

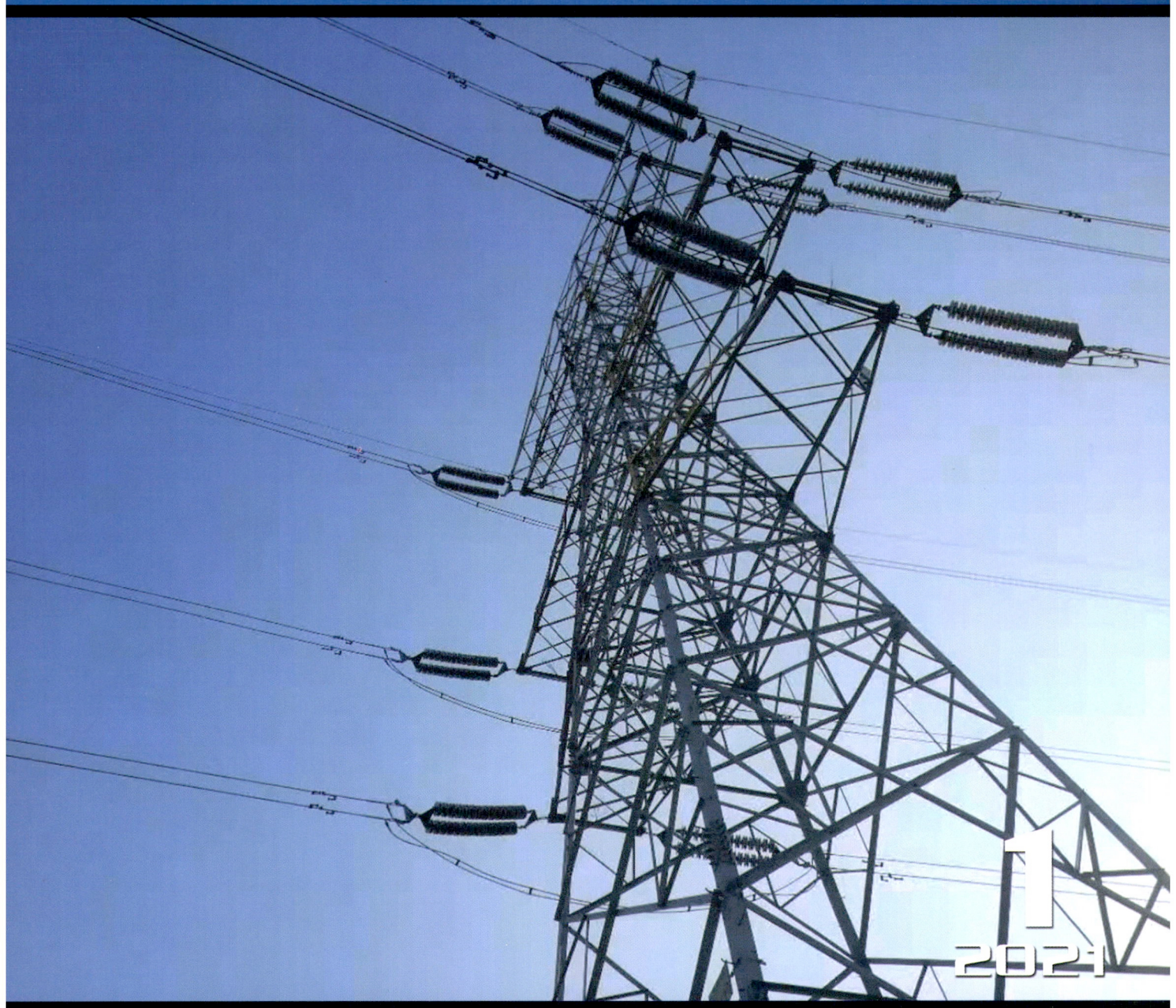
QK2105508

SN 2095-6843  
ODEN HDEIAS



# 黑龙江电力

HEILONGJIANG ELECTRIC POWER  
Heilongjiang Dianli



1  
2021

ISSN 2095-6843  
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1期  
2021年2月  
Vol.43 No.1 Feb. 2021

万方数据

# 黑龙江电力

Heilongjiang Dianli

第 43 卷 第 1 期(总第 244 期) 2021 年 2 月

## 目 次

### · 基金论文 ·

- 基于改进 BP 神经网络的光伏发电预测模型 ..... 何家裕,吴杰康,杨金文,余方明,庄 仲,梁继深(1)
- 电力物联网双创园区建设成效评估 ..... 周冬旭,皮一晨,董 佳,胡年超(11)
- 基于云模型和突变理论的电力物联网创新技术识别及影响分析 ..... 皮一晨,张玮亚,贾雪枫,李存斌(17)
- 用于直流系统超低频振荡抑制的调速器和 FLC 协同优化 ..... 韩建伟,于浩浩,张文渊,甘 涛,辛业春(24)
- 基于双二阶广义积分器的 DFIG 次同步振荡抑制策略 ..... 祖光鑫,武国良,张雄鑫,李国强,张美伦,刘智洋,郑 君(28)
- 家用新能源系统经济运行研究 ..... 赵为光,赵静强,杨 莹,凌泽昊(34)
- 10 kV 及以下配电网杆塔设计计算及选型研究 ..... 邱剑洪,覃 丹,王玖尹,陈奕达(40)
- 改进 PSO 算法在光伏阵列多峰值中的应用 ..... 宣丽萍,张亚坤,闫姝含(45)
- 一起 220 kV 弹簧机构断路器分闸故障分析及处理 ..... 苗全堂,王佳辉,秦任鹏(49)
- 基于 ANSYS 和 BPNN 的开关柜温度场及温度预测研究 ..... 李少飞,马兴明,杜 璇(53)

