

# 电力系统自动化

DIANLI XITONG ZIDONGHUA

第 35 卷 第 4 期(总第 458 期) 2011 年 2 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 张晚鲁  
                  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	文福拴	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护

#### 基于多代理技术的低频低压减负荷控制

..... 侯玉强,方勇杰,杨卫东,任先成,刘福锁(1)

#### 电网概率风险评估中元件可靠性参数的不确定性分析

..... 赵渊,谢开贵(6)

### 学术研究

#### 基于网络数字化挖掘的电网拓扑结构辨识

..... 魏震波,刘俊勇,朱觅,戴婷婷,王佳佳(12)

#### 风速相关性对概率潮流计算的影响分析

..... 范荣奇,陈金富,段献忠,李慧杰,姚美齐(18)

#### 综合考虑配电公司及独立发电商利益的分布式电源规划

..... 张立梅,唐巍,王少林,赵云军(23)

#### 考虑可再生能源的电力双边合约交易动态规划方法

..... 曾鸣,贾卓(29)

### 研制与开发

在线虚拟电能存储系统及其初步设计..... 金彤丹,喻璞(35)

#### 大型水轮发电机励磁绕组匝间短路的稳态故障特征分析

..... 郝亮亮,孙宇光,邱阿瑞,王祥珩(40)

#### 新型换流变压器差动保护原理

... 张杰,罗隆福,R.K. AGGARWAL,刘光晔,许加柱,宁志毫(46)

基于 Marti 模型的电流差动保护原理..... 阎俏,陈青(51)

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

基于 IEC 61850 的电能质量监测终端数据分析及模型实现  
 ..... 余晓鹏,李琼林,杜宇周,张晓东,王 昕(56)  
 变电站继电保护通用定值交换格式 ..... 赵安国,樊 陈(61)

### 绿色电力自动化

基于频域的风电场功率波动仿真:(一)模型及分析技术  
 ..... 林 今,孙元章,P.SØRENSEN,李国杰,程 林,黎 雄(65)  
 电网接纳风电能力的评估及应用 ..... 孙荣富,张 涛,梁 吉(70)  
 基于服务导向网络架构的风电场故障诊断支撑系统平台  
 ..... 马成龙,段 斌,龙 辛(77)

### 工程应用

菲律宾吕宋电网系统崩溃及黑启动措施分析(英文)  
 阮前途,马若新,肖 飞,R.SELUDO,M. L. PASCUAL,H. V. dela CRUZ(91)  
 基于改进层次分析法的配电网中压改造项目迫切度分析  
 ..... 荆朝霞,曾 丽(92)  
 基于 GOOSE 的 10 kV 简易母线保护研究和应用 ..... 陈杰明(96)

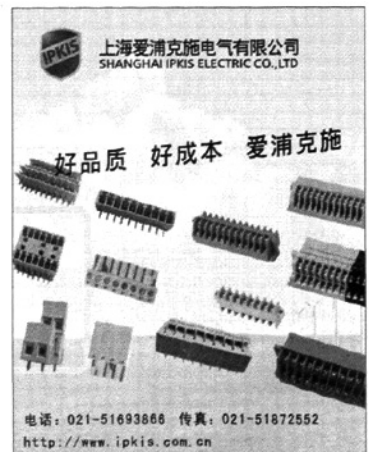
### 行业信息

“第十三届全国保护和控制学术研讨会”征文通知 ..... (11)  
 “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)

## 《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、副社长 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 代长振 顾晓荣  
 (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



# AUTOMATION OF ELECTRIC POWER SYSTEMS

Semimonthly Journal of State Grid Corporation of China

Vol. 35 No. 4 (Ser. 458)

February 25, 2011

## MAIN CONTENTS

### Operation Reliability and Wide Area Security Defense

- A New Method of UFLS/UVLS Based on Multi-agent Technology ..... *HOU Yuqiang, FANG Yongjie, YANG Weidong, REN Xiancheng, LIU Fusuo*(50)  
Uncertainty of Reliability Parameters in Probabilistic Risk Assessment of Bulk Power Systems ..... *ZHAO Yuan, XIE Kaigui*(11)

### Basic Research

- Identification of Power Grid Topological Structure Based on Network Data Mining ..... *WEI Zhenbo, LIU Junyong, ZHU Mi, DAI Tingting, WANG Jiajia*(17)  
Impact of Wind Speed Correlation on Probabilistic Load Flow ..... *FAN Rongqi, CHEN Jinfu, DUAN Xianzhong, LI Huijie, YAO Meiqi*(76)  
Distributed Generators Planning Considering Benefits for Distribution Power Company and Independent Power Suppliers ..... *ZHANG Limei, TANG Wei, WANG Shaolin, ZHAO Yunjun*(28)  
A Dynamic Programming Method for Electricity Bilateral Contracts Trading Considering Renewable Energy Generation ..... *ZENG Ming, JIA Zhuo*(34)

### Application Research

- Online Virtual Electricity Provisioning System and Its Preliminary Design ..... *JIN Tongdan, YU Ying*(99)  
The Steady-state Fault Characteristics of a Large Hydro-generator with Inter-turn Short Circuit of Field Windings ..... *HAO Liangliang, SUN Yuguang, QIU Arui, WANG Xiangheng*(45)  
Differential Protection Principle for the New Converter Transformers ..... *ZHANG Jie, LUO Longfu, R. K. AGGARWAL, LIU Guangye, XU Jiazhu, NING Zhihao*(50)  
The Principle of Current Differential Relay Protection Based on the Marti Model ..... *YAN Qiao, CHEN Qing*(55)  
Data Analysis and Model Implementation of Power Quality Monitoring Equipment Based on IEC 61850 ..... *YU Xiaopeng, LI Qionglin, DU Xizhou, ZHANG Xiaodong, WANG Xin*(60)  
A Study on General Format for Relay Protection Settings Exchange in Substation ..... *ZHAO Anguo, FAN Chen*(64)

### Automation of Green Power

- Simulation of Power Fluctuation of Wind Farms Based on Frequency Domain; Part One Model and Analysis Technique ..... *LIN Jin, SUN Yuanzhang, P. SØRENSEN, LI Guojie, CHENG Lin, LI Xiong*(69)  
Evaluation and Application of Wind Power Integration Capacity in Power Grid ..... *SUN Rongfu, ZHANG Tao, LIANG Ji*(76)  
A Wind Farm Fault Diagnosis Support System Platform Based on Services Oriented Network Architecture ..... *MA Chenglong, DUAN Bin, LONG Xin*(81)

### Engineering Application

- Blackout and Restoration Experience in Luzon Grid ..... *RUAN Qiantu, MA Ruoxin, XIAO Fei, R. SELUDO, M. L. PASCUAL, H. V. dela CRUZ*(82)  
Analysis on Urgency Degrees of Distribution Network Reconstruction Scheme Based on Advanced AHP ..... *JING Zhaoxia, ZENG Li*(99)  
10 kV Bus Protection Research and Application Based on GOOSE ..... *CHEN Jieming*(99)

**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://aeaps.sgepri.sgcc.com.cn>  
**E-mail** aeaps@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  
© 2011 State Grid Electric Power Research Institute Press