



广东电力

GUANGDONG ELECTRIC POWER

3
2021
Vol.34

2021年第34卷第3期

本期重点栏目

专家论坛

本期推荐

智能电网智能感知技术的研究现状与挑战

Research Status and Challenges of Intelligent Perception Technologies for Smart Grid

直驱式波浪发电系统的哈密顿建模和无源性控制

Hamiltonian Modeling and Passivity-based Control of Direct-drive Wave Power Generation System

基于下垂控制的应急微电网逆变器惯量自趋优方法

Inertia Self-optimization Method for Emergency Micro-grid Inverter Based on Droop Control

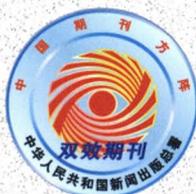
ISSN 1007-290X



9 771007 290213

03>

万方数据



广东电网公司电力科学研究院 主办
广东省电机工程学会

中国科技核心期刊

RCCSE 中国核心学术期刊

中国期刊方阵“双效”期刊

中国电力报刊协会优秀期刊

《CAJ-CD》执行优秀奖

第五届广东省优秀期刊

广东省科协精品期刊

广东省优秀科技期刊

广东省特色科技期刊

波兰《哥白尼索引》(IC)收录期刊

美国《乌利希期刊指南》(UPD)收录期刊

第六届编辑委员会

顾问：(按姓氏笔画为序)

刘吉臻	李立涇	宋永华	罗安
周孝信	郑健超	程时杰	薛禹胜

主任：马辉

副主任：杨晓东 陈祖勋

委员：(按姓氏笔画为序)

丁一	丁立健	丁磊	卫志农
马瑞	王黎明	毛承雄	卢建刚
叶林	刘云鹏	刘东	刘明波
孙力	严干贵	杜伯学	李卫东
李东东	李庚银	李建林	杨柯
肖先勇	吴广宁	何宏明	张乔根
张勇军	陈启卷	邵涛	和敬涵
周文俊	周强辅	段新辉	贾宏杰
夏晨阳	徐青山	徐政	高新华
涂春鸣	黄新波	康重庆	董旭柱
韩肖清	童亮	曾祥君	温步瀛
谢开贵	蔡冠中	蔡徽	黎灿兵

编辑部

主编：何宏明

编辑部主管：王朋

本期责任编辑：查黎

编辑：邓志 查黎 彭艳 霍鹏

翻译：查黎

编辑助理：罗朝宇

目次

· 专家论坛 ·

智能电网智能感知技术的研究现状与挑战

..... 汤晓君, 丁卫东, 吕泐宇, 吴翊,

李盛涛, 崔新奇, 王浩洋(1)

基于专利数据论太阳能光热发电在中国的研究进展

..... 杨轶, 陈明(12)

· 新能源发电与并网 ·

直驱式波浪发电系统的哈密顿建模和无源性控制

..... 蒋志杰, 杨金明, 黄伟(23)

基于离网型逆变器的输出阻抗重塑方法研究

..... 周书颖, 洪冬颖, 陈翔, 韩鹏, 云阳, 王凯, 耿乙文(33)

考虑出力外特性的虚拟电厂多目标优化调度

..... 陈凯玲, 顾闻, 王海群(42)

含高比例可再生能源的电网规划决策支持软件设计与实现

..... 王嘉阳, 周保荣, 王彤, 卢斯煜(50)

计及分布式电源的主动配电系统状态估计

..... 唐成虹, 李淑锋, 陈永华, 张健, 马刚(60)

· 电网运行与控制 ·

基于下垂控制的应急微电网逆变器惯量自趋优方法

..... 张伟, 武文丽, 王宇强, 葛利宏, 陈敏, 张雨舟(68)

基于星型零电流开关电容的电压均衡电路

..... 廖武兵, 陈渊睿, 刘润鹏(77)





微信: gddl1988

第 34 卷第 3 期(总第 278 期)
2021 年 3 月 25 日出版

广东电力

(月刊, 1988 年创刊)

