

南方电网技术

SOUTHERN POWER SYSTEM TECHNOLOGY

2013年10月出版 第7卷 第5期 Vol. 7 No. 5 Oct. 2013

5
2013

www.nfdwjs.cn



南方电网科学研究院有限责任公司 主办

万方数据

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 祁达才

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	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

风电并网关键技术：风电的直接概率预测

..... 许昭, 万灿 (1)

基于可信性理论与电网综合建模的运行风险评估

..... 冯永青, 张海, 郑耀东, 和识之 (9)

南方电网一体化运行数据中心建设方案研究

..... 梁寿愚, 何超林, 钱锋, 方文崇, 周志峰 (14)

广东电网变电站接地网安全性状态评估

..... 李谦, 肖磊石, 饶章权 (21)

高压直流输电

糯扎渡直流频率限制控制器研究

..... 杜斌, 柳勇军, 涂亮, 付超 (27)

多馈入直流受端电网动态无功补偿选址研究

..... 刘育权, 杜兆斌, 陈海涛, 张尧, 钟庆, 李欣 (32)

一起云广直流孤岛调试时双极相继闭锁事故分析

..... 陈灿旭 (37)

贵广 I 回直流系统换流变压器冷却器的节能研究

..... 李毅, 崔学龙, 陈亮 (43)

直流系统绝缘配合方案技术经济性的评估方法

..... 张佳鑫, 厉天威, 刘里鹏, 黎小林, 项阳, 何俊佳 (46)

红外诊断技术在高压换流站应用探讨 李豹, 江一 (51)

智能电网

智能电网配电自动化技术的发展

..... 曲毅, 魏震波, 向月, 刘俊勇, 刘洋, 李成鑫 (56)

IEC 61970与IEC 61968标准接口自动化测试系统研发

..... 余永忠, 张哲军, 陈华军 (61)

电力系统仿真

孤岛运行模式下微网的稳定控制仿真分析

本刊对所发表的文章支付稿酬，其中预付了文章电子版的使用费。为了扩大文章的传播范围提高其影响力，本刊与作者约定：本刊有权与有关数据库及电子出版物出版者合作，使用文章电子版的部分内容或全文而不再给作者支付使用费。作者向本刊供稿的行为视为已经了解和同意上述声明和约定。

..... 付超，柳勇军，陈建斌，陈柔伊（65）

一个新的电网二次装置定检仿真培训系统的设计

..... 高新华，何桦，黄曙，曹丽娟（69）

系统分析与运行

基于类噪声数据的电力系统低频振荡模式辨识方法及应用

..... 柳勇军，时伯年（74）

基于非负矩阵分解和相关向量机的短期负荷预测

..... 何建平，张威，徐文令，陈军（78）

基于空间矢量脉宽调制控制的四桥分布式电力并网逆变器

..... 张晓勇，张俊杰，胡长春，赵冲（82）

调度中心SCADA与WAMS实时数据的差异

..... 齐文斌，肖晓春，李东平，徐兴伟，邵广惠（87）

控制与保护

微机“五防”措施用于站间合闸防误闭锁研究

..... 丁恒洪，熊小伏，肖宁，郭珂（92）

换流变压器非电量“三取二”保护原理及工程应用

..... 徐玉洁，胡晓静，肖志刚，刘家军，何静丽（96）

一起换流站内接地网过流保护动作故障分析

..... 吴贻志，曹小拐，江一，翁洪志（101）

永磁同步电动机混沌运动的完全精确线性化控制

..... 梁建华，李啸聪，陈宝超，刘松，郑涛（105）

输电线路

基于遗传算法的架空导线节径比优化

..... 赵新泽，杨志成，杨振兴，张少庆（109）

复合绝缘子伞裙根部厚度与倾角大小对场强分布的影响

..... 李如锋，王成江，胡帅，郝为，徐雪琴，孙晓伟（114）

◇ 信息

广告目次（42）

征稿启事（119）

英国《科学文摘》(INSPEC) 收录期刊
美国《剑桥科学文摘(工程技术)》(CSA) 收录期刊
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 南方电网科学研究院
有限责任公司

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
编 务 刘明东

发行范围 国内外发行
印刷单位 广东广州日报传媒股份有限公司
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 广州市越秀区东风东路水均岗6号，
粤电大厦西塔18楼
邮 政 编 码 510080
电 话 (020) 38120860; 38120823
38120841; 38120842
传 真 (020) 38120847
电 子 邮 箱 nfdwjs@csg.cn; nfdwjs@yeah.net
网 址 www.nfdwjs.cn

CONTENTS

• **Feature Articles** •

- The Key Technology for Grid Integration of Wind Power: Direct Probabilistic Interval Forecasts of Wind Power..... XU Zhao, WAN Can (1)
- The Operational Risk Assessment with Credibility Theory and Integrated Power Grid Modeling
.....FENG Yongqing, ZHANG Hai, ZHENG Yaodong, HE Shizhi (9)
- Study on the Construction Scheme of Integration Operation Data Center for China Southern Power Grid
.....LIANG Shouyu, HE Chaolin, QIAN Feng, FANG Wenchong, ZHOU Zhifeng (14)
- The Evaluation of Substation Grounding Grid Security State in Guangdong Power Grid
..... LI Qian, XIAO Leishi, RAO Zhangquan (21)

