

# 南方电网技术

SOUTHERN POWER SYSTEM TECHNOLOGY



ISSN 1674-0629



万方数据

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 贺锡强

副主任委员 汪际峰 余建国 牛保红  
李立涅 饶宏

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	黎小林	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	唐广学
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	薛禹胜

## 目次

特约主编寄语 .....甘德强 (A5)

### 系统分析与运行

高比例非同步机电源电网面临的三大技术挑战

.....徐政 (1)

电力系统大干扰稳定性分析方法进展综述

.....陈民权, 康卓然, 张谦, 廖圣文,

刘俊磊, 甘德强, 吴浩 (10)

生成对抗网络及其在新能源数据质量中的应用研究综述

.....李洋, 肖泽青, 聂松松, 曹军威, 华昊辰 (25)

模式谐振理论及其在电力系统中的应用

.....郑凯元, 杜文娟, 王海风 (34)

深度学习应用于潮流计算判敛问题的可行性研究

.....马丁, 沈沉, 陈颖, 李东晟 (46)

大规模新能源接入背景下小干扰稳定中特征值对运行参数

的灵敏度分析方法研究

.....陈嘉梁, 严正, 徐潇源, 王晗, 谢栋 (55)

本刊对所发表的文章支付稿酬，其中预付了文章电子版本的使用费。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，使用文章电子版本的部分内容或全文而不再向作者支付使用费。作者向本刊投稿的行为视为已经了解和同意上述声明和约定。

## 面向综合能源系统建模与分析的能量网络理论研究

……………陈皓勇，陈思敏，陈锦彬，谭碧飞，李志豪（62）

## 基于J-A磁滞模型的高效电磁暂态变压器建模

……………洪潮，张庆华，张野，涂亮，

李俊杰，张东院，冷永杰（75）

## 直流输电与电力电子

### 多端直流输电系统主回路设计研究

……………辛清明，黄莹，赵晓斌，郭龙，卢毓欣（84）

### ± 535 kV混合式高压直流断路器绝缘结构设计及试验

……………查鲲鹏，杨岳峰，詹婷，

陈宇硕，周剑波，詹雄（91）

## ◇ 信息

广告目次……………(97)

征稿启事……………(98)

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  
广东省优秀科技期刊  
中国电力报刊协会优秀期刊  
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	甘德强
责任编辑	黄 成 (020) 36625643
编 辑	李蓉蓉 (020) 36625642
	李艳菁 (020) 36625646
	黄 瑜 (020) 36625645
发行范围	国内外发行
印刷单位	广东信源彩色印务有限公司
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	BM 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
传 真	(020) 36625640
电子邮箱	nfdwjs@csg.cn
网 址	nfdwjs.csg.cn



微信: nfdwjs

## CONTENTS

Foreword for the Special Issue ..... GAN Deqiang (A5)

### • System Analysis and Operation •

Three Technical Challenges Faced by Power Grids with High Proportion of Non-Synchronous Machine Sources ..... XU Zheng (1)

A Review of Large Disturbance Stability Analysis Methods in Power System ..... ZHAO Jianbo, WANG Min, XI Wei, WU Zhen, DU Zhibo, WANG Yi, LAN Tian (10)

Review of Research on Generative Adversarial Network and Its Application in New Energy Data Quality ..... LI Yang, XIAO Zeqing, NIE Songsong, CAO Junwei, HUA Haochen (25)

Modal Resonance Theory and Its Application in Power System ..... ZHENG Kaiyuan, DU Wenjuan, WANG Haifeng (34)

Feasibility Study on the Convergence Criterion of Power Flow Calculation Based on Deep Learning ..... MA Ding, SHEN Chen, CHEN Ying, LI Dongsheng (46)

Sensitivity Analysis of Eigenvalue of Status Matrix in Small-Signal Stability Analysis Considering Large-Scale Renewable Energy Integration ..... CHEN Jialiang, YAN Zheng, XU Xiaoyuan, WANG Han, XIE Dong (55)

Energy Network Theory Research for Modeling and Analysis of Integrated Energy Systems ..... CHEN Haoyong, CHEN Simin, CHEN Jinbin, TAN Bifei, LI Zhihao (62)

Efficient Electromagnetic Transient Modeling of Transformer Based on J-A Hysteresis Model ..... HONG Chao, ZHANG Qinghua, ZHANG Ye, TU Liang, LI Junjie, ZHANG Dongyuan, LENG Yongjie (75)

### • DC Power Transmission and Power Electronics •

Research on Main Circuit Design of Multi-Terminal HVDC Transmission System ..... XIN Qingming, HUANG Ying, ZHAO Xiaobin, GUO Long, LU Yuxin (84)

Insulation Structure Design and Tests of  $\pm 535$  kV Hybrid HVDC Breaker ..... ZHA Kunpeng, YANG Yuefeng, ZHAN Ting, CHEN Yushuo, ZHOU Jianbo, ZHAN Xiong (91)

### ◆ Information

Announcement ..... (97)

Advertisement List ..... (98)