主管单位: 广东电网公司
主办单位: 广东电网公司电力科学研究院
广东省电机工程学会

编辑出版: 《广东电力》编辑部
编辑部地址: 广州市东风东路水均岗 8 号
邮政编码: 510080
电 话: (020)85125659
传 真: (020)87609562
(020)87651346(广告)
电子信箱: gddl_01@163.com
gd-dj@126.com(广告)
投稿网址: <https://gddl.gddky.csg.cn>

发行范围: 国内外发行
印刷单位: 广州星河印刷有限公司
国内发行: 《广东电力》编辑部
国内定价: 10.00 元/册, 120.00 元/年
国外发行: 中国国际图书贸易集团有限公司
国外发行代号: M7743

版权声明

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者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。

- 基于 VMD-TEO 的输电线路故障定位方法
..... 张文坚, 申岩, 于文斌(85)
- 基于最小窥视孔长短期记忆神经网络的电力系统短期负荷预测模型
..... 蔡鑫祥, 撤奥洋, 周生奇, 魏振, 张智晟(92)
- 基于全相位快速傅里叶变换和人工神经网络的电网谐波检测组合优化算法
..... 欧阳瑾, 王钢, 曾德辉(98)

· 高电压与绝缘 ·

- 电缆隧道环境综合监测系统设计与应用
..... 刘俊俊, 黄新波, 赵隆, 朱永灿, 王孝敬(106)
- 酸、碱和湿热因素对碳纤维复合芯老化的影响
..... 居一峰, 陈蔚卓, 高弋淞, 廖永力,
黄增浩, 朱登杰, 张志强(114)
- 特高压盾构管廊 SF₆ 泄漏模拟与通风系统优化
..... 肖国锋, 何娜萍(122)
- 一种非接触式零值绝缘子检测方法及其装置
..... 许义, 路健, 朱先启, 张承习,
张东东, 刘欣, 黄宵宁(130)

· 其他 ·

- “大容量智能开断关键技术”专题征稿启事 (138)

CONTENTS

• Expert Forum •

Research Status and Challenges of Intelligent Perception Technologies for Smart Grid

..... TANG Xiaojun, DING Weidong, LÜ Yangyu, WU Yi, LI Shengtao, CUI Xinqi, WANG Haoyang (1)

Research Progress of Concentrating Solar Power from the Perspective of Patent Data

..... YANG Yi, CHEN Ming (12)

• New Energy Generation & Grid-connection •

Hamiltonian Modeling and Passivity-based Control of Direct-drive Wave Power Generation System

..... JIANG Zhijie, YANG Jinming, HUANG Wei (23)

Research on Reshaping Output Impedance Based on Off-grid Inverter

..... ZHOU Shuying, HONG Dongying, CHEN Xiang, HAN Peng, YUN Yang, WANG Kai, GENG Yiwen (33)

Multi-objective Optimal Scheduling of Virtual Power Plant Considering External Output Characteristics

..... CHEN Kailing, GU Wen, WANG Haiqun (42)

Design and Implementation of Planning Decision-making Support Software for Power Grid with High Proportion of Renewable Energy

..... WANG Jiayang, ZHOU Baorong, WANG Tong, LU Siyu (50)

State Estimation of Active Distribution System Considering DGs

..... TANG Chenghong, LI Shufeng, CHEN Yonghua, ZHANG Jian, MA Gang (60)

• Power Grid Operation & Control •

Inertia Self-optimization Method for Emergency Micro-grid Inverter Based on Droop Control

..... ZHANG Wei, WU Wenli, WANG Yuqiang, GE Lihong, CHEN Min, ZHANG Yuzhou (68)

GUANGDONG ELECTRIC POWER (Monthly) Vol. 34, No. 3, 2021 (Ser. No. 278)

Competent Authority: Guangdong Power Grid Corporation

Sponsor: Electric Power Research Institute of Guangdong Power Grid Corporation;
Guangdong Electric Engineering Society

