

《四川电力技术》  
编辑委员会

主任委员 胡海舰  
副主任委员 刘俊勇  
委员 (按姓氏笔画笔形为序)  
马芳平 王卓 王渝红  
司马文霞 年珩 朱康  
何正友 余熙 吴广宁  
张安安 李旻 李建  
李富祥 李镇义 杨迎春  
汪康康 肖欣 肖先勇  
苏少春 邹见效 陈峰  
唐万斌 梅生伟 黄琦  
董秀成 蒋兴良 韩晓言  
廖学静 滕予非  
秘书 贺含峰  
程文婷

四川电力技术

双月刊 1978 年创刊  
中国标准连续出版物号:  
ISSN 1003-6954  
CN 51-1315/TM  
2025 年第 48 卷第 1 期(总 295 期)  
主管单位:四川省电力公司  
主办单位:四川省电机工程学会  
四川电力科学研究院  
发行范围:公开  
主 编:李富祥  
副 主 编:程文婷  
编辑出版:《四川电力技术》编辑部  
发 行:四川电力科学研究院  
地 址:成都市高新区锦晖西二街 16 号  
邮政编码:610041  
电话:(028) 69995169/5168/5165  
邮箱:cdsdljs@163.com  
设 计:四川科锐得实业集团有限公司  
文化传播分公司  
印 刷:四川和乐印务有限责任公司  
国内定价:每册 12.00 元  
[期刊基本参数] CN 51-1315/TM \* 1978 \*  
b \* A4 \* 112 \* zh \* P \* ¥ 12.00 \* 3000 \* 15  
\* 2025-2

目 次

|                            |                                    |
|----------------------------|------------------------------------|
| · 电网技术 ·                   |                                    |
| 基于特征系统实现算法的改进次同步振荡参数辨识     | 曾雪洋,陈刚,刘一霖,张放,史华勃,王曦(1)            |
| 新能源送出线路非全相运行机理及其对保护的影响研究   | 罗易萍,张永杰,周文越,杨琪,向博,曾奕(10)           |
| 短导体并联下的三相电流不平衡机理分析         | 张纯,钟威,石涛,林波,苏明虹,熊攀(18)             |
| 考虑多风电机组关联特性的超短期功率预测方法      | 朱童,王彦洋,叶希,黄格超,李甘,朱琳俐,张巍,王渝红(23)    |
| · 电力运检技术 ·                 |                                    |
| 基于语义分割数据增强与可变形卷积的输变电缺陷检测   | 王译萱,向思屿,梁晖辉,邝俊威,张菊玲,刘松嘉(32)        |
| 特高压换流变阀侧油浸表带触指腐蚀特征与快速检测    | 黄志成,刘凡,胡仕红,董仲明,王燕,程华润,徐赞,夏琅雨(41)   |
| 基于 FFRLS-UKF 的储能电池荷电状态在线评估 | 罗飞,饶俊星,王江林,李立秋,陈瑶,肖军,张波,袁啟锋(47)    |
| 基于智能图像处理的线路覆冰厚度检测技术研究      | 曾寒烨,李庆东,刘成铖,黎柏城,李亚伟(57)            |
| 融合 BiFPN 和注意力机制的电力设备异常检测算法 | 邹琬,杨玥坪,廖文龙,刘睿,王振宇,孙璐,唐浩(63)        |
| 电力用防火封堵材料发展现状              | 曾晓亮,兰新生,李文雄,郭德明,王燕,赵海波(72)         |
| · 电力设计与优化 ·                |                                    |
| 考虑条件风险价值的配电网开关规划最优模型       | 江均,芦杨,杨涛,周龙翔,邓道强(77)               |
| 三相开关型功率放大器设计及零序环流抑制研究      | 徐琳,刘畅,路子豪(85)                      |
| 高频电磁耦合电流传感器调理电路设计与实现       | 刘苏婕,莫锦涛,吴金根,李福超(93)                |
| · 经验交流 ·                   |                                    |
| GIS 内置特高频传感器响应特性试验及结果分析    | 何宇航,张铸林,张劲,姚晓,苏明虹,薛志航(99)          |
| 一起 500 kV 架空线路地线金具发热分析与研究  | 吕品雷,赵福平,郭利瑞,卢金奎,陈俊,邱中华,张宗喜,朱轲(105) |

