

河北省优秀期刊

《中国核心期刊(遴选)数据库》收录期刊

《中国期刊全文数据库(CJFD)》收录期刊

# 河北电力技术

HEBEI ELECTRIC POWER

6  
2022

第41卷  
总第251期

ISSN 1001-9898

CN 13-1082/TM



QK2252015

40  
1982-2022

河北省电机工程学会 主办  
国网河北省电力有限公司电力科学研究院

ISSN 1001-9898



12

9 771001 989229

万方数据

- 电网新能源消纳及并网安全分析
- 基于虚拟阻抗的多逆变器功率分配控制研究
- 双馈异步风力发电机气隙偏心故障下定子振动特性分析及监测
- 考虑时空相关性的风光出力序列生成方法

# 河北电力技术

HEBEI ELECTRIC POWER

1982年创刊 公开发行  
第41卷第6期 2022年12月25日  
(卷终)

## 编辑委员会

主任委员:董增波

副主任委员:张明文 杨鹏 曾四鸣

委员:(按姓氏笔画)

王正平	王勇	王涛	王强
卢志刚	申洪涛	付炜平	刘云鹏
刘文智	刘江	刘兴晖	刘国平
刘勇	刘海峰	孙晓云	孙章岭
苏小平	李练兵	李春晓	李晓华
李智	杨永标	杨会峰	杨军
杨利国	杨勇	张逸	张燕飞
易皓	罗蓬	周京龙	钟和清
段志国	段晓波	贾科	贾清泉
徐文涛	郭力	涂轶昀	曹明芳
姜素华	彭晓涛	曾军	潘瑾

主 编:胡文平

副 主 编:赵建利 李士林  
徐雪霞

责任编辑:丁力

主 管:国网河北省电力有限公司

主 办:河北省电机工程学会

国网河北省电力有限公司电力科学研究院

编辑出版:《河北电力技术》编辑部

地 址:石家庄市体育南大街238号

电 话:(0311)66812289, 66812290

投稿网址: <https://hbjs.cbpt.cnki.net>

发 行:国网河北省电力有限公司电力科学研究院

印 刷:河北中兴冀能电力发展有限公司传媒分公司

ISSN 1001-9898 CN 13-1082/TM

声明:向本刊投稿即视为同意将稿件用于收录本刊的电子出版物和网站。

## 目 次

### 新能源发电技术

电网新能源消纳及并网安全分析

……………戎士洋,于腾凯,程伦,纪宁,王瑞欣(1)

基于虚拟阻抗的多逆变器功率分配控制研究

……………崔童飞,程子玮,董靓媛,张蕊,戎士洋(5)

双馈异步风力发电机气隙偏心故障下定子振动特性分析及监测

……………胡刚刚,唐贵基,葛海涛,徐明星(10)

考虑时空相关性的风光出力序列生成方法

……………李泽,李铁成,严敬汝,陈天英,郭少飞(16)

采用自适应UDE的永磁同步电机弱磁控制

……………何衍东,洪俊杰,黄健钊(23)

### 智能电网

基于改进差分进化算法的电力系统经济调度研究

……………李安焱,李晓军,田家辉,王心蕊,崔童飞(30)

基于VSG的风光火打捆系统暂态稳定性分析

……………戴尧,王睿,余明昊,宋立琴(36)

特高压线路双重化保护装置动作不一致原因分析

……………王会增,尚柳,李卓阳,师元康,崔宇杭(41)

### 输变电技术

恶劣天气下输电线路故障特征拟合模型分析

……………刘杰,张志猛,贾伯岩,郑雄伟(45)

基于比例风险模型的输电线路状态评估方法

……………颜祖明,钟富城,王星华(49)

面向数字孪生应用基于高斯过程回归的电缆温度预测

……………韩卫星,杨光,郝春生,孔德靖,王正奇(54)

GIS盆式绝缘子开裂引起放电故障的原因分析

……………张丕沛,郭晨瑞,王江伟,李杰(58)

铁塔螺栓松动声纹识别技术研究

……………李文彬,冯砚厅,王勇,李晓康,吕亚东(63)

220 kV线路重合闸动作异常原因分析及处理措施……………李占龙(68)

输电通道树线安全距离监测的WSNs节点部署方案研究

……………孙家文,马凤兰,李安迪,查传明,樊祥元(72)

### 发电技术

机械通风冷却塔冷凝节水消雾特性的耦合研究

……………李森,杨玉杰,刘忠超,赵元宾(78)

基于可见光高温热成像的燃烧测温装置研制

……………闫慧博,唐广通,汪潮洋,李智聪,姜春(85)

燃气电厂脱硝系统尿素结晶原因分析及处理措施……………任岩(91)

