

电力系统自动化

半月刊

AUTOMATION OF ELECTRIC POWER SYSTEMS SEMIMONTHLY

NR 南瑞继保

务实 求精 协作 创新



南京南瑞继保电气有限公司

NR 中国驰名商标

地址：南京市江宁经济开发区苏源大道69号
电话：+86-25-87178911 52107703
传真：+86-25-52100511 87178700

服务电力系统 保障电网安全

南京南瑞继保电气有限公司专业从事电力保护控制的技术研究、产品开发、生产销售和工程服务。自2001年起连年入选国家重点布局软件企业、中国软件百强企业。公司已成为国内最大的专业服务于电力系统及工业领域的继电保护及控制系统研发中心和产业基地之一。

南瑞继保开发了拥有自主知识产权的一系列电力自动化产品和系统，广泛应用于各种电压等级交、直流输变电领域，大型火电、水电、核电保护控制领域，以及石化、冶金、煤炭、轨道交通等大型工业领域中，目前产品已远销60多个国家和地区。



万方数据



2013 16

国网电力科学研究院主办
第37卷 第16期 总第518期

电力系统自动化

DIANLI XITONG ZIDONGHUA

第 37 卷 第 16 期(总第 518 期) 2013 年 8 月 25 日出版

1977 年创刊

《电力系统自动化》 编辑委员会

目次

名誉主任委员 陆延昌
主任委员 肖世杰
副主任委员 张丽英 张启平
葛正翔 吴玉生
张晓鲁 王益民
辛耀中 杨建建
薛禹胜

委 员 (以姓氏笔画为序)

丁 明 马伟明 文福拴 方勇杰
王成山 王锡凡 韦 化 卢 放
卢 强 石俊杰 关守仲 刘玉田
刘俊勇 朱晓东 汤广福 宋永华
余贻鑫 吴根范 张伯明 李文毅
李向荣 李若梅 李继红 杨奇逊
汪建平 沈国荣 邹 云 陈 陈
陈 梅 周孝信 郑玉平 郑健超
姚良忠 姚建国 施 冲 段献忠
胡敏强 饶 宏 唐斯庆 席 平
郭经红 高宗和 曹一家 曹惠彬
梁志成 黄其励 程时杰 董新洲
韩英铎 韩祯祥 鲁庭瑞 穆 钢
鞠 平

国 际 顾 问 (以姓名英文字母为序)

San Shing CHOI (Singapore)
Zhaoyang DONG (Australia)
David J. HILL (Australia)
Prabha KUNDUR (Canada)
Wenyuan LI (Canada)
Bruno MEYER (France)
H.F. WANG (UK)
Kit Po WONG (Australia)
Felix F. WU (USA)
Q.H. WU (UK)

绿色电力自动化

基于现代内点法的风储系统多模式优化

…… 徐军晨,袁志昌,陆 超,王 臻,夏 涛,程云峰(1)

新能源组合出力的置信区间估计 …………… 吴 雄,王秀丽(7)

基于运行维护的海上风电机组可用性评估方法

…… 黄玲玲,符 杨,胡 荣,刘 露(13)

学术研究

停电防御框架向自然灾害预警的拓展

… 薛禹胜,吴勇军,谢云云,文福拴,董朝阳,赵俊华,鞠 平(18)

基于受扰电压轨迹的电力系统暂态失稳判别:(一)机理与方法

…… 邓 晖,赵晋泉,吴小辰,门 锐,洪 潮(27)

基于分段校正模型的在线电压协调控制

…… 张 岩,褚晓东,张 文,王 亮(33)

计及调度一致性的含风电系统备用容量优化分配

…… 李 霞,刘俊勇,刘友波,王 玮,耿 建,付嘉渝(40)

考虑风速相关性的发输电系统可靠性评估

…… 秦志龙,李文沅,熊小伏(47)

基于 Gröbner 基的特征值/向量法在潮流计算中的应用

…… 章美丹,甘德强,刘佳宇,李乃湖,戴晨松,李慧杰(53)

配电网最大供电能力模型解的性质

…… 肖 峻,郭晓丹,王成山,祖国强(59)

研制与开发

变电站区域充电桩接入控制模式及策略
..... 刘文霞,刘 流,赵天阳(66)

一种基于信息融合的巡线机器人电磁导航方法
..... 王 伟,白玉成,吴功平,肖 华,杨智勇,徐显金(73)

