



ISSN 2095-8188  
CN 31-2099/TM

第三届国家期刊奖 第二届中国出版政府奖 期刊奖 全国中文核心期刊

# 电器与能效管理技术

DIANQI YU NENGXIAO GUANLI JISHU

原刊名 《**低压电器**》

2016年  
半月刊

13

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

瑞智品质

## RZW1系列 万能式断路器

安全 智能 全面 品质



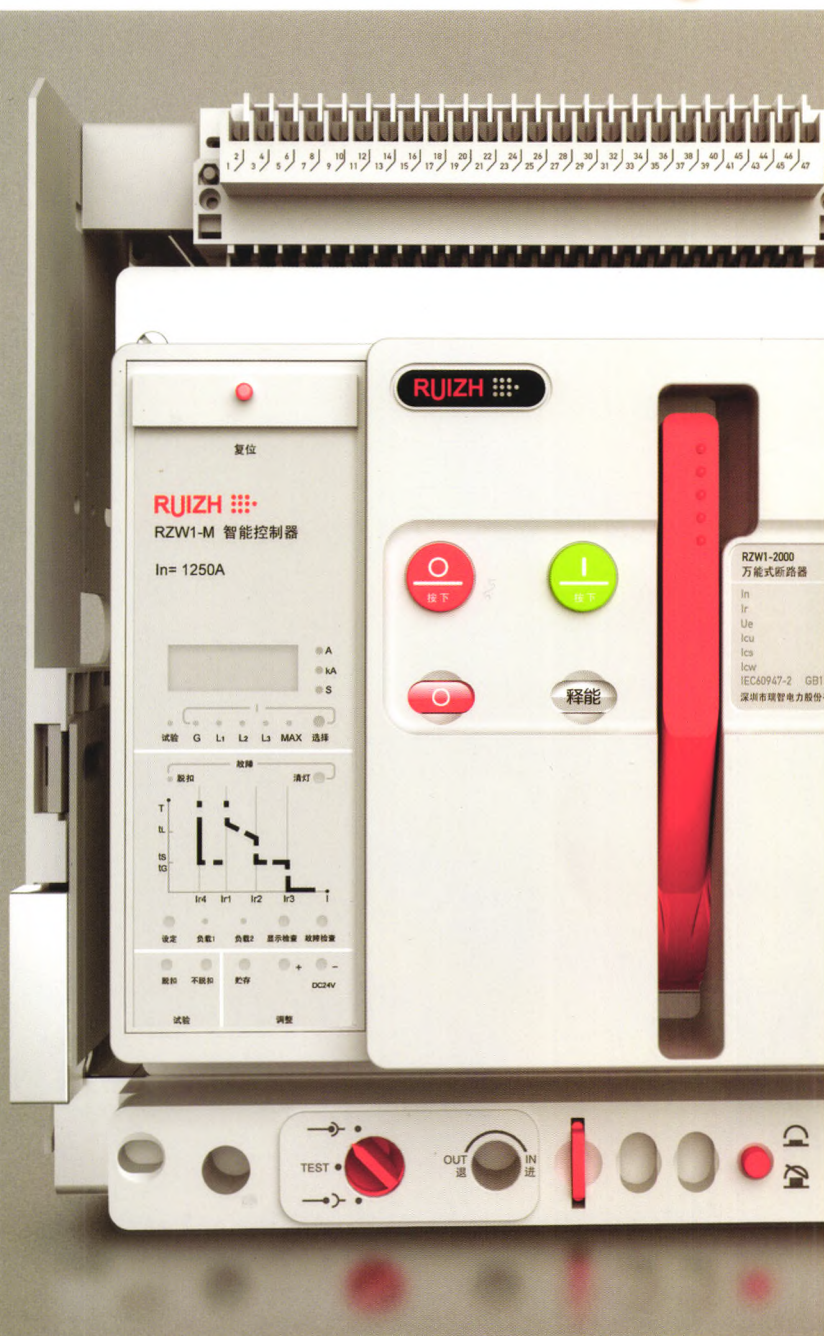
ISSN 2095-8188



13>

9 772095 818167

万方数据



深圳市瑞智电力股份有限公司

# 电器与能效管理技术

DIANQI YU NENGXIAO GUANLI JISHU

半月刊 公开发行

原刊名 《**低压电器**》

1959 年创刊

2016 年第 13 期 总第 502 期

2016 年 7 月 15 日出版

欢迎在线投稿 <http://lva.chnaelc.cn>

全国中文核心期刊

中国科技论文统计用刊(中国科技核心期刊)

