

中文核心期刊·中国科技核心期刊(扩展版)·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

ISSN 1001-1390
CN 23-1202/TH
CODEN DYYIA7

半月刊



电测与仪表[®]

16
2020

Electrical Measurement & Instrumentation

第57卷 第16期

Vol.57 No.16



www.tunkia.com

全面满足 OIML R46 指令的新型电能表检定装置



TD3650 三相电能表检定装置

- 3~16表位 / 0.01级 / 0.02级 / 0.05级可选
- ACV: 0~576 V, ACI: 0.2 mA~120 A
- 基波: 45 Hz~400 Hz, 谐波: 2~64次
- 支持尖顶波、方顶波、半波、次谐波、自定义等复杂波形输出

TD3720 负载电流快速改变试验装置

- 0.05级 / 三相标准源输出 0~456 V / 0~120 A
- 开关由微处理器控制, 时间可自定义设置
- 支持 GB/T 17215.211新国标和JJF 1245.4-2019 要求的负载电流快速改变试验



TD3810R 三相电能装置现场检测系统 · TD3525 单相电能表检定装置 · TD3700 电能表工频磁场试验装置 · TD3710 电能表恒定磁场试验装置



全国服务热线 0731-84930888

长沙天恒测控技术有限公司

ISSN 1001-1390



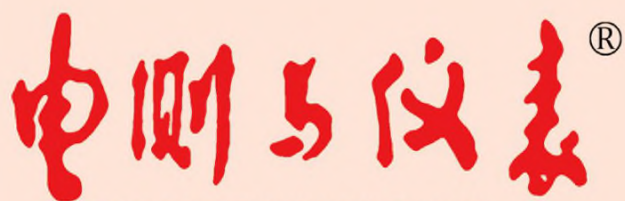
万方数据

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 57 卷 第 16 期

2020 年 8 月 (下)

(总第 741 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：王艳丽

责任编辑：任美辉

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：中国银行股份有限公司哈尔滨新
区分行

账 号：172746320870

联 行 号：104261004009

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

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 同步电机矢量控制调速研究
.....葛腾飞, 姜建国
- 06 计及大电网安全电压约束的电网自动电压控制研究
.....韩保军, 王彬, 代飞, 王丹, 秦军伟, 王磊
- 12 基于故障树的电气主接线可靠性及薄弱环节分析
.....肖彦娟, 丁坚勇
- 17 一种基于简化能量比的直流线路故障区间定位方法
.....郑思琦, 陈皓, 高传薪, 闫重熙
- 23 基于模态分析的 GIS 盆式绝缘子裂纹缺陷检测方法研究
.....于卓琦, 高晋文, 王克胜, 张慧军, 段星辉, 潘龙雨
- 28 基于合作博弈的送端电磁环网解环量化评估方法
.....薄利明, 陈尚, 程雪婷, 王金浩, 张文朝, 张一帆
- 33 虚拟电厂配电网复杂网络的能效分析研究
.....孟月, 张宏立
- 39 基于选择占空比扰动的自适应 MPPT 算法
.....何志鑫, 李少纲
- 44 基本网络元件数学模型及电磁暂态分析研究
.....王磊, 常喜强, 艾比布勒·赛塔尔, 邢占礼, 陈疆, 李宏仲

能源互联网

- 51 风-光-水-火多能互补系统随机优化调度
.....印月, 刘天琪, 何川, 胡晓通
- 59 直流配电网纹波测量方法
.....朱明星, 闫奎龙
- 65 计及故障供电恢复策略的主动配电网电源规划
.....陈滢, 杨苹, 吕宇桦, 陈锦涛, 陆进威
- 71 基于无迹粒子滤波的配电网状态估计
.....罗永平, 刘敏, 谭文勇, 张叶贵, 徐琳
- 78 电力通信网中 SDN 控制器部署方法
.....尚秋峰, 李炎, 黄尔杰
- 83 考虑柔性负荷的能源互联型园区综合能源优化研究
.....蒋诗百, 杨丽娜, 刘权, 杨柳

目次

- 89 三相有源滤波器直流侧电容与电压波动关系分析及设计
.....何克成, 汪耀海, 沈茜瑶, 吴泽方, 韩维荣, 王一未
- 96 相空间重构和 SVR 耦合的短期电力负荷预测
.....杨捷, 罗成臣, 张思路, 范美位, 李琰
- 101 基于配电网格的配电网调度交易机构模型
.....姜文, 宋丽珠, 吴清玉, 李聪, 何勇琪, 余加喜

测量与控制

- 109 综合能源系统日前-日内多目标优化控制策略
.....杜先波, 陶苏朦, 刘述波, 姚鹏, 王琦
- 118 基于 PIR 控制器的电压不平衡下双馈风力发电机转子侧变流器控制
.....吴雷, 李岚, 程之隆, 郭潇潇
- 125 基于 STM32 的三相交流充电桩控制系统设计
.....盛杰, 郭春林, 杨洪旺
- 130 连接交流系统的 HVDC 线路暂态稳定判别及保护机制
.....高博, 汪玉, 张同谦, 陈冬, 丁津津, 李远松, 张峰

