



ISSN 2095-8188  
CN 31-2099/TM



QK1742099

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**》

2017年  
半月刊

22

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

**Nader 良信电器**

—— 高端低压电气系统解决方案专家 ——



良信电器实验站

良信电器实验站

**电源级**保护，**可靠连续**供电  
**NDQ5W**系列自动转换开关

电源级CB级自动转换开关  
6种控制器，满足系统需求  
200-6300A电流全覆盖  
全新的闭环控制（并联转换）功能，  
全面支持“二进线一母联”  
满足数据中心、公共建筑、电厂等特殊领域要求，  
保证供电的连续性、稳定性



ISSN 2095-8188



9 772095 818174

万方数据



上海良信电器股份有限公司  
上海市浦东新区申江南路2000号  
电话：021-68586699  
技术支持热线：400-99-02706  
[www.sh-liangxin.com](http://www.sh-liangxin.com)

# 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

2017 年第 22 期 总第 535 期

2017 年 11 月 30 日出版

欢迎在线投稿 <http://www.seari.com.cn>

全国中文核心期刊

中国科技论文统计源期刊(中国科技核心期刊)

中国学术期刊光盘版收录期刊

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”收录期刊

中国核心期刊(遴选)数据库收录期刊

第二届中国出版政府奖 期刊奖

中国“百强”期刊

第三届国家期刊奖

第二届国家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



官方微博



官网微信

万方数据

## 目次

### 综述

- 1 操动机构研究现状与发展新趋势

洪礼通, 缪希仁

### 研究与分析

- 8 塑壳断路器在不同海拔条件下热脱扣特性研究

姚敬海, 赵煜, 赵毅群, 张恩寿, 李永进

- 12 不同海拔高度环境下塑壳断路器短路分断能力的研究

张勇, 李志伟, 陈昕, 陈建兵

- 17 基于 Maxwell 的交流接触器动态特性分析

袁学兵, 欧阳振国, 曹永

- 22 一种适用于 10 kV 配电网的混合式电力电子变压器仿真研究

杨涛, 刘君, 曾华荣, 杨佳鹏, 杨斌, 王建华, 季振东

### 电器设计与探讨

- 30 电动机保护用塑壳断路器的机构设计研究

林喜桂

- 34 一种整体式 TD 型 CBAR 电子线路的设计

张亦威, 熊劲华, 赵科达

## 分布式电源及并网技术

## 38 一种新型可续流的并网逆变拓扑研究

孟艳颖,刘斌,李伦全,范瑞祥

## 44 双 Buck 逆变器损耗分析

陈佳桥,林琼斌,卢志钢,蔡逢煌,苏先进

## 50 准 Z 源级联多电平逆变器光伏并网系统的研究

冯瑞雪,张文玲,杨彦杰,贺新

## 55 基于重复和 PI 复合控制的单相光伏并网逆变器仿真研究

王旭,康家玉,曹举,王素娥

## 应用

## 63 浅析风电叶片雷电防护试验

李达蔚

## 66 变电站低压进线开关欠压脱扣应用

姜波,刘震

## 电能质量讲座

## 70 第二讲 分布式电源接入与电网电压偏差

朱永强,王福源

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 王淑艳

副主编 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 刘振煜 (021)32250156

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://www.seari.com.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

期刊基本参数:CN 31 2099/TM \* 1959 \* s \* A4 \* 74 \*

zh \* P \* ¥12.00 \* \* 14 \* 2017 11

# ELECTRICAL & ENERGY MANAGEMENT TECHNOLOGY

Founded in 1959 Semimonthly  
No. 22 (Serial No. 535), Nov. 30, 2017

## Main Contents

Online Contributing <http://www.seari.com.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

WANG Shuyan

### Vice-Editor in Chief

LI Zhengfang

### Address

505 Wuning Road, Shanghai, P. R. China

Post Code 200063

Tel (021) 62543397 32250156  
62574990-417, 272, 757

Fax (021) 62576377

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

### Website

<http://www.seari.com.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

万方数据

## Overview

### Research Situation and New Development Trend of Operating Mechanism

HONG Litong, MIAO Xiren 1

## Research & Analysis

### Study on Thermal Tripping Characteristics of Moulded Case Circuit Breaker in Different Altitude

YAO Jinghai, ZHAO Yu, ZHAO Yiqun, ZHANG Enshou, LI Yongjin 8

### Research on Short-Circuit Breaking Ability of Moulded Case Circuit Breaker in Different Altitude Environment

ZHANG Yong, LI Zhiwei, CHEN Xin, CHEN Jianbing 12

### Analysis of AC Contactor's Dynamic Characteristics Based on Maxwell

YUAN Xuebing, OUYANG Zhenguo, CAO Yong 17

### Research on Hybrid Power Electronic Transformer Applied to 10 kV

Distribution Grid YANG Tao, LIU Jun, ZENG Huarong,  
YANG Jiapeng, YANG Bin, WANG Jianhua, JI Zhendong 22

