

# 电力电容器与无功补偿

POWER CAPACITOR & REACTIVE POWER COMPENSATION

DIANLI DIANRONGQI YU WUGONGBUCHANG

Vol.36 No.3 Jun.2015  
第36卷第3期 2015年6月

西安电力电容器研究所主办

2015 3

## Sieyuan®

- 集成产品开发系统
- 博士后科研工作站
- 产品全生命周期管理系统
- 产品全面通过KEMA权威认证
- 高压电器工程技术研究中心
- 国家火炬计划重点高新技术企业

## 特高压 让中国更美

思源电气为特高压电网建设贡献精品电力装备



1000千伏晋东南(长治)-南阳-荆门特高压交流试验示范工程扩建工程

ISSN 1674-1757



9 771674 175080

万方数据

### 思源电气股份有限公司

SIEYUAN ELECTRIC CO.,LTD.

地址:上海市华宁路3399号 电话:021-61610502

网址:www.sieyuan.com 邮编:201108

销售热线:021-61610977

E-mail:webmaster@sieyuan.com





## 《电力电容器与无功补偿》第3届编委会名单

主任委员:元复兴  
名誉主任委员:房金兰  
副主任委员:李 泰  
委员:(以姓氏笔画为序)

卫兰民	王 耀	王玲海	王崇祐
刘水平	周向前	汲胜昌	张万荣
张丹丹	张安有	张建平	张建军
张春朋	李 化	李 电	李忠远
杨一民	杨佩侠	陈才明	段晓波
倪学锋	徐 政	徐林峰	翁利民
贾 华	柴 琛	葛锦萍	薛 晔

《中国核心期刊(遴选)数据库》收录期刊  
《中国学术期刊(光盘版)》收录期刊  
中国期刊全文数据库全文收录期刊  
万方数据库数字化期刊群入网期刊  
中国期刊订阅指南信息库收录期刊  
陕西省科技期刊形式规范优秀期刊奖  
主管主办:西安电力电容器研究所  
编辑出版:《电力电容器与无功补偿》编辑部  
总 编:房金兰  
主 编:杨佩侠  
责任编辑:杨文荣  
编 辑:于淑霞  
地 址:西安市西二环北段18号  
邮政编码:710077  
电 话:(029)84221423  
传 真:(029)84221423  
在线投稿:www.dldrq.com  
电子邮箱:dldrq@126.com  
出版日期:2015年6月25日  
印 刷:西安新华印务有限公司  
国内发行:陕西省邮政报刊发行局  
订 购 处:全国各地邮局  
中国标准连续 ISSN 1674-1757  
出 版 物 号:CN 61-1468/TM  
邮发代号:52-13  
每期定价:¥15.00元/本  
广告经营许可证号:6101004001036

## 目 次

- 高压无功补偿与滤波 ●  
并联电容器装置设计及应用的若干议题  
..... 杨昌兴,王明毫(1)  
基于全寿命周期的城市变电站无功补偿配置研究  
..... 何谋超,胡新瑞,龚正(10)  
户外箱式无功补偿装置排风设计与探讨  
..... 李春东,关士深,郭中杰,陈凯(14)  
一起35 kV 并联电容器组事故爆炸原因分析  
..... 潘臻 安立(17)  
10 kV 小容量无熔丝并联电容器组保护整定分析  
..... 秦华忠,黄雪勇,易春回(21)
- 动态无功补偿装置 ●  
10 kV 链式星接 STATCOM 直流电容参数计算与均压策略  
..... 封磊,苟锐锋,张万荣,杨晓平,江戈,张艳梅,孙伟(24)  
SVC 大电流导体选择和设计应用探讨  
..... 邓吉勇,张科乾,季斌,陈清泉(32)
- 电力电容器 ●  
新型66 kV 20 Mvar 集合式高压并联电容器设计  
..... 李萍,刘文,武红旗(37)  
金属化安全膜电容器 ESR 计算  
..... 尹婷,严飞,李浩原,李化,李智威(41)  
自愈式低压并联电容器应用在滤波场合的问题  
..... 魏玲艳,张德伟(45)
- 特种电容器 ●  
超级电容器及其在光伏发电系统中的应用研究  
..... 冯骁,张建成(49)  
“剑光一号”Marx 电容器寿命测试  
..... 李静雅,曾江涛,孙剑锋,孙江,丛培天,王志国(53)  
石墨烯基材料用于超级电容器的研究进展  
..... 彭勃,郭姣姣,王玉平(56)  
超级电容器组电压均衡技术研究  
..... 闫新育,刘水平,董海健(62)  
用 EXCEL 仿真脉冲电容器放电回路及仿真波形测量  
..... 徐占山,王琴华(68)
- 电容式电压互感器 ●  
电容式电压互感器介损现场测量方法及误差分析  
..... 王蕾云,李德超,张玉环(72)
- 配套设备 ●  
中高频小电感空心电抗器的设计  
..... 付银仓,景海航,王洪林(77)
- 市场分析 ●  
中亚5国电力发展概况及合作机遇探析  
..... 乔刚,袁铁江,阿力马斯别克·沙肯别克(81)
- 专利 ●..... 王元荪(I)
- 文摘 ●..... 杨文荣(II)(III)
- 广告单位 ●..... (IV)

