

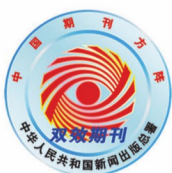
中文核心期刊·中国科技核心期刊·RCCSE中国核心学术期刊(A)·中国学术期刊(光盘版)收录期刊
《仪器仪表领域高质量科技期刊分级目录》T2级·WJCI 科技期刊世界影响力指数报告(2021)收录期刊
美国《乌利希期刊指南》(UPD)收录期刊·英国《科学文摘》(SA, INSPEC数据库)收录期刊
美国《剑桥科学文摘》(CSA)收录期刊·《日本科学技术振兴机构中国文献数据库》(JSTChina)收录期刊

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

月刊

10
2022

第59卷 第10期
Vol.59 No.10



电测与仪表

Electrical Measurement & Instrumentation



电流互感器检测方案

TA1700 宽频电流互感器校验装置



- I_1 标称输入: 20mA ~ 6kA (可定制)
- 频率: 45Hz ~ 65Hz (400Hz, 1kHz可选)
- IV 转换标准: 0.01级/0.005级

» TH0690 电流互感器综合测量分析仪

· 准确度: 0.005级 · 频率: 45Hz ~ 65Hz · 支持比差和相位移多频点测量



长沙天恒测控技术有限公司 Tunkia Co., Ltd.

0731 - 8493 0888

www.tunkia.com



ISSN 1001-1390



9 771001 139228

万方数据

哈尔滨电工仪表研究所有限公司 主办





DIANCE YU YIBIAO

(月刊 1964 年创刊)

第 59 卷 第 10 期

2022 年 10 月

(总第 771 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

社 长：赵 斌

主 编：刘献成

执行主编：王艳丽

本期责编：杜景飞

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>

编 辑 部：0451-86611021

邮 箱：dcyb@vip.163.com

广 告 部：0451-86693434

广告邮箱：dcyyb_wjl@163.com

广告联系：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：中国邮政集团有限公司哈尔滨市
分公司

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
CN 23-1202/TH

国际刊名代码 (CODEN)：DYIYA7

出刊日期：每月 15 日

国内定价：45 元 / 期

目 次

综合能源技术专题

- 01 基于点估计算法的异构能源系统运行评估策略研究
..... 张扬, 孙英英, 王斐, 钟子涵, 于全喜, 李亚军
- 08 考虑热网传输延时及储热的电-热综合能源系统日前优化调度策略
..... 黄亚峰, 李丹, 严干贵, 朱玉杰, 吴光琴, 何威
- 16 多区域含冷热电联供和储能的综合能源系统运行优化
..... 赵晶晶, 应伦杰, 屈靖雅
- 23 计及综合能源系统接入影响的配电网可靠性评估方法
..... 缪惠宇, 史明明, 费骏韬, 张宸宇

理论与实验研究

- 32 基于改进经验公式的油浸式变压器热点温度计算
..... 亢银柱, 晋涛, 牛曙, 李国栋, 阮江军, 邓永清
- 38 10 kV 配电网压缩灭弧防雷装置工频续流遮断与雷电冲击实验研究
..... 毛成程, 王巨丰, 周勇军, 孟伟航, 韩力
- 45 基于虚拟同步机的微电网分布式一致性经济控制策略
..... 苏晨, 吴在军, 窦晓波
- 53 柔性直流系统短路故障网络阻抗建模与时频特性诊断方法研究
..... 蒋佳丽, 刘毅敏, 王朋
- 60 基于时域能量与自适应奇异值阈值的改进局放信号去噪方法
..... 何青霜, 谢敏, 周凯
- 67 基于自适应反演滑模的电池储能系统的能量管理
..... 李争, 张蕊, 秦岩, 孙鹤旭
- 75 煤改电智能服务研究与应用
..... 张禄, 李香龙, 朱洁, 于希娟, 陆斯悦, 陈少坤
- 80 基于多维缩放的日负荷曲线聚类分析
..... 徐毅, 吴鸣, 李广玮, 王昕扬

