

中国科技核心期刊  
中国电力报刊协会优秀期刊

## 《南方电网技术》 第一届编辑委员会

名誉主任 赵建国

主任委员 祁德才

副主任委员 余建国 赵杰  
汪际峰 侯卫东

委员 (按姓氏笔画为序)

王兵	卢强	朱英浩
刘映尚	许超英	孙才新
李立涅	李成榕	李若梅
李继宝	杨奇逊	吴国青
余贻鑫	沈国荣	张尧
陈陈	陈允鹏	苟锐峰
林火华	尚春	周孝信
庞准	郑健超	赵建宁
饶宏	洪潮	夏清
晁剑	徐政	徐达明
梁曦东	韩英铎	程时杰
谢国恩	潘福	薛禹胜
皇甫学真		

## 目次

### 特约专稿

柔性直流输电应用于南方电网的研究

……………张东辉, 冯晓东, 孙景强, 钟杰峰(1)

大容量电池储能系统实时数字仿真测试技术研究

……………李战鹰, 贾旭东, 陆志刚(7)

### 交直流并联电网

西电东送交流断面功率波动空间的分析及建议

……………李翔, 肖鸣, 李阳坡, 张坤(12)

静止无功补偿装置在南方电网中的应用

……………马骞, 刘洪涛, 黄河, 傅闯(17)

高压直流工程中交直流系统协调控制接口方式

……………吴林平, 张庆武, 王俊生, 郑玉平(22)

### 高压直流输电

±500 kV同塔双回线路杆塔空气间隙操作冲击放电特性试验研究

……………赵林杰, 黎小林, 孙昭英, 李锐海, 吕金壮, 赵宇明, 丁玉剑(26)

云广±800 kV直流工程总线系统运行风险分析

……………刘茂涛, 余荣兴, 严进军, 张志朝(30)

贵广I回直流输电系统VBE故障分析

……………王朝硕, 周翔胜(34)

贵广、天广工程直流保护系统“三取二”逻辑比较

……………张楠, 陈欢, 国建宝, 蔡永梁(37)

双极高压直流输电线路行波差动保护原理及方案

……………于洋, 刘建, 哈恒旭, 蔡静(40)

换流变压器网侧套管绝缘在线监测系统研究

……………李毅, 卢世才(45)

基于行波原理直流输电系统接地极线路故障测距系统设计

……………蔡永梁, 张楠, 冯鹤, 陈平(48)

2011年4月20日出版

**研究与分析**

- 基于热网络模型的电缆热场灵敏度分析方法  
..... 赖育庭, 刘刚, 雷鸣 (51)
- 经验模态分解和遗传程序设计算法在短期负荷预测中的应用  
..... 范春桥, 张重远 (55)
- 高海拔地区外绝缘参数海拔修正方法研究  
..... 赵宇明, 黎小林, 吕金壮, 赵林杰 (59)
- 架空输电线路防绕击避雷针接闪性能试验研究  
..... 霍锋, 陈勇 (64)
- 惠州地区雷电活动规律研究  
..... 马御棠, 隋彬, 曹晓斌, 苏杰, 李瑞芳, 吴广宁 (68)
- 导线电压对其雷电绕击耐雷性能的影响  
..... 刘洪建, 和伟, 徐八林, 梁小冲 (72)
- 乒乓式转子一点接地保护的改进方案..... 张波 (76)
- 数字化变电站在线式防误操作系统技术综述  
..... 高新华, 周克林, 余南华, 张玲 (81)

**开发与应用**

- 基于广播电视CATV网络的智能用电管理系统  
..... 何际远 (85)
- 标准化变电站巡视系统的研发与应用..... 黄浩 (89)

**实践与经验**

- 500 kV海底电缆浅滩铸铁套管保护实践与思考  
..... 王裕霜 (92)
- 换流变压器阀侧套管故障分析  
..... 谢超, 刘红太, 盛康, 胡蕴斌 (95)

**◇ 信息**

- 广告目次..... (25)
- 征稿启事..... (99)

美国《剑桥科学文摘(工程技术)》(CSA)来源期刊  
 美国《乌利希期刊指南》(UPD)收录期刊  
 波兰《哥白尼索引》(IC)收录期刊  
 中国科技论文统计源期刊  
 《中国学术期刊网络出版总库》全文收录期刊  
 《中文科技期刊数据库(全文版)》收录期刊  
 《中国核心期刊(遴选)数据库》收录期刊  
 《Airiti Library》收录期刊

# 南方电网技术

(双月刊, 2007年10月创刊)

主管单位 中国南方电网有限责任公司  
 主办单位 南方电网技术研究中心

编辑出版发行 《南方电网技术》编辑部  
 主 编 饶 宏  
 副 主 编 蔡宗远 赵汝诚  
 编辑部主任 张亚拉  
 编 辑 黄 瑜 李艳菁

发行范围 国内外发行  
 印刷单位 广东九州阳光传媒股份有限公司  
 印务分公司  
 国内发行 广东省邮政局  
 国内邮发代号 46-359  
 国内定价 10.00元  
 国外发行 中国国际图书贸易总公司  
 国外邮发代号 BM 439