中国学术期刊光盘版

中国科学引文数据库来源期刊

中国学术期刊综合评价数据库来源期刊

“万方数据——数字化期刊群”收录

《中国核心期刊(遴选)数据库》收录

第二届中国出版政府奖 期刊奖

中国“百强”期刊

第三届全国期刊奖

第二届全国期刊奖百种重点期刊

第六届华东地区优秀期刊奖

第五届华东地区优秀期刊奖

第四届华东地区优秀期刊奖

中国期刊方阵“双百”期刊

上海市新闻出版行业文明单位

上海市广告行业文明单位

## 目次

### 综述

- 1 直流断路器换流技术研究综述

李长乐, 聂子玲

### 研究与分析

- 8 基于高速隔离开关的液态金属限流方法研究

贺开华, 何海龙, 杨倬, 易强

- 13 LLC 谐振变换器不同调制方式下起动过程分析

郭宗书, 凌跃胜, 唐言宾

- 18 基于 CLC-T 谐振恒流网络的 LED 驱动电路研究

林丽芾, 林羽静, 林国庆

- 23 用于低压电力线通信的同步关联分簇路由算法

鞠晨, 薛吉, 汤晓栋

### 检测与试验

- 28 B 型剩余电流动作断路器测试仪的研究与设计

胡敏, 高孝天

- 33 变电站 10 kV 开关柜绝缘子剩余电流在线监测系统的设计

白凡, 苏娜, 崔健, 高谦

- 38 某大功率滤波电路测试干扰问题分析及优化

袁飞马, 张玉新

- 43 低压电器试验短耐控制系统故障诊断及实现策略

付维涌



官方微博



官方微信

万方数据

# 中凯KBO是CPS 多功能电器的创造者和开拓者

地址：浙江省乐清市柳市镇东风工业区奋进路9号 网址：www.KBO.cn

## 配网技术与系统

### 46 配电网馈线故障分布式监测系统研制

郑泽胤,蔡晓榆,王文祝,杨耿杰,张碧慧

### 52 考虑可靠性和经济性的配电网评价方法

姚刚,杨明,吕超

## 电能质量

### 56 现代电能质量综合评估体系及其在广东电网的应用

谢善益,杜双育,陈扬

### 63 某低压台区3次谐波机理分析及治理

张森,郝良,朱明星,孙贺

### 67 一种满足数字化变电站电能质量监测要求的高采样率合并单元

黄辉,王庆斌

### 72 基于扰动补偿技术的有源滤波器研究

杨文兵,黄冠灵,陈国宇,伍宇翔

## 应用

### 77 能源互联网技术研究与应用

叶一枝

## 信息之窗

### 82 第三届“艾唯奖”官网正式上线 各奖项投票火热进行中,等

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

副总编 邹其文

主编 乐敏

责任编辑 李正芳

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 张俊 (021)52665361

发行部电话 (021)62574990 - 272

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://lva.chinaelc.cn>

发行范围 国内外公开发行人

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

期刊基本参数:CN 31-2099/TM \* 1959 \* s \* A4 \* 88 \*

zh \* P \* ¥12.00 \* \* 16 \* 2016 7

# ELECTRICAL & ENERGY MANAGEMENT TECHNOLOGY

Founded in 1959 Semimonthly  
No. 13 (Serial No. 502) , Jul. 15, 2016

## Main Contents

Online Contributing <http://lva.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

### Vice-General in Chief

ZOU Qiwen

### Editor in Chief

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](mailto:lva@seari.com.cn)  
[lvgg@seari.com.cn](mailto:lvgg@seari.com.cn)

### Website

<http://lva.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

### Summarization of Research on Commutation Circuit of DC Circuit Breaker

LI Changle, NIE Ziling 1

## Research & Analysis

### Research on Liquid Metal Current-Limiting Method Based on High-speed

Disconnecting Switch HE Kaihua, HE Hailong, YANG Zhuo, YI Qiang 8

### Analysis of Start-up Process for LLC Resonant Converter Under Different

Modulation Methods GUO Zongshu, LING Yuesheng, TANG Yanbin 13

### Research on the LED Driver Based on CLC-T Resonant Network with

Constant Current LIN Lixiang, LIN Yujing, LIN Guoqing 18

### Synchronous Correlated Clustering Routing Algorithm for Low Voltage

Power Line Communication JU Chen, XUE Ji, TANG Xiaodong 23

## Detection & Experiment

### Research and Design of Type B Residual Current Circuit Breaker Test

Equipment HU Min, GAO Xiaotian 28

### Design of Online Monitoring System for Residual Current of 10 kV

Switchgear's Insulator in Substation BAI Fan, SU Na, CUI Jian, GAO Qian 33

### Analysis and Optimization of the Interference Occurrence During a High-

Power Filter Circuit Test YUAN Feima, ZHANG Yuxin 38

### Fault Diagnosis and Implementation Strategy for Low Voltage Apparatus

Test Short Resistance Control System FU Weiyong 43

## Distribution System Technology

### Development of Distributed Feeder Fault Monitoring System in Distribution

Network ZHENG Zeyin, CAI Xiaoyu, WANG Wenzhu, YANG Gengjie, ZHAG Bihui 46

### Research on Reliability and Economy of Typical Connection Mode for

Distribution Network YAO Gang, YANG Ming, LV Chao 52

## Power Quality

### Modern Power Quality Comprehensive Evaluation System and Its Application

in Guangdong Power Grid XIE Shanyi, DU Shuangyu, CHEN Yang 56

### Analysis and Governance on 3th Harmonic of Low Voltage Distric

ZHANG Miao, HAO Liang, ZHU Mingxing, SUN He 63

### A High-Sampling-Rate MU for Power Quality Monitoring in Digital Substation

HUANG Hui, WANG Qingbin 67

### Research of Active Power Filter Based on Disturbance Compensation Technique

YANG Wenbing, HUANG Guanling, CHEN Guoyu, WU Yuxiang 72

## Application

### Technology Research and Application for Energy Internet

YE Yizhi 77

## Window of Information

82



中国电气领域值得信赖的首选品牌

# 新能源发电系统应用解决方案



## HU系列光伏系统专用电器

- 分断能力高，达到行业领先
- 种类齐全，提供完善的新能源配电系统解决方案
- 可满足光伏发电、电力牵引、应急源等使用场所，应用广泛

- HUW1PV万能式光伏断路器
- HUM8PV塑壳光伏断路器
- HUM18PV小型光伏断路器
- HUDY1PV光伏电涌保护器
- HUR18PV光伏熔断器

环宇集团有限公司  
HUANYU GROUP CO.,LTD.  
服务热线: 400-887-5757  
<http://www.huyu.com.cn>



官方网站



官方微信



电气安全卫士