

电力电容器与无功补偿

POWER CAPACITOR & REACTIVE POWER COMPENSATION

DIANLI DIANRONGQI YU WUGONGBUCHANG

Vol.41 No.3 Jun.2020
第41卷第3期 2020年6月

西安电力电容器研究所主办

2020 3

Sieyuan

向全球客户提供一流的电气设备与服务

帮助客户安全、可靠、高效地使用和维护电力



哥伦比亚CONECA-UPME电容器项目



埃塞俄比亚500kV串补项目



晋东南长治站1000kV特高压
交流串补装置示范工程



淮南—南京—上海1000kV
特高压工程



溪洛渡左岸—金华±800kV
特高压直流输电工程

ISSN 1674-1757



0 6 >

9 771674 175202



订阅《电力电容器与无功补偿》



《电力电容器与无功补偿》官网



中国邮政微邮局

上海思源电力电容器有限公司

SHANGHAI SIEYUAN POWER CAPACITOR CO., LTD

地址：上海市闵行区申富路1199号

电话：021-54833282 邮编：201108

网址：www.sieyuan.com

E-mail：webmaster@sieyuan.com

《电力电容器与无功补偿》 第4届编委会名单

主任委员：元复兴

副主任委员：周会高

委员：(以姓氏笔画为序)

王耀 王崇祜 刘水平 向前
汲胜昌 张万荣 张丹丹 张建平
张建军 张春朋 李化 李电
李志远 杨一民 陈才明 张勇军
肖遥 张怿宁 卓放 段晓波
祝令瑜 倪学锋 徐政 党智敏
袁铁江 梁璇 贾华 黄莹
葛磊蛟 葛锦萍 储松潮 翁利民
薛畔

中文核心期刊

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

第四届陕西省科技期刊优秀期刊奖

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：周会高

主 编：杨佩侠

责任编辑：杨文荣 谭艺玲

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：dldrqxb@163.com

dldrq@126.com

出版日期：2020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

● 无功补偿与滤波 ●

基于灰狼优化算法的SSSC阻尼功率振荡控制器设计

..... 马永翔, 陈昊睿, 闫群民, 申卓群(1)

1000 kV特高压线路串补站平台平面布置方式研究

..... 严可为, 魏晓斌, 余露月(7)

基于无差拍控制前馈的快速谐波电流复合控制策略

..... 季晓春, 洪文魁, 赵军, 刘照清, 汪舜羽(13)

一种新型APF直流侧电压控制策略

..... 史丽萍, 金荣泽, 王明金, 尚健祎(20)

基于同步旋转坐标下多倍频DFT算法和重复控制的APF快速控制策略

..... 郭海波, 孟祥有(26)

韶山换流站新一代调相机在非全相状态下的运行优化策略研究

..... 徐浩, 王子奕, 陈胜春, 邹晓虎, 余斌, 洪权, 宋军英(32)

特高压受端换流站调相机控制策略及动作行为分析

..... 李辉, 周挺, 毛文奇, 赵国炫, 崔挺, 汪霄飞, 洪权, 梁文武(37)

● 电容器 ●

并联电容器组极间绝缘性能评估方法研究

..... 严飞, 倪学锋, 尹婷, 林浩, 姜胜宝(43)

HVDC用交流电容器典型滤波支路谐波电流对电容器噪声的影响分析

..... 雷乔舒, 何强, 赵寿生, 段军, 聂京凯(50)

双星形电容器组最优靶向函数调平衡新算法

..... 谢家安, 莫颖生, 倪喜军, 王玉荣(57)

金属化扁式元件的容量控制方法

..... 赵亮(64)

Garton效应对膜纸复合介质结构电容器损耗角正切测量的影响及其判

断方法 陈绪滨(67)

悬吊式滤波电容器单体与耦联状态抗震性能对比分析 赖炜煌, 谢强, 李晓璇, 梁黄彬, 杨正(71)

● 电容式电压互感器 ●

电场对CVT计量误差特性影响研究 徐宏伟, 李鹏程, 丛中笑, 杜林, 贺鹏, 詹得铭(79)

● 配套设备 ●

基于功率因数变化量的干式空心电抗器匝间短路故障在线监测方法

..... 赵春明, 敦明, 王永红, 孟子贺(87)

他励式磁控电抗器的响应速度改善研究 敬佩, 田铭兴, 张慧英(94)

一起油浸倒置式电流互感器故障分析及其防范措施

..... 杨智, 郑一鸣, 何文林, 李晨, 詹江杨, 郭冲(99)