• **HVDC Transmission** •

- Study on the Frequency Limit Control of Nuozhadu DC Transmission Project..... DU Bing, LIU Yongjun, TU Liang, FU Chao (27)
- Study on the Site Selection for Dynamic VAR Compensation of Receiving-end Grid with Multi-infeed HVDC Transmission Systems
..... LIU Yuquan, DU Zhaobin, CHEN Haitao, ZHANG Yao, ZHONG Qing, LI Xin (32)
- Analysis on a Bipolar Successive Blocking Fault Occurred in the Islanded Testing of Yunnan-Guangdong DC Transmission System
.....CHEN Canxu (37)
- Research on Energy Saving of the Converter Transformer's Cooler in Guizhou – Guangdong I HVDC System
.....LI Yi, CUI Xuelong, CHEN Liang (43)
- An Assessment Method for HVDC Insulation Coordination Schemes over Their Technical and Economic Characters
.....ZHANG Jiabin, LI Tianwei, LIU Lipeng, LI Xiaolin, Xiang Yang, HE Junjia (46)
- Discussion on the Application of Infrared Diagnosis Technique in HVDC Converter Station.....LI Bao, JIANG Yi (51)

• **Smart Grid** •

- The Development of Power Distribution Automation Technology in Smart Grid
..... QU Yi, WEI Zhenbo, XIANG Yue, LIU Junyong, LIU Yang, LI Chengxin (56)
- The Development of an Automatic Test System for IEC 61970 and IEC 61968 Standard Interfaces
..... YU Yongzhong, ZHANG Zhejun, CHEN Huajun (61)

• **Power System Simulation** •

- Simulation Analysis on the Stability Control of Microgrid in the Islanded Operation Mode
.....FU Chao, LIU Yongjun, CHEN Jianbin, CHEN Rouyi (65)
- The Design of a New Simulation System for the Scheduled Maintenance Training of the Secondary Equipments of Power System
..... GAO Xinhua, HE Hua, HUANG Shu, CAO Lijuan (69)

• **System Analysis & Operation** •

- Ambient Data Based Identification Method for the Low frequency Oscillation Modes of Power System and Its Utilization
..... LIU Yongjun, SHI Bonian (74)
- The Short-Term Load Forecasting of Power System with Nonnegative Matrix Factorization and Relevant Vector Machine
.....HE Jianping, ZHANG Wei, XU Wenling, CHEN Jun (78)
- Space Vector Pulse Width Modulation Control Based Four-Leg Inverter for Grid Integration of Distributed Powers
..... ZHANG Xiaoyong, ZHANG Junjie, HU Changchun, ZHAO Chong (82)
- The Difference Between SCADA and WAMS Real-Time Data in Dispatching Center
.....QI Wenbin, XIAO Xiaochun, LI Dongping, XU Xingwei, SHAO Guanghui (87)

• **Control & Protection** •

- Research of a Microcomputer Five-Prevention Measurements Extended to Error Locking Prevention of Interstation Switch Closure
..... DING Henghong, XIONG Xiaofu, XIAO Ning, GUO Ke (92)
- The Principle and Engineering Application of Selecting Two from Three Logic for Converter Transformer Non-electrical Protection
.....XU Yujie, HU Xiaojing, XIAO Zhigang, LIU Jiajun, HE Jingli (96)
- Analysis of an Overcurrent Protection Action Fault at HVDC Converter Station..... WU Yizhi, CAO Xiaoguai, JIANG Yi, WENG Hongzhi (101)
- The Completely Accurate Linearization Control of PMSM's Chaotic Motion
..... LIANG Jianhua, LI Xiaocong, CHEN Baochao, LIU Song, ZHEN Tao (105)

• **Transmission Line** •

- The Optimization of Pitch Diameter Ratio of Overhead Line Based on Genetic Algorithm
..... ZHAO Xinze, YANG Zhicheng, YANG Zhenxing, ZHANG Shaoqing (109)
- The Impact of the Sheds Root Thickness and Inclination Size of Composite Insulator on Field Intensity Distribution
..... LI Rufeng, WANG Chengjiang, HU Shuai, HAO Wei, XU Xueqin, SUN Xiaowei (114)

◆ **Information**

- Advertisement List(42)
- Announcement.....(119)

变电站绝缘子全复合化—— 更安全、更经济、更环保



新疆与西北主网联网750 kV第二通道输变电工程
沙州全复合绝缘子变电站鸟瞰图和实景图
2013年6月底，全部采用神马电站复合绝缘子的该站投运。

13年来（2000-2012年），超130 000支神马电站复合绝缘子已在全球30多个国家和地区安全运行，无一例事故！

事实证明：神马电站复合绝缘子能够将长期困扰电网的电站瓷绝缘子爆炸、脆断、污闪等问题以及寿命周期内运行维护成本彻底清零！



神马电力参与“特高压交流输电关键技术、成套设备及工程应用”项目获得2012年度国家科学技术进步奖特等奖

江苏神马电力股份有限公司

地址：江苏省如皋市神马电力工业园 电话：+86 513 87776005
网址：www.shenmapower.com 传真：+86 513 87776055