

电力系统自动化

半月刊

AUTOMATION OF ELECTRIC POWER SYSTEMS SEMIMONTHLY

NARI 南瑞集团公司
NARI GROUP CORPORATION

国电南瑞中标  省区智能用电项目

国电南瑞在国家电网公司2013年第一批电能表（含用电信息采集）集中采购招标中取得优异成绩，智能用电终端、智能电表等产品中标福建、江西、湖北、湖南、安徽、蒙东、新疆、浙江、四川、山东等十个电力公司。

国电南瑞科技股份有限公司
NARI TECHNOLOGY DEVELOPMENT LIMITED COMPANY

南瑞 **NARI** 中国驰名商标



9 771000 102131

万方数据



2013 8

国网电力科学研究院主办
第37卷 第8期 总第510期

电力系统自动化

DIANLI XITONG ZIDONGHUA

第 37 卷 第 8 期(总第 510 期) 2013 年 4 月 25 日出版

1977 年创刊

《电力系统自动化》

编辑委员会

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 杨迎建
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
胡敦强 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 曹庭瑞 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)

目次

智能电网

基于 CIM/E 的电网调度中心应用模型信息共享方案

..... 辛耀中,米为民,蒋国栋,徐丹丹,叶飞,杜鹏(1)

基于发电有效容量成本的电价机制

..... 贾曦,夏清,陈启鑫,丁茂生,宁波(6)

面向智能配电系统的安全域模型

..... 肖峻,谷文卓,王成山(14)

面向智能电网的互动式节能调度初探

..... 李俊雄,黎灿兵,曹一家,李欣然,何丽娜,刘博(20)

绿色电力自动化

基于 DigSILENT PowerFactory 实现 IEC 第 1 类风电机组的标准

建模(英文) 赵浩然,吴秋伟,I. MARGARIS,P. SØRENSEN(26)

基于精简矩阵变换器的海上风电高压直流输电控制策略

..... 邓文浪,龙美志,李辉,崔贵平,陈勇奇,蒋卫龙(34)

基于射频识别和上下文感知的电动汽车充换电站自动化管理

..... 薛飞,雷宪章,张学深,刘红超(41)

学术研究

基于后悔思想的网络重构两步策略

..... 张臻,林振智,文福拴,薛禹胜,倪秋龙,叶琳(46)

基于随机减量技术和 Prony 方法的低频振荡类噪声辨识

..... 吴超,曹广忠(53)

同相供电系统潮流控制器容量的优化配置

..... 张丽艳,李群湛,易东,周福林,邱大强(59)

基于抗毁性分析的中压配电网拓扑结构

…… 杨丽徒,曾新梅,方强华,姜 北,张鸿雁,李 珂(65)

基于多核处理器技术的暂态稳定并行算法

…… 周挺辉,严 正,唐 聪,李乃湖,景 雷,李慧杰(70)

功率连接型数字物理混合仿真系统:(二)适应有源被试系统的

新型接口算法 …………… 胡昱宙,张沛超,包海龙,方 陈(76)

研制与开发

直流配电系统技术分析及设计构想

…… 王 丹,毛承雄,陆继明,陈 迅,曾 杰,张俊峰(82)

基于振动的电力变压器绕组变形故障诊断新方法

…… 马宏忠,耿志慧,陈 楷,王春宁,李 凯,李 勇(89)

配电通信网接入层 EPON 保护组网可靠性与性价比分析

…………… 鲍兴川(96)

神经网络法设计的差动保护重采样低通滤波器

…………… 陆金凤,陆于平,张 冲(102)

基于并联型变换器的永磁同步发电机矢量控制

…………… 李 瑞,徐殿国,苏勤文(107)

基于改进空间矢量脉宽调制的电压源型换流器偶次谐波抑制

…………… 赵紫龙,周 敏,瞿兴鸿,胡朝燕(112)

大容量并联有源电力滤波器的模块化控制策略

…………… 徐长波,鲁 伟,李春文(117)

不同类型谐波源综合补偿的串联混合型 APF 设计

…………… 楚 琅,涂春鸣,罗 安,帅智康,周明詮(123)

工程应用

龙政直流闭锁事件分析及降压再启动直流电压偏高抑制

…………… 雷 霄,王明新,王华伟,杨 鹏,李新年(129)

行业信息

中国科学院研发出效率达到 20% 的太阳能电池 …………… (5)

德国研发出新型海上风电机组仿真测试系统 …………… (13)

复旦大学研发出新型锂电池 …………… (106)

世界首个五端柔性直流输电工程签订总承包合同 …………… (135)