● 系统应用研究 ●

柔性直流输电系统对多直流馈入系统运行性能的改善作用研究

..... 何英静, 李继红, 但扬清, 朱艳伟, 张笑弟, 喻哲扬, 徐政(106)

考虑网—荷交互影响的电窑炉谐波发射特性研究 江挺, 何伟, 朱明星, 孙昊(112)

计及相间电容影响的单相弧光接地过电压抑制策略研究 陈旭, 刘美岑(119)

新型配电自动化主站应用功能设计与信息交互技术

..... 张磐, 丁一, 葛磊蛟, 美一鸣, 戚艳, 王旭东(126)

线间潮流控制器在江苏电网的应用研究 蔡晖, 吴熙, 刘柏良, 王亮, 祁万春, 谢珍建, 汪惟源(135)

一种具有正负输出的电流耦合取电电源的研究与设计

..... 田宇, 杨海涛, 谢佳, 吴兴旺, 张晨晨, 刘全峰, 郑莉军, 赵彦珍(141)

输电塔T形组合角钢加固试验及理论分析 杨正, 谢强, 张戬, 赖炜煌(147)

综合低电压治理装置及其解耦控制研究 梁海涛, 党凯, 王弋飞, 郑昌霖, 范伟强(156)

基于区块链技术的配电网分布式状态感知与优化

..... 李军, 周冬冬, 张玉琼, 吕干云, 陈魏, 蒋钰(163)

高层民用建筑电能质量治理方法探究 牛嘉轩(170)

● 清洁能源领域应用技术 ●

考虑SOC均衡的分布式储能聚合控制方法 刘根才, 陆志欣, 杨智诚, 刘献, 赵显秋(174)

基于小波变换与希尔伯特—黄变换的微电网暂态电能质量扰动检测及辨识研究

..... 罗雪莲, 刘桂英, 刘香银(182)

采用自适应EEMD的风电混合储能系统能量管理控制策略 孟晓洁, 王海云, 王维庆(189)

基于功率信号判别的光—储—燃直流微网协调控制策略研究 宋宪可, 樊艳芳, 刘群杰, 赵丰明(197)

● 广告单位 ● (6)

CONTENTS

●Reactive Power Compensation and Filter●

- Design of SSSC Damping Power Oscillation Controller Based on Grey Wolf Optimization Algorithm MA Yongxiang, CHEN Haorui, YAN Qunmin, SHEN Zhuoqun (1)
- Study on Layout of Series Compensation Station Platform for 1 000 kV UHV Line YAN Kewei, WEI Xiaobin, YU Luyue (7)
- Fast Harmonic Current Composite Control Strategy Based on Deadbeat Control Feedforward JI Xiaochun, HONG Wendie, ZHAO Jun, LIU Zhaoqing, WANG Shunyu (13)
- Novel DC-side Voltage Control Strategy for APF SHI Liping, JIN Rongze, WANG Mingjin, SHANG Jianyi (20)
- Fast Control Strategy of APF Based on Multiple Frequency DFT Algorithm and Repetitive Control in Synchronous Rotation Coordinates GUO Haibo, MENG Xiangyou (26)
- Study on Operation Optimization Strategy of New Generation Phase Modifier of Shaoshan Converter Station Under Incomplete Phase State XU Hao, WANG Ziyi, CHEN Shengchun, ZOU Xiaohu, YU Bin, HONG Quan, SONG Junying (32)
- Control Strategy and Behavior Analysis of Synchronous Condenser at UHVDC Inverter Station LI Hui, ZHOU Ting, MAO Wenqi, ZHAO Guoxuan, CUI Ting, WANG Xiaofei, HONG Quan, LIANG Wenwu (37)

●Capacitor●

- Study on Evaluation Method of Insulation Performance Between Shunt Capacitor Bank YAN Fei, NIE Xuefeng, YIN Ting, LIN Hao, JIANG Shengbao (43)
- Analysis on the Influence of Harmonic Current on Capacitor Noise in Typical Filtering Branch of AC Capacitor for HVDC Application LEI Qiaoshu, HE Qiang, ZHAO Shousheng, DUAN Jun, NIE Jingkai (50)
- Novel Balancing Algorithm for Double Star Capacitor Bank Based on Optimal Targeting Function XIE Jiaan, MO Yingsheng, NI Xijun, WANG Yurong (57)
- Capacity Control Method of Metallized Film Flat Element ZHAO Liang (64)
- Influence of Garton Effect on Measurement of Loss Angle Tangent of Film-paper Composite Dielectric Capacitor and Its Judgment Method CHEN Xubin (67)
- Comparative Analyses on Seismic Performance of Suspended Capacitor in Standalone and Coupled States LAI Weihuang, XIE Qiang, LI Xiaoxuan, LIANG Huangbin, YANG Zheng (71)