能源互联网

- 87 直驱风机机网侧变流器统一建模及其弱电网下稳定性研究
..... 汪春江, 孙建军, 宫金武, 查晓明
- 93 基于改进层次分析法的配电网指标评估
..... 何璇, 高崇, 曹华珍, 李阳, 余涛
- 100 基于改进的两支路 ResNet 的配电网接地故障辨识和选线
..... 杨柳林, 李宇
- 108 基于相似日匹配及 TCN-Attention 的短期光伏出力预测
..... 陈禹帆, 温蜜, 张凯, 余珊
- 117 基于改进粒子群优化算法的负荷分配方法研究
..... 魏家柱, 潘庭龙

目次

- 123 基于参数估计的配电网载波通信异常信号识别方法
..... 严宇平, 洪雨天, 陈守明, 王建永

测量与控制

- 130 基于逆变器的永磁同步电机端口特性模拟及控制技术研究
..... 郭毅锋, 李昊龙, 王志福, 王旭
- 137 基于滤波函数的风电并网逆变器改进线性自抗扰控制
..... 周雪松, 张波, 马幼捷
- 145 基于多源数据及多维故障诊断空间的快速智能电网故障诊断方案
..... 魏聪聪, 邓祥力, 贾声昊, 房刘远
- 154 一种基于 HPLC 台区的居民户表电压失准监测方法
..... 王绍槐, 饶玉凡, 陈红, 翁薇, 李文斐, 刘千锋

仪器仪表

- 161 考虑量测相关性的容积卡尔曼滤波动态状态估计
..... 卢庆春, 张俊, 许沛东, 陈思远, 徐箭, 柯德平
- 168 矿用多总线数据通信分站系统设计
..... 徐晓天, 张红娟, 王世隆, 高妍, 靳宝全
- 174 基于人工-真实样本度量学习的指针式仪表检测方法
..... 翟永杰, 赵振远, 王乾铭, 白康
- 184 基于电力线载波通信协议的时钟同步方法研究
..... 王清, 荆臻, 代燕杰, 李琮琮
- 191 基于 HPLC 的智能电能表通信模块状态监测技术研究
... 贺云隆, 宋晓林, 白宇峰, 杨东华, 邓宏昌, 朱洋洋, 何晓奎

- 中文核心期刊
- 中国科技核心期刊
- RCCSE 中国核心学术期刊(A)
- 《仪器仪表领域高质量科技期刊分级目录》T2级
- WJCI 科技期刊世界影响力指数报告(2021)来源期刊
- 美国《乌利希期刊指南》(UPD)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
- 《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 赵 斌

委员 (按姓氏笔画排序)

于晓洋	王立欣	王有元
王学伟	王 雪	王 磊
公茂法	付志红	白凤山
刘开培	刘金权	刘国海
刘建锋	刘 健	刘献成
孙金玮	曲延滨	余 涛
张 彤	张 革	张国荣
张 峰	李仁发	李开成
李世松	李红斌	李志军
李劲松	李建坡	李 辉
杜新纲	杨俊华	肖 迁
肖 勇	陆以彪	陈 玉
陈向荣	孟 宗	郑建勇
赵永平	徐永海	钱 政
高云鹏	崔 勇	黄松岭
黄 琦	雷 民	谭志强
蔡昌春	魏文赋	魏 国



Electrical Measurement & Instrumentation
(Monthly, Founded in 1964)

Vol. 59 No.10 (Ser. 771) October, 2022

Competent Authority:

Harbin Research Institute of Electrical
Instrumentation Co., Ltd.

Sponsor:

Harbin Research Institute of Electrical
Instrumentation Co., Ltd.

President: Zhao Bin

Editor in Chief: Liu Xiancheng

Executive Editor in Chief: Wang Yanli

Responsible Editor: Du Jingfei

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

Online Contribution:

<http://www.emijournal.net>

Editorial Office: 0451-86611021

Email: dcyb@vip.163.com

Advertisement Office: 0451-86693434

Advertisement Email: dcyb_wjl@163.com

Advertisement Contact: Wang Jialong

Advertisement Design: Zhu Yuejiao

Printing: Harbin Huade Printing Co., Ltd.

Domestic Distributor:

Introduction to China Pose Group
Co., Ltd., Harbin Branch

D. P. Code: 14-43

Subscription: Post Offices in China

General Foreign Distributor:

China International Book Trading Group
Co., Ltd.