## Electrical Design & Discussion

### Research on Mechanism Design of a Moulded Case Circuit Breaker for Motor Protection

LIN Xigui 30

### Design of an Integrated and Reclosing Time-Delay CBAR

ZHANG Yiwei, XIONG Jinhua, ZHAO Keda 34

## Distributed Generation and Grid-Connection Technology

### Research on a New Type of Continuously Flowable Grid-Connected Inverter Topology

MENG Yanying, LIU Bin, LI Lunquan, FAN Ruixiang 38

### Loss Analysis of Dual Buck Inverter

CHEN Jiaqiao, LIN Qiongbao, LU Zhigang, CAI Fenghuang, SU Xianjin 44

### Research on Photovoltaic Grid-Connected System Based on Cascaded Multilevel Inverter with Quasi-Z Source

FENG Ruixue, ZHANG Wenling, YANG Yanjie, HE Xin 50

### Simulation Research on Single-Phase Photovoltaic Grid-Connected Inverter Based on Repetitive and PI Compound Control

WANG Xu, KANG Jiayu, CAO Ju, WANG Sue 55

## Application

Analysis on Wind Power Blade Lightning Protection Test LI Dawei 63

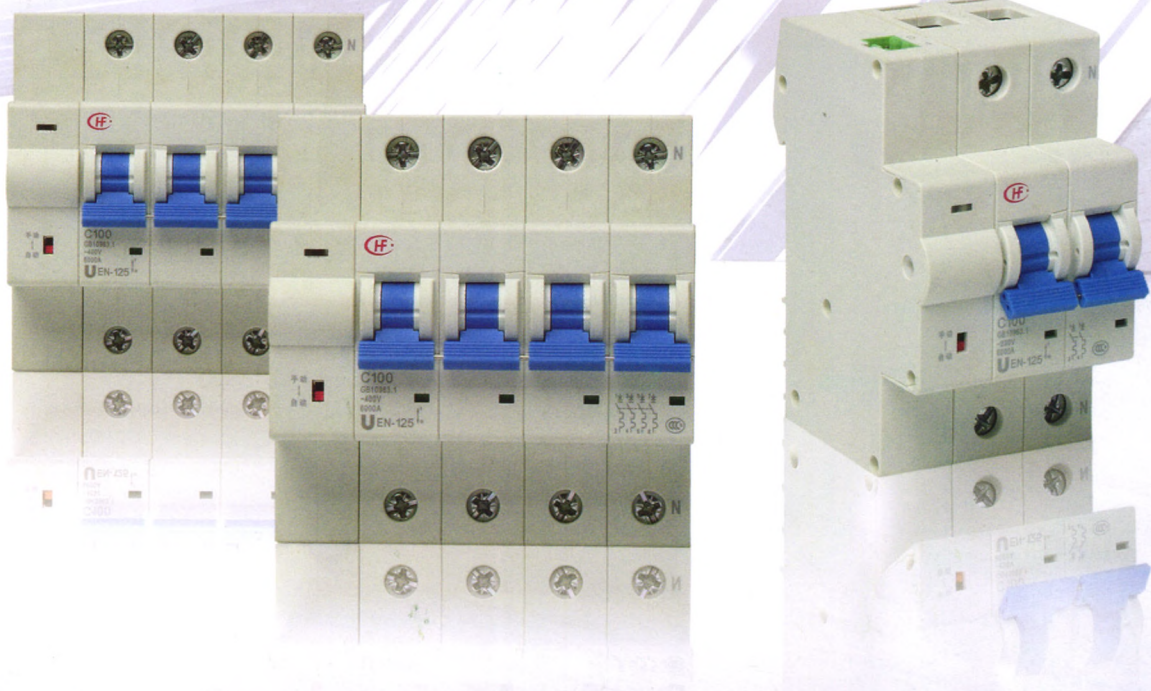
### Application of Low Voltage Switch Undervoltage Tripping in Substation

JIANG Bo, LIU Zhen 66

## Power Quality Lecture

### Distributed Power Supply Access and Grid Voltage Deviation

ZHU Yongqiang, WANG Fuyuan 70



## UEN-125 电能表外置断路器

智能费控

远程控制

内轴传动

自动重合闸



厦门宏发电声股份有限公司  
厦门市集美北部工业区东林路566号

☎ 400-600-1502

TEL : 0086-592-6296533 FAX : 0086-592-5683616  
E-mail : js-tang@hongfa.com

获取更多信息 请登入  
[www.hongfa.com](http://www.hongfa.com)