



低压电器

DIYA DIANQI

11 2012

· 半月刊 ·

主办：上海电器科学研究所(集团)有限公司

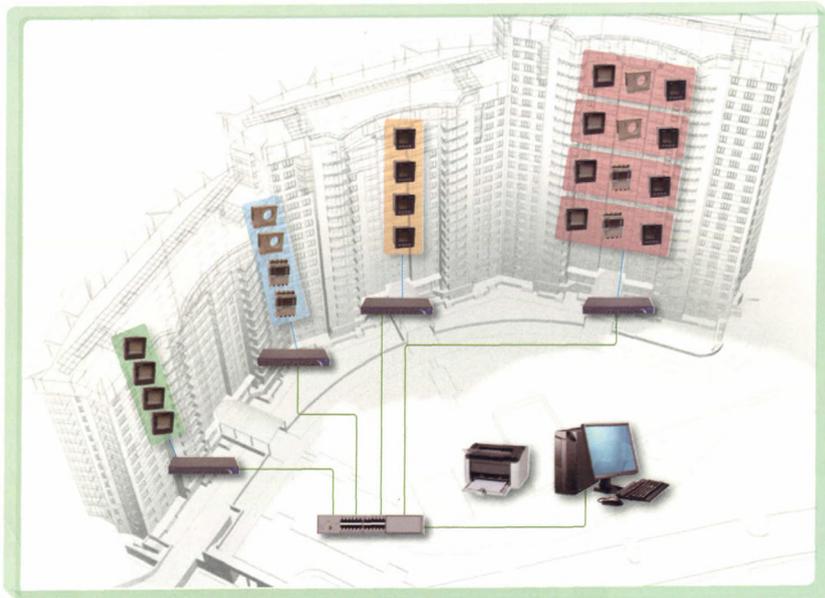
智能监控 引领未来

施耐德万高

SEM 能源和电力监控系统

施耐德万高(天津)电气设备有限公司
Schneider Wingoal (Tianjin) Electric Equipment Co., Ltd.

欲进一步了解公司详情
请致电400 810 1315/+86-022-83712900
或登录公司网站www.wgats.com



为什么集成SEM管理系统?

精确测量和准确反馈供电运行状态,是主动、有效的管理行动。能提高电气系统运行管理效率,降低用户运行和维护成本。

SEM监控系统能够做什么?

计量和分析电能;判定电/火险情和预警;监视重要负荷双路供电状态和远程应急操作。帮助提高配电系统的可靠性和安全性,保障供电连续。

如何将ATS、EFP、PM集成在一个系统中?

在WG,三种电器采用相同的通讯规约,可接入同一条总线,方便弱电施工布线,并且共用服务器降低系统集成的总成本。

ISSN 1001-5531



9 77100 万方数据

Schneider Electric

低压电器

半月刊 公开发行

1959年创刊

2012年第11期 总第404期

2012年6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
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 王季海 方国生 叶莹蓉
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 柴命哲 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

崔国富 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(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

研究与分析

- 断路器热磁式脱扣器长延时保护快速校验工艺探讨 高 伟 1
真空断路器空载合闸操作过电压分析及仿真研究 张 鹏 3

智能电器

- 基于PLC的舰船断路器校验装置设计 王宗亮,徐杭田,董国保 7
适用于低压断路器的带分支磁路的供能电流互感器 曹 湛,尹天文 11
用于电子式塑壳断路器主回路的后备电磁铁保护装置 蒋志丽,顾 翔,李 甲 15

分布式电源

- 基于无差拍控制的两级式单相光伏并网逆变器的研究 路小俊,杨雷雷,吴在军 18
反激式光伏微型逆变器的研究 高文祥,王明渝,刘 洋,等 23
基于PR控制和虚拟阻抗的光伏并网逆变器的研究 刘 旺,李志勇,鄢文清,等 29

智能配电系统

- 基于GPRS通信的高精度配电网实时监控终端设计 丘柳明,胥布工 33

电能质量

- 基于广义预测的三相四线制APF控制策略研究 黄传金,时 伟,陈铁军,等 38
三电平有源滤波器无差拍控制系统 王殿俊,朱启伟,张 晓 42

应用

- 马钢高速车轮生产线改造多进线电气联锁方案分析 刘文杰,张秀莉,朱 军,等 46

专题讲座

- 智能电网用户端 讲座
第四讲 间歇式能源并网技术与储能 艾 芊 50

信息之窗

- IEC SC23E WG1、WG2会议在杭州成功举行 58

LOW VOLTAGE APPARATUS

Founded in 1959 Semimonthly
No. 11 (Serial No. 404), Jun 15, 2012

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

Assistant Editor in Chief

WANG Shuyan

Address

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

Post Code

200063
62574990-417, 272, 747, 757

Tel

Fax

(021) 62576377

E-mail lva@seari.com.cn

lva@seari.com.cn

Website

<http://lva.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

Main Contents

Research & Analysis

- Discussion on the Quick Check Process of Breaker Thermal Magnetic
Release for Long Delay Protection *GAO Wei* 1
- Simulation Analysis of No-Load Closing Over Voltage on Vacuum
Circuit Breaker *ZHANG Peng* 3

Intelligent Electrical Apparatus

- Design of Circuit Breaker Verifying Equipment for Warship Based on PLC
WANG Zongliang, XU Hangtian, DONG Guobao 7
- Power current Transformer with Branch Magnetic Circuit for Low
Voltage Circuit Breaker *CAO Zhan, YIN Tianwen* 11
- Back-Up Solenoid Apparatus for Protecting Electric Moulded Case
Circuit Breaker Main Circuit *JIANG Zhili, GU Xiang, LI Jia* 15

Distributed Generation

- Research on Double-Stage Photovoltaic Grid-Connected Inverter
Based on Deadbeat Control *LU Xiaojun, YANG Leilei, WU Zaijun* 18
- Research on Flyback-Type Photovoltaic Micro-Inverter
GAO Wenxiang, WANG Mingyu, LIU Yang, et al 23
- Research of PV Grid-Connected Inverter Based on Proportional-Resonant
Control and Virtual Impedance
LIU Wang, LI Zhiyong, YAN Wenqing, et al 29

Intelligent Power Distribution System

- Design of High Precision and Real-Time Distribution Network Monitoring
Terminal Based on GPRS Communication
QIU Liuming, XU Bugong 33

Electrical Energy Quality

- Research on Three-Phase Four-Wire APF Control Strategy Based on GPC
HUANG Chuanjin, SHI Wei, CHEN Tiejun, et al 38
- Three-Level Shunt Active Power Filter Deadbeat Control System
WANG Dianjun, ZHU Qiwei, ZHANG Xiao 42

Application

- Analysis on Electrical Interlock of Multi-Electrical Source Circuitry of High
Speed Wheel Production Line Plant Project of Ma Steel
LIU Wenjie, ZHANG Xiuli, ZHU Jun, et al 46

Lecture on Special Topic

- Lecture on Smart Grid User Side
IV. Intermittent Energy Grid-Connected Technology and Energy Storage
AI Qian 50

Window of Information

58