

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



国电南自分布式能源综合利用示范工程 ——全自主知识产权 / 风光储一体化解决方案

- 示范工程集风能、太阳能、储能和微电网为一体;
- 光伏电站为多种光伏组件集中示范发电, 包括单晶硅发电、多晶硅发电、非晶硅薄膜电池发电和BIPV建筑一体化幕墙发电;
- PVT光伏热一体化组件是国电南自自主研发的一种新型建筑构件, 集发电和集热于一体;
- 光伏幕墙采用BIPV光电建筑高度结合的模式。

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



KEMA质量认证



ISO 18001



ISO 9001



ISO 14001

ISSN 1006-6047



9 771006 604134

万方数据

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

2013 11

第33卷 第11期
Vol.33 No.11

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 黄源红 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 袁峰源

Lai, L.L.(英国) 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 文福栓 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

周雄维 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

分析与研究

基于风险评估的配电网检修决策优化 栗 然,王飞飞,李增辉(1)

基于指数趋近律滑模控制的逆变器死区补偿
..... 孙绍华, 贾洪奇, 李春鹏, 等(9)

同步发电机简化模型的等效阻尼系数分析
..... 余一平, 宋忠鹏, 鞠 平, 等(15)

一种 PWM 整流器的模型预测控制方法
..... 马宏伟, 李永东, 郑泽东, 等(21)

采用混沌多目标差分进化算法并考虑协调运行的环境经济调度
..... 邱 威, 张建华, 吴 旭, 等(26)

基于多智能体的含虚拟发电厂配电网的电压稳定性协调控制
..... 杨志淳, 乐 健, 刘开培, 等(32)

二极管箝位五电平变换器的直流均压 SVPWM 快速算法
..... 朱海锋, 舒泽亮, 高仕斌(38)

自主脉冲标定式特高频局部放电带电检测相位同步方法
..... 胡 岳, 司良奇, 张卫东, 等(44)

基于完全调节法的广域阻尼鲁棒 H_2/H_∞ 控制策略
..... 马 静, 王玉慧, 王增平, 等(49)

用于水轮机-引水管道参数辨识的改进型人工鱼群算法
..... 刘昌玉, 何雪松, 李崇威, 等(54)

相关机会二层规划法在输电网扩展规划中的应用
..... 范 宏, 程浩忠, 唐永红, 等(59)

基于新能源逆变系统的直流侧电磁干扰噪声机理分析及其抑制技术
..... 孙红艳, 刘 勇, 赵 阳, 等(64)

噪声对介质损耗角正切计算结果的影响 徐志钮(69)

基于改进模拟植物生长算法的 PSS 与直流调制的协调优化
..... 付红军, 潘励哲, 林 涛, 等(75)

系统故障参数对真空断路器开断性能影响的建模与仿真研究
..... 舒胜文, 阮江军, 黄道春, 等(81)

智能电网用断路器智能操作算法及在 DSP 上的定点仿真
..... 刘 俊, 段 超, 方万良, 等(88)

抑制多馈入直流输电系统后续换相失败措施研究

..... 郭利娜, 刘天琪, 李兴源(95)

外部恒定磁场对电流互感器传变特性影响分析

..... 刘 钢, 付志红, 侯兴哲, 等(100)

大电网暂态稳定概率评估方法及风险指标研究

..... 黄龙祥, 苗世洪, 赵 峰, 等(105)

一种阶跃函数在矩形时间窗口频域特性的分析方法

..... 李 军, 万文军, 刘志刚(111)

◆ 清洁能源

考虑风功率预测误差分布的储能功率与容量配置法

..... 南晓强, 李群湛(117)

基于改进差分进化法的含双馈型风电场的配电网无功优化

..... 段建东, 杨 杉(123)

一种新颖的光伏自适应变步长最大功率点跟踪算法

..... 唐 磊, 曾成碧, 徐 伟, 等(128)

◆ 特高压技术论坛

特高压直流输电线路和边界频率特性研究

..... 陈仕龙, 束洪春, 谢 静, 等(134)

综述

直流输电系统换相失败研究综述 袁 阳, 卫志农, 雷 霄, 等(140)

设计与研制

基于双 DSP 的双 PWM 变频器控制平台设计

..... 尹 璐, 赵争鸣, 鲁 挺, 等(148)

AT 供电系统同相供电 PR 控制器设计

..... 马庆安, 李群湛, 解绍锋, 等(154)

限流式统一潮流控制器参数设计及优化

..... 桂 帆, 江道灼, 吕文韬, 等(160)

经验交流

电力变压器油箱固有频率测试及其影响分析

..... 赵宏飞, 马宏忠, 李 凯, 等(165)

简讯

中国电力教育大学院(校)长联席会第四届第二次会议纪要 (53)

第三届全国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 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

