

# 低压电器

半月刊 公开发行

1959 年创刊

2011 年第 7 期 总第 376 期

2011 年 4 月 15 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 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 方国生 叶莹菁  
 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 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 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

### 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](mailto:lva@seari.com.cn)(编辑部)  
[lvagg@seari.com.cn](mailto: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 上海普教印刷厂

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

低压电器的网络化技术	赵建利,刘教民,王震洲	1
基于 SolidWorks 的断路器储能弹簧强度与疲劳分析	霍 清,周云详,易 平,等	7
纳米级改性 AgC 触头材料的研制	李 恒	10

### 智能电器

基于低压电力载波通信的低压断路器智能控制器设计	王计波,李 奎,王 尧,等	14
绿色储能元件——超级电容的探讨	王志勇,田树仁,夏国明,等	18

### 开关电源

新型脉冲宽度调制整流器控制策略的研究	王志刚,潘俊民	21
预测控制三电平并联型有源电力滤波器系统	李晓迅,张 课,徐 鹏	25
基本非隔离输入串联输出串联组合直流变换器的控制策略	陆治国,刘捷丰	30

### 电能质量

耦合电感在交错并联功率因数校正变换器中的应用	周一平,牟春燕,刘 琦,等	34
基于微处理器的一种新型反时限过流保护算法	赵利平,吴德刚	38
HZTSC 系列动态无功补偿投切调节器的设计与实现	安建锋,张 良	41

### 现场总线与网络通信

基于现场总线分布式粮情系统温湿度检测的研究与设计	姜重然,徐斌山,史庆军	44
--------------------------	-------------	----

### 智能配网自动化

基于 Modbus 和通用分组无线服务技术的智能漏电保护系统	牛 峰,李 奎,郭志涛,等	48
配电系统中智能低压无功补偿技术的研究	段说芬	53

### 工程应用

基于 PLC 的温湿度控制系统	韦建德	56
-----------------	-----	----

### 信息之窗

智能电网技术标准体系及关键设备(系统)研制规划通过鉴定,等		60
-------------------------------	--	----

# LOW VOLTAGE APPARATUS

Founded in 1959 Semimonthly  
No. 7 (Serial No. 376), Apr 15, 2011

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

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

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

### Research & Analysis

- Network Technology for Low Voltage Electrical Apparatus  
*ZHAO Jianli, LIU Jiaomin, WANG Zhenzhou* 1
- Strength and Fatigue Analysis for Circuit Breaker Energy  
Storage Spring Based on SolidWorks  
*HUO Qing, ZHOU Yunxiang, YI Ping, et al* 7
- Research of Modified AgC Contact Material with Nano Material  
*LI Heng* 10

### Intelligent Electrical Apparatus

- Design of Intelligent Controller for Low Voltage Circuit Breaker Based  
on Low Voltage Power Line Carrier Communication  
*WANG Jibo, LI Kui, WANG Yao, et al* 14
- Discussion on Green Energy Storage Component—Super Capacitor  
*WANG Zhiyong, TIAN Shuren, XIA Guoming, et al* 18

### Switching Mode Power Supply

- A Novel Control Strategy of Pulse Width Modulation Rectifier  
*WANG Zhigang, PAN Junmin* 21
- Predictive Control of Three-level Shunt Active Power Filter System  
*LI Xiaoxun, ZHANG Ke, XU Peng* 25
- Control Strategy of Basic Non-isolated Input-series Output-series DC  
Converters  
*LU Zhiguo, LIU Jiefeng* 30

### Electrical Energy Quality

- Application of Coupling Inductance in Interleaving Parallel Power  
Factor Correction  
*ZHOU Yiping, MU Chunyan, LIU Qi, et al* 34
- A New Algorithm for Inverse-time Overcurrent Protection Based on  
Microprocessor  
*ZHAO Liping, WU Degang* 38
- Design and Implementation of HZTSC Series of Dynamic Reactive Power  
Compensating Switching Regulators  
*AN Jianfeng, ZHANG Liang* 41

### Fieldbus & Network Communication

- Research and Design of Distributed Granary Temperature and Humidity  
Detection System Based on Fieldbus  
*JIANG Chongran, XU Binshan, SHI Qingjun* 44

### Intelligent Power Grid Distribution Automation

- Intelligent Leakage Protection System Based on Modbus and General  
Packet Radio Service  
*NIU Feng, LI Kui, GUO Zhitao, et al* 48
- Study on Low Voltage Reactive Power Compensation Technology in  
Power Distribution System  
*DUAN Yuefen* 53

### Engineering Application

- Temperature and Humidity Controlled System Based on PLC  
*WEI Jiande* 56

### Window of Information