

广东电力

GUANGDONG ELECTRIC POWER

8
2012
Vol.25

2012年第25卷第8期



北京科锐

智融电网 引领创想

实用型 配电自动化方案

20年专注于故障指示器的研发制造，拥有原理发明专利和多项实用新型专利；累计销售指示器200余万只，出口亚洲、欧洲和美洲等国际市场。

故障指示器——采用自适应智能判据，准确、稳定、可靠、免维护；自动甄别短路和接地故障。

故障自动定位系统——应用先进的通信技术，实现故障点准确定位；融合电流监测功能，满足更高层次的应用需求，构成实用的配电自动化解决方案。

专利号：ZL2008 20000411.0、专利号：ZL2008 2 0000412.5、
专利号：ZL95 1 08848.3、国际专利主分类号：G01R 31/02

轻松节约每一秒



SFI/FI 系列故障指示器
CR-FLS 故障定位系统



CREAT

010-62981321 www.creat-da.com.cn

北京科锐配电自动化股份有限公司
Creative Distribution Automation Co., Ltd.
客户服务热线：800-810-8283



08>



9 771007 290121



广东电网公司电力科学研究院 主办
广东省电机工程学会

中国期刊方阵“双效”期刊
中国电力报刊协会优秀期刊
《CAJ-CD》执行优秀奖
第三届广东省优秀科技期刊一等奖
第四届广东省优秀期刊提名奖获奖期刊

第四届编辑委员会

顾 问：韩祯祥 蔡睿贤 岑可法 刘人怀
李立涇 罗绍基 郑健超
主 任：张文峰
副主任：林 雄 洪荣坤 钟 清 何初文
委 员：（按姓氏笔画为序）
王松岭 文劲宇 文联合 方江涛
方梦祥 刘开培 刘明波 江道灼
汤寿泉 李和明 杨 柯 杨爱民
何宏明 陈启卷 陈辉祥 林光龙
金 波 金基民 周文俊 赵 溪
钟连宏 姚纪恒 徐 政 高新华
康重庆 曾德长 温柏坚 雷烈波
虞月荣 廉建华 廖明夫 嵇玉群

编辑部

主 编：何宏明
副主编：阚 杰 李丽娟
责任编辑：彭 艳
编 辑：王夏慧 查 黎 钟美玲 王 朋
翻 译：张发炳
编辑助理：焦红樱 李明辉

目次：

· 专家论坛 ·

面向智能电网的物联网应用体系建设 萧展辉(1)

· 研究与分析 ·

南方电网结构脆弱性指标的评判研究
..... 任晓娜, 彭显刚, 王星华(6)

基于两种不同内点法的最优潮流建模与仿真
..... 刘景青, 鄢盛腾, 周雪青, 赵洪山(12)

同步发电机励磁快速模型预测控制研究
..... 周雪青, 兰晓明, 赵洪山(17)

电厂空冷与湿冷机组的经济性比较分析
..... 苏子威, 周涛, 邹文重(22)

高压直流电子式电流互感器 Rogowski 线圈研究
..... 马营, 李岩, 张陈啸(27)

频率响应法检测变压器绕组变形的仿真与试验研究
..... 欧小波, 姚森敬, 彭发东, 柯春俊(30)

基于粗糙集理论的输电线路状态评估 吴林伟, 李妍(34)

660 MW 超临界机组快速切负荷试验研究 黄道火(39)

天生桥一级电站机组同期无功冲击分析 汤浩明(44)

600 MW 超临界机组掺烧高挥发分印尼煤的试验研究
..... 李光耀, 刘亚明(47)

· 风电 ·

风电场(集群)的无功优化规划研究 张东升, 穆钢, 乔颖(52)

无刷双馈风力发电系统的转速自抗扰控制
..... 苏楚娟, 杨俊华, 杨梦丽, 吴捷(61)

基于层次分析法的风电场风机选型研究
..... 涂波, 余志, 邓院昌(68)





静止同步补偿器增强风电场的低电压穿越能力的应用分析
..... 钱叶牛, 强晟, 胡星, 姜涛(73)

· 开发与应用 ·

智能变电站金属氧化物避雷器在线监测智能电子设备的设计
..... 王宏, 黄新波, 王红亮, 方寿贤(80)

基于 IEC 61850 的变电站配置描述语言配置工具设计
..... 盛丹, 聂一雄, 洪彬倬(86)

几种模态参数辨识算法在提取输电线路故障行波固有频率中
的应用 徐俊明, 严明安, 江世进, 张琼(91)

跨数据中心一体化协同分布式云管理平台建设 ... 林强, 罗欢(97)

50 MW 生物质发电机组数字电液控制系统一次调频性能优化
及试验 张红涛, 蔡少展, 李晓枫(102)

基于 SF₆ 电气设备故障判断的脉冲氦离子化色谱检测法
..... 吴丽, 庄贤盛(106)

惠州天然气电厂自动电压控制功能及其实现 ... 谭活, 龚文强(109)

· 经验与交流 ·

反渗透膜污染影响因素及典型案例分析
..... 邱嘉艳, 陈天生, 苏伟(113)

国产超临界 600 MW 机组发电机定冷水线圈温差大的分析
和处理 陈志秋(117)

循环水泵电动机双速改造在 600 MW 机组中的应用
..... 李继忠(122)

引风机和增压风机的协调控制对维持炉膛负压稳定的探讨
..... 陈伟中(126)

· 信息 ·

广告目次 (121)

