



QK2145960



国家电网  
STATE GRID

# 黑龙江电力

HEILONGJIANG ELECTRIC POWER  
Heilongjiang Dianli



5  
2021

ISSN 2095-6843



1.0>

9 772095 684212



黑龙江省电机工程学会 主办  
国网黑龙江省电力有限公司电力科学研究院

第43卷 第5期  
2021年10月  
Vol.43 No.5 Oct. 2021

万方数据



# 黑龙江电力

Heilongjiang Dianli

第 43 卷 第 5 期(总第 248 期) 2021 年 10 月

## 目 次

### · 基金论文 ·

- 基于 DBSCAN 密度聚类 and 长短期记忆网络的同调机群辨识方法 ..... 闫旭, 薛易, 相东昊(377)
- 基于地表电位幅值和相角的接地网故障诊断方法研究 ..... 权学政, 李朝霞(384)
- 在运 ADSS 光缆断裂原因分析 ..... 郑建军, 刘俊, 史贤达, 田峰(391)

### · 电网技术 ·

- 基于考虑 V2G 参与下的电网可靠性评估 ..... 王艳飞(394)
- 10 kV 配电网接线模式的可靠性评价研究 ..... 卜伟, 潘臻钟(400)
- 电动汽车参与电网调频策略研究 ..... 雷雪婷, 郝文波, 曹融, 刘环宇, 赵剑锋(403)
- 低压用电地区电压联合调整策略研究 ..... 刘进, 李童, 李小南, 胡远婷, 张睿, 穆兴华(407)
- 基于莫合泉变电站实测数据分析电气化铁路对电网电能质量的影响 ..... 马天娇, 李青, 张明江, 张琪瑞(412)
- 豫北地区某 6 MW 分布式风电场接入系统方案研究 ..... 张义娜, 史海博, 张中宽, 孙慧丽, 王雅楠(416)
- 煤电机组调峰辅助服务交易报价策略分析 ..... 王川川, 王春辉, 王新亚, 李金霞(422)
- 两起小电阻接地系统继电保护动作事件分析 ..... 闫石, 王伟(427)

### · 高电压技术 ·

- 一起 10 kV 断路器柜火灾爆炸事故分析及处理 ..... 凌青(432)
- 换流变压器结构件杂散损耗与频率关系试验研究 ..... 刘涛, 郭建贞, 杜振斌, 彭广勇, 刘兰荣, 王雪刚(436)

### · 能源及动力工程 ·

- 高温时效对一种铁镍基合金组织稳定性的影响 ..... 杨权, 冯起, 徐航, 赵中赫, 郝维勋, 李庆春, 英晓宇(440)
- 风电场金属技术监督检查问题及措施研究 ..... 王文涛, 高扬, 王巍麟(444)
- 锅炉水冷壁用高温涂层抗氧化性能研究 ..... 魏力民, 程义, 杨权(448)
- 600 MW 超临界直流锅炉结焦原因分析及优化调整 ..... 刘维岐, 汪山人, 高文杰, 吴炬, 宋大勇, 张家维(452)
- 600 MW 机组高压加热器至除氧器疏水管道振动治理 ..... 陈锐, 潘晓磊(457)
- 基于凝结水变负荷的深度滑压优化控制技术 ..... 李满天, 李大安, 靳继威, 周长伟(461)

### · 电力信息及通信 ·

- 电力通信网中最优化资源保护技术的应用 ..... 张海生(464)
- 电力工程资料归档自动化处理的研究与设计 ..... 李卓, 孟阳, 王洋, 李国波(467)

(本期责任编辑:李世杰)

期刊基本参数:CN 23-1471/TM \* 1979 \* b \* A4 \* 94 \* zh \* P \* ¥8.00 \* 3000 \* 21 \* 2021-10 \* n

# Heilongjiang Electric Power

Vol. 43 No. 5 (Ser. 248) Oct. 2021

## Contents

### · Papers Aided by Fund ·

- Identification method of coherent generator groups based on DBSCAN density clustering and long short-term memory network  
..... YAN Xu, XUE Yi, XIANG Donghao(377)
- Research on grounding grid fault diagnosis method based on surface potential amplitude and phase angle  
..... QUAN Xuezheng, LI Zhaoxia(384)
- Cause analysis of ADSS optical cable fracture in operation ..... ZHENG Jianjun, LIU Jun, SHI Xianda, TIAN Feng(391)

### · Power System Technology ·

- Reliability evaluation of power grid based on V2G participation ..... WANG Yanfei(394)
- Study on reliability evaluation of 10 kV distribution network connection mode ..... BU Wei, PAN Zhenzhong(400)
- Research on strategy of electric vehicle participating in grid frequency modulation  
..... LEI Xueting, HAO Wenbo, CAO Rong, LIU Huanyu, ZHAO Jianfeng(403)
- Research on the joint adjustment strategy of voltage in low voltage power consumption area  
..... LIU Jin, LI Tong, LI Xiaonan, HU Yuanting, ZHANG Rui, MU Xinghua(407)
- Influence analysis of electrified railway on power quality of power grid based on measured data of Mohequan station  
..... MA Tianjiao, LI Qing, ZHANG Mingjiang, ZHANG Qirui(412)
- Research on access system scheme of a 6 MW distributed wind farm in Northern Henan  
..... ZHANG Yi'na, SHI Haibo, ZHANG Zhongkuan, SUN Huili, WANG Ya'nan(416)
- Analysis of transaction quotation strategy for peak shaving auxiliary services of coal-fired power units  
..... WANG Chuanchuan, WANG Chunhui, Wang Xinya, LI Jinxia(422)
- Analysis on two operation accidents of relay protection in low resistance grounding power system  
..... YAN Shi, WANG Wei(427)