基于波形相关性的带并联电抗器线路永久性故障判别方法
..... 林 达,王慧芳,何奔腾,杨 涛,张雪松(80)

中性点有效接地配电网高阻接地故障特征分析及检测
..... 耿建昭,王 宾,董新洲,Bak DOMINIK(85)

基于三序差动电流相近原理的零序电流差动选相
..... 柳焕章,王兴国,李 明,周泽昕,杜丁香(92)

新型模块化多电平直流融冰装置 梅红明,刘建政(96)

模块化多电平换流器的子模块冗余配置计算方法
..... 王朝亮,赵成勇,许建中(103)

基于分数阶 PI^{λ} 控制器的有源电力滤波器直流侧电压控制
..... 张小凤,王孝洪,田联房,孙万里(108)

工程应用

基于物联网的智能厂站位置服务系统
..... 彭 彬,于 浩,苏韵孚,苏 廷,黄 进,邓晓勇(114)

光纤电流互感器对保护精度和可靠性的影响分析
..... 许 扬,陆于平,卜强生,袁宇波(119)

南桥换流站 500 kV 换流变压器故障保护动作分析
..... 吕鹏飞,梁志峰,阮思桦,王德林,王玉玲(125)

综述

水库水电站中长期隐随机优化调度综述
..... 纪昌明,周 婷,王丽萍,秦悦悦(129)

行业信息

南瑞智能电能表芯片通过国家密码管理局安全性鉴定 (39)

扭曲光束可提高互联网信息承载能力 (72)

书讯——《电力企业战略绩效评价体系构建与实证研究——基于
河北省的调研》 (107)

广告索引 (136)

- ★ 蝉联每届“国家期刊奖”
- ★ 美国工程索引(EI)核心期刊
- ★ 新中国 60 年有影响力的期刊
- ★ 国家自然科学基金重点学术期刊
- ★ 中国精品科技期刊
- ★ 百种中国杰出学术期刊
- ★ 中国国际影响力优秀学术期刊
- ★ RCCSE 中国权威学术期刊
- ★ “中国期刊方阵”双高期刊
- ★ 首届江苏省新闻出版政府奖报刊奖
- ★ 江苏省十佳科技期刊
- ★ 中文核心期刊和中国科技核心期刊

《电力系统自动化》

(半月刊)

主管单位 国家电网公司
主办单位 国网电力科学研究院
编辑出版 国网电力科学研究院期刊中心
主 编 薛禹胜
副 主 编 王 青
本期责编 蔡静雯 万志超
地 址 南京市南瑞路 8 号
邮政编码 210003
联系电话 (025)83409559,83092380(编辑)
(025)83423446,83092057(广告)
(025)83092051(发行)
传 真 (025)83421949
网 址 aeps.sgepri.sgcc.com.cn
电子信箱 aeps@alljournals.cn
(主题中须含“toaeps”)
发行范围 国内外公开发行
印 刷 江苏新华柏印务有限公司
国外发行 中国国际图书贸易总公司
国内发行 江苏省邮政局
订 阅 处 全国各地邮政局(所)
国内定价 每期 50 元,全年 1200 元
中国标准连续出版物号 ISSN 1000-1026
CN 32-1180/TP
国际刊名代码(CODEN) DXZIE9

AUTOMATION OF ELECTRIC POWER SYSTEMS

Semimonthly Journal of State Grid Corporation of China

Vol.37 No.16 (Ser.518)

August 25, 2013

MAIN CONTENTS

Automation of Green Power

- Multi-mode Optimization for Hybrid Wind and Energy Storage System Based on Modern Interior-point Method
..... XU Hanchen, YUAN Zhichang, LU Chao, WANG Can, XIA Tao, CHENG Yunfeng(6)
- Estimation on Confidence Intervals of Combined Output of Renewable Energy WU Xiong, WANG Xiuli(12)
- Availability Evaluation of Offshore Wind Turbine Considering Operation and Maintenance
..... HUANG Lingling, FU Yang, HU Rong, LIU Lu(17)