Editor, Publisher & Distributor: Editorial Department of GUANGDONG ELECTRIC POWER

Voltage Equalization Circuit Based on Star Structured Zero-current Switched Capacitor

..... LIAO Wubing, CHEN Yuanrui, LIU Runpeng (77)

Fault Location Method for Transmission Line Based on VMD-TEO

..... ZHANG Wenjian, SHEN Yan, YU Wenbin (85)

Power Load Forecasting Based on Min Peephole Long Short-term Memory

..... CAI Xinxiang, HAN Aoyang, ZHOU Shengqi, WEI Zhen, ZHANG Zhisheng (92)

A Combined Optimization Algorithm for Power Grid Harmonic Detection Based on APFFT and ANN

..... OUYANG Jin, WANG Gang, ZENG Dehui (98)

• High Voltage & Insulation •

Design and Application of Comprehensive Environmental Monitoring System for Cable Tunnel

..... LIU Junjun, HUANG Xinbo, ZHAO Long, ZHU Yongcan, WANG Xiaojing (106)

Effect of Acid, Alkali and Hygrothermal Environment on Aging Properties of Carbon Fiber Composite Core

..... JU Yifeng, CHEN Weizhuo, GAO Yisong, LIAO Yongli,
HUANG Zenghao, ZHU Dengjie, ZHANG Zhiqiang (114)

SF₆ Leakage Simulation and Design Optimization of Ventilation System in UHV Shield Tunnel

..... XIAO Guofeng, HE Naping (122)

A Non-contact Zero-value Insulator Detection Method and Device

..... XU Yi, LU Jian, ZHU Xianqi, ZHANG Chengxi, ZHANG Dongdong, LIU Xin, HUANG Xiaoning (130)

Chief Editor: HE Hongming

Address: No. 8, Shuijungang, Dongfengdong Road, Guangzhou, China

Post Code: 510080 **Tel:** (8620) 85125659 **Fax:** (8620) 87609562

E-mail: gddl_01@163.com

Web Site: <https://gddl.gddky.csg.cn>



热烈庆贺《广东电力》连续7年入选 “中国科技核心期刊”！

☆ 中国科技核心期刊 ☆ RCCSE中国核心学术期刊

☆ 《能源电力领域高质量科技期刊分级目录》T3级

- | | |
|---------------------|----------------------|
| ☆ 中国期刊方阵“双效”期刊 | ☆ 中国电力报刊协会优秀期刊 |
| ☆ 广东省优秀期刊 | ☆ 广东省优秀科技期刊 |
| ☆ 中国核心期刊（遴选）数据库收录期刊 | ☆ 中国学术期刊综合评价数据库统计源期刊 |
| ☆ 中国期刊全文数据库全文收录期刊 | ☆ 中国科技期刊数据库全文收录期刊 |

选择《广东电力》杂志 探寻电能新技术

《广东电力》以“跟踪科研，重视实践，科研与实践相结合；关注读者，专家指导，需求与深度相结合；立足广东，面向全国，追踪热点，特色与广度相结合”为办刊宗旨。开设了“电网运行与控制”“高电压与绝缘”两个固定栏目，以及“专家论坛”“发电技术”“新能源发电与并网”“电力经济与市场”“储能技术”等热点专栏。希望广大读者踊跃投稿。刊物秉承“审稿严、审稿快”的理念，减少稿件等待时间；利用网站和微信公众号办公，提高办公效率；注重科技论文写作培训，竭诚为读者服务。

欢迎订阅、刊登广告，欢迎关注微信公众号！

广州市东风东路水均岗8号
邮编：510080
电话：020-85125659
传真：020-87609562
联系人：罗老师
E-mail: gddl_01@163.com

投稿网站：gddl.gdsky.csg.cn
微信公众号：gddl1988
订阅电话：020-87651346
020-87651689
联系人：李春燕 杨凯

广告电话：020-87651346
传真：020-87651346
联系人：李春燕
E-mail: gd-dj@126.com
客服QQ: 382978571