---

CONTENTS

● **Reactive Power Compensation and Filter Device** ●

- Issues on Design and Application of Shunt Capacitor Device ..... YANG Changxing, WANG Minghao(1)  
Study on Reactive Power Compensation Configuration for Urban Substation Based on the Whole Life-cycle  
..... HE Mouchao, HU Xinrui, GONG Zheng(10)  
Exhaust Design and Discussion on Outdoor Cabinet Reactive Power Compensation Device  
..... LI Chundong, GUAN Shishen, GUO Zhongjie, CHEN Kai(14)  
Analysis of 35 kV Shunt Capacitor Banks Explosion Accident ..... PAN Zhen, AN Li(17)  
Relay Protection Setting Analysis on 10 kV Low Capacity Shunt Capacitor Bank Without Fuse  
..... QIN Huazhong, HUANG Xueyong, YI Chunhui(21)

● **Dynamic Reactive Power Compensation Device** ●

- Calculation of DC Capacitor Parameter and Grading Strategy for 10 kV Cascaded Star-connected STATCOM  
..... FENG Lei, GOU Ruifeng, ZHANG Wanrong, YANG Xiaoping, JIANG Ge, ZHANG Yanmei, SUN Wei(24)  
Discussion on the Selection and Design Application of SVC High Current Conductor  
..... DENG Jiyong, ZHANG Keqian, JI Bin, CHEN Qingquan(32)

● **Power Capacitor** ●

- Design on New Type 66 kV 20 Mvar Assembling HV Shunt Capacitor ..... LI Ping, LIU Wen, WU Hongqi(37)  
ESR Calculation of Metalized Safe Film Capacitor ..... YIN Ting, YAN Fei, LI Haoyuan, LI Hua, LI Zhiwei(41)  
Issues on Application of Self-healing Type Low Voltage Shunt Capacitor in Filtering Case  
..... WEI Lingyan, ZHANG Deling(45)

● **Special Capacitor** ●

- Ultra Capacitor and Its Application Study in DC Micro-grid PV Systems ..... FENG Xiao, ZHANG Jiancheng(49)  
Lifetime Test of Capacitors Used in Marx Generator  
..... LI Jingya, ZENG Jiangtao, SUN Jianfeng, SUN Jiang, CONG Peitian, WANG Zhiguo(53)  
Research Progress of Graphene-based Materials for Super Capacitor  
..... PENG Bo, GUO Jiaojiao, WANG Yuping(56)  
Study on Voltage Equalization of Super-capacitor Bank ..... YAN Xinyu, LIU Shuiping, DONG Haijian(62)  
Simulation of Pulse Capacitor Discharge Circuit With EXCEL and Simulation Waveform Measurement  
..... XU Zhanshan, WANG Qinhua(68)

● **Capacitor Voltage Transformer** ●

- Onsite Dielectric Loss Measurement Method and Error Analysis of Capacitor Voltage Transformer  
..... WANG Leiyun, LI Dechao, ZHANG Yuhuan(72)