美国《乌利希期刊指南》(UPD)收录期刊
中文科技期刊数据库全文收录期刊
中国期刊全文数据库全文收录期刊
中国核心期刊(遴选)数据库收录期刊
中国学术期刊综合评价数据库统计源期刊

广东电力

(月刊, 1988 年创刊)

主管单位: 广东电网公司
主办单位: 广东电网公司电力科学研究院
广东省电机工程学会

编辑出版: 《广东电力》编辑部
编辑部地址: 广州市东风东路水均岗 8 号
邮政编码: 510080
电 话: (020)85124088 85124077
传 真: (020)87609562
(020)87651346(广告)
电子信箱: gddl888@sohu.com
gd-dj@126.com(广告)
网 址: www.gddl888.com

发行范围: 国内外发行
印刷单位: 广州佳达彩印有限公司
国内发行: 《广东电力》编辑部
国内定价: 10.00 元/册, 120.00 元/年
国外发行: 中国国际图书贸易总公司
北京 399 信箱(100044)

CONTENTS

• Expert Forum •

Construction of Smart Grid Oriented Application System of IOT XIAO Zhanhui (1)

• Research & Analysis •

Research on Structure Vulnerability Index Assessment in CSG
..... REN Xiaona , PENG Xiangang , WANG Xinghua (6)

Modeling and Simulation of Optimal Power Flow Based on Two Different Interior Point Methods
..... LIU Jingqing , YAN Shengteng , ZHOU Xueqing , ZHAO Hongshan (12)

Research on Fast Model Predictive Control of Synchronous Generator Excitation
..... ZHOU Xueqing , LAN Xiaoming , ZHAO Hongshan (17)

Comparative Analysis on Economical Efficiency of Air-cooling and Water-cooling Units in Power Plant
..... SU Ziwei , ZHOU Tao , ZOU Wenzhong (22)

Research on Rogowski Coil of High-voltage DC Electronic Current Transformer
..... MA Ying , LI Yan , ZHANG Chenxiao (27)

Research of Simulation and Test on Deformation of Transformer Winds by Frequency Response Method
..... OU Xiaobo , YAO Senjing , PENG Fadong , KE Chunjun (30)

Status Evaluation of Transmission Lines Based on Rough Set WU Linwei , LI Yan (34)

Research on Fast Cutback Testing of 660 MW Supercritical Units HUANG Daohuo (39)

Study of Synchronized Reactive Power Impulsion in Tianshengqiao Primary Power Station TANG Haoming (44)

Test Research on Mixed-burning High Volatile Indonesian Coal in 600 MW Supercritical Units
..... LI Guangyao , LIU Yaming (47)

• Wind Power •

Research on Reactive Optimization Planning of Wind Farm/Cluster
..... ZHANG Dongsheng , MU Gang , QIAO Ying (52)

Automatic Disturbance Rejection Control over Rotating Speed of Brushless Doubly-fed Wind Generator System
..... SU Chujuan , YANG Junhua , YANG Mengli , WU Jie (61)

Research on Type Selection of Wind Turbine for Wind Farm Based on Analytic Hierarchy Process

..... TU Bo, YU Zhi, DENG Yuanchang (68)

Application Analysis of Static Synchronous Compensator for Enhancing LVRT in Wind Farm

..... QIAN Yeniu, QIANG Sheng, HU Xing, JIANG Tao (73)

• Development & Application •

Design of IED for Online Monitoring on MOA in Intelligent Substation

..... WANG Hong, HUANG Xinbo, WANG Hongliang, FANG Shouxian (80)

Design of Configuration Tools for Substation Configuration Description Language Based on IEC 61850

..... SHENG Dan, NIE Yixiong, HONG Binzhao (86)

Application of Several Modal Parameter Recognition Algorithms in Extracting Natural Frequency of Fault

Travelling Wave in Transmission Lines XU Junming, YAN Mangan, JIANG Shijin, ZHANG Qiong (91)

Construction of Multi-data Center Integrated Distributed Cloud Management Platform

..... LIN Qiang, LUO Huan (97)

Performance Optimization and Test on Primary Frequency Regulation of Digital Electric-hydraulic Control

System of 50 MW Biomass Power Generation Units ZHANG Hongtao, CAI Shaozhan, LI Xiaofeng (102)

Chromatographic Detection Method of Pulse Discharge Helium Ionization Based on Fault Diagnosis

for SF₆ Electric Equipment WU Li, ZHUANG Xiansheng (106)

Automatic Voltage Control and Its Implementation in Huizhou LNG Power Plant

..... TAN Huo, GONG Wenqiang (109)

• Experience & Exchange •

Analysis on Influencing Factors of Reverse Osmosis Membrane Pollution and Typical Cases

..... QIU Jiayan, CHEN Tiansheng, SU Wei (113)

Analysis and Treatment on Big Temperature Difference of Stator Cooling Water Coil of Homemade

Supercritical 600 MW Units CHEN Zhiqiu (117)

Application of Dual-speed Transformation of Circulating Water Pump Motor in 600 MW Unit LI Jizhong (122)

Discussion on Stabilizing Negative Pressure of Furnace by Coordinated Control of Induced Draft Fan

and Booster Fan CHEN Weizhong (126)

Chief Editor: HE Hongming

Deputy Chief Editor: KAN Jie, LI Lijuan

Address: No. 8, Shuijiangang, Dongfeng Road East, Guangzhou, China

Post Code: 510080 Tel: (8620) 85124088, 85124077 Fax: (8620) 87609562

E-mail: gddl888@sohu.com

http: // www. gddl888. com