

# 电力电容器与无功补偿

POWER CAPACITOR & REACTIVE POWER COMPENSATION

DIANLI DIANRONGQI YU WUGONGBUCHANG

Vol.34 No.6 Dec.2013  
第34卷第6期 2013年12月

西安电力电容器研究所主办

# 2013 6

## NISSIN ELECTRIC WUXI

## 日新电机(无锡)有限公司



油浸  
电抗器

油浸放  
电线圈

电容器  
20Mvar/台

### 特点

节能、环保  
耐震、占地面积小  
免维护、噪音低

广东500kV增城变35kV  
集合式高压并联电容器装置60Mvar  
(单台容量: 20 Mvar/3相)

ISSN 1674-1757



12>

9 771674 175080

地址: 江苏省无锡市国家高新技术产业开发区B-24地块  
邮编: 214028 电话: 0510-82255800 传真: 0510-82255810  
Email: market@nissin-wuxi.com http://www.nissin-wuxi.com



## 目 次

### 《电力电容器与无功补偿》第2届编委会名单

主任委员:李 鹏

名誉主任委员:房金兰

副主任委员:李 秦

委 员:(以姓氏笔画为序)

于坤山	王建生	王 耀	王德忠
王崇祐	王玲海	刘水平	任 强
李 电	李怀玉	杨一民	张建平
张建军	张化良	张源斌	苗竹梅
林福昌	徐 政	夏建忠	翁利民
倪学锋	梁 璐	焦东亮	谭艺玲
薛 晔	简跃宏		

《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:谭艺玲

责任编辑:于淑霞

编 辑:杨文荣

地 址:西安市西二环北段18号

邮政编码:710077

电 话:(029)84221423

传 真:(029)84225621

在线投稿:www.dldrq.com

电子邮箱:dldrq@126.com

出版日期:2013年12月

印 刷:陕西汇丰印务有限公司

国内发行:陕西省邮政报刊发行局

订 购 处:全国各地邮局

刊 号:ISSN 1674-1757  
CN 61-1468/TM

邮发代号:52-13

每期定价:¥8.00元/本

广告经营许可证号:6101004001036

### ● 无功补偿 ●

真空自耗炉供电系统的无功谐波综合补偿装置研究

..... 牟哲,同向前(1)

全无功随器补偿配网智能AVC建设研究

..... 霍海伟,潘辉(7)

10 kV智能型并联补偿电容器投切装置

..... 吴志华,吕佳铭,饶崇林,彭新贵,梁一桥,梁琮(12)

### ● 设计与研究 ●

电容器成套设备智能在线监测记录装置的设计

..... 戴军瑛,董建青,陈桂文,陈海昆,缪骥(20)

基于等效电路的电容器内熔丝设计..... 沈琪,章建成(24)

分布式发电系统中的LCL滤波器性能分析和设计

..... 张勇(29)

### ● 试验与研究 ●

电力电容器噪声测试中电流注入方式的研究

..... 陆益民,黄国兴,李志远,黄莹,黄成,梁琮,旷冬伟,冯春林(33)

直流滤波电容器试验问题研究

..... 左强林,卢有盟,李大勇(39)

电容式电压互感器元件耐压试验研究

..... 王岩,林浩,李慧,胡聪,姜胜宝,黄林(45)

电容器噪声传播规律的研究

..... 祝令瑜,汲胜昌,曹涛,吴鹏,刘源,傅晨钊(50)

变电站电力电容器智能在线监测

..... 陈桂文,吴丽霞,戴军瑛,陈海昆,陈聪(56)

不对称接线内熔丝高压并联电容器组的不平衡保护计算

..... 盛国钊,林浩,严飞,姜胜宝,倪学锋,尹婷(60)

干式空心电抗器工频磁场屏蔽方法的研究

..... 欧阳樟,刘全峰,梁艺超,李显国,李少刚(66)

一种新型容性设备带电检测系统的研究... 张鑫,段本成(74)

基于预测机制下的电能质量扰动检测分析

..... 陈琪,刘述奎(80)

### ● 制造工艺 ●

电力电容器超声波清洗箱壳的工艺和应用效果

..... 王永斌,王德茂,张杰,秦敏贞(84)

### ● 运行维护与故障分析 ●

特高压换流站直流滤波电容器故障分析研究

..... 左千清,叶建铸,石延辉,谢超(88)

电容器事故的谐波分析..... 余秦军,汪茂盛,曾云(95)

● 专利 ● ..... 王元荪(101)

● 文摘 ● ..... 杨文荣(102)

● 广告单位 ● ..... (104)

● 索引 ● ..... (105)

● 信息 ● ..... (44)(49)(100)(108)

## CONTENTS

### ● Reactive Power Compensation ●

- Study on Reactive Power and Harmonic Comprehensive Compensation Device in Vacuum Consumable Electrode Melting Furnace Power-supply System ..... MU Zhe, TONG Xiang-qian(1)  
Study on Reactive Power Compensation with Device for Intelligent AVC Construction of Distribution Network  
..... HUO Hai-wei, PAN Hui(7)  
Switching Device for 10 kV Intelligent Shunt Compensation Capacitor  
..... WU Zhi-hua, LYU Jia-ming, RAO Chong-lin, PENG Xin-gui, LIANG Yi-qiao, LIANG Cong(12)

### ● Design and Research ●

- Design of On-line Intelligent Monitoring and Recording Device for the Complete Equipment of Capacitor  
..... DAI Jun-ying, DONG Jian-qing, CHEN Gui-wen, CHEN Hai-kun, MIAO Ji(20)  
Design of Capacitor Internal Fuse Based on Equivalent Circuit ..... SHEN Qi, ZHANG Jian-cheng(24)  
LCL Filter Design and Performance Analysis for Distributed Generation System ..... ZHANG Yong(29)

