

电力系统自动化

DIANLI XITONG ZIDONGHUA

第 35 卷 第 6 期(总第 460 期) 2011 年 3 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

专题研讨——智能电网

城乡一体化布局下的农网智能化建设分析
..... 史常凯, 梁 英, 孟晓丽, 马 力(1)
智能电网下需求响应期权分析..... 张 钦, 王锡凡, 王建国(6)

运行可靠性与广域安全防御

基于聚类最优乘子向量的发输电系统可靠性评估
..... 张粒子, 王 茜, 舒 隽(14)
二次电压控制对静态电压稳定的影响分析
..... 郭鸿毅, 刘明波, 林舜江(20)

学术研究

偏度风险价值下供电公司/电力零售公司动态购电组合策略
..... 陈彦州, 赵俊华, 文福拴, 杨首晖, 方日升(25)
基于寡头竞争模型的金融输电权与市场力分析
..... 张宗益, 郭兴磊, 汪 锋(30)
求解概率动态调度问题的 Benders 分解算法
..... 杨 明, 韩学山, 杨朋朋, 李文博(34)
基于节点深度编码技术的配电网故障恢复
..... 黄弦超, Gareth TAYLOR(40)

研制与开发

同步发电机励磁绕组匝间短路的数学模型与故障特征
..... 孙宇光, 郝亮亮, 王祥珩(45)
基于离线验证的电网模型维护框架及其流程设计
..... 季学纯, 陈 鹏, 翟明玉(51)
IEEE 1588 在基于 IEC 61850-9-2 标准的合并单元中的应用
..... 樊 陈, 倪益民, 沈 健, 何昭辉, 谢 黎, 黄国方(55)

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

小电流接地故障谐波分析及其对谐波选线的影响
 薛永端,高旭,苏永智,李长安(60)
 基于改进小波包嫡的 SSSC 串补线路故障位置识别
 刘青,常彦彦,徐岩,郝威(65)
 省级地方热电厂数据采集与分析系统设计和开发
 章坚民,张承来,吴光中,张云雷,马国梁,占震滨(71)

绿色电力自动化

逆变型分布式电源微网并网小信号稳定性分析
 张建华,苏玲,刘若溪,张旭,苏静(76)
 并网风电机组运行状态的物元评估方法
 李辉,胡姚刚,杨超,李学伟,唐显虎(81)
 双馈风电机组短路特性及对保护整定的影响
 苏常胜,李凤婷,武宇平(86)
 永磁直驱风力发电系统中两电平与三电平变流器比较
 景巍,谭国俊,叶宗彬(92)

工程应用

基于广域测量系统的次同步振荡在线监测预警方法
 王茂海,高洵,王蓓,牛四清(98)
 输电线合闸操作站间闭锁控制系统的设计与实现
 熊小伏,刘年,宇美荣(103)

行业信息

国网电力科学研究院薛禹胜院士荣获首届江苏省科学技术突出贡献奖..... (39)
 “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)
 征稿简则 (107)
 广告索引 (108)

《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 万志超 章黎
 (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

IPKIS 上海爱浦克施电气有限公司
 SHANGHAI IPKIS ELECTRIC CO., LTD.
 好品质 好成本 爱浦克施
 电话: 021-51693866 传真: 021-51872552
 http://www.ipkis.com.cn

AUTOMATION OF ELECTRIC POWER SYSTEMS

AUTOMATION OF ELECTRIC POWER SYSTEMS

Semimonthly Journal of State Grid Corporation of China

Vol. 35 No. 6 (Ser. 460)

March 25, 2011

MAIN CONTENTS

Discussion on Smart Grid

Research on the Development of the Smart Rural Power Network Under Urban-rural Integration *SHI Changkai, LIANG Ying, MENG Xiaoli, MA Li* (19)
Analysis of Demand Response Options in Smart Grid *ZHANG Qin, WANG Xifan, WANG Jianxue* (50)

Operation Reliability and Wide Area Security Defense

A Composite Generation-transmission System Reliability Assessment Method Based on Clustering of Optimal Multiplier Vector *ZHANG Lizhi, WANG Qian, SHU Jun* (19)
Analysis of Effects of Secondary Voltage Control on Static Voltage Stability *GUO Hongyi, LIU Mingbo, LIN Shunjiang* (24)

Basic Research

A Skewness-VaR Based Dynamic Electricity Purchasing Strategy for Power Supply Companies/Retail Companies *CHEN Yanzhou, ZHAO Junhua, WEN Fushuan, YANG Shouhui, FANG Risheng* (29)
Analysis of Financial Transmission Rights on Market Power Based on Oligopoly Models *ZHANG Zongyi, GUO Xinglei, WANG Feng* (59)
A Novel Benders Decomposition Based Algorithm for Solving Probabilistic Dynamic Dispatch Problems *YANG Ming, HAN Xueshan, YANG Pengpeng, LI Wenbo* (39)
Service Restoration of Distribution Networks Based on Node-depth Encoding Technique *HUANG Xianchao, Gareth TAYLOR* (91)

Application Research

Math Model and Fault Characteristics of Field Winding Inter-turn Short Circuit of Synchronous Generator *SUN Yuguang, HAO Liangliang, WANG Xiangheng* (50)
Framework and Flow Design of Power Grid Model Maintenance Based on Offline Validation *JI Xuechun, CHEN Peng, ZHAI Mingyu* (54)
Research on the Application of IEEE 1588 in the Merging Unit Based on IEC 61850-9-2 *FAN Chen, NI Yimin, SHEN Jian, HE Zhaohui, XIE Li, HUANG Guofang* (59)
Analysis of Harmonic in Non-solidly Earthed Network and Its Influences on Harmonic-based Earth Fault Protection *XUE Yongduan, GAO Xu, SU Yongzhi, LI Chang'an* (64)
Fault Position Identification for Series Compensated Transmission Lines with SSSC Based on Improved Wavelet Packet Entropy *LIU Qing, CHANG Yanyan, XU Yan, HAO Wei* (70)
Design and Development of the Data Acquisition and Analysis System for the Provincial Combined Heat and Power Plants *ZHANG Jianmin, ZHANG Chenglai, WU Guangzhong, ZHANG Yunlei, MA Guoliang, ZHAN Zhenbin* (75)

Automation of Green Power

Small-signal Stability Analysis of Grid-connected Microgrid with Inverter-interfaced Distributed Resources *ZHANG Jianhua, SU Ling, LIU Ruoxi, ZHANG Xu, SU Jing* (102)
A Matter-element Assessment Method of a Grid-connected Wind Turbine Driven Generator System Under On-line Operating Conditions *LI Hui, HU Yaogang, YANG Chao, LI Xuewei, TANG Xianhu* (85)
An Analysis on Short-circuit Characteristic of Wind Turbine Driven Doubly Fed Induction Generator and Its Impact on Relay Setting *SU Changsheng, LI Fengting, WU Yuping* (91)
Comparison of Two-level and Three-level Converters in Permanent Magnet Direct-drive Wind Power Generation System *JING Wei, TAN Guojun, YE Zongbin* (97)

Engineering Application

Online Early-warning of Sub-synchronous Oscillations Based on Wide Area Measurement System *WANG Maohai, GAO Xun, WANG Bei, NIU Siqing* (102)
Design and Implementation of Inter-station Locking Control System for Switch Closure of Power Transmission Line *XIONG Xiaofu, LIU Nian, ZI Meirong* (106)

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://aepps.sgepri.sgcc.com.cn>
E-mail aepps@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