



电力自动化设备

Electric Power Automation Equipment

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.

国电南自为新能源产业提供全面解决方案

业务涉及风力发电、太阳能发电及储能技术的各个环节。



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



KEMA 质量认证



ISO 18001



ISO 9001



ISO 14001



中国名牌产品

ISSN 1006-6047



9 771006 604127

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

中国·南京 Nanjing, China

主办

2012 7

第32卷 第7期
Vol.32 No.7

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(英国) 吴复立 余贻鑫

辛耀中 宋永华 宋峻坤 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 陆子平 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(美国)

穆钢 鞠平

主编 郭效军

英文编审 许立昌

目次

综述

一种新型的高压直流输电技术——MMC-HVDC

..... 韦廷方, 卫志农, 孙国强, 等(1)

特高压技术论坛

特高压直流输电系统的建模与仿真

..... 郑晓冬, 邵能灵, 杨光亮, 等(10)

清洁能源

变速风力发电系统的三相单管非连续型 Boost 功率因数

整流器优化设计 王仕韬, 张德华, 杨滔, 等(15)

用于短期电网调度的风电场储能容量估算方法

..... 孔飞飞, 晁勤, 袁铁江, 等(21)

大型水轮发电机定子接地方式及其继电保护的相关问题分析

..... 党晓强, 邵能灵, 王海田, 等(25)

分析与研究

断续导通模式下 Buck 变换器的混沌分析及其滑模控制

..... 郑连清, 申滔, 池俊锋(30)

DSTATCOM 补偿不平衡负载分序控制策略

..... 杨昆, 陈磊, 陈国柱(36)

基于多模型 PI 的 STATCOM 直接电压控制方法

..... 王盛, 李立学, 郑益慧, 等(42)

ASVG 与发电机励磁的多指标非线性协调控制

..... 李啸驰, 邓裕文, 李秋文, 等(47)

感应电机空间矢量直接转矩控制系统的效率优化

..... 张兴华, 孙振兴, 左厚贝(52)

永磁同步交流牵引系统 LQG/LTR 控制研究

..... 赵君, 刘卫国, 张文靖(56)

基于模块堆叠的同步整流变换器

..... 陈燕虎, 杨灿军, 李德骏, 等(62)

半桥双降压式逆变器的电压谐振控制策略

..... 马海啸, 严仰光(66)

变压器绕组参数在线计算方法 王雪, 王增平(71)

国家科委(90)国科发情字 796 号文批准

第 32 卷 第 7 期(总第 219 期)

2012 年 7 月 10 日

基于元胞自动机演化的环网拓扑着色新算法

..... 屈志坚,刘明光,刘 靖,等(76)

基于组合滤波和时频原子变换的故障录波数据分析新算法

..... 刘 林,林 涛,肖英伟,等(83)

采用改进 Prony 算法的电力系统故障暂态信号分析

..... 王家林,夏 立,吴正国,等(89)

基于广义岭估计的电力系统谐波状态估计

..... 牛胜锁,梁志瑞,张建华,等(94)

基于光流场的输电导线舞动监测方法

..... 黄新波,陶保震,冯 玲(99)

基于系统频率响应特性的“三华”电网交换容量极限计算

..... 董飞飞,刘涤尘,吴 军,等(104)

基于协同进化算法的配电网重构方案

..... 欧帝宏,陈皓勇,荆朝霞(108)

前馈型电压模式控制逆变器 何启晨,周雄维,卢伟国(114)

基于云遗传算法的接地网优化设计

..... 雷将锋,彭敏放,沈美娥,等(119)

基于双调谐滤波器和 TSC 的混合型无功补偿滤波装置

..... 倪常茂,刘振兴(124)

·设计与研制

输电线路在线监测设备供电电源的研制

..... 熊 兰,宋道军,何友忠,等(129)

面向智能电网的新一代电能质量管理平台

..... 王 芳,顾 伟,袁晓冬,等(134)

数字化智能变电站远动双测控实现方法

..... 宋 康,袁珂俊,任振兴,等(140)

经验交流

基于声发射技术的绝缘子放电识别用特征量研究

..... 王成江,李 光(143)

一种微机型反时限过激磁保护的实现方法

..... 顾志飞,江卫良,郝后堂,等(149)

简讯

超薄设计、高可靠隔离——魏德米勒 ACT20M 系列隔离器

..... (153)

广告索引 (文后 1)