### ● Experimental and Investigation ●

- Study on the Current Loaded Method of Noise Testing on the Power Capacitor  
..... LU Yi-min, HUANG Guo-xing, LI Zhi-yuan, HUANG Ying, HUANG Cheng, LIANG Cong, KUANG Dong-wei, FENG Chun-lin(33)  
Study on the Tests of DC Filter Capacitors ..... ZUO Qiang-lin, LU You-meng, LI Da-yong(39)  
Study on Withstand Voltage Test of Capacitor Voltage Transformer Element  
..... WANG Yan, LIN Hao, LI Hui, HU Cong, JIANG Sheng-bao, HUANG Lin(45)  
Study on Propagation Law of Capacitor Audible Noise  
..... ZHU Ling-yu, JI Sheng-chang, CAO Tao, WU Peng, LIU Yuan, FU Chen-zhao(50)  
Intelligent On-line Monitoring of Power Capacitor Equipment in the Substation  
..... CHEN Gui-wen, WU Li-xia, DAI Jun-ying, CHEN Hai-kun, CHEN Cong(56)  
Imbalance Protection Calculation on High Voltage Shunt Capacitor Bank with Internal Fuse and Asymmetric Wiring  
..... SHENG GUO-zhao, LIN Hao, YAN Fei, JIANG Sheng-bao, NI Xue-feng, YIN Ting(60)  
Study on Power Frequency Magnetic Field Shielding Method of Dry Air-core Reactor  
..... OUYANG Zhang, LIU Quan-feng, LIANG Yi-chao, LI Xian-guo, LI Shao-gang(66)  
Research on a New Type of On-line Detection System for Capacitive Equipment ..... ZHANG Xin, DUAN Ben-cheng(74)  
Analyzing of the Power Quality Disturbance Detection Based on Prediction Mechanism ..... CHEN Qi, LIU Shu-kui(80)

### ● Manufacturing Technique ●

- The Processes and Applications of Ultrasonic Cleaning Effect for Power Capacitor Housing  
..... WANG Yong-bin, WANG De-mao, ZHANG Jie, QIN Min-zhen(84)

### ● Move Maintenance and Failure Analysis ●

- Study on Fault Analysis of DC Filter Capacitor for UHV Converter Station  
..... ZUO Gan-qing, YE Jian-zhu, SHI Yan-hui, XIE Chao(88)  
Harmonic Analysis of Capacitor Fault ..... YU Qin-jun, WANG Mao-sheng, ZENG Yun(95)

Sponsored by: Xi'an Power Capacitor Research Institute

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

Head of Editorial Committee: FANG Jin-lan

Chief Editor: TAN Yi-ling

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

Tel: +86-29-84221423

Fax: +86-29-84225621

Website: www.dldrq.com

Email: dldrq@126.com

Printed by: Shaanxi Huifeng Co., Ltd.

Distributed by: Shaanxi Post Office

#### 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。





白云电气集团

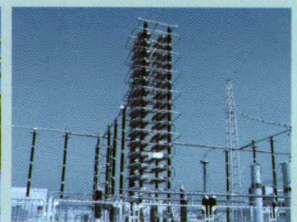
BAIYUN ELECTRIC GROUP

桂林电力电容器有限责任公司

GUILIN POWER CAPACITOR CO.,LTD

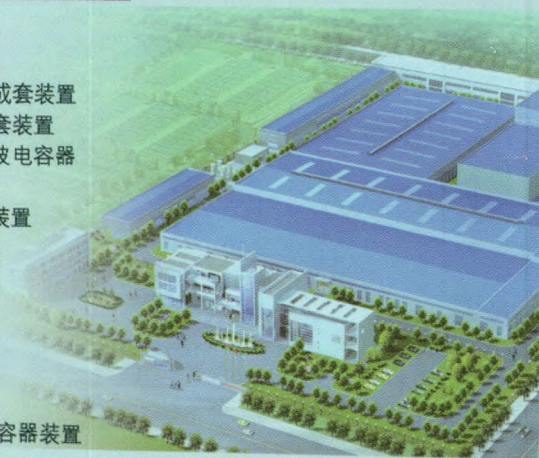
桂林电力电容器有限责任公司的前身是原机械工业部直属的国家二级企业桂林电力电容器总厂，创建于1967年，是我国电力电容器行业的科研和生产基地、全国500家大型电力机械及设备制造企业之一，企业资产总值8亿多元。企业引进国际先进技术和设备，年产全膜电容器超5000万千乏、电容式电压互感器超8000台，年生产总值达15亿元。

公司拥有完备的研发能力和先进的生产装备，以技术创新带动企业的快速发展与壮大，不断跃上新的台阶。公司以共创节能型社会为使命，致力于改善电能质量，聚焦电网、风力发电、工业用户三大业务领域，使产品向自动化、智能化升级，使企业向电能质量管理装置供应商与系统方案集成商发展，努力成为以电能质量管理设备为核心的具备国际竞争力的电力电容器产品产业基地。



#### 公司主营业务：

1. 高电压并联电容器及其成套装置
2. 高压滤波电容器及其成套装置
3. 直流输电用交、直流滤波电容器
4. 串联电容器
5. 集合式电容器及其成套装置
6. SVC、SVG成套装置
7. 电容式电压互感器
8. 耦合电容器
9. 脉冲电容器
10. 防护电容器
11. 自愈式无油电容器
12. 低压自愈式无油成套电容器装置



地址：桂林市建干路16号

电话：0773-5893070（销售）

传真：0773-5896959（销售）

网址：Http://www.guirong.com

Email: grsc668@126.com