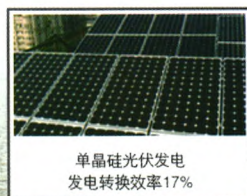


电力自动化设备

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

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



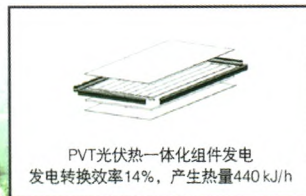
单晶硅光伏发电
发电转换效率17%



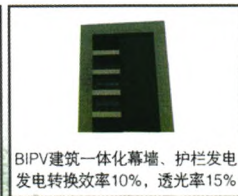
多晶硅光伏发电
发电转换效率14%



非晶硅薄膜电池发电
发电转换效率10%



PVT光伏热一体化组件发电
发电转换效率14%，产生热量440 kJ/h



BIPV建筑一体化幕墙、护栏发电
发电转换效率10%，透光率15%



风力发电



储能系统



城市电力

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认证



ISO 18001



ISO 9001



ISO 14001

ISSN 1006-6047



9 771006 604134

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 8

第33卷 第8期
Vol.33 No.8

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 裘峰源

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

分析与研究

含热电联供系统的微网经济运行

..... 吴 雄, 王秀丽, 别朝红, 等(1)

基于小生境遗传算法的微电网控制与优化

..... 王瑞琪, 张承慧, 李 珂, 等(7)

中心城区 10 kV 主干网络分析模型研究

..... 葛少云, 韩 俊, 刘 洪, 等(15)

考虑短期运行成本的输电网过网费定价策略

..... 李振杰, 李芙蓉, 袁 越(21)

基于模糊聚类滚动筛选决策集的电压协调控制

..... 张 岩, 张 文, 王 亮(29)

基于二阶滑模观测器的永磁同步电机无位置传感器控制

..... 张晓光, 孙 力, 陈小龙, 等(36)

电力系统强迫功率振荡过程中的功-能转换

..... 黄 涌, 云 雷, 唐 飞, 等(41)

电动汽车充电对配电网负荷的影响及有序控制研究

..... 王 建, 吴奎华, 刘志珍, 等(47)

蓄电池-超导磁体储能系统平抑间歇性电源出力波动的研究

..... 施啸寒, 王少荣(53)

采用随机约束和多目标算法的电动汽车换电站能量管理

..... 刘玉娇, 蒋传文, 王 旭, 等(59)

基于电容谐波电流抑制的动态电压恢复器控制方法

..... 周卫平, 吴正国, 夏 立, 等(64)

基于慢同调理论和希尔伯特-黄变换的发电机在线同调识别

..... 宋洪磊, 吴俊勇, 冀鲁豫(70)

矩阵变换器的谐波注入 PWM 控制策略 王汝田, 王秀云, 崔永恒(77)

并联有源电力滤波器空间矢量电流控制新方法

..... 赵 伟, 王 文, 肖 勇, 等(83)

基于 CBR 和 OAPID 的互联电网区间模式振荡预警

..... 徐遐龄, 林 涛, 高玉喜, 等(88)

一种基于谱峭度的局部放电信号提取新方法

..... 陈 刚,刘志刚,张巧革(94)

小干扰稳定分析中特定模式降阶法的快速实现

..... 刘 畅,崔 惟,王克文(101)

不同运行调度模式下微网经济运行对比分析

..... 陈 洁,杨 秀,朱 兰,等(106)

◆ 清洁能源

高可靠型非隔离三电平光伏并网逆变器

..... 肖华锋,谢少军,杨 晨(114)

大规模风电跨省消纳与交易机制的研究

李 丰,张粒子(119)

无刷双馈风力发电机的无速度传感器矢量控制技术

..... 朱云国,张 兴,刘 淳,等(125)

基于 D-S 证据理论的短期风速预测模型

..... 刘亚南,卫志农,朱 艳,等(131)

提升直流并网风电故障穿越能力的新方法

孙世贤,田 杰(137)

探讨与应用

智能变电站海量在线监测数据处理方法

王德文,肖 磊,肖 凯(142)

智能变电站站控层在线防误的设计与实现

..... 蒋宏图,袁 越,程 伟(147)

BPA 向 PSCAD 模型转换的研究

陶 华,许津津,邹文聪(152)

设计与研制

智能型高压变频串联谐振试验电源设计

..... 黄新波,程文飞,张周熊,等(157)

基于背板总线的继电保护装置过程总线功能设计

..... 丁 毅,叶品勇,郭 晓,等(162)