仪器仪表

- 134 智能电能表可靠性研究综述
.....张乐平, 胡珊珊, 梅能, 李若茜, 肖霞
- 141 基于扩展扫描区域的现场表计指针识别方法
.....黄炎, 李文胜, 李英杰, 麦晓明, 董娜
- 147 多类指针式仪表识别读数算法研究
.....张雪飞, 黄山

- 中文核心期刊
- 中国科技核心期刊(扩展版)
- 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	陈玉
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	魏国	



Electrical Measurement & Instrumentation
(Semimonthly, Founded in 1964)
Vol. 57 No.16 (Ser. 741) August, 2020

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: Wang Yanli

Responsibility Editor: Ren Meihui

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

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** Research on speed regulation of vector control for electric excitation synchronous motor
.....Ge Tengfei, Jiang Jianguo
- 06** Research of automatic voltage control considering large power grid safety voltage constraint in power grid
..... Han Baojun, Wang Bin, Dai Fei, et al
- 12** Reliability evaluation and weak part identification analysis of main electrical connection based on fault tree
.....Xiao Yanjuan, Ding Jianyong
- 17** A fault location method for DC line based on simplified energy ratio
.....Zheng Siqi, Chen Hao, Gao Chuanxin, et al
- 23** Research on crack defect detection method for GIS basin-type insulators based on modal analysis
..... Yu Zhuoqi, Gao Jinwen, Wang Kesheng, et al
- 28** The quantitative evaluation method for open-loop strategy for sending-type electromagnetic loop network based on cooperative game
.....Bo Liming, Chen Shang, Cheng Xueting, et al
- 33** Study on energy efficiency analysis of complex network of distribution network in virtual power plant
..... Meng Yue, Zhang Hongli
- 39** Adaptive MPPT algorithm based on selecting duty cycle disturbance
..... He Zhixin, Li Shaogang
- 44** Research on mathematical model of basic network components and electromagnetic transient analysis
.....Wang Lei, Chang Xiqiang, Aibibule Saitaer, et al

Energy Internet

- 51** Stochastic optimal scheduling for hybrid thermal-hydro-wind-photovoltaic multi-energy complementary system
..... Yin Yue, Liu Tianqi, He Chuan, et al
- 59** Ripple measurement method of DC distribution network
..... Zhu Mingxing, Yan Kuilong
- 65** DG programming of active distribution network considering a strategy of power restoration from fault
..... Chen Ying, Yang Ping, Lv Yuhua, et al
- 71** State estimation of distribution network based on unscented particle filter
..... Luo Yongping, Liu Min, Tan Wenyong, et al
- 78** SDN controller deployment method in power communication network
..... Shang Qiufeng, Li Yan, Huang Erjie

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

现已出版

2018-2019
《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：何珊
E-mail: hbsxhmsc@163.com
电话：0451-87186030

CONTENTS

- 83 Research on comprehensive energy optimization of energy interconnected parks considering flexible load
..... Jiang Shibai, Yang Lina, Liu Quan, et al
- 89 Analysis and design of the relationship between the DC capacitance and voltage fluctuation of the three-phase active power filter
..... He Kecheng, Wang Yaohai, Shen Qian Yao, et al
- 96 Short-term load forecasting based on phase space reconstruction and SVR coupling model
..... Yang Jie, Luo Chengchen, Zhang Silu, et al
- 101 Distribution system operators model based on distribution meshes
..... Jiang Wen, Song Lizhu, Wu Qingyu, et al

Measurement & Control

- 109 Day-ahead and intraday optimal control strategies of integrated energy system considering multiple objectives
..... Du Xianbo, Tao Sumeng, Liu Shubo, et al
- 118 Rotor-side converter control of doubly-fed wind power generation under unbalanced voltage based on PIR controller
..... Wu Lei, Li Lan, Cheng Zhilong, et al
- 125 Design of three-phase AC charging pile control system based on STM32
..... Sheng Jie, Guo Chunlin, Yang Hongwang
- 130 Transient stability criterion and protection mechanism of HVDC link connected to AC systems
..... Gao Bo, Wang Yu, Zhang Tongqian, et al

Instrument & Meter

- 134 Overview of research on reliability of smart meter
..... Zhang Leping, Hu Shanshan, Mei Neng, et al
- 141 Pointer recognition method for field meter based on extended scanning area
..... Huang Yan, Li Wensheng, Li Yingjie, et al
- 147 Research on pointer identifying and number reading algorithm of multi-class pointer instruments
..... Zhang Xuefei, Huang Shan



北京亿利多能互补项目



同里综合能源服务项目



雄安智慧照明项目



南麂岛独立微网项目



许继综合能源服务解决方案



核心产品

综合能源规划系统



RIES8000区域综合能源管控系统



MEMS8000微电网能量管理系统



IEMS能效管理系统



综合能源站



能源路由器



许继集团有限公司
XJ GROUP CORPORATION



400-01-95598

全面升级 全新体验

商务咨询·采购意向 安装调试·运行维护
技术交流·方案沟通 投诉建议·表彰表扬



网址: www.xjgc.com