F. P. Code: M4150

CSSN: ISSN 1001-1390
CN 23-1202/TH

CODEN: DYYIA7

Publication Date: 15th per month

Domestic Price: RMB 45 per issue

CONTENTS

Integrated Energy Technology Column

- 01** Research on operation evaluation strategy of heterogeneous energy system based on point estimation algorithm
..... Zhang Yang, Sun Yingying, Wang Fei, et al
- 08** Day-ahead optimal scheduling strategy of electricity-heat integrated energy system considering transmission delay and heat storage of heating network
..... Huang Yafeng, Li Dan, Yan Gangui, et al
- 16** Operation optimization of multi-region integrated energy system including coal-heat-electricity cogeneration and energy storage equipment
..... Zhao Jingjing, Ying Lunjie, Qu Jingya
- 23** Reliability assessment method of distribution network considering the impact of integrated energy system access
..... Miao Huiyu, Shi Mingming, Fei Juntao, et al

Theory & Experimental Research

- 32** Hot spot temperature calculation of oil-immersed transformer based on improved empirical formula
..... Kang Yin Zhu, Jin Tao, Niu Shu, et al
- 38** Research on power frequency follow current interruption and lightning impulse experiment of 10 kV distribution network compression arc extinguishing and lightning protection device
..... Mao Chengcheng, Wang Jufeng, Zhou Yongjun, et al
- 45** Distributed consensus economic control strategy for micro-grid based on virtual synchronous generator
..... Su Chen, Wu Zaijun, Dou Xiaobo
- 53** Research on short circuit fault diagnosis method of DC line based on time-frequency characteristic correlation degree
..... Jiang Jiali, Liu Yimin, Wang Peng
- 60** A modified de-noising method for partial discharge signal based on time-domain energy and adaptive singular value threshold
..... He Qingshuang, Xie Min, Zhou Kai
- 67** Energy management of battery energy storage system based on adaptive inversion sliding mode
..... Li Zheng, Zhang Rui, Qin Yan, et al
- 75** Research and application of intelligent services for coal-to-electricity
..... Zhang Lu, Li Xianglong, Zhu Jie, et al
- 80** Clustering analysis of daily load curve based on multi-dimensional scaling
..... Xu Yi, Wu Ming, Li Guangwei, et al

Energy Internet

- 87** Unified modeling of generator-side and grid-side converter in direct-drive wind turbines and stability analysis under weak grid
..... Wang Chunjiang, Sun Jianjun, Gong Jinwu, et al
- 93** Index evaluation of distribution network based on improved analytic hierarchy process
..... He Xuan, Gao Chong, Cao Huazhen, et al

热烈祝贺

《电测与仪表》成功入选
《科技期刊世界影响力指数
(WJCI) 报告 (2021)》

现已发行

2020-2021
《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

- 100 Grounding fault identification and line selection of distribution network based on improved two-branch ResNet
..... Yang Liulin, Li Yu
- 108 Short-term photovoltaic output forecasting based on similar day matching and TCN-Attention
..... Chen Yufan, Wen Mi, Zhang Kai, et al
- 117 Research on load distribution method based on improved particle swarm optimization algorithm
..... Wei Jiazhu, Pan Tinglong
- 123 Abnormal signal identification method of distribution network carrier communication based on parameter estimation
..... Yan Yuping, Hong Yutian, Chen Shouming, et al

Measurement & Control

- 130 Research on port characteristic simulation and control technology of permanent magnet synchronous motor based on inverter
..... Guo Yifeng, Li Haolong, Wang Zhifu, et al
- 137 Improved linear active disturbance rejection control of wind power grid-connected inverter based on filter function
..... Zhou Xuesong, Zhang Bo, Ma Youjie
- 145 Fast smart grid fault diagnosis scheme based on multi-source data and multi-dimensional fault diagnosis space
..... Wei Congcong, Deng Xiangli, Jia Shenghao, et al
- 154 A monitoring method of voltage misalignment for the residential electricity meter based on HPLC platform
..... Wang Shaohuai, Rao Yufan, Chen Hong, et al