编辑部地址 广州市珠江新城华穗路6号  
 邮政编码 510623  
 电 话 (020) 38120823; 38120841  
 38120842; 38120822  
 传 真 (020) 38120847  
 电 子 邮 箱 nfdwjs@csg.cn  
 nfdwjs@yeah.net  
 网 址 www.nfdwjs.cn

## CONTENTS

• **Featured Articles** •

- Research of VSC HVDC Application to China Southern Power Grid  
 .....ZHANG Donghui, FENG Xiaodong, SUN Jingqiang, ZHONG Jiefeng (1)
- Study on the RTDS-Based Testing Technology of Large Scale Battery Energy Storage Systems  
 .....LI Zhanying, JIA Xudong, LU Zhigang (7)

• **AC/DC Parallel Grid** •

- Analysis of AC Section Power Fluctuation in West-to-East Electricity Transmission Project and Related Suggestion  
 .....LI Xiang, XIAO Ming, LI Yangpo, ZHANG Kun (12)
- Application of Static Var Compensator in China Southern Power Grid  
 .....MA Qian, LIU Hongtao, HUANG He, FU Chuang (17)
- Coordinated-Control Interface Modes for Interconnected AC/DC Power Systems in HVDC Projects  
 .....WU Linping, ZHANG Qingwu, WANG Junsheng, ZHENG Yuping (22)

• **HVDC Transmission** •

- Experiment Study on the Characteristics of Switching Impulse Flashover at Air Gaps on the Tower with  $\pm 500$  kV Double-Circuit Lines  
 ..... ZHAO Linjie, LI Xiaolin, SUN Zhaoying, LI Ruihai, ZHAO Yuming, LÜ Jinzhuang, DING Yujian (26)
- Analysis on the Operation Risk of the Bus System in Yunnan – Guangdong  $\pm 800$  kV DC Transmission Project  
 .....LIU Maotao, YU Rongxing, YAN Jinjun, ZHANG Zhichao (30)
- Analysis on the VBE Fault in Guizhou – Guangdong I HVDC System  
 .....WANG Chaoshuo, ZHOU Xiangsheng (34)
- Comparison of “Two-out-of-Three” DC Protection Logic Between Guizhou – Guangdong and Tianshengqiao – Guangzhou HVDC Projects  
 .....ZHANG Nan, CHEN Huan, GUO Jianbao, CAI Yongliang (37)
- Traveling Wave Theory and Differential Protection Scheme for Bipolar-Operating HVDC Transmission Lines  
 .....YU Yang, LIU Jian, HA Hengxu, CAI Jing (40)
- Research of the Online Insulation Monitoring System on the Net-Side Bushing of Converter Transformers  
 .....LI Yi, LU Shicai (45)
- Design of Traveling Wave Based Fault Location System of HVDC Electrode Lines  
 .....CAI Yongliang, ZHANG Nan, FENG Dong, CHEN Ping (48)

• **Study & Analysis** •

- The Thermal-Network-Model Based Method for the Sensitivity Analysis of Cable’s Thermal Field  
 .....LAI Yuting, LIU Gang, LEI Ming (51)
- Application of Empirical Mode Decomposition and Genetic Programming to Short-term Load Forecasting  
 .....FAN Chunqiao, ZHANG Zhongyuan (55)
- Study on the Altitude Correction Method for External Insulation Parameters in High Altitude Areas  
 .....ZHAO Yuming, LI Xiaolin, LÜ Jinzhuang, ZHAO Linjie (59)
- Research of Flashover Characteristics of Lightning Rod Against Shielding Failure for Overhead Power Transmission Lines  
 .....HUO Feng, CHEN Yong (64)
- Study on the Regular Pattern of Lightning Activity in Huizhou Region  
 .....MA Yutang, SUI Bin, CAO Xiaobin, SU Jie, LI Ruifang, WU Guangning (68)
- Influence of Conductor Voltage on Its Lightning Protection Performance when Shielding Failure Occured  
 .....LIU Hongjian, HE Wei, XU Balin, LIANG Xiaochong (72)
- Improving Protection Scheme for Ping-Pong Generator Rotor’s One Point Earth  
 .....ZHANG Bo (76)
- Survey on the Technology of Online Anti-Maloperation System in Digital Substations  
 .....GAO Xinhua, ZHOU Kelin, YU Nanhua, ZHANG Ling (81)

• **Development & Application** •

- A Smart Power Management System Based on CATV Network of Broadcasting Television ..... HE Jiyuan (85)
- Development and Application of Substation Inspection System in Standardization ..... HUANG Hao (89)

• **Practice & Experience** •

- The Practice of Cast Iron Shell Protection of 500 kV Submarine Cable in Immediate Off-Shore Areas and the Relative Concerns  
 .....WANG Yushuang (92)
- Analysis of Valve-Side Bushing Failures in Converter Transformers  
 .....XIE Chao, LIU Hongtai, SHENG Kang, HU Yunbin (95)

◆ **Information**

- Advertisement List ..... (25)
- Announcement ..... (99)