ANALYSIS AND RESEARCH

- Maintenance decision making optimization based on risk assessment for distribution system LI Ran,WANG Feifei,LI Zenghui(8)
- Dead-time compensation of inverter with sliding mode controller based on exponent approaching law SUN Shaohua,BEN Hongqi,LI Chunpeng,et al.(14)
- Analysis of equivalent damping coefficient for simplified model of synchronous generator YU Yiping,SONG Zhongpeng,JU Ping,et al.(21)
- Model predictive control of PWM rectifier MA Hongwei,LI Yongdong,ZHENG Zedong,et al.(25)
- Environmental and economic dispatch based on chaotic multi-objective differential evolution algorithm considering coordinative operation QIU Wei,ZHANG Jianhua,WU Xu,et al.(31)
- Coordinative voltage stability control based on multi-Agent theory for distribution network with VPP YANG Zhichun,LE Jian,LIU Kaipei,et al.(37)
- Fast SVPWM algorithm with DC voltage equalization for five-level diode-clamped converter ZHU Haifeng,SHU Zeliang,GAO Shibin(48)
- Phase synchronization based on independent reference pulse for online UHF PD detection HU Yue,SI Liangqi,ZHANG Weidong,et al.(48)
- Wide-area damping robust H_2/H_∞ control strategy based on perfect regulation MA Jing,WANG Yuhui,WANG Zengping,et al.(53)
- Improved artificial fish swarm algorithm for parameter identification of hydroelectric turbine-conduit system LIU Changyu,HE Xuesong,LI Chongwei,et al.(63)
- Application of dependent-chance bilevel programming in transmission network expansion planning FAN Hong,CHENG Haozhong,TANG Yonghong,et al.(63)
- Analysis and suppression of electromagnetic interference noise at DC side of new energy inverter system SUN Hongyan,LIU Yong,ZHAO Yang,et al.(80)
- Influence of noise on accuracy of dielectric loss factor calculation XU Zhiniu(74)
- Coordinative optimization of PSS and DC-modulation based on improved PGSA FU Hongjun,PAN Lizhe,LIN Tao,et al.(80)
- Influence of system fault parameters on breaking performance of vacuum circuit breaker:modeling and simulation SHU Shengwen,RUAN Jiangjun,HUANG Daochun,et al.(87)
- Fixed-point simulation of intelligent operation algorithms on DSP for intelligent operation of breaker LIU Jun,DUAN Chao,FANG Wanliang,et al.(94)
- Measures inhibiting follow-up commutation failures in multi-infeed HVDC system GUO Lina,LIU Tianqi,LI Xingyuan(99)
- Impact of external constant magnetic field on transfer characteristics of current transformer LIU Gang,FU Zhihong,HOU Xingzhe,et al.(104)
- Transient stability probability assessment and risk indexes for large scale power systems HUANG Longxiang,MIAO Shihong,ZHAO Feng,et al.(110)
- Method for analyzing frequency-domain characteristics of step function in rectangular time window LI Jun,WAN Wenjun,LIU Zhigang(122)

❖ CLEAN ENERGY

- Energy storage power and capacity allocation based on wind power forecasting error distribution NAN Xiaoqiang,LI Qunzhan(122)
- Reactive power optimization based on modified differential evolution algorithm for power distribution system with DFIG wind farms DUAN Jiandong,YANG Shan(133)
- Variable-step adaptive MPPT algorithm for photovoltaic system TANG Lei,ZENG Chengbi,XU Wei,et al.(133)

❖ UHV TECHNOLOGY FORUM

- Frequency characteristics of UHVDC transmission line and its boundary CHEN Shilong,SHU Hongchun,XIE Jing,et al.(153)

SUMMARY AND SURVEY

- Survey of commutation failures in DC transmission systems YUAN Yang,WEI Zhinong,LEI Xiao,et al.(147)

DESIGN AND DEVELOPMENT

- Control platform based on dual DSPs for dual-PWM converter YIN Lu,ZHAO Zhengming,LU Ting,et al.(153)
- Design of PR regulator for co-phase AT-feeding traction power system MA Qing'an,LI Qunzhan,XIE Shaofeng,et al.(159)
- Parameter design and optimization of unified power flow controller with fault current limiting GUI Fan,JIANG Daozhuo,LÜ Wentao,et al.(164)

EXPERIENCE COMMUNICATION

- Test and analysis of inherent frequency of power transformer tank ZHAO Hongfei,MA Hongzhong,LI Kai,et al.(169)

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
Add 8 Xinghuo Road, Pukou District, Nanjing, China

Chairman DENG Jianling

Post Code 210032

Editor in Chief GUO Xiaojun

Tel 86-25-51859278,83537347,83537349(**Fax**)

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

E-mail epae@sac-china.com