Basic Research

- Extension of Blackout Defense Scheme to Natural Disasters Early-warning
..... XUE Yusheng, WU Yongjun, XIE Yunyun, WEN Fushuan, DONG Zhaoyang, ZHAO Junhua, JU Ping(26)
- Transient Instability Detection of Power System Based on Perturbed Voltage Trajectories: Part One Theory and Method
..... DENG Hui, ZHAO Jinquan, WU Xiaochen, MEN Kun, HONG Chao(46)
- On-line Coordinated Voltage Control Based on a Segmented-correction Model
..... ZHANG Yan, CHU Xiaodong, ZHANG Wen, WANG Liang(39)
- Optimal Distribution Model for System Reserve Capacity with Wind Power Connection Regarding Consistency
Performance of Reserve Dispatch LI Xia, LIU Junyong, LIU Youbo, WANG Wei, GENG Jian, FU Jiayu(46)
- Reliability Assessment of Composite Generation and Transmission System Considering Wind Speed Correlation
..... QIN Zhilong, LI Wenyuan, XIONG Xiaofu(52)
- Application of Eigenvalue/Eigenvector Methods in Power Flow Calculation Based on Gröbner Basis
..... ZHANG Meidan, GAN Deqiang, LIU Jiayu, LI Naihu, DAI Chensong, LI Huijie(58)
- Properties of Total Supply Capability Model Solution for Distribution Networks
..... XIAO Jun, GUO Xiaodan, WANG Chengshan, ZU Guoqiang(79)

Application Research

- Charging Pile Access Control Mode and Strategy for Substation Area
..... LIU Wenxia, LIU Liu, ZHAO Tianyang(72)
- An Electromagnetic Navigation Method Based on Information Fusion for Inspection Robot
..... WANG Wei, BAI Yucheng, WU Gongping, XIAO Hua, YANG Zhiyong, XU Xianjin(79)
- Identification of Permanent Fault at Transmission Lines with Shunt Reactors Based on Waveform Correlation
..... LIN Da, WANG Huifang, HE Benteng, YANG Tao, ZHANG Xuesong(102)

Competent Authorities State Grid Corporation of China
Sponsor State Grid Electric Power Research Institute
Editor and Publisher State Grid Electric Power Research
Institute Press
Chairman XIAO Shijie
Editor in Chief XUE Yusheng (Academician)
Associate Editor in Chief WANG Qing
Publication Number ISSN 1000-1026
CODEN DXZIE9

Add P.O.Box 323, Nanjing, 210003, China
Web Site <http://aeps.sgepri.sgcc.com.cn>
E-mail aeps@alljournals.cn
Tel 86-25-83092055, 83092051
Fax 86-25-83421949
Distributed Abroad by China International Book Trading
Corporation (GUOJISHUDIAN) P.O.Box 399, Beijing,
China
©2013 State Grid Electric Power Research Institute Press

Analysis and Detection of High Impedance Grounding Fault in Neutral Point Effectively Grounding Distribution Network

..... GENG Jianzhao, WANG Bin, DONG Xinzhou, Bak DOMINIK (91)

Zero-sequence Current Differential Phase Selection Based on Three-sequence Differential Currents Similar Principle

..... LIU Huanzhang, WANG Xingguo, LI Ming, ZHOU Zexin, DU Dingxiang (95)

A Novel DC Ice-melting Equipment Based on Modular Multilevel Cascade Converter

..... MEI Hongming, LIU Jianzhong (102)

A Method for Calculating Sub-module Redundancy Configurations in Modular Multilevel Converters

..... WANG Chaoliang, ZHAO Chengyong, XU Jianzhong (107)

DC Voltage Control of Active Power Filter Based on Fractional-order PI^{λ} Controller

..... ZHANG Xiaofeng, WANG Xiaohong, TIAN Lianfang, SUN Wanli (124)

Engineering Application

A Location Based Service System in Smart Power Plant Based on Internet of Things

..... PENG Bin, YU Hao, SU Yunqie, SU Ting, HUANG Jin, DENG Xiaoyong (118)

Analysis for Effect of Fiber-optic Current Transformer on Protection Accuracy and Reliability

..... XU Yang, LU Yuping, BU Qiangsheng, YUAN Yubo (124)

Protection Action Analysis of 500 kV Converter Transformer Fault in Nanqiao Converter Station

..... LÜ Pengfei, LIANG Zhifeng, RUAN Siye, WANG Delin, WANG Yuling (128)

Survey

A Review on Implicit Stochastic Optimization for Medium-long Term Operation of Reservoirs and Hydropower Stations

..... JI Changming, ZHOU Ting, WANG Liping, QIN Yueyue (135)

协议转换器 | 光端机 | 交换机 | SDH/PDH | PCM | 光纤MODEM

专注通信接入网

www.wuhan100.com

☎ 800-880-0876

武汉百年基业通信科技有限公司

电话: 027-87873527 87560716 传真: 027-87560791