Instrument & Meter

- 161 Dynamic state estimation of power system based on cubature Kalman filter considering measurement correlation
..... Lu Qingchun, Zhang Jun, Xu Peidong, et al
- 168 Design of multi-bus data communication substation system for mine
..... Xu Xiaotian, Zhang Hongjuan, Wang Shilong, et al
- 174 Pointer meter detection method based on artificial-real sample metric learning
..... Zhai Yongjie, Zhao Zhenyuan, Wang Qianming, et al
- 184 Research on clock synchronization method based on power line communication protocol
..... Wang Qing, Jing Zhen, Dai Yanjie, et al
- 191 Research on condition monitoring technology of smart electricity meter communication module based on HPLC
..... He Yunlong, Song Xiaolin, Bai Yufeng, et al

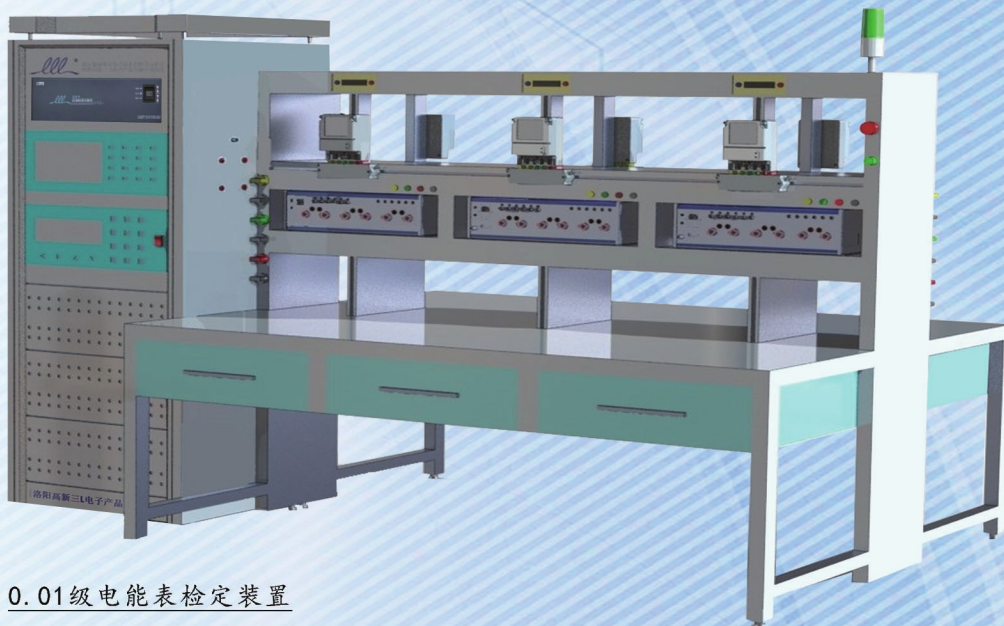


3L表计专注TDM时分割乘法器电能计量技术33年

3L-J3100 电能表检定装置

精度等级：**0.01级** 标配3L-X100便携式三相标准电能表，兼容主流标准表协议

满足IR46国际建议、GB/T17215.211-2021国标关于新一代智能电能表的检定要求



0.01级电能表检定装置

- 电压测量范围：30V ~ 456V；电流测量范围：0.5mA ~ 120A
- 装置设计用于电能表和标准电能表校验
- 装置采用可靠稳定的程控功率源，各表位具有独特的双功能挂表架，采用自锁电流回路插接设计、快速便捷的压接表接线方式、可压接释放，每表位高亮度LED误差显示器
- 宽范围电流档位输出设定，最小可稳定输出0.3mA电流
- 可显示谐波角度、功率、幅值、波形，方便进行谐波影响试验。谐波范围2 ~ 64次，电压/电流可分别叠加不同次、不同幅值谐波量
- 装置输出设计RS-485、红外、载波多种通讯模块
- 装置系统设计基于灵活、操控便捷的特性：采用RJ-45、RS-232等通信接口、微机自动校验操作、键盘手动校验操作、校验方案灵活设置、多种报表格式可按个性修改，具备电能表通信协议输入、条形码输入和联网功能
- 整体结构形式：采用分体式结构，即：机柜+挂表架结构形式



(3L-X100便携式三相标准电能表)

洛阳高新三L电子有限公司

3L服务热线：189 0388 4040（微信同号） 0379-63343090

3L技服热线：139 3796 6189（微信同号）

3L企业网址：www.3Lmeter.com 邮箱：ly@3Lmeter.com



扫一扫关注
获取详细资料