

LOW VOLTAGE APPARATUS

全国中文核心期刊

第三届国家期刊奖

第二届中国出版政府奖 期刊奖



ISSN 1001-5531
CN 31-1419/TM

低压电器

DIYA DIANQI



01
2012

· 半月刊 ·

主办：上海电器科学研究所(集团)有限公司

用其智 尽其能



能源的紧缺和市场需求的增加，向世界电气工业的发展提出了巨大挑战。正泰，不断推动技术革新，以专业智慧构建节能高效、绿色环保、安全可靠的电气系统，保障输电、配电、用电环境的稳健运转，助力国家坚强智能电网的建设和发展。

正泰，数十年专注于电气领域，不断为用户定制日臻完美的电气系统解决方案。

CHINT 正泰

服务热线：800-857-7777 400-817-7777

欲了解更多正泰电器信息请访问：www.chint.net

ISSN 1001-5531



01 >

低压电器

半月刊 公开发行

1959 年创刊

2012 年第 1 期 总第 394 期

2012 年 1 月 15 日出版

欢迎在线投稿 <http://lva.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
编辑出版 《低压电器》编辑部
主 编 张玉青
主编助理 王淑艳
责任编辑 王新元

编委会

名誉主任委员 陈德桂
名誉副主任委员 丁皋生 张培铭 何瑞华
陆俭国 周鹤良 唐春潮
名誉委员 万绍尤 王季梅 万国生 叶蜚誉
孟庆龙 张春林 陈培国 葛大麟
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 佟为明
沈敬梓 南存辉 荣命哲 曹 玮
委 员 丁正平 万力远 王中丹 王书成
王拓宇 王 毅 田建设 白晓民
李兴文 许志红 刘和平 刘 健
朱 海 李成文 李志刚 吴爱国
季慧玉 李震彪 张玉青 陈建兵
苏建徽 张逸成 金之俭 林 涛
林 莘 胡宏宇 晁 勤 耿英三
萧红卫 程浩忠 裴 军 缪希仁
翟国富 管瑞良 潘俊民
王淑艳

委 员

秘 书

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)62574990-747
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
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 9.00 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 1001-5531
CN 31-1419/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

我国新一代低压电器发展与展望

何瑞华 1

研究与分析

基于快速转换开关的新型液态金属限流器的研究

刘懿莹,吴 翊,荣命哲,等 7

基于 BP 神经网络的继电器剩余寿命预测

张菲菲,李志刚 11

电涌保护器接地联结问题的探讨

高云鹏,崔 浩,张华斌,等 15

智能电器

基于 LPC2119 的智能电力监测系统研究

毛乃虎 17

基于 DSP 永磁智能断路器数据采集系统的分析与设计

陈起磊,王志新 21

分布式电源

大功率光伏阵列输出特性现场测试技术

彭传涛,苏建徽,刘文涛 26

太阳能沼气发电工程无线监测系统

戴国平,全 力 31

智能电表

基于工业以太网的双向智能电表设计

陈 虹,朱菲菲,朱 建,等 35

基于 MSP430FE42X 和 ESP430 的单相智能电表的设计

唐红雨 41

电能质量

采用双模拟控制器的大功率功率因数校正器设计

江剑峰,杨喜军,雷淮刚 46

抽油机节能的方法及采用动态无功补偿的研究

张玉泉,张小军,蔺旭峰,等 52

一种基于非线性 PI 的 DSTATCOM 串级解耦控制策略

张伊洁,莫 伊,王正华 56

标准研究与分析

对新老基础性抗扰度标准差异性的解读(待续)

钱振宇 61

信息之窗

中国电机工程学会直驱输电与电力电子专业委员会在广州成立,等

69

LOW VOLTAGE APPARATUS

Founded in 1959 Semimonthly
No. 1 (Serial No. 392), Jan 15, 2012

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

Competent Authority

Shanghai Economic and Information
Technology Commission

Sponsor

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

Editor and Publisher

Editorial Department of Low Voltage Apparatus

Editor in Chief

ZHANG Yuying

Assistant Editor in Chief

WANG Shuyan

Contributing Editor

WANG Xinyuan

Address

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

Post Code 200063

Tel (021) 62543397 52665361 52665359
62574990-417, 272, 747, 757

Fax (021) 62576377

E-mail lva@seari.com.cn

lvagg@seari.com.cn

Website

<http://lva.chinaelc.cn>

China Standard Serial Numbering

ISSN 1001-5531
CN 31-1419/TM

Distributed Ranga

China and Abroad

Foreign Distributor

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

Foreign Periodical Code

4713BM

Main Contents

Overview

Development and Prospect of New Low Voltage Apparatus in China

HE Ruihua 1

Research & Analysis

Research on a Novel Liquid Metal Current Limiter Based on Fast

Transfer Switch LIU Yiyang, WU Yi, RONG Mingzhe, et al 7

Remaining Lifetime Prediction of Relay Based on BP Neural Network

ZHANG Feifei, LI Zhigang 11

Discussion on Grounding Connection of Surge Protection Device

GAO Yunpeng, CUI Hao, ZHANG Huabin, et al 15

Intelligent Electrical Apparatus

Research of Intelligent Power Monitoring System Based on LPC2119

MAO Naihu 17

Analysis and Design of Data Acquisition System Based on DSP for

Permanent Magnet Intelligent Circuit Breaker
CHEN Qilei, WANG Zhixin 21

Distributed Generation

Field Testing Technique for Output Characteristics of High-Power PV

Array PENG Chuanhui, SU Jianhui, LIU Wentao 26

Design of a Wireless Monitoring System for Marsh Gas Power Generation

DAI Guoping, QUAN Li 31

Smart Meter

Design of Two-Way Smart Meter Based on Industrial EtherNet

CHEN Hong, ZHU Feifei, ZHU Jian, et al 35

Design of Single-Phase Smart Meter Based on MSP430FE42X and ESP430

TANG Hongyu 41

Electrical Energy Quality

Design of High-Power Power Factor Corrector with Two Analog Controllers

JIANG Jianfeng, YANG Xijun, LEI Huaigang 46

Energy-Saving Method and Dynamic Reactive Power Compensation for

Beam Pumping Unit
ZHANG Yuquan, ZHANG Xiaojun, LIN Xufeng, et al 52

A Decoupling Control Strategy Based on Nonlinear PI Control for

DSTATCOM ZHANG Yijie, MO Yi, WANG Zhenghua 56

Standard Research & Analysis

Discussion on the Differentiation Between New and Old Basic Immunity

Standard QIAN Zhenyu 61

Window of Information