期刊基本参数:CN13-1082/TM\*1982\*b\*A4\*94\*zh\*P\*¥8.00\*5000\*18\*2022-12\*n

# CONTENTS

## New Energy Generation Technology

- Analysis of New Energy Consumption and Grid Connection Security on Regional Power Grid  
.....RONG Shiyang, YU Teng kai, CHENG Lun, JI Ning, WANG Ruixin(1)
- Research on Power Distribution Control of Multiple Inverters Based on Virtual Impedance  
.....CUI Tongfei, CHENG Ziwei, DONG Jingyuan, ZHANG Rui, RONG Shiyang(5)
- Stator Vibration Characteristic Analysis and Monitoring in DFIG Under Eccentricity Faults  
.....HU Ganggang, TANG Guiji, GE Haitao, XU Mingxing(10)
- Generation Method of the Output Sequence of Wind Power and Photovoltaic Considering Time-space Correlation  
.....LI Ze, LI Tiecheng, YAN Jingru, CHEN Tianying, GUO Shaofei(16)
- Flux-weakening Control Strategy for PMSM Based on Adaptive UDE  
.....HE Yandong, HONG Junjie, HUANG Jianzhao(23)

## Smart Grid

- Research on Economic Dispatching Power System Based on Improved Differential Evolution Algorithm  
.....LI Anyi, LI Xiaojun, TIAN Jiahui, WANG Xinrui, CUI Tongfei(30)
- Transient Stability Analysis of Wind-photovoltaic-thermal-bundled System Based on VSG  
.....DAI Yao, WANG Rui, YU Minghao, SONG Liqin(36)
- Analysis of Inconsistent Action Doubletization of UHV Line Protection Devices  
.....WANG Huizeng, SHANG Liu, LI Zhuoyang, SHI Yuankang, CUI Yuhang(41)

## Power Transmission and Transformation Technologies

- Fitting Models of Transmission Line Fault Characteristics in Bad Weather  
.....LIU Jie, ZHANG Zhimeng, JIA Boyan, ZHENG Xiongwei(45)
- State Assessment Method of Transmission Lines Based on Proportional Hazard Model  
.....YAN Zuming, ZHONG Fucheng, WANG Xinghua(49)
- Temperature Prediction of Cables Based on Gaussian Process Regression for Application in Digital Twins  
.....HAN Weixing, YANG Guang, HAO Chunsheng, KONG Dejing, WANG Zhengqi(54)
- Cause Analysis of GIS Fault Caused by Cracking of Basin Insulator  
.....ZHANG Pipei, GUO Chenrui, WANG Jiangwei, LI Jie(58)
- Research on Voiceprint Recognition Technology of Tower Bolt Looseness  
.....LI Wenbin, FENG Yanting, Wang Yong, Li Xiaokang, LV Yadong(63)
- Causes Analysis and Treatment Measures for Abnormal Reclosing Action on 220 kV Line.....LI Zhanlong(68)
- Research on WSNs Node Deployment Scheme for Transmission Channels Tree-line Safety Distance Monitoring  
.....SUN Jiawen, MA Fenglan, LI Andi, ZHA Chuanming, FAN Xiangyuan(72)

## Power Generation Technology

- Coupling Study on the Characteristics of Condensing Water Saving and Plume Abatement for Mechanical Wet Cooling Tower  
.....LI Sen, YANG Yujie, LIU Zhongchao, ZHAO Yuanbin(78)
- Development of Temperature Measurement Device for Combustion Based on Visible High-temperature Thermography  
.....YAN Huibo, TANG Guangtong, WANG Chaoyang, LI Zhicong, LOU Chun(85)
- Analysis and Optimization of Urea Crystallization in Denitration System of Gas Power Plant.....REN Yan(91)

---

HEBEI ELECTRIC POWER(Bimonthly)Vol.41,6(Ser.No.251)Dec.25,2022

Co-sponsored by:HEBEI SOCIETY FOR ELECTRICAL ENGINEERING AND STATE GRID HEBEI ELECTRIC POWER RESEARCH INSTITUTE

Chief Editor:HU Wenping

Edited and Published by:HEBEI ELECTRIC POWER Editorial Department(238 South Tiyu Street,Shijiazhuang,Hebei P.R.C PC 050021)

Issued by:STATE GRID HEBEI ELECTRIC POWER RESEARCH INSTITUTE

Printed by:Hebei Zhongxing Culture Communication Co., Ltd.

展示科技成果  
交流技术经验

培养专家人才  
服务网厂发展



国网河北电力公众号 河北电力技术公众号

河北电力技术

(双月刊) 第41卷第6期 总第251期 (1982年创刊) 公开发行 2022年12月25日

定价: 8.00 元