

# 电力系统自动化

DIANLI XITONG ZIDONGHUA

第 35 卷 第 2 期(总第 456 期) 2011 年 1 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 赵遵廉 张晓鲁  
吴玉生 王益民  
辛耀中 薛禹胜  
杨迎建

委员 (以姓氏笔画为序)  
丁 明 马伟明 文福栓 方勇杰  
王兆安 王成山 卢 强 卢 放  
石俊杰 关守仲 刘玉田 刘俊勇  
孙才新 汤广福 余贻鑫 吴根范  
张伯明 张启平 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 周孝信  
房 喜 郑玉平 郑健超 姚建国  
施 冲 柳一兵 段献忠 赵 杰  
倪以信 唐国庆 唐斯庆 席 平  
郭经红 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)  
David J. HILL (Australia)  
Prabha KUNDUR (Canada)  
Bruno MEYER (France)  
Y. H. SONG (UK)  
H. F. WANG (UK)  
Kit Po WONG (HK, China)  
Felix F. WU (USA)  
Q. H. WU (UK)

## 目 次

### 运行可靠性与广域安全防御

- 考虑网损及电压约束的发输电系统可靠性评估 ..... 谢绍宇, 王秀丽, 王锡凡, 孙 羽(1)  
加装感应电机阻尼器的组合式次同步谐振抑制方案 ..... 郑 翔, 徐 政(6)  
应用多波前法快速求解最优协调电压控制问题 ..... 郑文杰, 刘明波(11)

### 学术研究

- 基于 Vague 集理论的黑启动决策模型与方法 ..... 曾顺奇, 林振智, 文福栓, 薛禹胜(18)  
输电网架恢复的动态优化决策方法 ..... 王春义, 刘玉田(23)  
考虑多时段量测随机误差的变压器参数抗差估计方法 ..... 陈 俊, 颜 伟, 卢建刚, 李世明, 李 钦, 赵雪莺(28)  
规避发电商合同违约风险的新型期权 ..... 赵珊珊, 张东霞, 印永华, Jérôme DEJAEGHER(34)  
考虑未来碳排放交易的需求侧备用竞价与调度模式设计 ..... 刘 晓, 艾 欣, 杨 俊(38)

### 研制与开发

- 基于公共信息模型的电网智能调度编码体系研究与实现 ..... 曹晋彭, 朱传柏, 刘 波, 姜新凡, 郭创新, 曹一家(43)  
华中电网分布式网络建模与实时信息共享方案 ..... 刘 涛, 朱翠兰, 汤卫东, 祝志凌, 李晓红(48)  
配电网节能潜力评估系统开发方案 ..... 张勇军, 石 辉, 许 亮(51)  
同杆并架双回线自适应重合闸组合判据 ..... 刘 毅, 张 哲, 尹项根, 邓 星, 夏勇军, 胡 刚(56)

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  
RCCSE 中国权威学术期刊  
“中国期刊方阵”双高期刊  
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杂志社  
主 编 薛禹胜  
副主编、副校长 王 青 (025)83092053  
副社长 彭纯正 (027)59835519  
编辑部主任 王 青 (025)83092055  
副主任 顾晓荣 (025)83092055  
翟晶晶 (025)83092360  
本期责编 张雅琼 翟晶晶  
(025)83409559, 83092380  
广告主任 郭 敏 (025)83092057  
业务主管 (025)83423446, 83092057  
美术编辑 (025)83092052, 83092381  
发行主任 耿 骥 (025)83092051  
地 址 南京市南瑞路 8 号  
邮 政 编 码 210003  
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 15 元, 全年 360 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

- 基于残流增量法的谐振接地系统故障定位方法 ..... 王玉梅, 郭 浩, 惠胜达 (62)
- ### 绿色电力自动化
- 用于平抑可再生能源功率波动的储能电站建模及评价 ..... 丁 明, 徐宁舟, 毕 锐 (66)
- 三相单级光伏并网系统对配电网侧负荷建模的影响 ..... 张 剑, 孙元章 (73)
- ### 讨论园地
- 互动用电方式下的信息安全风险与安全需求分析 ..... 刘 念, 张建华 (79)
- GOOSE 方式变压器后备保护探讨 ..... 王来军, 文明浩, 李 丰, 马云龙, 郭 阳 (84)
- ### 工程应用
- 保护测控装置嵌入式采样新平台的研制 ..... 张 吉, 宋 斌, 唐成虹 (89)
- 励磁系统静态放大倍数和发电机有功功率对调差的影响分析 ..... 霍承祥, 刘增煌 (93)
- 灭磁时间对发电机-变压器组保护影响的分析与对策 ..... 陈水耀, 黄少锋, 徐灵江, 裴渝涛 (97)
- ### 行业信息
- 国网电力科学研究院研制的 ARP-300 系列新一代(超、特)高压继电保护产品通过鉴定 ..... (33)
- “2011 年智能电网: 绿色电力自动化学术论坛”预通知及征稿启事 ..... (文后第 8 页)
- “2011 年智能电网: 状态检修技术研讨会”预通知及征稿启事 ..... (文后第 9 页)
- ### 广告索引
- ..... (100)



