志刚
- 86 FBG 传感器在物联网高压输电设备健康监测系统的应用研究
.....陈飞, 崔健, 杨建华

测量与控制

- 93 Kaiser 窗的组合余弦窗拟合及其在频谱分析中的应用
.....彭曦, 刘开培, 李登云

目次

- 97 改进电磁耦合在振荡波局部放电试验中的应用
.....李梦滔, 张国志, 万子逸, 周涛, 万航, 周凯
- 101 一种实时在线的用户电量数据修正方法
.....王华佑, 孙云莲, 谢文旺, 徐冰涵, 张众发, 王庆斌
- 106 一种新型的基于 V_{ce-on} 的 IGBT 模块结温实时估测法
.....文星, 杜明星, 景雷, 魏克新
- 112 一种直流电流互感器阶跃响应校验系统
.....聂琪, 胡浩亮, 李登云, 刘博阳, 李鹤, 熊前柱

仪器与仪表

- 119 工频磁场作用下电能表锰铜分流器感应电流的仿真分析
.....李文文, 袁瑞铭, 吕言国, 叶雪荣, 鲁观娜, 杨怀庄
- 124 数字化电能表检测项目及方法研究
.....徐宏伟, 孟展, 张秋雁, 张俊玮, 丛中笑, 丁超
- 130 基于 R46 标准的智能电能表软件检测关键技术研究
.....庞富宽, 汪洋, 袁瑞铭, 巨汉基, 宋锡强, 汪萍萍

工程与应用

- 135 基于 FSSI 的环境激励下机电振荡特征参数快速识别方法研究
.....王丽馨
- 142 基于 CRDS 的 SF_6 分解产物检测装置研究
.....冯新文, 李文震, 陈师宽, 王远东, 张杰, 李飞
- 147 基于 X86/X64 平台的智能变电站现场实时数字仿真的研究与应用
.....汝雁飞, 张振军, 孙军

- 中文核心期刊
- 中国科技核心期刊
- RCCSE 中国核心学术期刊 (A)
- 中国期刊方阵双数期刊
- 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)

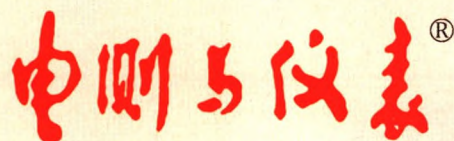
于晓洋	王立欣	王有元
王学伟	王雪	王群京
王晓琪	公茂法	白凤山
付志红	冯庆东	刘念
刘文	刘国海	刘健
刘献成	许志红	孙天雨
孙金玮	曲延滨	张彤
张国荣	张革	张峰
李仁发	李开成	李红斌
李辉	杜新纲	陆以彪
陈向群	余涛	杨俊华
孟宗	周宗发	林德浩
郑建勇	贺青	姚陈果
赵永平	高云鹏	徐永海
徐和平	钱政	章欣
黄琦	雷民	谭志强



2017 智能电能表 元器件选型手册

● 手册售价：500元/本
学会、协会会员单位
● 专享优惠价：¥400/本
(有意者请与学会秘书处联系)

联系方式：中国仪器仪表学会电磁测量信息处理仪器分会秘书处
电话：0451-86674123 传真：0451-86674123
邮箱：hbsvip@126.com 联系人：郑鹏飞



Electrical Measurement & Instrumentation
(Semimonthly, Founded in 1964)
No.19 Vol.55 October, 2018

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

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** Research on fault diagnosis method of wind turbine based on EEMD-RVM
.....Niu Shengyu, Zhang Xinyan, Yang Lulu, et al
- 07** Research of clock synchronization technology for distributed power electronic
high-speed looped network
.....Su Jianhui, Zhuang Fushuai
- 13** Pulse current fault location for single-phase grounding of distribution network
.....Liu Xiaojiang, Chen Kunyi, Xiao Xianyang, et al
- 20** Simulation study on the minimum commutation time of a modulation method
used to decrease commutation torque ripple of brushless DC motors
.....Wang Shaopeng, Zhang Antang
- 27** Modeling research of the eccentricity error of air-core coil with uneven turns
.....Chen Gang, Hu Chen, Jiao Yang, et al
- 34** Fault diagnosis technology of power transformer based on bacterial foraging
algorithm optimization
.....Dong Fangxu, Xian Richang, Xian Riming, et al

Smart Grid

- 41** Load priority control for home micro-grid considering time-of-use price and
demand response
.....Han Feng, Zeng Chengbi, Miao Hong
- 46** Research on the construction and evaluation of demand response scheduling tree
.....Qi Bing, Liu Sifang, Li Bin, et al
- 54** Research on error stability test system of digital metering device in smart
substation
.....Ren Wei, Zhang Zhenduo, Liang Pan, et al
- 62** STATCOM unbalanced compensation control method based on MMC bridge
current
.....Li Jing, Yuan Xufeng, Yuan Xiaomin, et al
- 67** Research on the line differential protection scheme immune to synchronization
timing error
.....Jiang Quancai, Chen Weinan, Zheng Hao
- 72** The second system of intelligent substation with visual panoramic function
.....Kong Shengli, Han Wei, Shi Chen, et al

Information & Energy

- 78** A quick and accurate BPA data conversion method based on MATLAB
.....Qin Hai, Huang Yusong, Shen Guanquan, et al
- 86** Research on application of FBG sensor in health monitoring system of high
voltage transmission equipment based on internet of things
.....Chen Fei, Cui Jian, Yang Jianhua

《电测与仪表》杂志

2018年度
广告征订中!

全方位助力
品牌宣传

纸媒广告

官网宣传

微信推广

《电测与仪表》杂志社

地 址: 哈尔滨市松北区创新路2000号
2号楼3层

邮 箱: haoqiu haoqiu@163.com

电 话: 0451-86693434 86611021

联系人: 王家隆

CONTENTS

Measurement & Control

- 93 A fitting combined cosine window based on Kaiser window and its application in spectral analysis
..... Peng Xi, Liu Kaipei, Li Dengyun
- 97 Application of the improved electromagnetic coupling method in partial discharge test of oscillating wave
..... Li Mengtao, Zhang Guozhi, Wan Ziyi, et al
- 101 A real time on-line method for modification of consumer power data
..... Wang Huayou, Sun Yunlian, Xie Wenwang, et al
- 106 A novel real-time estimation method of junction temperature based on V_{ce-on} for IGBT module
..... Wen Xing, Du Mingxing, Jing Lei, et al
- 112 A step response calibration system for DC current transformer
..... Nie Qi, Hu Haoliang, Li Dengyun, et al

Instrument & Meter

- 119 Simulation analysis on induced current in manganese-copper shunt of energy meter under power frequency magnetic field
..... Li Wenwen, Yuan Ruiming, Lv Yanguo, et al
- 124 Research on test items and method of digital energy meter
..... Xu Hongwei, Meng Zhan, Zhang Qiuyan, et al
- 130 Research on software detection key technology of the smart meter based on R46 standard
..... Pang Fukuan Wang Yang, Yuan Ruiming, et al

Engineering & Application

- 135 Fast extraction and analysis of electro-mechanical oscillations under ambient excitation based on FSSI method
..... Wang Lixin
- 142 Research on SF₆ and its decomposed product detection device based on CRDS
..... Feng Xinwen, Li Wenxia, Chen Shikuan, et al
- 147 The study and application of real simulation for field testing of intelligent substation based on X86/X64 platform
..... Ru Yanfei, Zhang Zhenjun, Sun Jun, 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》 |



南京新联电子股份有限公司