



# 低压电器

## DIYA DIANQI

# 08 2012

· 半月刊 ·

主办：上海电器科学研究所(集团)有限公司

### SFERE

江苏斯菲尔电气股份有限公司  
Jiangsu Sferre Electric Co. Ltd

## Sfere系列电能质量监测仪

### 给您提供精确、可靠的电力监测

- ▶ 高精度电量测量
- ▶ 电能计量
- ▶ 电网质量分析
- ▶ 需量、事件、负荷曲线趋势记录
- ▶ 丰富的通讯接口
- ▶ 宽工作温度、宽电源电压范围设计
- ▶ 高防护等级 (IP65)



#### 应用的领域:

- 各类智能配电系统
- 智能开关盘柜
- 工厂自动化系统
- 工业机器设备
- 能源管理系统
- 智能建筑



Sfere系列电能质量监测仪具备精确的电力参数测量、完善的电能计量及电能质量分析功能；配置有模块化的I/O模块用于现场设备的状态监测和控制；可方便地与各种智能配电系统和能量管理系统集成，共享丰富的监测数据和电能质量数据。



® 地址：江苏江阴市澄江路99号 邮编：214429  
 电话：0510-86199988 86199080  
 传真：0510-86199081  
 E-mail:sfere@jcsepi.com

ISSN 1001-5531



欲了解更多详情，请登陆<http://www.jcsepi.com>



# 低压电器

半月刊 公开发行

1959 年创刊

2012 年第 8 期 总第 401 期

2012 年 4 月 30 日出版

欢迎在线投稿 <http://lva.chinaelec.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 张下青  
主编助理 王淑艳

## 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 叶莹普  
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  
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.chinaelec.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
- 中国科学引文数据库来源期刊
- 中国学术期刊综合评价数据库来源期刊

## 目 次

### 研究与分析

- 低压灭弧系统中产气材料的作用及其选择 陈德桂 1  
断路器连杆机构的优化设计 刘国军,陈佳成 6

### 智能电器

- 基于 FPGA 全自动浪涌保护器热稳仪设计 潘 翔,陈 坚,李振华,等 9  
火力发电厂分散控制系统中 RS-232 接口浪涌保护器的设计 商 鹏,肖稳安,柴 健 14

### 分布式电源

- 单相 LCL 滤波器并网逆变器双闭环控制的研究 钱 平,王文发,叶银忠 18  
高纬度地区并网光伏电站系统设计与性能分析 齐怀琴,赵义满,陶伯睿,等 22  
微电网建模及并网控制仿真 李明慧,李国庆,王 鹤,等 27

### 智能配电系统

- 基于变电站配置语言文件的信息建模配置方法及其实现 杨 波,王 钢,张 维 32  
符合 IEC 61850 标准的配电自动化终端设计 石文江,冯松起 36  
基于遗传算法的低压配电系统无功补偿方法研究 朱雪凌,张 洋,李 强,等 41

- 基于开放服务网关规范的面向服务高级量测体系 李 勇 45

### 电能质量

- 基于  $i_p, i_q$  算法的谐波电流检测的仿真 张 强,于 鑫,李志刚 50

### 应用

- 低压配用电浪涌保护器试验中的几个问题分析 古意瑾,杨文炳,杜志航 54

### 信息之窗

- 2012 汉诺威工业博览会隆重开幕,中国风采全面展示,等 59

# LOW VOLTAGE APPARATUS

Founded in 1959 Semimonthly  
No. 8 (Serial No. 401), Apr 30, 2012

## Main Contents

Online Contributing <http://lva.chinaelec.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

### Assistant Editor in Chief

WANG Shuyan

### 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.chinaelec.cn>

### China Standard Serial Numbering

ISSN 1001-5531  
CN 31-1419/TM

### Distributed Range

China and Abroad

### Foreign Distributor

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

### Foreign Periodical Code

4713BM

## Research & Analysis

Effect and Select of Gassing Material for Low Voltage Quenching System

CHEN Degui 1

Optimization Design of Linkage in Circuit Breaker

LIU Guojun, CHEN Jiacheng 6

## Intelligent Electrical Apparatus

Design of Automatic Surge Protective Device Thermal Stability Test

Instrument Based on FPGA

PAN Xiang, CHEN Jian, LI Zhenhua, et al 9

Design of Surge Protective Device for RS-232 Data Interface in DCS of

Coal-Fired Power Plants SHANG Peng, XIAO Wenan, CHAI Jian 14

## Distributed Generation

Research on Double Closed Loop Control of Single Phase LCL Filter Grid-

Connected Inverter QIAN Ping, WANG Wenfa, YE Yinzong 18

Design and Performance Analysis of Grid-Connected PV Power Plant

System at High-Latitude Area QI Huaqin, ZHAO Yiman, TAO Porui, et al 22

Modeling of Micro-Grid and Simulation of Micro-Grid Paralleling

Control LI Minghui, LI Guoqing, WANG He, et al 27

## Intelligent Power Distribution System

Modeling and Configuring Method of Information Based on SCL File  
and Elaborate Implementation

YANG Bo, WANG Gang, ZHANG Wei 32

Design of Standard Power Distribution Automation Terminal Based on

IEC 61850 SHI Wenjiang, FENG Songqi 36

Research on Reactive-Power Compensation Method in Low Voltage

Distribution System Based on Genetic Algorithm ZHU Xueling, ZHANG Yang, LI Qiang, et al 41

Service-Oriented Advanced Metering Infrastructure Based on

OSGi Platforms LI Yong 45

## Electrical Energy Quality

Harmonic Current Detection Simulation Based on  $i_p$ ,  $i_q$  Algorithm

ZHANG Qiang, YU Xin, LI Zhigang 49

## Application

Analysis to the Problems Occurred in Experiment with Surge Protection

Device Used in Low Voltage Distribution System GU Yijin, YANG Wenbing, DU Zhihang 54

## Window of Information