



电力自动化设备

Electric Power Automation Equipment

中文核心期刊 《工程索引》(EI)核心期刊 中国科学引文数据库(CSCD)、英国《科学文摘》(SA, INSPEC)、俄罗斯《文摘杂志》(AJ)、美国《剑桥科学文摘》(CSA) 收录期刊

SAC
国电南自

业务涉及风力发电、太阳能发电及储能技术的各个环节

为新能源产业提供全面解决方案

国电南自具备成熟的风电场、光伏电站整体设计方案及经验,拥有变流器、逆变器、汇流箱、自动控制和并网系统等关键设备与技术,可针对用户不同需求设计出经济、高效的解决方案。

更清洁 更安全 更有效
more Clean more Security more Efficiency

详情请访问<http://www.sac-china.com>,或致电400-8817-018

SAC 国电南京自动化股份有限公司
GUODIAN NANJING AUTOMATION CO.,LTD.

ISSN 1006-6047



0 8 >

南京电力自动化研究所有限公司
国电南京自动化股份有限公司

主办

中国·南京 Nanjing, China

2012

第32卷 第8期
Vol.32 No.8

8

电力自动化设备

DIANLI ZIDONGHUA SHEBEI

《电力自动化设备》

编辑委员会

名誉主任委员 云公民

特邀顾问 贺恭肖 鹏 杜至刚

主任委员 邓建玲

副主任委员 张涛 王日文 姜家仁

张东晓 陈礼东

名誉编委 (按姓氏笔画为序)

王维俭 王锡凡 卢强 史世文

严璋 李文毅 杨以涵 杨奇逊

吴青华(美国) 吴复立 余贻鑫

辛耀中 宋永华 宋璇坤 张宁

张丽英 张树文 陈陈 陈德树

周有庆 周孝信 侯卫东 洪军

洪佩孙 贺家李 钱清泉

徐文远(加拿大) 崔吉峰 韩英铎

韩祯祥 舒印彪 袁峰源

Lai, L. L. (美国) Lee, S. T. (美国)

Phadke, A. (美国)

编委 (按姓氏笔画为序)

丁明 马文龙 王成山 王增平

文福拴 尹项根 冯庆东 朱守真

任晓辉 庄荣 刘玉田 刘向杰

刘俊勇 刘宪林 关守仲 许立昌

孙元章 孙宏斌 何奔腾 邱夕兆

闵勇 张尧 张伯明 张保会

张道农 陆于平 陈云仑 陈星莺

林中达 林湘宁 周维维 赵争鸣

赵建国 胡敏强 段献忠 索南加乐

夏清 郭效军 黄震 曹一家

董新洲 粟小华 程时杰 程浩忠

廖瑞金 颜汉荣 薄志谦(英国)

穆钢 鞠平

主编 郭效军

英文编审 许立昌

目次

中国电力教育大学院(校)长联席会学术论文专栏

考虑特殊负荷的宁夏电网负荷建模

..... 鞠平, 王耀, 项丽, 等(1)

综述

多功能并网逆变器研究综述

..... 曾正, 杨欢, 赵荣祥, 等(5)

分析与研究

运行方式变化对密集型固有振模电力系统的影响分析

..... 赵书强, 陈慷, 马燕峰, 等(16)

基于区间数的分布式电源投资效益分析

..... 曾鸣, 赵建华, 刘宏志, 等(22)

基于故障录波器的机组参数辨识

..... 林济铿, 张闻博, 武乃虎, 等(27)

S变换模矩阵和最小二乘 SVM 在雷电及操作过电压识别中的

应用 杜林, 李欣, 司马文霞, 等(35)

分层三相配电网潮流算法及变压器详细模型推导

..... 李红伟, 孙宏斌, 陈贵(41)

配电网多目标经济性优化模型和算法 张宁(48)

基于行波理论的先进故障测距系统实现算法

..... 张峰, 梁军, 车仁飞, 等(54)

磁阻型无刷双馈电机特殊转子优化设计

..... 龚晟, 杨向宇, 纪梁洲(60)

星形-双梯形接线平衡变压器负序及效率分析

..... 刘谋君, 罗隆福, 张志文, 等(66)

