

广东电力

GUANGDONG ELECTRIC POWER

12
2022
Vol.35

2022年第35卷第12期
卷终

本期重点栏目
发电与并网
新能源

本期推荐

一种基于换电船舶协同优化的离岸波浪能发电系统两阶段灵活电量外送策略

A Two-stage Power Delivery Strategy for Offshore Wave Power Generation System Based on Cooperative Optimization of Power Exchange Ships

含可控光伏的主动配电网多时间尺度鲁棒优化调度

Multi-time Scaled Robust Optimal Scheduling of Active Distribution Network with Controllable Photovoltaic

基于GAIN的数据插补及Bi-GRU在充电桩预警中的应用

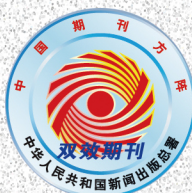
Data Imputation Based on GAIN and Application of Bi-GRU in Charging Pile Early Warning

ISSN 1007-290X



9 771007 290220

12>



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
广东省优秀期刊
广东省精品科技期刊
广东省优秀科技期刊
广东省特色科技期刊

日本科学技术振兴机构数据库(JST)收录期刊
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 李立浯 宋永华 罗 安
周孝信 郑健超 程时杰 薛禹胜

主 任：黄蔚亮

副主任：杨晓东 杨 旭

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 成国雄 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 亮 陈启卷
邵 涛 和敬涵 周文俊 郑晓光
段新辉 贾宏杰 夏晨阳 徐青山
徐 政 涂春鸣 黄新波 康重庆
董旭柱 韩肖清 曾祥君 温步瀛
谢开贵 蔡冠中 蔡 徽 黎灿兵

编辑部

主 编：郑晓光

编辑部主任：邹颖辉

编 辑：王 铃 邓 志 查 黎
彭 艳 霍 鹏

翻 译：查 黎

编辑助理：罗朝宇

目次

· 新能源发电与并网 ·

一种基于换电船舶协同优化的离岸波浪能发电系统两阶段灵活电量
外送策略 幸旭彬, 陈森,

李飞宇, 曹健, 马云聪, 魏繁荣, 陈笑云(1)

含可控光伏的主动配电网多时间尺度鲁棒优化调度

..... 茹秋实, 米雪峰, 宋志刚, 刘金涛, 雷霞(11)

基于 GAIN 的数据插补及 Bi-GRU 在充电桩预警中的应用

..... 李翔, 高辉, 陈良亮(22)

· 电网运行与控制 ·

基于多源数据融合与深度信念网络的台区停电故障预警方法研究

..... 钱利宏, 彭穗, 郭晓燕,

刘新苗, 欧仲曦, 赵紫辉, 谢曼莎(32)

基于交叉域分析的能源大数据中心数据质量评估方法

..... 徐厚东, 李赋欣, 刘建华, 林茂(41)

“双碳”目标下多站融合数据中心供能结构分析

..... 张卓杰, 姚言超, 陈俊宇, 彭腾, 林诗焜(46)

小电阻接地系统单相接地故障特征分析

..... 李华, 朱一民, 陈琳, 马海军, 丁继波, 张文海(56)



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: 广州市快美印务有限公司
国内发行: 《广东电力》编辑部
国内定价: 20.00 元 / 册, 240.00 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。

• 高电压与绝缘 •

- 多回击地闪下变电站雷电侵入波的仿真建模及防护
... 黄健宁, 韩永霞, 廖志铭, 赵晓凤, 李谦, 颜旭, 杜赛(66)
- 换流变压器真空分接开关油室燃弧试验研究
..... 潘志城, 邓军, 彭翔, 侯明春, 张晋寅, 周海滨(76)
- 盘形悬式绝缘子 R 型锁紧销失效模拟
..... 王安军, 李文荣, 廖玉琴, 杨跃光, 张予阳(84)
- 基于声振信号组合特征的随机森林模型及其在绝缘子故障识别中的应用
..... 赵洲峰, 赵志勇, 邹君文, 裘吕超, 杨斌, 吕福在(93)
- 基于相互负载法的变压器故障模拟平台设计与实现
..... 王广真, 付德慧, 杜非, 于浩, 蔡睿, 王谦, 弓艳朋(101)
- 基于多模态数据融合的油浸式配电变压器分级预警模型
..... 石墨, 许海林, 李晖, 罗颖婷, 江俊飞(110)

