

电测与仪表[®]

半月刊

24
2017

第54卷 第24期

Vol.54 No.24



QK1801379

Electrical Measurement & Instrumentation

直流电能计量体系级解决方案

参考标准: GB/T 33708-2017《静止式直流电能表》、JJG 842-2017《电子式直流电能表检定规程》(天恒测控参与起草)

区域级计量标准 0.01 级



TD1300 高精度直流标准表

- DCV: $\pm (10 \text{ mV} \sim 1100 \text{ mV})$
- DCI: $\pm (1 \mu\text{A} \sim 600 \text{ A})$ (直接接入式)
- DCIu: $\pm (10 \mu\text{V} \sim 11 \text{ V})$ (间接接入式)
- U/I: 0.005 级; P/E: 0.01 级

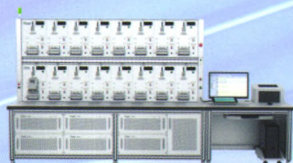


TD1548 直流标准电能表检测装置

- DCV: $10 \text{ mV} \sim 1150 \text{ V}$
- DCI: $1 \text{ mA} \sim 600 \text{ A}$
- DCIu: $\pm (10 \mu\text{V} \sim 4.4 \text{ V})$
- U/I: 0.005 级; P/E: 0.01 级
- 可检 0.02 级及以下直流标准电能表

考核

电能计量检测装置 0.02 / 0.05 级



TD1575 (16 表位)
直流电能表检定装置



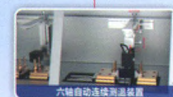
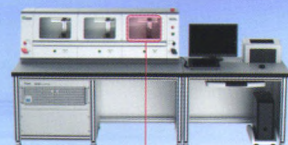
TD1580 (3 表位)
直流电能表综合检测装置
(进行型式评价试验)

直流电能表检定装置



TD1540 (单表位)
直流分流量器检定装置

直流分流量器检定装置



TD2150 (3 表位)
直流分流量器检定装置



+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



24

9 771001 139074

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



www.emijournal.net

电测与仪表

DIANCE YU YIBIAO
(半月刊 1964 年创刊)
第 54 卷 第 24 期
2017 年 12 月(下)
(总第 676 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：张金凤
主 编：刘献成
副 主 编：关志杰
责任编辑：焦 阳
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：haoqiuhaohaoqiu@163.com
广告咨询：0451-86693434(传真)
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：10.00 元 / 期

目 次

理论与实验研究

- 01 一种基于小波包变换的电力系统谐波检测方法
.....肖厦颖, 李开成, 王凌云, 孟庆旭, 蔡得龙, 罗奕
- 07 基于 RTDS 的柔性直流输电系统能效计量适应性研究
.....杨瑶佳, 李勇汇, 彭辉, 胡瑛俊, 姚力, 章江铭
- 17 换相失败后水轮发电机的频率响应特性分析
.....李四勤, 王峰, 赵晓东, 顾雨嘉, 刘天琪
- 24 配电网分布式电源最优配置研究
.....闫超, 刘嘉瑜, 贺诗明, 高振远, 程孟晗
- 31 基于 ANSYS 三维仿真的两种无线充电器充电效率的研究
.....李然, 王鲁杨, 姜肇建, 张浩
- 37 高压带电设备电压等级非接触识别方法研究
.....唐立军, 魏杰, 周年荣, 方正云, 张林山
- 42 基于负载率和健康状态的高压 XLPE 电缆可靠性评估模型
.....黄山山, 祝唯, 王亚东, 李清, 程乐峰, 余涛

智能电网

- 50 输电线路压接质量检测装置的研究和设计
.....陈俊, 秦怡宁, 熊细涛, 樊友平
- 57 智能电能表电源相关设计优化研究
.....陆春光, 沈建良, 周佑, 章江铭, 杨思洁, 徐韬
- 62 基于虚拟局域网的智能变电站通信网络实时性仿真
.....方子璐, 杨俊杰, 刘娟

测量与控制

- 68 表面式永磁同步电动机新型转矩控制
.....郑晓明, 米增强, 畅达, 孙辰军, 李晓龙
- 73 基于磁通门原理的零磁通交直流电流传感器
.....岳长喜, 项琼, 骆雪, 王欢, 朱凯, 刘浩

目次

78	直流微网的一种分布式控制研究	侯亚文, 曹炜, 祁晓卿, 刘宁宁
87	一种基于最近电平调制方式的 MMC 电压均衡改进方法	刘追, 刘振兴, 李翠
94	永磁直线同步电机电磁参数在线测量方法	薛晓明, 陈宏
99	新型无锁相环 DSTATCOM 直接电流控制方法	丁敏华, 姜千才, 徐胜光, 杨达亮, 吴宁

工程与应用

105	面向对象的数据交换协议研究与应用	郑安刚, 巫钟兴, 张乐群
110	基于时序模型的含孤岛运行配电网供电能力评估	郭力萍, 张伟
117	电能表用外置断路器常见失效模式分析	杨蒂黎, 侯兴哲, 郑可
121	《电测与仪表》2017 年 1-24 期总目次	

- 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
- 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	付志红
冯庆东	刘念	刘国海
刘健	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
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
章欣	黄琦	雷民
谭志强		



近二十年电能表行业电容器专业制造商

□ 超级电容 (THB 高温高湿)