AUTOMATION OF ELECTRIC POWER SYSTEMS

# AUTOMATION OF ELECTRIC POWER SYSTEMS

Semimonthly Journal of State Grid Corporation of China

Vol. 35 No. 2 (Ser. 456)

January 25, 2011

## MAIN CONTENTS

### Operation Reliability and Wide Area Security Defense

- Reliability Assessment Considering Network Loss and Voltage Constraints in Composite Power Systems ..... XIE Shaoyu, WANG Xiuli, WANG Xifan, SUN Yu(17)

- Design of a Combined Subsynchronous Resonance Mitigation Scheme with an Induction Machine Damping Unit ..... ZHENG Xiang, XU Zheng(10)

- Fast Solution for Optimal Coordinated Voltage Control Using Multifrontal Method ..... ZHENG Wenjie, LIU Mingbo(17)

### Basic Research

- A Vague Set Theory Based Model and Approach for Black-start Decision-making

..... ZENG Shunqi, LIN Zhenzhi, WEN Fushuan, XUE Yusheng(22)

- A Dynamic Optimization Decision-making Method for Power System Skeleton Restoration ..... WANG Chunyi, LIU Yutian(78)

- A Robust Transformer Parameter Estimation Method Considering Multi-period Measurement Random Errors ..... CHEN Jun, YAN Wei, LU Jiangang, LI Shiming, LI Qin, ZHAO Xueqian(33)

- A New Option for Hedging Risks of Unfulfilling Contracts Facing Generation Companies ..... ZHAO Shanshan, ZHANG Dongxia, YIN Yonghua, Jérôme DAJAEGHER(37)

- Design of Demand Side Reserve Bid-scheduling Strategy Considering Future Carbon Emission Trading ..... LIU Xiao, AI Xin, YANG Jun(42)

### Application Research

- Research and Implementation of the Intelligent Dispatch Encoding System for Power Grid Based on CIM

..... CAO Jinzheng, ZHU Chuanbai, LIU Bo, JIANG Xinfan, GUO Chuangxin, CAO Yijia(47)

- Distributed Power Network Modeling and Real Time Data Sharing Scheme for Central China Power Grid

..... LIU Tao, ZHUCulan, TANG Weidong, ZHU Zhiling, LI Xiaohong(88)

- Systematic Developing Program of Distribution Network Energy Saving Potential Evaluation

..... ZHANG Yongjun, SHI Hui, XU Liang(55)

- An Combination Criterion on Adaptive Reclosure for Double Transmission Lines

..... LIU Yi, ZHANG Zhe, YIN Xianggen, DENG Xing, XIA Yongjun, HU Gang(61)

- Fault Location Approach for Resonant Grounded System Based on Remnant Current Increment Method

..... WANG Yumei, GUO Hao, HUI Shengda(92)

### Automation of Green Power

- Modeling of BESS for Smoothing Renewable Energy Output Fluctuations ..... DING Ming, XU Ningzhou, BI Rui(72)

- Impact of Three-phase Single-stage Photovoltaic System on Distribution Network Load Modeling ..... ZHANG Jian, SUN Yuanzhang(78)

### Discussion

- Cyber Security Risks and Requirements for Customer Interaction of Smart Grid ..... LIU Nian, ZHANG Jianhua(83)

- A Discussion on Transformer Back-up Protection Based on GOOSE Network

..... WANG Laijun, WEN Minghao, LI Feng, MA Yunlong, YAN Yang(88)

### Engineering Application

- Development of a New Embedded Sample Platform for Protection and Control Equipment

..... ZHANG Ji, SONG Bin, TANG Chenghong(92)

- Effect Analysis of Static Gain of Excitation System and Generator Active Power on the Reactive Current Compensation

..... HUO Chengxiang, LIU Zenghuang(96)

- Analysis and Measures of Generator De-excitation Time Influence on Generator-transformer Set Protection

..... CHEN Shuiyao, HUANG Shaofeng, XU Lingjiang, QIU Yutao(99)

**Competent Authorities** State Grid Corporation of China

**Add** P. O. Box 323, Nanjing, 210003, China

**Sponsor** State Grid Electric Power Research Institute

**Web Site** <http://aeprs.sgepri.sgcc.com.cn>

**Editor and Publisher** State Grid Electric Power Research  
Institute Press

**E-mail** aeprs@alljournals.cn

**Tel** 86-25-83092055, 83092051

**Fax** 86-25-83421949

**Editor in Chief** XUE Yusheng (Academician)

**Distributed Abroad by** China International Book Trading  
Corporation (GUOJISHUDIAN) P. O. Box 399, Beijing,  
China

**Associate Editor in Chief** WANG Qing

**Publication Number** ISSN 1000-1026

**CODEN** DXZIE9

© 2011 State Grid Electric Power Research Institute Press