

# 低压电器

半月刊 公开发行

1959年创刊

2010年第8期 总第353期

2010年4月30日出版

- 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

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  
 副 主 编 方国生  
 主编助理 王淑艳  
 责任编辑 俞绍安

### 编委会

名誉主任委员 陈德柱  
 名誉副主任委员 丁翠生 陆俭国 张培铭 何瑞华  
                     周鹤良 唐春潮  
 名誉委员 万绍尤 方国生 王季梅 叶徽誉  
             张春林 陈培国 孟庆龙 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  
                 李国芳 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 许志红  
             刘和平 朱 海 张玉青 李成文  
             李志刚 吴爱国 张逸成 李震彪  
             林 涛 林 莘 季慧玉 胡宏宇  
             晁 勤 耿英三 程浩忠 缪希仁  
             翟国富 裴 军 潘俊民  
 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 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 7.80元/册  
 印刷单位 上海善教印刷厂  
 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

### 研究与分析

稀土合金触头材料的制备与性能	朱艳彩,赵 军,王涛涛	1
开关量控制过程的智能化模拟仿真	姜信建,姜上川	4
基于电器工作流程图法的重载可逆运行电路的设计	张文义,王新芝,蒋 燎	9
热双金属元件在小型断路器中的设计与优化	冯运福	13

### 智能电网与智能电器

仿直流链逆变技术在光伏逆变器中的应用	任丹华,蒋 赢,赵小妹,等	18
基于特性参数的太阳能电池和光伏阵列建模	谢 柱,郑连清	21
10 kV 双电源供电用户配电间主接线的新技术	缪红茵,冯 婴	25

### 成套电器

新型SERapid牵引配电直流开关柜	邓晓刚	29
--------------------	-----	----

### 现场总线

基于Profibus的无人值守水电站监控系统	杨 杰,焦海宁	34
基于ZigBee技术的PLC无线监控系统设计	张 伟,琚长江	37

### 测试技术

基于随机振动的航天继电器多余物自动检测系统	唐晓庆,张 龙,王国涛,等	40
检测塑壳断路器瞬时保护特性的新方法	叶 鹏,陈 冲,吴桂初	43
智能控制器组件板的检测技术	殷建强,金建达,谭 飞	47
基于LabVIEW的高精度电流源设计与实现	杨云飞,谢 启,顾启民,等	50

### 电能质量

基于瞬时无功理论的改进型谐波检测方法	李良仁,严春平	54
基于最小二乘支持向量机的谐波源建模	李 彬,吴 萍,刘小龙,等	58

### 信息之窗

中国电器工业协会第三届理事会第六次会议在北京召开,等	63
----------------------------	----

# LOW VOLTAGE APPARATUS

Founded in 1959 Semimonthly  
No. 8 (Serial No. 353), Apr. 30, 2010

## 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.

### Editor and Publisher

Editorial Department of Low Voltage Apparatus

### Editor in Chief

ZHANG Yuqing

### Vice - Editor in Chief

FANG Guosheng

### Assistant Editor in Chief

WANG Shuyan

### Contributing Editor

YU Shaoan

### 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](mailto:lva@seari.com.cn)

[lvagg@seari.com.cn](mailto: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

万方数据

### Research & Analysis

- Preparation and Performance of Rare Earth Alloy Contact Material  
ZHU Yancai, ZHAO Jun, WANG Haitao 1
- Intelligent Analog Simulation of Digital Control Process  
JIANG Xinjian, JIANG Shangchuan 4
- Design of Reversible Operating Circuit with Heavy Load Based on Electrical Apparatus Work Flow Diagram Method  
ZHANG Wenyi, WANG Xinzhi, JIANG Liao 9
- Design and Optimization of Thermal Bimetal Components in Miniature Circuit Breaker  
FENG Yunfu 13

### Smart Grid and Intelligent Electrical Apparatus

- Application of Pseudo DC-Link Inverter Technology in PV Inverter  
REN Danhua, JIANG Ying, ZHAO Xiaomei, et al 18
- Modeling of Solar Cells and Photovoltaic Arrays Based on Characteristic Parameters  
XIE Zhu, ZHENG Lianqing 21
- New Attempt of 10 kV Main Wiring of Dual-Power Supply in Power Distribution Room  
MIAO Hongyin, FENG Ying 25

### Switchgear Assembly

- New Type SERapid Traction Power DC Switchgear DENG Xiaogang 29

### Fieldbus

- Design of Unattended Hydro Power Station Monitoring System Based on Profibus  
YANG Jie, JIAO Haining 34
- Design of Wireless Monitoring System for PLC Based on ZigBee Technology  
ZHANG Wei, JU Changjiang 37

### Testing Technique

- Remainder Auto-Detection System Based on Random Vibration for Aerospace Relay  
TANG Xiaoqing, ZHANG Long, WANG Guotao, et al 40
- New Method of Testing Instantaneous Protection Characteristic of Circuit Breaker  
YE Peng, CHEN Chong, WU Guichu 43
- Detection Technique of Intelligent Controller Module  
YIN Jianqiang, JIN Jianda, TAN Fei 47
- Design and Implementation of High Precision Constant-Current Source Based on LabVIEW  
YANG Yunfei, XIE Qi, GU Qimin, et al 50

### Electrical Energy Quality

- Reformative Harmonic Detecting Method Based on Instantaneous Reactive Power Theory  
LI Liangren, YAN Chunping 54
- Harmonic Source Modeling Base on Least Squares Support Vector Machine  
LI Bin, WU Ping, LIU Xiaolong, et al 58

### Window of Information

63