



电器与能效管理技术

DIANQI YU NENGXIAO GUANLI JISHU

02 2015

原刊名 《**低压电器**》

· 半月刊 ·

主办：上海电器科学研究所（集团）有限公司

协办：中国可再生能源学会



节能，从全面了解使用效率开始

CM5Z/iP系列 能量监测型塑壳断路器

全面了解电能使用情况，具有电流、电压、功率、电能、需用值、频率、总谐波畸变率和相序测量功能，并可通信输出历史记录

ISSN 2095-8188



9 772095 818150

万方数据

常熟开关制造有限公司（原常熟开关厂）
CHANGSHU SWITCHGEAR MFG. CO., LTD. (FORMER CHANGSHU SWITCHGEAR PLANT)

元件销售：0512—52840577 52844994

更多信息敬请关注：www.riyue.com.cn



手机端网站



微信公众号

电器与能效管理技术

半月刊 公开发行

原刊名《**低压电器**》

1959年创刊

2015年第2期 总第467期

2015年1月30日出版

欢迎在线投稿 <http://elva.chinaelc.cn>

主管单位 上海市经济和信息化委员会
主办单位 上海电器科学研究所(集团)有限公司
协办单位 中国可再生能源学会
编辑出版 《电器与能效管理技术》编辑部
总 编 张玉青
主 编 邹其文
副 主 编 王淑艳 乐 敏
责任编辑 李正芳

编委会
名誉主任委员 陈德桂
名誉委员 方国生 何瑞华 孟庆龙 陆俭国
陈培国 周鹤良 张培铭 唐春潮
主任委员 王建华
常务副主任委员 陈 平
副主任委员 马传兴 尹天文 王春华 李宝山
沈敬梓 杨俊乾 南存辉 荣命哲
委 员 丁正平 王中丹 王成山 王锡凡(院士)
王 楚 艾 芊 白晓民 宁 杰
许志红 刘吉臻 刘 健 齐毅夫
李震彪 李兴文 李志刚 余贻鑫(院士)
陈建兵 季慧玉 苏建徽 佟为明
杨庆华 张玉青 张 浩 张建华
张逸成 姚兴佳 赵争鸣 晁 勤
耿英三 徐丙垠 曹仁贤 程浩忠
蔡 旭 管瑞良 缪希仁 裴 军
翟国富

国际编委(以英文名字母为序)

Chi H. Leung(Metalor Technologies) John Shea(Eaton Corporation)

J. W. McBride(The University of Southampton)

Xin Zhou(Eaton Corporation) Zhuan-Ke Chen(Chugai USA LLA)

秘 书 王淑艳

地 址 上海市武宁路505号(200063)

编辑部电话 (021)62543397 62574990-417、757

广告部经理 黄 纯 (021)52665359

发行部电话 (021)62574990-745

传 真 (021)62576377

电子邮件 lva@seari.com.cn(编辑部)

lvagg@seari.com.cn(广告部)

期刊网址 <http://elva.chinaelc.cn>

发行范围 国内外公开发行

国内总发行 上海市报刊发行局

国内邮发代号 4-200

国外总发行 中国国际图书贸易总公司(北京399信箱)