● **Auxiliary Equipment** ●

- Design of Intermediate and High Frequency Dry-type Air-core Reactor With Small Inductance  
..... FU Yincang, JING Haihang, WANG Honglin(77)

● **Market analysis** ●

- Development Situation of Electric Power Industry of Five Countries in Central Asia and Analysis on Cooperation Chance  
..... QIAO Gang, YUAN Tiejia, ALIMASIBIEKEO·SHAKENBIEKE(81)

---

Sponsored by:Xi'an Power Capacitor Research Institute

Edited by:Editorial Office of POWER CAPACITOR & REACTIVE POWER COMPENSATION

Head of Editorial Committee:FANG Jinlan

Chief Editor:YANG Peixia

Add:No.18 the North of the No.2 West Ring Road, Xi'an, Shaanxi 710077, P.R.China

Tel:+86-29-84221423

Fax:+86-29-84221423

Website:www.dldrq.com

Email:dldrq@126.com

Distributed by:Shaanxi Office of Postal Service

版权声明

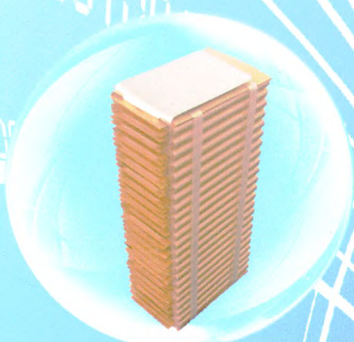
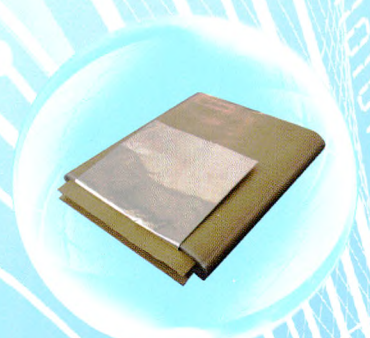
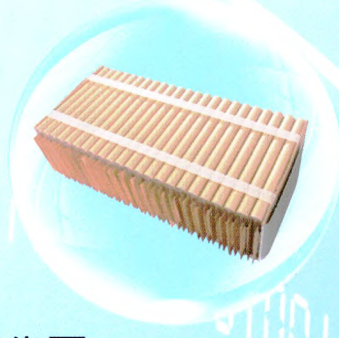
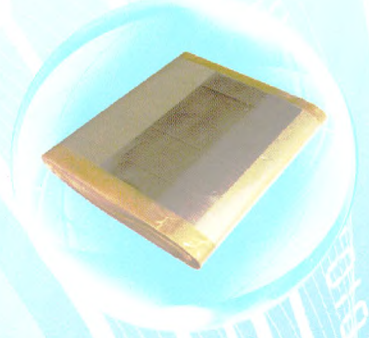
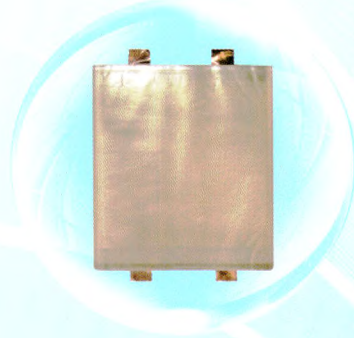
- 1.本刊对发表的文章拥有出版电子版、网络版版权,并拥有与其他网站交换信息的权利。本刊支付的稿酬已包含以上费用。
- 2.本刊文章版权所有,未经书面许可,不得以任何形式转载。

# 无锡先导自动化设备股份有限公司 WUXI LEAD AUTO EQUIPMENT CO.,LTD.

无锡先导已成功开发多款CVT全自动卷绕机，料轴数量从8套至12套可选，自动插电极片（铜箔、铝箔），自动压扁，耐压测试及自动打包。现已在桂容，西容，沈阳康嘉，无锡日新等客户的生产线上使用。



CVT全自动卷绕机



股票简称：先导股份  
股票代码：300450

无锡先导自动化设备股份有限公司

无锡国家高新技术产业开发区新锡路20号

电话：0510-81163688/81163666

传真：0510-81163648

网址：www.leadchina.cn

邮箱：sale@leadchina.cn