



# 低压电器

## DIYA DIANQI

07  
2013

· 半月刊 ·

主办：上海电器科学研究所(集团)有限公司



### SCK系列电气火灾监控系统

江苏斯菲尔电气股份有限公司成立于1998年1月，作为高新技术企业，多年来致力于为智能电网用户端提供电力监控、电能管理、电力安全、电能质量改善等系统性解决方案。主要产品电气火灾监控系统、电能管理系统、智能电力仪表、智能电容等广泛应用于建筑、电力、交通等领域。

公司的电气火灾监控系统是首批通过公安部消防产品合格评定中心的3C强制性认证的企业之一。公司推出了基于RS485总线的SCK680电气火灾监控设备、SCK600系列分体式电气火灾监控探测器以及基于消防二总线的SCK780监控设备、SCK700系列一体式、总线式、分体式监控探测器，可满足各种项目需求。



#### 符合标准:

- GB 14287.1-2005 《电气火灾监控系统》
- GB 50016-2006 《建筑设计防火规范》
- JGJ/T 16-2008 《民用建筑电气设计规范》
- GB 50045-95(2005版) 《高层民用建筑设计防火规范》



ISSN 1001-5531

07 >



万方数据

SFERE 江苏斯菲尔电气股份有限公司  
JIANGSU SFERE ELECTRIC CO.,LTD.

地址：江苏江阴市澄江东路99号 邮编：214429  
电话：0510-86199022 86199033  
传真：0510-86199073  
E-mail:wangdongping@jcsepi.com

欲了解更多详情，请登陆<http://www.jcsepi.com>  
诚征全国各地经销商

# 低压电器

半月刊 公开发行

1959年创刊

2013年第7期 总第424期

2013年4月15日出版

欢迎在线投稿 <http://elva.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 王淑艳  
 主编助理 乐敏  
 责任编辑 田青青

## 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

## 国际编委(以英文名字字母为序)

Chi H. Leung(Metalor Technologies) John Shea(Eaton Corporation)  
 J. W. McBride(The University of Southampton)  
 Xin Zhou(Eaton Corporation) Zhuan-Ke Chen(Chugai USA LLA)  
 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://elva.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

低压开关电器的发展趋势和合理选用(下) 陈培国 1

### 研究与分析

短路电流非周期分量对船用发电机瞬时保护的影响及对策  
 余跃听,吴大立,徐正喜,等 7

电触头通断过程机电特性试验的研究 刘杜,李震彪,李晨,等 10

铜基合金触头焊接性能分析 张杨 15

### 智能电器

低压配电短路电流检测与分断机构技术 郭银婷,缪希仁 18

带后备磁脱扣速饱和互感器的研究 胡应龙,段育明 23

塑壳断路器智能化研究 冯俊,李海兵 26

### 分布式电源

航空用锌银蓄电池智能充电器控制策略的研究  
 朱立颖,武建文,蒋原 29

模块化多电平换流器的建模与控制 王新颖,苏建徽,马春艳,等 33

三相电压源逆变器功率解耦控制 曹旭,叶建华 39

### 智能成套电器

低压成套开关设备选型及可靠性分析 张光升,陈文利,李建忠,王文化 43

### 标准研究与分析

太阳能光伏系统保护用熔断体标准分析 吴庆云,梁利娟 47

### 应用

空调机组冷却水泵星三角起动时断路器跳闸故障分析  
 李雪梅,刘瑞敏 50

运营电厂低压断路器的选型和应用 曾其权,王莉,王永年,韩雪华 53

### 信息之窗

SEMI 中国光伏标准委员会2013年春季会议顺利召开 58

# LOW VOLTAGE APPARATUS

Founded in 1959 Semimonthly  
No. 7 (Serial No. 424), Apr. 15, 2013

## Main Contents

Online Contributing <http://elva.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

WANG Shuyan

### Assistant Editor in Chief

YUE Min

### Contributing Editor

TIAN Qingqing

### 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://elva.chinaelc.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

### Overview

Development Trends and Reasonable Selection for Low Voltage Switching Device *CHEN Peiguo* 1

### Research & Analysis

Effect of Non-Periodic Component in Short Circuit Current on Ship-board Generator Instantaneous Protection and Its Countermeasures *YU Yueting, WU Dali, XU Zhengxi, et al* 7

Experimental Study on Electromechanical Characteristics of Electrical Contacts in Making and Breaking Operations *LIU Du, LI Zhenbiao, LI Chen, et al* 10

Analysis of Welding Performance of Copper Base Alloy Contact *ZHANG Yang* 15

### Intelligent Electrical Apparatus

Short Circuited Fault Current Detection and Rapid Breaking Actuator Technologies of Low Voltage Distribution System *GUO Yinting, MIAO Xiren* 18

Study of Rapid-Saturable Transformer with Back-up Magnetic Release *HU Yinglong, DUAN Yuming* 23

Research on Intelligentization of Moulded Case Circuit Breaker *FENG Jun, LI Haibing* 26

### Distributed Generation

Control Strategy to Smart Charger of Aviation Zinc-Silver Battery *ZHU Liying, WU Jianwen, JIANG Yuan* 29

Modeling and Control Strategy of Modular Multilevel Converter *WANG Xinying, SU Jianhui, MA Chunyan, et al* 33

Three-Phase Voltage Source Inverter Power Decoupling Control *CAO Xu, YE Jianhua* 39

### Intelligent Switchgear Assembly

Selection and Reliability Analysis for Low Voltage Switchgear Assembly *ZHANG Guangsheng, CHEN Wenli, LI Jianzhong, et al* 43

### Standard Research & Analysis

Analysis on Fuse Body Standard for Solar Photovoltaic System Protection *WU Qingyun, LIANG Lijuan* 47

### Application

Fault Analysis of a Star-Delta Starting Water Pump in Air-Conditioning System *LI Xuemei* 50

Selection and Application of Low Voltage Circuit Breaker in Operating Power Plant *ZENG Qiquan, WANG Li, WANG Yongnian, et al* 53

### Window of Information