电容分压型电子电压互感器的特性研究

..... 杨玲君, 周冬旭, 徐志超(71)

地区电网 N-1 校验中小干扰稳定的快速估算

..... 王祥东, 王克文, 蒋德琬(75)

电力系统应急调度权转移分析及决策方法

..... 程向辉, 刘俊勇, 贺星棋, 等(80)

第 32 卷 第 8 期(总第 220 期)

2012 年 8 月 10 日

电气化铁路用 Yd11 型变压器两相平衡协调控制系统

..... 江 睿,刘光晔,邹 宇(85)

供电设备检修计划优化模型和算法

..... 林灵兵,刘宪林,韩 源(91)

清洁能源

大量分布式光伏电源接入智能配电网后的能量渗透率研究

..... 赵 波,张雪松,洪博文(95)

风电场输出有功功率的协调分配策略

..... 张 利,王成福,牛远方(101)

双馈风电机组低电压穿越主控系统控制策略

..... 张永斌,袁海文(106)

双模糊控制法在光伏并网发电系统 MPPT 中的应用

..... 李兴鹏,石庆均,江全元(113)

探讨与应用

基于多主站模式的低压电力线通信网络层管理协议

..... 刘迎澍,李 冰,姜伟峰(118)

基于 REST 和 IEC61970 的智能电网数据集成方法

..... 张少敏,张 帆,王保义(124)

相关向量机及其在变压器故障诊断中的应用

..... 尹金良,朱永利,俞国勤(130)

设计与研制

智能电网环境下的省级 EMS 设计与关键技术

..... 高亚静,温柏坚,吴文传,等(135)

应用于智能变电站的智能视觉系统 李宏伟(141)

现场运行

大型汽轮发电机转子匝间短路故障在线诊断方法

..... 张征平,刘 石(148)

简讯

《智能电动机控制与保护二次电路图集》出版 (47)

广告索引 (文后 1)

第三届全国期刊奖提名奖获奖期刊

中文核心期刊

中国科学引文数据库(CSCD)收录期刊

中国科技核心期刊

RCCSE 中国权威学术期刊

《工程索引》(Ei)核心期刊

英国《科学文摘》(SA,INSPEC)收录期刊

美国《剑桥科学文摘》(CSA)收录期刊

俄罗斯《文摘杂志》(AJ,VINITI)收录期刊

美国《乌利希期刊指南》(UPD)收录期刊

荷兰《文摘与引文数据库》(Scopus)来源期刊

第四届华东地区优秀期刊

中国电力报刊协会优秀期刊

电力自动化设备

(月刊,1973 年创刊)

主管单位 中国华电集团公司

主办单位 南京电力自动化研究所有限公司

国电南京自动化股份有限公司

编辑出版 电力自动化设备杂志社

地 址 南京市新模范马路 46 号

邮政编码 210003

社 长 康鲁豫

编辑部主任 李育燕

编辑部副主任 李 玲、李 莉

广告部主任 王 虹

发行部主任 段 炼

电 话 (025)86438917(社长室)

(025)83537347,83420237(编辑部)

(025)83537349(广告部)

(025)83468365(发行部)

(025)84041205(图文部)

(025)83468365

传 真 网 址 www.epae.cn

电子信箱 epae@sac-china.com

发行范围 国内外公开发行

印 刷 中闻集团南京印务有限公司

国内发行 江苏省邮政局

邮发代号 28-268

订 阅 处 全国各地邮局

国内定价 每期 15.00 元,全年 180.00 元

国外发行 中国国际图书贸易集团有限公司
(100048)

国外发行代号 MO-4802

中国标准连续出版物号 ISSN 1006-6047
CN 32-1318/TM

国际刊名代码(CODEN) DZSHFK

CONTENTS

ACADEMIC DISSERTATION COLUMN OF UNIVERSITY ASSOCIATION OF ELECTRICAL ENGINEERING CHINA

Load modeling for Ningxia Grid with special loads JU Ping,WANG Yao,XIANG Li,et al.(21)

