

南方电网技术

SOUTHERN POWER SYSTEM TECHNOLOGY

2022年10月出版 第16卷 第10期 Vol. 16 No. 10 Oct. 2022

“以新能源为主体的新型电力系统建模仿真技术及应用” 专刊

10
2022

<https://nfdwjs.csg.cn>

ISSN 1674-0629



南方电网科学研究院有限责任公司 主办

南方电网技术

第十六卷 第十期

二〇二二年十月

SOUTHERN POWER SYSTEM TECHNOLOGY

Vol.16 No. 10 Oct. 2022

中文核心期刊
中国科技核心期刊

《南方电网技术》
第二届编辑委员会

名誉主任 孟振平

主任委员 张文峰

副主任委员 汪际峰 李立涅 饶宏
余建国 牛保红

委员 (按姓氏笔画为序)

王勇	王成山	毛时杰
文劲宇	卢强	刘育权
严正	李锐	李鹏
李成榕	李定林	杨奇逊
别朝红	余贻鑫	沈国荣
张尧	苟锐峰	卑毅
周孝信	郑健超	郑耀东
胡子珩	洪潮	夏清
徐政	高孟平	唐炬
黄家林	曹敏	符永锋
梁曦东	韩英铎	程时杰
曾嵘	谢国恩	蔡希鹏
廖瑞金	黎小林	薛禹胜

目次

特约主编寄语李卫星, 晁璞璞 (1)

新能源机电/电磁仿真建模

基于DIgSILENT与PSASP的DFIG模型对比与仿真研究

.....张宇, 秦文萍, 王科, 朱志龙, 薛邵锴 (3)

基于FPGA的分布式发电系统混合步长实时仿真算法

.....郑荣波, 郝正航, 陈卓 (12)

适用于大规模风电场全拓扑实时仿真的加速方法

.....姜贵方, 郝正航, 李庆生, 王金华, 陈卓 (20)

考虑不同故障穿越模式的双馈风电场短路电流计算等值

建模令狐桐雯, 韩民晓, 霍启迪, 唐晓俊 (28)

新能源频率响应建模与控制

新型电力系统的频率响应模型综述及展望

.....刘翔宇, 李晓明, 朱介北, 段绘策,

俞露杰, 于腾凯 (38)

风电机组参与调频的系统频率响应模型

.....伍双喜, 谭嫣, 刘思宁, 杨银国, 李宇骏,

刘洋, 向丽玲, 陆秋瑜, 于珍 (48)

MGP与储能联合参与新能源电网调频的研究

.....王强, 杨策, 郭伟 (57)

基于多目标优化的风储协同一次调频控制策略

.....赵熙临, 李品, 付波 (68)

本刊对所发表的文章支付稿酬,其中预付了文章电子版的使用费。为了扩大文章的传播范围,提高其影响力,本刊与作者约定:本刊有权与有关数据库及电子出版物出版者合作,使用文章电子版的部分内容或全文而不再向作者支付使用费。作者向本刊供稿的行为视为已经了解和同意上述声明和约定。

新能源交直流并网控制

海上风电场交流并网系统振荡风险分析及基于短路比的
评估计算原则研究 余浩, 李雨桐, 陈鸿琳,
孙海顺, 龚贤夫, 段瑶 (77)

抑制送端过电压的直流近区大规模光伏发电非线性鲁棒
控制策略 王若谷, 张若微, 高鑫, 秦博宇 (87)

基于能量同步转换技术的高比例新能源外送地区暂态
过电压抑制研究 田旭, 刘飞, 张君, 白左霞 (95)

基于虚拟阻抗与无源反步控制的MMC-BESS环流抑制策略
..... 孔凡森, 周建萍, 茅大钧, 周安杰, 李逸凡 (104)

需求侧灵活资源建模与控制

电动汽车充电站参与电网调压的建模与控制方法
..... 田增垚, 刘少午, 张强, 王超 (113)

知识与数据联合驱动的中央空调系统建模与调控方法
..... 陈慷, 宋梦, 高赐威 (120)

基于改进MOPSO的多能互补型微电网多元优化运行策略
..... 王盼宝, 徐殿国, 谭岭玲, 张大禹, 王卫 (130)

风氢储耦合系统建模与并网控制
..... 王季康, 李华, 彭宇飞, 张新宇,
李晓燕, 袁天泽 (141)

◇ 信息

广告目次 (37)

招募公告 (151)

中国科学引文数据库 (CSCD) 核心期刊
中文核心期刊
中国科技核心期刊
RCCSE中国核心学术期刊
广东省精品科技期刊
中国电力报刊协会优秀期刊
《国家科技学术期刊开放平台》收录期刊
英国《科学文摘》(INSPEC) 收录期刊
美国《剑桥科学文摘》(CSA) 收录期刊
日本科学技术振兴机构数据库 (JST) 收录期刊
美国《乌利希期刊指南》(UPD) 收录期刊
波兰《哥白尼索引》(IC) 收录期刊