经验交流

抽水蓄能机组 SFC 系统保护关键技术

..... 陈 俊,司红建,周荣斌,等(167)

广告索引

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 国内外公开发行业

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

- Economic operation of microgrid with combined heat and power system WU Xiong,WANG Xiuli,BIE Zhaozhong,et al.(6)
- Control and optimization based on niche genetic algorithm for microgrid WANG Ruiqi,ZHANG Chenghui,LI Ke,et al.(14)
- Analysis model of 10 kV backbone network in center area GE Shaoyun,HAN Jun,LIU Hong,et al.(35)
- Pricing strategy of transmission network wheeling cost considering short-term operational cost
..... LI Zhenjie,LI Furong,YUAN Yue(28)
- Coordinated voltage control with CDSRS based on fuzzy clustering analysis ZHANG Yan,ZHANG Wen,WANG Liang(35)
- PMSM sensorless control based on second-order sliding mode observer ZHANG Xiaoguang,SUN Li,CHEN Xiaolong,et al.(41)
- Work-energy transformation during forced power oscillation of power system HUANG Yong,YUN Lei,TANG Fei,et al.(46)
- Impact of electric vehicle charging on distribution network load and coordinated control
..... WANG Jian,WU Kuihua,LIU Zhizhen,et al.(52)
- Power output fluctuation suppression by hybrid energy storage system for intermittent source
..... SHI Xiaohan,WANG Shaorong(58)
- Energy management with stochastic constraint and multi-objective optimization algorithm for electric vehicle battery swap station
..... LIU Yujiao,JIANG Chuanwen,WANG Xu,et al.(69)
- Dynamic voltage restorer control based on capacitor harmonic current suppression
..... ZHOU Weiping,WU Zhengguo,XIA Li,et al.(69)
- Online identification of coherent generators based on slow coherency theory and Hilbert-Huang transform
..... SONG Honglei,WU Junyong,JI Luyu(76)
- Harmonic injected PWM control strategy for matrix converter WANG Rutian,WANG Xiuyun,CUI Yongheng(82)
- Space vector current control of shunt active power filter ZHAO Wei,WANG Wen,XIAO Yong,et al.(93)
- Warning of inter-area mode oscillation based on CBR and OAPID for interconnected power grids
..... XU Xialing,LIN Tao,GAO Yuxi,et al.(93)
- Partial discharge signals extraction based on spectral kurtosis CHEN Gang,LIU Zhigang,ZHANG Qiaoge(100)
- Fast realization of special mode order reduction in small signal stability analysis LIU Chang,CUI Wei,WANG Kewen(105)
- Comparison of microgrid economic operation among different dispatch modes CHEN Jie,YANG Xiu,ZHU Lan,et al.(113)

◆ CLEAN ENERGY

- Transformerless three-level PV grid-connected inverter with high reliability XIAO Huafeng,XIE Shaojun,YANG Chen(119)
- Accommodation and transaction mechanism of transprovincial large-scale wind power LI Feng,ZHANG Lizhi(124)
- Sensorless vector control technology for brushless doubly-fed wind power generator
..... ZHU Yunguo,ZHANG Xing,LIU Chun,et al.(136)
- Short-term wind speed forecasting model based on D-S evidence theory LIU Yanan,WEI Zhinong,ZHU Yan,et al.(136)
- Enhancement of fault ride-through capability for grid-connected wind farm SUN Shixian,TIAN Jie(141)

DISCUSSION AND APPLICATION

- Processing of massive online monitoring data in smart substation WANG Dewen,XIAO Lei,XIAO Kai(156)
- Design and implementation of online misoperation prevention for station control layer of smart substation
..... JIANG Hongtu,YUAN Yue,CHENG Wei(151)
- Model conversion from BPA to PSCAD TAO Hua,XU Jinjin,ZOU Wencong(156)

DESIGN AND DEVELOPMENT

- Design of intelligent high-voltage and variable-frequency power source
..... HUANG Xinbo,CHENG Wenfei,ZHANG Zhouxiong,et al.(171)
- Process bus function design based on backboard bus for relay protection DING Yi,YE Pinyong,GUO Xiao,et al.(166)

EXPERIENCE COMMUNICATION

- Key technologies of SFC system protection for pumped storage hydro unit CHEN Jun,SI Hongjian,ZHOU Rongbin,et al.(171)

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 8 Xinghuo Road, Pukou District, Nanjing, China

Post Code 210032

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

E-mail epae@sac-china.com