第三届国家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 康晋豫

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

南京市工商行政管理局广告许可证号: 3201004810048

Electric Power Automation Equipment(EPAE)

Vol.32 No.7(Sum No.219)

Jul. 2012

CONTENTS

SUMMARY AND SURVEY

New HVDC power transmission technology:MMC-HVDC WEI Yanfang,WEI Zhinong,SUN Guoqiang,et al.(9)

UHV TECHNOLOGY FORUM

Modeling and simulation of UHVDC system ZHENG Xiaodong,TAI Nengling,YANG Guangliang,et al.(61)

CLEAN ENERGY

Optimization of three-phase single-switch DCM Boost power factor corrector for variable-speed wind power system

..... WANG Shitao,ZHANG Dehua,YANG Tao,et al.(20)

Estimation of wind farm energy storage capacity for short-term power dispatch KONG Feifei,CHAO Qin,YUAN Tiejia,et al.(24)

Analysis of stator grounding modes of large-scale hydro-generator and its protection

..... DANG Xiaoqiang,TAI Nengling,WANG Haitian,et al.(29)

ANALYSIS AND RESEARCH

Chaos analysis and sliding mode control of Buck converter operating in discontinuous conduction mode

..... ZHENG Lianqing,SHEN Tao,CHI Junfeng(35)

Individual sequence control of DSTATCOM compensation for unbalanced load YANG Kun,CHEN Lei,CHEN Guozhu(41)

Multi-model PI controller for direct voltage control of STATCOM WANG Sheng,LI Lixue,ZHENG Yihui,et al.(46)

Multi-index nonlinear coordinated control of ASVG and generator excitation LI Xiacong,DENG Yuwen,LI Qiuwen,et al.(51)

Efficiency optimization for space-vector direct torque control system of induction motor

..... ZHANG Xinghua,SUN Zhenxing,ZUO Houbei(55)

LQG/LTR controller for PMSM traction system ZHAO Jun,LIU Weiguo,ZHANG Wenjing(61)

Synchronous rectifier converter based on module stack CHEN Yanhu,YANG Canjun,LI Dejun,et al.(75)

Voltage resonant control strategy for half-bridge dual-Buck inverter MA Haixiao,YAN Yangguang(70)

Online calculation of transformer winding parameters WANG Xue,WANG Zengping(75)

Topology coloring algorithm based on cellular automata evolution for loop-nested network

..... QU Zhijian,LIU Mingguang,LIU Jing,et al.(82)

Fault recording data analysis based on combinational filter and time-frequency transform

..... LIU Lin,LIN Tao,XIAO Yingwei,et al.(88)

Analysis of power system transient signal based on improved Prony algorithm WANG Jialin,XIA Li,WU Zhengguo,et al.(98)

Power system harmonic state estimation based on generalized ridge estimation

..... NIU Shengsuo,LIANG Zhirui,ZHANG Jianhua,et al.(98)

Transmission line galloping monitoring based on optical flow field HUANG Xinbo,TAO Baozhen,FENG Ling(103)

Calculation of exchange capacity limit based on system frequency response characteristics for "San-Hua" power grid

..... DONG Feifei,LIU Dichen,WU Jun,et al.(113)

Distribution network reconfiguration based on co-evolution algorithm OU Dihong,CHEN Haoyong,JING Zhaoxia(113)

Feed-forward voltage-mode-controlled inverter HE Qichen,ZHOU Luowei,LU Weiguo(119)

Optimal design of grounding grid based on cloud genetic algorithm LEI Jiangfeng,PENG Minfang,SHEN Meie,et al.(123)

Hybrid reactive power compensation and filtering device based on dual tuning filter and TSC NI Changmao,LIU Zhenxing(128)

DESIGN AND DEVELOPMENT

Power supply of online monitoring equipment for transmission line XIONG Lan,SONG Daojun,HE Youzhong,et al.(139)

Power quality management platform for smart grid WANG Fang,GU Wei,YUAN Xiaodong,et al.(139)

Digital intelligent substation dual bay control unit remote implementation SONG Kang,YUAN Kejun,REN Zhenxing,et al.(148)

EXPERIENCE COMMUNICATION

Characteristic analysis on acoustic emission signals of insulator discharge WANG Chengjiang,LI Guang(148)

Microcomputer-based inverse time-lag over-excitation protection GU Zhifei,JIANG Weiliang,HAO Houtang,et al.(153)

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