SUMMARY AND SURVEY

Overview of multi-functional grid-connected inverters ZENG Zheng,YANG Huan,ZHAO Rongxiang,et al.(15)

ANALYSIS AND RESEARCH

Effects of operation mode variation on power system with close modes ZHAO Shuqiang,CHEN Kang,MA Yanfeng,et al.(21)

Investment benefit analysis based on interval number for distributed generation ZENG Ming,ZHAO Jianhua,LIU Hongzhi,et al.(34)

Generation system parameter identification based on DFR LIN Jikeng,ZHANG Wenbo,WU Naihu,et al.(34)

Application of S-transform modular matrix and LS-SVM in identification of lightning and switching overvoltages
..... DU Lin,LI Xin,SIMA Wenxia,et al.(40)

Power flow algorithm of layered three-phase distribution network and development of detailed transformer models
..... LI Hongwei,SUN Hongbin,CHEN Gui(47)

Optimal multi-objective economic model and algorithm for distribution network ZHANG Ning(53)

Advanced algorithm of fault location system based on traveling wave theory ZHANG Feng,LIANG Jun,CHE Renfei,et al.(59)

Optimal design of special reluctance rotor for brushless doubly-fed motor GONG Sheng,YANG Xiangyu,JI Liangzhou(65)

Analysis of negative sequence and efficiency of balance transformer connected in Y and double trapezoids
..... LIU Moujun,LUO Longfu,ZHANG Zhiwen,et al.(74)

Characteristics of electronic voltage transformers based on capacitive voltage divider
..... YANG Lingjun,ZHOU Dongxu,XU Zhichao(74)

Fast estimation of small disturbance stability for $N-1$ verification of regional power system
..... WANG Xiangdong,WANG Kewen,JIANG Delong(79)

Identification of emergency dispatch right transformation in power system CHENG Xianghui,LIU Junyong,HE Xingqi,et al.(84)

Two-phase-balance coordinated control system of Yd11 traction transformer for electric railroad
..... JIANG Rui,LIU Guangye,ZOU Yu(90)

Optimization model and algorithm for maintenance scheduling of power supply equipments
..... LIN Lingbing,LIU Xianlin,HAN Yuan(94)

CLEAN ENERGY

Energy penetration of large-scale distributed photovoltaic sources integrated into smart distribution network
..... ZHAO Bo,ZHANG Xuesong,HONG Bowen(100)

Coordinative distribution strategy of wind farm output active power ZHANG Li,WANG Chengfu,NIU Yuanfang(112)

Control strategy of DFIG main control system during low voltage ride through ZHANG Yongbin,YUAN Haiwen(112)

Application of double fuzzy control in MPPT of grid-connected photovoltaic generation system
..... LI Xingpeng,SHI Qingjun,JIANG Quanyuan(117)

DISCUSSION AND APPLICATION

Network-layer management protocol of low-voltage PLC based on multi-master mode LIU Yingshu,LI Bing,JIANG Weifeng(123)

Data integration based on REST and IEC61970 for smart grid ZHANG Shaomin,ZHANG Fan,WANG Baoyi(129)

Relevance vector machine and its application in transformer fault diagnosis YIN Jinliang,ZHU Yongli,YU Guoqin(134)

DESIGN AND DEVELOPMENT

Provincial EMS in smart grid and its key technologies GAO Yajing,WEN Bojian,WU Wenchuan,et al.(140)

Intelligent vision system of smart substation LI Hongwei(152)

SITE OPERATION

Online diagnosis of interturn short circuit for large turbine generator's rotor ZHANG Zhengping,LIU Shi(152)

Competent Authorities China Huadian Corporation

Sponsor Nanjing Electric Power Automation Research Institute
Co.,Ltd.

Guodian Nanjing Automation Co.,Ltd.

Chairman DENG Jianling

Editor in Chief GUO Xiaojun

Web Site <http://www.epae.cn>

Publication Number ISSN 1006-6047

Editor and Publisher Electric Power Automation Equipment Press

Add 46 New Mofan Malu, Nanjing, China

Post Code 210003

Tel 86-25-86438917,83537347

86-25-83468365(Fax)

E-mail epae@sac-china.com