### · 电网技术 ·

- 励磁调节器低励限制曲线与汽轮发电机失磁保护整定配合研究 ..... 张明江,刘国玉,祖光鑫,武国良,穆兴华,崔佳鹏(59)
- 基于灰狼算法的电力系统无功优化控制 ..... 任振宇,张 师(64)
- 基于遗传算法的电气设备结构优化 ..... 王 冰,刘延龙(68)
- 分布式风光储对中压配电网的影响 ..... 张 师,刘竞泽,田 蕾,鄂立顺,于 跃(73)

### · 高电压技术 ·

- 变压器本体及套管色谱异常分析及处理 ..... 姬海宏,李元斌(78)
- 两起电容式电压互感器故障的分析与处理 ..... 温晓阳,叶 楠,徐文辉,张 隆,黄伟明(81)

### · 能源及动力工程 ·

- 1 000 MW 二次再热机组 RB 功能控制策略的试验研究 ..... 江溢洋(85)
- 基于 AGA8-92DC 模型的天然气压缩因子计算软件开发与应用 ..... 何冬辉(90)

(本期责任编辑:迟 磊)

期刊基本参数:CN 23-1471/TM\*1979\*b\*A4\*94\*zh\*P\*¥8.00\*3000\*18\*2021-2\*

# Heilongjiang Electric Power

Vol. 43 No. 1 (Ser. 244) Feb. 2021

## Contents

### · Papers Aided by Fund ·

- Prediction model for photovoltaic power generation based on improved BP neural network  
..... HE Jiayu, WU Jiekang, YANG Jinwen, YU Fangming, ZHUANG Zhong, LIANG Jishen(1)
- Evaluation of the construction effect of the power internet of things innovation and entrepreneurship park  
..... ZHOU Dongxu, PI Yichen, DONG Jia, HU Nianchao(11)
- Innovative technology identification and influence analysis of Internet of things in power system based on cloud model and mutation theory  
..... PI Yichen, ZHANG Weiya, JIA Xuefeng, LI Cunbin(17)
- Collaborative optimization of governor and FLC for ultra-low frequency oscillation suppression in DC system  
..... HAN Jianwei, YU Haohao, ZHANG Wenyuan, GAN Tao, XIN Yechun(24)
- Sub-synchronous oscillation suppression strategy for DFIG based on biquadratic generalized integrator  
..... ZU Guangxin, WU Guoliang, ZHANG Xiongxin, LI Guoqiang, ZHANG Meilun, LIU Zhiyang, ZHENG Jun(28)
- Research on the economic operation of family new energy system  
..... ZHAO Weiguang, ZHAO Jingqiang, YANG Ying, LING Zehao(34)
- Research on design calculation and selection of 10 kV and below distribution line tower  
..... QIU Jianhong, QIN Dan, WANG Meiyin, CHEN Yida(40)
- Application of improved PSO algorithm in photovoltaic array with multiple peaks  
..... XUAN Liping, ZHANG Yakun, YAN Shuhan(45)
- Analysis and treatment of a 220 kV spring mechanism circuit breaker switch-off fault  
..... MIAO Quantang, WANG Jiahui, QIN Rempeng(49)
- Research on temperature field and temperature prediction of switchgear based on ANSYS and BPNN  
..... LI Shaofei, MA Xingming, DU Xuan(53)

### · Power System Technology ·

- Study on the coordination between low excitation limit curve of excitation regulator and loss-of-excitation protection setting of turbo-generator  
..... ZHANG Mingjiang, LIU Guoyu, ZU Guangxin, WU Guoliang, MU Xinghua, CUI Jiapeng(59)
- Reactive power optimization control in power system based on gray wolf algorithm  
..... REN Zhenyu, ZHANG Shi(64)
- Structure optimization of electrical equipment based on genetic algorithm  
..... WANG Bing, LIU Yanlong(68)
- Influence of distributed wind-solar-storage system on medium voltage distribution network  
..... ZHANG Shi, LIU Jingze, TIAN Lei, E Lishun, YU Yue(73)

### · High Voltage Technology ·

- Analysis and treatment of abnormal chromatograph of transformer body and bushing  
..... JI Haihong, LI Yuanbin(78)
- Analysis and treatment of two faults of capacitor voltage transformer  
..... WEN Xiaoyang, YE Nan, XU Wenhui, ZHANG Long, HUANG Weiming(81)

### · Energy and Power Engineering ·

- Experimental study on RB function control strategy for 1 000 MW double reheat unit  
..... JIANG Yiyang(85)
- Development and application on compression factor calculation software of natural gas based on AGA8 - 92DC model  
..... HE Donghui(90)

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1期2021年2月

### Heilongjiang Electric Power

Heilongjiang Electric Power

(Bimonthly, Started in 1979)

Vol.43 No.1 Feb. 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