

电力系统自动化

DIANLI XITONG ZIDONGHUA

第 35 卷 第 1 期(总第 455 期) 2011 年 1 月 10 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	韩英锋
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

消纳大规模风电的多时间尺度协调的有功调度系统设计
..... 张伯明, 吴文传, 郑太一, 孙宏斌(1)
智能电网促进低碳发展的能力与效益测评模型
..... 贾文昭, 康重庆, 刘长义, 李 蒙(7)

运行可靠性与广域安全防御

冰风暴灾害下电力断线倒塔的概率计算
..... 徐文军, 杨洪明, 赵俊华, 董朝阳, 赖明勇, 薛禹胜(13)
计及电网变化过程的地区电网运行风险评估
..... 汪隆君, 李 博, 王 钢, 胡子珩, 何晓峰(18)
输电网网架恢复方案关键线路辨识
..... 刘国良, 刘 艳, 顾雪平(23)

学术研究

基于模糊综合评价的电煤供应安全预警机制
..... 奚 迅, 李 扬, 高赐威, 宋宏坤, 阮文骏(29)
基于混合动态仿真的发电机组模型有效性评估
..... 陈 刚, 何 江, 吴小辰, 柳勇军, 时伯年(34)
含分布式电源区域节点的配电网模型和可靠性计算
..... 雷 振, 韦 钢, 蔡 阳, 张 鑫(39)
一种基于蒙特卡洛 T 方检验的变电站模糊聚类方法
..... 刘淑军, 孙元章, 徐 箭, 张 剑, 忻俊慧, 雷庆生(44)
一种识别闭合开关元件信息错误的状态估计方法
..... 陈 芳, 韩学山, 康 凯(50)

研制与开发

广域后备保护系统的自适应跳闸策略
..... 周良才, 张保会, 薄志谦(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

具有谐波抑制功能的综合电能质量控制系统设计
..... 常亮亮,涂春鸣,罗 安,帅智康,杨晓峰,兰 征(61)
基于多孔算法的小电流接地系统故障选线算法
..... 张仲孝,苗世洪,林湘宁,刘 沛(66)
基于积分等值变换的电容式电压互感器暂态误差校正方法
..... 许 明,高厚磊,邹贵彬,刘洪正,杨荣华(71)

绿色电力自动化

双馈风电机组转速观测及容错控制策略
..... 李 辉,赵 猛,赵 斌,杨 超,唐显虎(77)
双馈风力发电及变流控制的数/模混合仿真方案分析与设计
..... 刘其辉,李万杰(83)

工程应用

调度主站 AGC 中水电机组振动区的动态建模与跨越方法
..... 袁 飞,滕贤亮,张小白,章 熙(87)
IEC 61850 日志功能工程应用实践
..... 唐 喜,孟 岩,王治民,晋阳珺(91)

现场经验

逆变侧换流变压器阀侧接地故障特性分析
..... 朱韬析,夏 拥,何 杰,郭卫明(96)

行业信息

“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 丁 琰 代长振
(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. 1 (Ser. 455)

January 10, 2011

MAIN CONTENTS

Discussion on Smart Grid

Design of a Multi-time Scale Coordinated Active Power Dispatching System for Accommodating Large Scale Wind Power Penetration
..... ZHANG Boming, WU Wenchuan, ZHENG Taiyi, SUN Hongbin(6)

Capability of Smart Grid to Promote Low-carbon Development and Its Benefits Evaluation Model
..... JIA Wenzhao, KANG Chongqing, LIU Changyi, LI Meng(12)

Operation Reliability and Wide Area Security Defense

Probability Calculation of Broken Transmission Lines and Collapsed Towers Under Ice Storms
..... XU Wenjun, YANG Hongming, ZHAO Junhua, DONG Zhaoyang, LAI Mingyong, XUE Yusheng(17)

Operational Risk Assessment of Regional Power Grid Considering Developing Process
..... WANG Longjun, LI Bo, WANG Gang, HU Ziheng, HE Xiaofeng(28)

Identification of Critical Lines in Restoration Scheme for Transmission Network LIU Guoliang, LIU Yan, GU Xueping(28)

Basic Research

A Coal Supply Security Early Warning System Based on Fuzzy Comprehensive Evaluation Method
..... DOU Xun, LI Yang, GAO Ciwei, SONG Hongkun, RUAN Wenjun(76)

Validity Evaluation of a Generator Set Model Based on Hybrid Dynamic Simulation
..... CHEN Gang, HE Jiang, WU Xiaochen, LIU Yongjun, SHI Bonian(49)

Model and Reliability Calculation of Distribution Network with Zone-nodes Including Distributed Generation
..... LEI Zhen, WEI Gang, CAI Yang, ZHANG Xin(76)

A Novel Method of Fuzzy Clustering for Substation Classification Based on Monte Carlo T-statistic Inspection
..... LIU Shujun, SUN Yuanzhang, XU Jian, ZHANG Jian, XIN Junhui, LEI Qingsheng(49)

State Estimation Algorithm with Identification of Closed Breakers Information CHEN Fang, HAN Xueshan, KANG Kai(54)

Application Research

Self-adaptive Tripping Strategy of Wide Area Backup Protection System ZHOU Liangcai, ZHANG Baohui, BO Zhiqian(65)

Design of Integrated Power Quality Control System with Harmonic Suppression
..... CHANG Liangliang, TU Chunming, LUO An, SHUAI Zhikang, YANG Xiaofeng, LAN Zheng(65)

Fault Line Selection Algorithm in Small Current Grounding Systems Based on a Trous Algorithm
..... ZHANG Zhongxiao, MIAO Shihong, LIN Xiangning, LIU Pei(70)

An Integral Equivalent Transformation Based Method for Capacitor Voltage Transformer (CVT) Transient Error Correction
..... XU Ming, GAO Houlei, ZOU Guibin, LIU Hongzheng, YANG Ronghua(76)

Automation of Green Power

Studies on the Rotor Speed Observation and Fault-tolerant Control Strategy for Wind Turbine Driven Doubly-fed Induction Generator
..... LI Hui, ZHAO Meng, ZHAO Bin, YANG Chao, TANG Xianhu(82)

Analysis and Design of Digital/Physical Hybrid Simulation Scheme for Doubly-fed Induction Generator Wind Turbine and Its Converter Control LIU Qihui, LI Wanjie(95)

Engineering Application

Dynamic Modeling and Striding Methods of Vibration Zone for Hydro-electric Units in Electric Dispatch Main Station AGC
..... YUAN Fei, TENG Xiantiang, ZHANG Xiaobai, ZHANG Xi(99)

Engineering Application Practice of IEC 61850 Log Function TANG Xi, MENG Yan, WANG Zhimin, JIN Yangjun(95)

Experience from Worksite
Analysis on the Characteristics of Grounding Fault at Inverter Transformer Valve Side
..... ZHU Taozi, XIA Yong, HE Jie, GUO Weiming(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://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
© 2010 State Grid Electric Power Research Institute Press