



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



服务热线: 4000-085-081



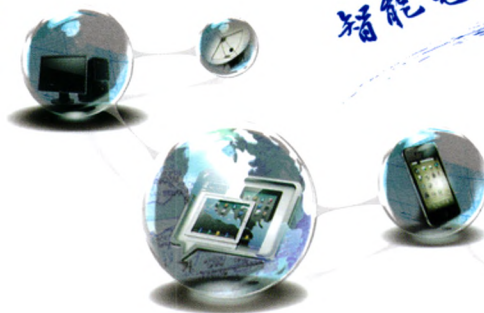
- TAPF有源电力滤波装置
- TSVG静止型动态无功发生装置
- TSVC静止型动态无功补偿装置
- 区域电能质量管理体系
- 企业能源管理系统
- 变电站自动化系统
- 水电站自动化系统
- 电厂电气自动化系统
- 大型泵站自动化系统
- 水利水资源信息化系统
- 工业过程自动化系统

智能电气的先锋企业

南京钛能电气有限公司



地址: 南京市浦口经济开发区凤凰路7号
 电话: +86.25.58180812 / 58180818
 传真: +86.25.58180881
 邮箱: market@talent-relays.com
 网址: www.talent-relays.com



国家高新技术企业

江苏省软件企业

江苏省民营科技企业

江苏省五星数字企业

江苏省管理创新优秀企业

ISSN 1006-6047



9 771006 604134
万方数据

南京电力自动化研究所有限公司 主办
 国电南京自动化股份有限公司

中国·南京 Nanjing, China

2013 6

第33卷 第6期
Vol.33 No.6

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

孙耀唯 胡红升 唐义良

张东晓 陈礼东

名誉编委 (按姓氏笔画排序)

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(英国) 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 程时杰 舒印彪 裘峰源

Lai, L.L.(美国) Lee, S.T.(美国)

Phadke, A.(美国)

编委 (按姓氏笔画排序)

丁 明 马文龙 王成山 王增平

韦 化 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 严干贵

束洪春 邱夕兆 何奔腾 闵 勇

张 尧 张伯明 张言苍 张 波

张保会 张道农 陆于平 陈云仑

陈星莺 林中达 林湘宁 周 浩

周维维 赵争鸣 赵建国 胡敏强

段献忠 袁 越 贾宏杰 夏 清

高仕斌 郭效军 黄 震 曹一家

康重庆 康 勇 董新洲 粟小华

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

专家论坛

风电接入对继电保护的影响(六)——风电场送出线路距离保护影响分析 张保会, 张金华, 原 博, 等(1)

◆ 中国电力教育大学院(校)长联席会学术论文专栏

含风力发电的配网电流保护运行风险评估 王增平, 戴志辉(7)

分析与研究

计及能效电厂优化配置的输电系统两层规划 郑 静, 文福拴, 李 力, 等(13)

10 kV 小电阻接地系统单相接地故障时的跨步电压仿真与实验研究 罗隆福, 向 博, 许加柱, 等(21)

基于主成分分析和概率神经网络的变压器局部放电模式识别 苑津莎, 尚海昆(27)

基于内网实测信息的多端口外网静态等值方法 余 娟, 朱 柳, 颜 伟, 等(32)

基于线性功率-电压方程的快速潮流计算方法 张树卿, 童陆园, 洪 潮, 等(37)

新型磁控式故障限流器 李晓明, 梁 军, 王 葵, 等(42)

基于 MATLAB 的磁饱和式可控电抗器的仿真模型参数及过渡时间分析 田铭兴, 杨雪淞, 顾生杰, 等(47)

一种新型四象限多电平变流器 高志刚, 冬 雷, 廖晓钟, 等(52)

高速永磁同步电机滑模变结构一体化解耦控制 张晓光, 姜云峰, 赵 克, 等(58)

一种电网基建项目辅助决策方法 宋伶俐, 杨 军, 周博文, 等(64)

局部放电超高频脉冲分段采集及相角计算方法 胡 岳, 司良奇, 张卫东, 等(70)

数字 SPWM 方法对系统延时的影响 刘春喜, 孙 驰, 高 姬(75)