### · High Voltage Technology ·

- Analysis and treatment of a fire and explosion accident of 10 kV circuit breaker cabinet  
..... LING Qing(432)
- Experimental study on the relationship between stray loss and frequency of converter transformer structure  
..... LIU Tao, GUO Jianzhen, DU Zhenbin, PENG Guangyong, LIU Lanrong, WANG Xuegang(436)

### · Energy and Power Engineering ·

- Effect of high temperature aging on microstructure stability of Fe - Ni based alloy  
..... YANG Quan, FENG Qi, XU Hang, ZHAO Zhonghe, HAO Weixun, LI Qingchun, YING Xiaoyu(440)
- Research on problems and measures of metal technology supervision and inspection in wind farm  
..... WANG Wentao, GAO Yang, WANG Weilin(444)
- Oxidation resistance of high temperature coating for water wall of boiler ..... WEI Limin, CHENG Yi, YANG Quan(448)
- Cause analysis and optimization adjustment of 600 MW supercritical once through boiler  
..... LIU Weiqi, WANG Shanru, GAO Wenjie, WU Ju, SONG Dayong, ZHANG Jiawei(452)
- Vibration control for drain pipe of high pressure heater to deaerator in 600 WM unit ..... CHEN Rui, PAN Xiaolei(457)
- Optimal control technology of deep sliding pressure based on variable load of condensate water  
..... LI Mantian, LI Daan, JIN Jiwei, ZHOU Changwei(461)

### · Electric Power Information and Communication ·

- Application of optimal resource protection technology in power communication network ..... ZHANG Haisheng(464)
- Research and design of automatic processing of power engineering data archiving  
..... LI Zhuo, MENG Yang, WANG Yang, LI Guobo(467)



美国《化学文摘(网络版)》(CA, SciFinder Scholar Web)来源期刊  
俄罗斯《文摘杂志》(AJ, VINITI)来源期刊  
美国《剑桥科学文摘(自然科学)》(CSA (Natural Science))来源期刊  
美国《史蒂芬斯全文数据库》(EBSCOHost)来源期刊  
美国《乌利希期刊指南(网络版)》(Ulrichsweb)收录期刊  
RCCSE 中国核心学术期刊(A)  
中国学术期刊网络出版总库收录期刊  
《中国核心期刊(遴选)数据库》收录期刊  
《中文科技期刊数据库》收录期刊

## 《黑龙江电力》编辑委员会名单

顾 问 王仲奇 梁维燕 黄其励 朱 诚  
主 任 李永莱  
副 主 任 李长林 纪会争 赵 君 李国强(常务)  
委 员 于永林 王 侃 王双红 王成强 白 铮 田 伟 兰公煜 朱孔有  
朱学成 齐国顺 孙 力 杨世彦 李 斌 李浩昱 李景峰 周 刚  
陈庆国 陈自强 周 封 姜世金 郭江涛 郭殿林 郭慧彬 曹钟中  
麻秀范 梁 岩 屠幼萍 董凤亮 熊 威

### 黑龙江电力

Heilongjiang Dianli

(双月刊, 1979年创刊)

第43卷第5期 2021年10月

### Heilongjiang Electric Power

Heilongjiang Electric Power

(Bimonthly, Started in 1979)

Vol.43 No.5 Oct. 2021

主管单位: 国网黑龙江省电力有限公司

主办单位: 黑龙江省电机工程学会

国网黑龙江省电力有限公司电力科学研究院

主 编: 迟 磊

编辑出版: 《黑龙江电力》编辑部

通信地址: 哈尔滨市香坊区湘江路7号

邮政编码: 150030

电话号码: 0451-53682161/2162/2163/2164

传真号码: 0451-55104571

电子信箱: hljdl2016@163.com 3512379428@qq.com

内网邮箱: hljdlbjb@hepri.hl.sgcc.com.cn

工作 QQ: 3512379428

印刷单位: 哈尔滨金嘉运印务有限公司

国内发行: 哈尔滨市邮政局香坊区支局

Responsible Unit: State Grid Heilongjiang Electric Power Co., Ltd.

Sponsored: Heilongjiang Society for Electrical Engineering

State Grid Heilongjiang Electric Power Co., Ltd. Electric Power Research Institute

Editor in Chief: CHEN Yine

Edited and Published: Editorial Department of Heilongjiang Electric Power

Add: No.7 Xiangjiang Road, Xiangfang District, Harbin, China

Post Code: 150030

Tel: 0451-53682161/2162/2163/2164

Fax: 86-451-55104571

e-mail: hljdl2016@163.com 3512379428@qq.com

hljdlbjb@hepri.hl.sgcc.com.cn

QQ: 3512379428

Foreign: China International Book Trading Corporation

P.O. Box 399, Beijing, China

Dewey # 333.7932 ;CODEN HDEIA8

USD 8.00/copy, 48.00/Year

ISSN 2095-6843 国内公开发行, 邮发代号 14-367

CN 23-1471/TM 国内定价: 8.00元/期, 48.00元/卷