南方电网技术
(月刊, 2007年10月创刊)

主管单位	中国南方电网有限责任公司
主办单位	南方电网科学研究院有限责任公司
编辑出版发行	《南方电网技术》编辑部
主 编	饶 宏
副 主 编	蔡宗远 涂 亮
特 约 主 编	李卫星 晁璞璞
编辑部主任	李蓉蓉
本期责任编辑	黄 瑜 (020) 36625645
编 辑	李艳菁 (020) 36625646
	黄 成 (020) 36625643
发 行 范 围	国内外发行
印 刷 单 位	广东信源文化科技有限公司
国 内 发 行	广东省邮政局
国内邮发代号	46-359
国 内 定 价	15.00元
国 外 发 行	中国国际图书贸易总公司
国外邮发代号	M 439
编辑部地址	广州市黄埔区科学城科翔路11号
邮 政 编 码	510663
电 子 邮 箱	nfdwjs@csg.cn
网 址	https://nfdwjs.csg.cn



微信: nfdwjs

CONTENTS

Foreword for the Special Issue

LI Weixing, CHAO Pupu (1)

• Electromechanical/Electromagnetic Simulation Modeling of New Energy •

Comparison and Simulation Research of DFIG Model Based on DigSILENT and PSASP

ZHANG Yu, QIN Wenping, WANG Ke, ZHU Zhilong, XUE Shaokai (3)

Real-Time Simulation Algorithm with Hybrid Step Size for Distributed Generation System Based on FPGA

ZHENG Rongbo, HAO Zhenghang, CHEN Zhuo (12)

An Accelerated Method for Full Topology Real-Time Simulation of Large-Scale Wind Farms

LOU Guifang, HAO Zhenghang, LI Qingsheng, WANG Jinhua, CHEN Zhuo (20)

Equivalent Modeling of Doubly-Fed Wind Farms Short-Circuit Current Calculation Considering Different Fault Crossing

Modes LINGHU Tongwen, HAN Minxiao, HUO Qidi, TANG Xiaojun (28)

• Modeling and Control of Frequency Response of New Energy •

Review and Prospect on Frequency Response Models of New Power System

LIU Xiangyu, LI Xiaoming, ZHU Jiebei, DUAN Huice, YU Lujie, YU Teng kai (38)

System Frequency Response Model with Wind Turbines Participating in Frequency Regulation

WU Shuangxi, TAN Yan, LIU Sining, YANG Yinguo, LI Yujun, LIU Yang, XIANG Liling, LU Qiuyu, YU Zhen (48)

Research on MGP and Energy Storage Jointly Participating in Frequency Modulation of New Energy Grid

WANG Qiang, YANG Ce, GUO Wei (57)

Primary Frequency Regulation Control Strategy with Wind-Storage Cooperation Based on Multi-Objective Optimization

ZHAO Xilin, LI Pin, FU Bo (68)

• AC/DC Grid Connection Control of New Energy •

Oscillation Risk Analysis of AC Grid-Connected System of Multi-Offshore Wind Farms and Evaluation and Calculation

Principles Based on Short-Circuit Ratio YU Hao, LI Yutong, CHEN Honglin, SUN Haishun,

GONG Xianfu, DUAN Yao (77)

Nonlinear Robust Control Strategy for Large Scale Photovoltaic Generation in DC Near Area to Suppress Sending-End

Overvoltage WANG Ruogu, ZHANG Ruowei, GAO Xin, QIN Boyu (87)

Transient Overvoltage Suppression Research in High Penetration of Renewable Energy Sending Area Based on Energy

Synchronous Conversion Technology TIAN Xu, LIU Fei, ZHANG Jun, BAI Zuoxia (95)

Control Circulating Current Suppressing Strategy of MMC-BESS Based on Virtual Impedance and Passive Backstepping

Control KONG Fansen, ZHOU Jianping, MAO Dajun, ZHOU Anjie, LI Yifan (104)

• Flexible Resource Modeling and Control at Demand Side •

Modeling and Control Methods of Charging Stations of Electric Vehicles for Voltage Regulations

TIAN Zengyao, LIU Shaowu, ZHANG Qiang, WANG Chao (113)

Modeling and Control Method of HVACs Driven by Knowledge and Data

CHEN Kang, SONG Meng, GAO Ciwei (120)

Multivariate Optimal Operation Strategy of Multi-Energy Complementary Microgrid Based on Improved MOPSO

WANG Panbao, XU Dianguo, TAN Lingling, ZHANG Dayu, WANG Wei (130)

Modeling and Grid-Connected Control of Wind-Hydrogen Storage Coupled System

WANG Jikang, LI Hua, PENG Yufei, ZHANG Xinyu, LI Xiaoyan, YUAN Tianze (141)

◆ Information

Advertisement List (37)

Recruitment Announcement (151)