一种抑制 Z 源逆变器共模电压的 PWM 方法 张 瑾(81)

多机并网逆变器的并网/并联统一控制策略 阚加荣, 谢少军, 过 亮(87)

一种同杆架设多回线路简化零序互感计算方法 许 扬, 陆于平, 袁宇波(94)

基于 LDO 电荷泵的快速瞬态响应的 DC-DC 电源 王 翀, 蒋 鸿(99)

基于 AHP 灰色定权聚类的电力变压器状态评估
..... 刘从法, 罗日成, 雷春燕, 等(104)

SFCL 接入电网对接地短路阻抗继电器接线的影响
..... 刘 宾, 梅 军, 郑建勇, 等(108)

◆ 清洁能源

基于扩散映射理论的谱聚类算法的风电场机群划分
..... 林 俐, 陈 迎(113)

新型光伏逆变器及其前馈功率预测控制
..... 郭 镛, 罗 安, 黎 燕, 等(119)

基于功率占空比微分曲线的光伏系统 MPPT 算法
..... 彭会锋, 孙建平, 曹相春, 等(124)

◆ 特高压技术论坛

云广特高压直流输电负极运行换相失败及控制研究
..... 陈仕龙, 束洪春, 甄 颖(128)

±800 kV 同塔双回输电线路离子流场的计算
..... 李永明, 柴贤东, 张淮清, 等(134)

探讨与应用

基于 IEC61850 的多代理系统在微电网运行控制中的应用
..... 郝雨辰, 吴在军, 窦晓波, 等(139)

适用于配电线路无通道保护的备用电源自动投入装置
..... 刘 琨, 董新洲, 薄志谦(147)

220 kV 琴韵 3C 绿色变电站站域孤岛保护实现方法
..... 李育燕, 薛健斌, 孙玉彤, 等(152)

设计与研制

面向电力培训的三维交互仿真平台的设计与实现
..... 乔 卉, 龚庆武, 江传文(157)

基于 IEC61850 的 GIS 智能监测信息建模及信息交互系统设计
..... 杜凤青, 盛戈峰, 徐 剑, 等(163)

经验交流

充电至母联死区保护的研究及应用 占捷文, 谭 凌, 祖连兴(168)

简讯

虹科 PicoScope® 5000 系列产品介绍 (12)

广告索引 (93)

第三届国家期刊奖提名奖获奖期刊
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)收录期刊
中国科技核心期刊
RCCSE 中国核心学术期刊(A)
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 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 南京高新技术产业开发区星火路 8 号
邮政编码 210032
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)51859278(社长室)
 (025)83537347, 51859279(编辑部)
 (025)83537349(广告部)
 (025)51859280(发行部)
 (025)84041205(图文部)
传 真 (025)83537349
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 中国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 18.00 元, 全年 216.00 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

EXPERT'S VIEWS

Impact of wind farm integration on relay protection(6):analysis of distance protection for wind farm outgoing transmission line
..... ZHANG Baohui,ZHANG Jinhua,YUAN Bo,et al.(6)

❖ **ACADEMIC DISSERTATION COLUMN OF UNIVERSITY ASSOCIATION OF ELECTRICAL ENGINEERING CHINA**
Operation risk assessment for current protection of distribution network with wind farm WANG Zengping,DAI Zhihui(12)

ANALYSIS AND RESEARCH

Two-level planning of transmission system with optimal placement of efficiency power plants
..... ZHENG Jing,WEN Fushuan,LI Li,et al.(31)

Simulation and test of step voltage caused by single-phase grounding fault of 10 kV system earthed with low resistance
..... LUO Longfu,XIANG Bo,XU Jiazhu,et al.(26)

Pattern recognition based on principal component analysis and probabilistic neural networks for partial discharge of power transformer YUAN Jinsha,SHANG Haikun(31)

Static equivalence of external multi-port network based on measured information of internal network
..... YU Juan,ZHU Liu,YAN Wei,et al.(37)

Fast power flow calculation based on linear power-voltage equation ZHANG Shuqing,TONG Luyuan,HONG Chao,et al.(41)

Magnetic-control-type fault current limiter LI Xiaoming,LIANG Jun,WANG Kui,et al.(46)