□ X2 安规电容 (THB 高温高湿) (0.001 μ F~10 μ F)

深圳市创仕鼎电子有限公司

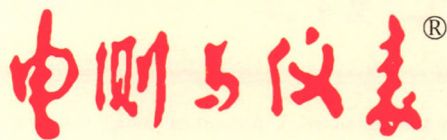
TEL: 0755-29948886 29948363

客服热线: 13510086218 FAX: 0755-29948916

HTTP: //www.csdin.com E-mail: sales@csdin.com

Add: 深圳市光明新区楼村第一工业区明卓兴业科技园 C2 栋





Electrical Measurement & Instrumentation
(Semimonthly, Founded in 1964)
No.24 Vol.54 Decembor, 2017

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: Zhang Jinfeng

Editor-in-chief: Liu Xiancheng

Deputy Editor: Guan Zhijie

Responsibility Editor: Jiao Yang

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:
haoqiu haoqiu@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** A harmonic detection method for power system based on wavelet packet transform
..... Xiao Xiaying, Li Kaicheng, Wang Lingyun, et al
- 07** Research on the adaptability of energy metering of flexible HVDC transmission
system based on RTDS
..... Yang Yaojia, Li Yonghui, Peng Hui, et al
- 17** Frequency response characteristic analysis of hydraulic turbine after commuta-
tion failure
..... Li Siqin, Wang Feng, Zhao Xiaodong, et al
- 24** Research on the optimal allocation of distributed generation in distribution network
..... Yan Chao, Liu Jiayu, He Shiming, et al
- 31** Research of charging efficiency of two kinds of wireless chargers based on ANSYS
3D simulation
..... Li Ran, Wang Luyang, Jiang Zhaojian, et al
- 37** Research on voltage level non-contact identification method for high voltage live
equipment
..... Tang Lijun, Wei Jie, Zhou Nianrong, et al
- 42** Development of high voltage XLPE cable reliability assessment model based on load
rate and health status
..... Huang Shanshan, Zhu Wei, Wang Yadong, et al

Smart Grid

- 50** Research and design of inspection device for the crimping quality of transmis-
sion line
..... Chen Jun, Qin Yining, Xiong Xitao, et al
- 57** Research on the improved power source design for smart meter
..... Lu Chunguang, Shen Jianliang, Zhou You, et al

《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: haoqiuhaqiu@163.com

电 话: 0451-86693434 86611021

联系人: 王家隆

CONTENTS

62 Simulation on real-time communication network in smart substation based on virtual local area network
..... Fang Zilu, Yang Junjie, Liu Juan

Measurement & Control

68 A novel torque control of surface permanent magnet synchronous motors
..... Zheng Xiaoming, Mi Zengqiang, Chang Da, et al

73 Study on zero-flux AC / DC sensor based on fluxgate principle
..... Yue Changxi, Xiang Qiong, Luo Xue, et al

78 A distributed control approach of DC micro-grid
..... Hou Yawen, Cao Wei, Qi Xiaoqing, et al

87 An improved voltage balancing method based on MMC nearest level modulation
..... Liu Zhui, Liu Zhenxing, Li Cui

94 On-line measurement method of electromagnetic parameters for permanent magnet linear synchronous motor
..... Xue Xiaoming, Chen Hong

99 A novel direct current control method for DSTATCOM without PLL
..... Ding Minhua, Jiang Gancai, Xu Shengguang, et al

Engineering & Application

105 Research and application of object-oriented data exchange protocol
..... Zheng Angang, Wu Zhongxing, Zhang Lequn

110 Evaluation of power supply capability for distribution network with isolated island operation based on time-series model
..... Guo Liping, Zhang Wei

117 Analysis on common failure mode of breaker equipped in electricity meter
..... Yang Fuli, HouXingzhe, Zheng Ke

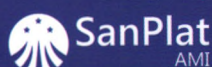
121 Total Contents of Electrical Measurement & Instrumentation, 2017, (1-24)

智能用电整体解决方案 ——AMI解决方案

Integrated solution of intelligent electricity consumption
— AMI solution

共建和谐电力新生活

主站系统 Master Station



网络设备 Network Device



集中器
Data Concentrator

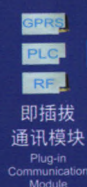


掌机抄表
HHU

计量设备 Metering Device



CT/PT表
CT/PT Meter
(GPRS/3G/SMS/CSD)



即插拔
通讯模块
Plug-in
Communication
Module



AMI智能表
Smart Meter
(PLC, Prime/G3/SFSK)



变压器监测装置
Transformer Monitoring
Cabinet

SanPlat-AMI解决方案采用先进的计量、通讯、数据采集处理集群技术, 结合目前流行的行业标准和加密算法, 根据多年行业经验积累的反窃电技术和负荷控制策略, 实现双向数据收集、处理和息互动, 通过动态定价、负荷控制实现能源管理功能。

SanPlat AMI Solution adopts advanced metering, communication and data collection and processing cluster technology, combines current industrial standard and encryption algorithm, and based on experienced anti-tamper technology and load control strategy to realize two-way data collection, processing and information interaction, and also realizes power management through dynamic pricing and load control.



三星医疗电气
SANXING MEDICAL ELECTRIC

(股票代码: 601567)



www.sanxing.com

全国服务电话
FREE INQUIRY LINE
400 822 5776