《电力系统自动化》优先数字出版目次 …………… (134)

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 孔丽蓓 代长振

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. 8 (Ser. 510)

April 25, 2013

MAIN CONTENTS

Smart Grid

Scheme of Application Model Information Sharing Between Control Centers Based on CIM/E

..... XIN Yaozhong, MI Weimin, JIANG Guodong, XU Dandan, YE Fei, DU Peng(5)

Electricity Pricing Mechanism Based on Effective Capacity Cost of Power Generation

..... JIA Xi, XIA Qing, CHEN Qixin, DING Maosheng, NING Bo(13)

A Security Region Model for Smart Distribution System XIAO Jun, GU Wenzhuo, WANG Chengshan(19)

Preliminary Investigation on Interactive Energy-saving Dispatch Oriented to Smart Grid

..... LI Junxiong, LI Canbing, CAO Yijia, LI Xinran, HE Lina, LIU Bo(25)

Automation of Green Power

Implementation of IEC Generic Models of Type 1 Wind Turbine Generator in DlgSILENT PowerFactory

..... Haoran ZHAO, Qiuwei WU, Ioannis MARGARIS, Poul SØRENSEN(26)

HVDC Transmission Control Strategy for Offshore Wind Power Generation Based on Reduced Matrix Converter

..... DENG Wenlang, LONG Meizhi, LI Hui, CUI Guiping, CHEN Yongqi, JIANG Weilong(40)

A Managing System Based on RFID and Context Awareness for Electric Vehicle Charging and Swapping Stations

..... XUE Fei, LEI Xianzhang, ZHANG Xueshen, LIU Hongchao(45)

Basic Research

A Two-stage Strategy for Network Reconfiguration Based on Concept of Regret

..... ZHANG Can, LIN Zhenzhi, WEN Fushuan, XUE Yusheng, NI Qiulong, YE Lin(75)

Low Frequency Oscillation Ambient Signals Identification Based on Random Decrement Technique and Prony Method

..... WU Chao, CAO Guangzhong(58)

Capacity Optimization of Power Flow Controller Used in a Co-phase Traction Power Supply System

..... ZHANG Liyan, LI Qunzhan, YI Dong, ZHOU Fulin, QIU Daqiang(64)

Medium Voltage Distribution Network Topology Based on Survivability Analysis

..... YANG Lixi, ZENG Xinmei, FANG Qianghua, LOU Bei, ZHANG Hongyan, LI Ke(69)

A Parallel Algorithm for Transient Stability Computing Based on Multi-core Processor Technology

..... ZHOU Tinghui, YAN Zheng, TANG Cong, LI Naihu, JING Lei, LI Huijie(75)

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

A Power Hardware-in-the-loop Simulation System: Part Two A Novel Interface Algorithm Adapted to Active
Hardware-under-test HU Yuzhou, ZHANG Peichao, BAO Hailong, FANG Chen (81)

Application Research

Technical Analysis and Design Concept of DC Distribution System
..... WANG Dan, MAO Chengxiang, LU Jiming, CHEN Xun, ZENG Jie, ZHANG Junfeng (88)

A New Fault Diagnosis Method for Power Transformer Winding Deformation Based on Vibration
..... MA Hongzhong, GENG Zhihui, CHEN Kai, WANG Chunling, LI Kai, LI Yong (95)

Reliability and Cost Performance Ratio Analysis on EPON Protection Networking of Power Distribution Communication
Network Access Layer BAO Xingchuan (101)

A Re-sampling Low-pass Filter for Differential Protection Designed with Artificial Neural Network
..... LU Jinfeng, LU Yuping, ZHANG Chong (106)

Vector Control of Permanent Magnet Synchronous Generator Based on Parallel Converters
..... LI Rui, XU Dianguo, SU Xunwen (111)

Even-order Harmonic Suppression for Voltage Source Converters Based on Improved Space Vector PWM Method
..... ZHAO Zilong, ZHOU Min, QU Xinghong, HU Chaoyan (122)

A Control Strategy for Multi-modular Shunt Active Power Filters Applied to High-power Systems
..... XU Changbo, LU Wei, LI Chunwen (122)

A Series Hybrid APF Design for Integrated Compensation of Different Types of Harmonic Sources
..... CHU Lang, TU Chunming, LUO An, SHUAI Zhikang, CHAU Minhthuyen (128)

Engineering Application

Bipolar Block Analysis and Inhibition of Higher Voltage at Restarting in Reduced Voltage Mode for Longquan-Zhengping
DC Transmission System LEI Xiao, WANG Mingxin, WANG Huawei, YANG Peng, LI Xinnian (133)

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