Analysis of simulation model parameters and transition time based on MATLAB for magnetically-saturated controllable reactor
..... TIAN Mingxing,YANG Xuesong,GU Shengjie,et al.(51)

Four-quadrant multilevel converter GAO Zhigang,DONG Lei,LIAO Xiaozhong,et al.(69)

Sliding-mode variable-structure control of high-speed PMSM based on precision linearization control
..... ZHANG Xiaoguang,JIANG Yunfeng,ZHAO Ke,et al.(63)

Assistant decision making scheme for construction projects of power network SONG Lingli,YANG Jun,ZHOU Bowen,et al.(69)

Segmental acquisition of partial discharge UHF pulses and its phase angle calculation
..... HU Yue,SI Liangqi,ZHANG Weidong,et al.(93)

Effect of digital SPWM on system delay LIU Chunxi,SUN Chi,GAO Ji(80)

Common-mode voltage suppression by PWM for Z-source inverter ZHANG Jin(86)

Unified control strategy of multiple grid-connected inverters for grid-connected/parallel operation
..... KAN Jiarong,XIE Shaojun,GUO Liang(93)

Calculation of zero-sequence mutual inductance for multi-circuit parallel transmission line
..... XU Yang,LU Yuping,YUAN Yubo(99)

DC-DC source with fast transient response based on LDO current pump WANG Chong,JIANG Hong(103)

Power transformer condition assessment based on AHP grey fixed-weight clustering
..... LIU Congfa,LUO Richeng,LEI Chunyan,et al.(133)

Impact of grid-connected SFCL on wiring mode of grounding impedance relay LIU Bin,MEI Jun,ZHENG Jianyong,et al.(112)

❖ **CLEAN ENERGY**

Wind turbine grouping with spectral clustering algorithm based on diffusion mapping theory LIN Li,CHEN Ying(118)

New photovoltaic inverter and its feedforward power predictive control GUO Lu,LUO An,LI Yan,et al.(123)

MPPT algorithm based on power duty cycle differential characteristic curve for photovoltaic system
..... PENG Huifeng,SUN Jianping,CAO Xiangchun,et al.(127)

❖ **UHV TECHNOLOGY FORUM**

Commutation failure of Yun-Guang UHVDC transmission system running in negative pole state and its control measures
..... CHEN Shilong,SHU Hongchun,ZHEN Ying(133)

Calculation of ion flow field for ± 800 kV transmission line of double circuit on same tower
..... LI Yongming,CHAI Xiandong,ZHANG Huaqing,et al.(138)

DISCUSSION AND APPLICATION

Application of IEC61850-based multi-Agent system in microgrid operation HAO Yuchen,WU Zaijun,DOU Xiaobo,et al.(146)

Automatic switchover device adaptive to distribution line non-communication protection
..... LIU Kun,DONG Xinzhou,BO Zhiqian(162)

Realization of station-domain islanding protection for 220 kV Qinyun 3C green substation
..... LI Yuyan,XUE Jianbin,SUN Yutong,et al.(156)

DESIGN AND DEVELOPMENT

Design and implementation of three dimensional interactive simulation platform for power training
..... QIAO Hui,GONG Qingwu,JIANG Chuanwen(162)

Information modeling for GIS smart monitoring based on IEC61850 and development of information interaction system
..... DU Fengqing,SHENG Gehao,XU Jian,et al.(167)

EXPERIENCE COMMUNICATION

Research and application of "bus-coupler energizing dead-zone" protection ZHAN Jiewen,TAN Ling,ZU Lianxing(172)

Competent Authorities China Huadian Corporation	Publication Number ISSN 1006-6047
Sponsor Nanjing Electric Power Automation Research Institute Co.,Ltd. Guodian Nanjing Automation Co.,Ltd.	Editor and Publisher Electric Power Automation Equipment Press
Chairman DENG Jianling	Add 8 Xinghuo Road,Pukou District,Nanjing,China
Editor in Chief GUO Xiaojun	Post Code 210032
Web Site http://www.epae.cn	Tel 86-25-51859278,83537347,83537349(Fax)
	E-mail epae@sac-china.com