国外发行代号 4713BM

国内订购 全国各地邮政公司

定 价 12.00元/册

印刷单位 上海宝山译文印刷厂

中国标准连续出版物号 ISSN 2095-8188

CN 31-2099/TM

广告经营许可证号 沪工商广字3100720090001号

- 全国中文核心期刊
- 中国科技论文统计用刊
- 中国学术期刊光盘版
- 中国科学引文数据来源期刊
- 中国学术期刊综合评价数据库来源期刊

目 次

综 述

固态功率控制器国内外发展现状

叶雪荣,郑志洪,陈 哲,刘明伟,徐军忠,翟国富 1

研究与分析

风力发电机过电压研究

蒋容兴,尹天文 6

基于涡流斥力机构的低压交流接触器技术 王 田,缪希仁,孙秦阳 13

DW45万能式断路器不同触头结构的分断试验分析 谢忠夫 19

仿真技术与应用

智能变电站继电保护一体化仿真关键技术研究

肖 锋,李 晨,李巍威,黎 姣 23

基于Ansys的小型汽车继电器的温度场仿真 吴 燕 刘桐中 27

基于Ansys的电磁系统温度场仿真技术研究

黄世泽,郭其一,李凡璋,屠旭彪 32

小型断路器分断电弧运动仿真分析 周荣伟,葛伟骏,徐迪安 38

微电网

微电网中心控制器的研究

欧郁强,余志文,闻建中,王利国,蔡孝文,艾 芊 42

微电网孤岛运行下的频率控制研究 缪 勇,奚玲玲 49

交直流混合微电网负荷分配与直流电压控制研究

高 泽,杨建华,季 宇,刘海涛,苏 剑 56

能效管理

电动公共汽车充电站充电管理系统设计 崔玉家,刘 械,刘小波 61

标准研究与分析

两项断路器标准GB 14048.2与GB 10963.1的差异分析 卜浩民 65

应 用

剩余电流动作断路器的选择性保护实例 吴玲娟 70

基于ARM的嵌入式多轴伺服运动控制器设计与实现 黄 建 73

信息之窗

贾利民、尹天文、牛萍娟荣获“第六届全国优秀科技工作者”称号,等 78

ELECTRICAL & ENERGY MANAGEMENT TECHNOLOGY

Founded in 1959 Semimonthly
No. 2 (Serial No. 467), Jan. 30, 2015

Main Contents

Online Contributing <http://elva.chinaelc.cn>

Competent Authority

Shanghai Economic and Information
Technology Commission

Sponsor

Shanghai Electrical Apparatus
Research Institute (Group) Co., Ltd.

Co-Sponsor

Chinese Renewable Energy Society

Editor and Publisher

Editorial Department of Electrical & Energy
Management Technology

General in Chief

ZHANG Yuqing

Editor in Chief

ZOU Qiwen

Vice-Editor in Chief

WANG Shuyan

YUE Min

Contributing Editor

LI Zhengfang

Address

505 Wu Ning Road, Shanghai, P. R. China

Post Code 200063

Tel (021) 62543397 52665361 52665359
62574990-417, 272, 745, 757

Fax (021) 62576377

E-mail lva@seari.com.cn
lvagg@seari.com.cn

Website

<http://elva.chinaelc.cn>

China Standard Serial Numbering

ISSN 2095-8188
CN 31-2099/TM

Distributed Range

China and Abroad

Foreign Distributor

China International Book Trading
Corporation (P. O. Box 399 Beijing, China)

Foreign Periodical Code

4713BM

Overview

Current Development Situation of Solid State Power Controller at

Home and Abroad YE Xuerong, ZHENG Zhihong, CHEN Zhe,
LIU Mingwei, XU Junzhong, ZHAI Guofu 1

Research & Analysis

Research of Wind Turbine Generator Over Voltage

JIANG Rongxing, YIN Tianwen 6

Low Voltage AC Contactor Technology Based on Eddy Current

Repulsion Mechanism WANG Tian, MIAO Xiren, SUN Qinyang 13

Breaking Test Analysis on Various Contacts of DW45 Air Circuit Breaker

XIE Zhongfu 19

Simulation Technology and Application

Research on the Key Technology of Integrated Relay Protection Simulation for Intelligent Substation

XIAO Feng, LI Chen, LI Weiwei, LI Jiao 23

Thermal Field Simulation of Miniature Automotive Relays Based on Ansys

WU Yan, LIU Guojin 27

Simulation of Thermal Field of Electromagnetic System Based on Ansys

HUANG Shize, GUO Qiyi, LI Fanzhang, TU Xuwei 32

Simulation Analysis of Arc-Breaking Motion in Miniature Circuit Breaker

ZHOU Rongwei, GE Weijun, XU Di'an 38

Micro-Grid

Research on Micro Grid Central Controller

OU Yuqiang, YU Zhiwen, WEN Jianzhong,
WANG Liguang, QI Xiaowen, AI Qian 42

Research on Frequency Control in Islanded Micro Grid

MIAO Yong, XI Lingling 49

AC/DC Hybrid Micro Grid Load Distribution and DC Voltage Control

GAO Ze, YANG Jianhua, JI Yu, LIU Haitao, SU Jian 56

Energy Management

Design of Charging Management System for Electric Bus Charging Station

CUI Yujia, LIU Xie, LIU Xiaobo 61

Standard Research & Analysis

Difference Analysis Between Two Standards of Circuit Breaker

GB 14048.2 and GB 10963.1 BU Haoming 65

Application

Selective Protection of Residual Current Operated Circuit Breaker

WU Lingjuan 70

Design and Realization of Embedded Multi-Axis Motion Controller

Based on ARM HUANG Jian 73

Window of Information

78



苏州上电科电气设备有限公司位于姑苏城外，太湖之滨，是上海电器科学研究所（集团）有限公司下属子公司，江苏省高新技术企业、苏州市科技先进企业。

公司创立于2001年，长年从事低压电器试验设备的设计、研发、制造，具有较强的综合服务能力。

VTL100 系列 剩余电流断路器测试仪



高、低压阻抗设备



VTK100 系列 操作性能可靠性测试设备



LC振荡回路试验设备



冲击试验变压器



测控系统



上海电器科学研究所（集团）有限公司 · 苏州上电科电气设备有限公司

地址：苏州市相城区望亭镇迎湖工业园 | 电话：0512-65381156 | 传真：0512-67073896 | 手机：18906217627 | 联系人：章建伟 | 网址：www.cnszjlt.com