CONTENTS

• Power System Technology •

Improved Subsynchronous Oscillation Parameter Identification Based on Eigensystem Realization Algorithm  
..... ZENG Xueyang, CHEN Gang, LIU Yilin, ZHANG Fang, SHI Huabo, WANG Xi(1)

Research on Open-phase Operation Mechanism of Transmission Lines Connected to Renewable Power Sources and Its Impact on Protection  
..... LUO Yiping, ZHANG Yongjie, ZHOU Wenyue, YANG Qi, XIANG Bo, ZENG Yi(10)

Analysis on Three-phase Current Unbalance Mechanism under Parallel Connection of Short Conductors  
..... ZHANG Chun, ZHONG Wei, SHI Tao, LIN Bo, SU Minghong, XIONG Pan(18)

Ultra-short-term Power Prediction Method Considering Correlation Characteristics of Multiple Wind Turbines  
..... ZHU Tong, WANG Yanfeng, YE Xi, HUANG Gechao, LI Gan, ZHU Linli, ZHANG Wei, WANG Yuhong(23)

• Operation and Maintenance Technology •

Defect Detection for Transmission and Transformation Lines Based on SAM Data Augmentation and Deformable Convolution  
..... WANG Yixuan, XIANG Siyu, LIANG Huihui, KUANG Junwei, ZHANG Juling, LIU Songjia(32)

Corrosion Analysis and Rapid Detection of Contact Strips in Valve-side Ascending Flange of UHV Converter Transformer  
..... HUANG Zhicheng, LIU Fan, HU Shihong, DONG Zhongming, WANG Yan, CHENG Huarun, XU Yun, XIA Langyu(41)

Online Assessment for State of Charge of Energy Storage Battery Based on FRLS-UKF  
..... LUO Fei, RAO Junxing, WANG Jianglin, LI Liqui, CHEN Yao, XIAO Jun, ZHANG Bo, YUAN Qifeng(47)

Research on Line Icing Thickness Detection Technology Based on Intelligent Image Processing  
..... ZENG Hanye, LI Qingdong, LIU Chengcheng, LI Bocheng, LI Yawei(57)

An Anomaly Detection Algorithm for Power Equipment Integrating BiFPN and Attention Mechanism  
..... ZOU Wan, YANG Yueping, LIAO Wenlong, LIU Rui, WANG Zhenyu, SUN Lu, TANG Hao(63)

Development Status of Fireproof Sealing Materials for Power Grid  
..... ZENG Xiaoliang, LAN Xinsheng, LI Wenxiong, GUO Deming, WANG Yan, ZHAO Haibo(72)

• Electric Power Design and Optimization •

Optimal Switch Planning Model of Distribution Network Considering Conditional Value at Risk  
..... JIANG Jun, LU Yang, YANG Tao, ZHOU Longxiang, DENG Daoqiang(77)

Design of Three-phase Switching Power Amplifier and Research on Zero-sequence Circulating Current Suppression  
..... XU Lin, LIU Chang, LU Zihao(85)

Design and Implementation of Conditioning Circuit for High Frequency Magnetoelectric Coupling Current Sensor  
..... LIU Sujie, MO Jintao, WU Jingen, LI Fuchao(93)

• Experience Sharing •

Response Characteristics Test for Built-in UHF Sensor of GIS and Its Result Analysis  
..... HE Yuhang, ZHANG Zhulin, ZHANG Jing, YAO Xiao, SU Minghong, XUE Zhihang(99)

Analysis and Research on Heating of Fittings of Ground Wire of 500 kV Overhead Transmission Line  
..... LYU Pinlei, ZHAO Fuping, GUO Lirui, LU Jinkui, CHEN Jun, QIU Zhonghua, ZHANG Zongxi, ZHU Ke(105)