●Capacitor Voltage Transformer●

- Study on Influence of Electric Field on Measurement Error Characteristics of CVT XU Hongwei, LI Pengcheng, CONG Zhongxiao, DU Lin, HE Peng, ZHAN Deming (79)

●Auxiliary Equipment●

- On-line Monitoring Method for Inter-turn Short Circuit Fault of Dry-type Air-core Reactor Based on Power Factor Variation ZHAO Chunming, AO Ming, WANG Yonghong, MENG Zihe (87)
- Study on Response Speed Improvement of Separate Excitation Magnetically Controlled Reactor JING Pei, TIAN Mingxing, ZHANG Huiying (94)

Fault Analysis and Preventive Measures of Oil-immersed Inverted Current Transformer
..... YANG Zhi, ZHENG Yiming, HE Wenlin, LI Chen, ZHAN Jiangyang, Guo Chong (99)

●Research on System Application●

- Study on Performance Improvement of Multiple DC Infeed Systems by MMC-HVDC System
..... HE Yingjing, LI Jihong, DAN Yangqing, ZHU Yanwei, ZHANG Xiaodi, YU Zheyang, XU Zheng (106)
- Study on Harmonic Emission Characteristics of Electric Kilns Considering Network-load Interaction
..... JIANG Ting, HE Wei, ZHU Mingxing, SUN Min (112)
- Study on Suppression Strategy of Single-phase Arc Grounding Overvoltage Considering Phase-to-phase Capacitance Influence
..... CHEN Xu, LIU Meicen (119)
- Study on Application Function Design and Information Interaction Technology of New Distribution Automation Master Station
..... ZHANG Pan, DING Yi, GE Leijiao, XIAN Yiming, QI Yan, WANG Xudong (126)
- Study on Application of Interline Power Flow Controller in Jiangsu Power System
..... CAI Hui, WU Xi, LIU Bailiang, WANG Liang, QI Wanchun, XIE Zhenjian, WANG Weiyuan (135)
- Study and Design on Current Coupled Power Supply with Positive and Negative Output
..... TIAN Yu, YANG Haitao, XIE Jia, WU Xingwang, ZHANG Chenchen, LIU Quanfeng, ZHENG Lijun, ZHAO Yanzhen (141)
- Test and Theoretical Analysis of T-section Combined Angles Retrofitting Scheme for Transmission Tower
..... YANG Zheng, XIE Qiang, ZHANG Jian, LAI Weihuang (147)
- Study on the Integrated Low Voltage Control Device and Its Decoupling Control
..... LIANG Haitao, DANG Kai, WANG Yifei, ZHENG Changlin, FAN Weiqiang (156)
- Distributed State Perception and Optimization of Distribution Network Based on Block Chain Technology
..... LI Jun, ZHOU Dongdong, ZHANG Yuqiong, LYU Ganyun, CHEN Wei, JIANG Yu (163)
- Study on Power Quality Control Method of High-rise Civil Buildings
..... NIU Jiaxuan (170)

●Application Technology in the Field of Clean Energy●

- Distributed Energy Storage Aggregation Control Method Considering SOC Equalization
..... LIU Gencai, LU Zhixin, YANG Zhicheng, LIU Xian, ZHAO Xianqiu (174)
- Study on Detection and Identification of Transient Power Quality Disturbances of Microgrid Based on Wavelet Transform and Hilbert-Huang Transform LUO Xuelian, LIU Guiying, LIU Xiangyin (182)
- Energy Management Control Strategy for Wind Power Hybrid Energy Storage System Using Self-adaptive EEMD
..... MENG Xiaojie, WANG Haiyun, WANG Weiqing (189)
- Study on DC Microgrid Coordination Control Strategy of Optical-storage-fuel Based on Power Signal Discrimination
..... SONG Xianke, FAN Yanfang, LIU Qunjie, ZHAO Fengming (197)

Sponsored by:Xi'an Power Capacitor Research Institute

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

General Editor:ZHOU Huigao

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:dldrqb@163.com 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。