• 发电技术 •

- 300 MW 亚临界锅炉高温腐蚀与结焦结渣的防治方案
..... 黄见勋(118)
- 电磁技术在电厂机组中的应用与节能效果分析
..... 沈志昌, 杨凯, 郑国, 张义邴, 曹京凯(126)

• 其他 •

- 广告目次 (40)

CONTENTS

• New Energy Generation & Grid – connection •

A Two-stage Power Delivery Strategy for Offshore Wave Power Generation System Based on Cooperative Optimization of Power Exchange Ships

..... *XING Xubin, CHEN Miao, LI Feiyu, CAO Jian, MA Yuncong, WEI Fanrong, CHEN Xiaoyun* (1)

Multi-time Scale Robust Optimal Scheduling of Active Distribution Network with Controllable Photovoltaic

..... *RU Qiushi, MI Xuefeng, SONG Zhigang, LIU Jintao, LEI Xia* (11)

Data Imputation Based on GAIN and Application of Bi-GRU in Charging Pile Early Warning

..... *LI Xiang, GAO Hui, CHEN Liangliang* (22)

• Power Grid Operation & Control •

Research on Early Warning Method of Power Outages in the Station Area Based on Multi-source Data Fusion and Deep Belief Network

..... *QIAN Lihong, PENG Sui, GUO Xiaoyan, LIU Xinmiao, OU Zhongxi, ZHAO Zihui, XIE Mansha* (32)

Data Quality Evaluation Method of Energy Big Data Center Based on Cross Domain Analysis

..... *XU Houdong, LI Fuxin, LIU Jianhua, LIN Mao* (41)

Power Supply Structure Analysis of Multi-station Integration Data Center with the Dual Carbon Goals

..... *ZHANG Zhuojie, YAO Yanchao, CHEN Junyu, PENG Teng, LIN Shikun* (46)

Transient Characteristic Analysis of Single-phase Ground Fault in Low Resistance Grounding System

..... *LI Hua, ZHU Yimin, CHEN Lin, MA Haijun, DING Jibo, ZHANG Wenhai* (56)

GUANGDONG ELECTRIC POWER (Monthly) Vol. 35, No. 12, 2022 (Ser. No. 299)

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

• High Voltage & Insulation •

Simulation Modeling and Protection of Lightning Intrusion Wave in Substation Under Multiple Return Strike Cloud-ground Flashes

..... HUANG Jianning, HAN Yongxia, LIAO Zhiming, ZHAO Xiaofeng, LI Qian, YAN Xu, DU Sai (66)

Research on Arc Test in Oil Chamber of Vacuum On-load Tap-changer for Converter Transformer

..... PAN Zhicheng, DENG Jun, PENG Xiang, HOU Mingchun, ZHANG Jinyin, ZHOU Haibin (76)

Failure Simulation of R-type Locking Pin on Cap and Pin Insulator

..... WANG Anjun, LI Wenrong, LIAO Yuqin, YANG Yueguang, ZHANG Yuyang (84)

A Random Forest Model Based on Combination Features of Acoustic-vibration Signals and Its Application in Insulator Fault Identification ZHAO Zhoufeng, ZHAO Zhiyong, ZOU Junwen, QIU Lüchao, YANG Bin, LÜ Fuzai (93)

Design and Implementation of Transformer Fault Simulation Platform Based on Mutual Load Method

..... WANG Guangzhen, FU Dehui, DU Fei, YU Hao, CAI Rui, WANG Qian, GONG Yanpeng (101)

Classification Early Warning Model of Oil-immersed Distribution Transformers Based on Multi-modal Data Fusion

..... SHI Mo, XU Hailin, LI Hui, LUO Yingting, JIANG Junfei (110)

• Power Generation Technology •

Prevention Scheme of High Temperature Corrosion and Coking/slagging in 300 MW Subcritical Boiler

..... HUANG Jianxun (118)

Application and Energy Saving Effect of Electromagnetic Technology in Power Plant Units

..... SHEN Zhichang, YANG Kai, ZHENG Guo, ZHANG Yibing, CAO Jingkai (126)

Chief Editor: ZHENG Xiaoguang

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>