

# 电力科学与技术学报

JOURNAL OF ELECTRIC POWER SCIENCE AND TECHNOLOGY

第 35 卷第 4 期 (总第 131 期)

(双月刊) 2020 年 7 月 28 日出版

《电力科学与技术学报》

第三届编辑委员会

(以姓氏笔画为序)

顾 问: 余贻鑫 蒋洪德  
程时杰 薛禹胜

主 任 委 员: 徐大懋

副 主 任 委 员: 王耀南 洪源渤

委 员: 王成山 王增平  
韦 化 文劲宇 文福拴  
卢志刚 叶 泽 白晓民  
孙宏斌 毕天姝 刘玉田  
刘明波 刘俊勇 安连锁  
李欣然 李泽文 何正友  
何怡刚 陈冬林 杨庆新  
陆佳政 闵 勇 张保会  
张道农 束洪春 邵能灵  
周任军 林 涛 林湘宁  
和敬涵 姜久春 段献忠  
郭创新 贾宏杰 曹一家  
梅生伟 符 扬 黄学良  
黄悦华 彭志炜 程 明  
程浩忠 曾祥君 粟 梅  
喻新强 廖瑞金 黎灿兵  
穆 刚 鞠 平 薄志谦(英国)

Miles Alexander Redfern(英国)

Dong Zhaoyang(澳大利亚)

主 管: 湖南省教育厅

主 办: 长沙理工大学

编辑出版: 电力科学与技术学报  
编辑部

名誉主编: 曹一家

主 编: 曾祥君

副 主 编: 陈沙沙 汤 赐

责任编辑: 刘爱洁

英文编辑: 唐夏菲

地 址: 长沙市赤岭路 45 号

邮 编: 410076

电 话: 0731-85258195

E - mail: dlxb04@163.com

## 目 次

### 科学研究

- 基于电压稳定性的电动汽车充电站最优规划 ..... 程 杉, 许林峰, 孙伟斌, 等(3)
- 基于色彩模型和纹理特征的输电线路绝缘子串航拍图像识别  
..... 唐 波, 覃 乔, 黄 力(13)
- 锁相环对柔性直流输电系统换流站输入导纳的影响分析  
..... 李培法, 唐 欣, 王 文, 等(20)
- 基于空间电场探针的输电线路故障行波检测 ..... 胡轶波, 吕佳佳, 彭翰川, 等(27)
- 基于鸡群优化 BP 神经网络的变压器油纸绝缘老化预测方法  
..... 袁佳波, 徐鹏程, 李 磊, 等(33)
- 基于材料和电场分布的不同电缆缺陷的震荡波表征效果研究  
..... 苑吉河, 杨 阳, 张 曦, 等(42)
- 基于三相电流幅值分析的小电流单相接地故障区段定位方法  
..... 万信书, 方连航, 梁 钰, 等(49)
- 配网绝缘渐损接地增量电流波形及选线定位分析 ... 周奕轩, 皮 杰, 宋天宝, 等(58)
- SVC 和 TCSC 电磁暂态快速仿真新方法 ..... 徐圣扬, 毛晓明, 麦立昀(66)
- 基于 TOPSIS—灰色关联度的农网投资效益与风险能力综合评价  
..... 王利利, 贾梦雨, 韩 松, 等(76)
- 基于对象选优的配电网可靠性提升投资方法 ..... 叶琳浩, 杨雄平, 刘丽媛, 等(84)
- 考虑热载能力的风火打捆外送线路截面和火电容量联合优化  
..... 张梦婕, 叶 荣, 林章岁, 等(91)
- 基于无缝换相装置的三相负荷不平衡治理 ..... 曹 磊, 胡鹏飞, 王 蕊(99)
- 基于逆变器直流侧电流控制的微网无幅差控制 ..... 解 东, 杨欢红, 丁宇涛, 等(107)
- 大规模互联网关键节点识别与应对策略研究 ..... 刘海涛, 牛 健, 刘 兵, 等(114)
- 加权模糊 C 均值聚类 and 主客观赋权结合的厂用电关联特征挖掘方法  
..... 秦佳倩, 唐海国, 张 帝, 等(122)
- LLC 谐振变换器典型分析方法对比 ..... 颜湘武, 刘新新, 孙 磊, 等(128)
- 基于区间灰数动态灰靶的变压器状态评估 ..... 周敬嵩, 俞京锋, 杨欢红, 等(133)
- 基于改进的滑模频率偏移的孤岛检测方法 ..... 孙 皓, 王鲁扬, 恽东军, 等(141)
- 同相供电系统中负载突变时的电流检测方法 ..... 魏 睿, 周力行, 彭超敏, 等(147)
- 基于多模型切换的锅炉主蒸汽温度预测控制 ..... 周 超, 谢七月, 左 毅, 等(154)

### 技术应用

- 智能变电站二次电缆回路建模方法研究与应用 ..... 郝晓光, 耿少博, 任江波, 等(161)
- 基于 Petri 网出现序列的继电保护业务模型 ..... 郭 鹏, 王文焕, 詹荣荣, 等(169)
- 基于配电自动化的配网单相接地故障定位与自愈 ... 杨 福, 臧 璇, 瞿寒冰, 等(176)
- 一种关于静态电压稳定极限的工程改进计算方法  
..... 赵 瑞, 苑画舫, 杨俊炜, 等(181)

## MAIN CONTENTS

- Optimal planning of charging stations for electric vehicles based on voltage stability of distribution system  
..... CHENG Shan, XU Linfeng, SUN Weibin, et al(3)
- Transmission line aerial image recognition of insulator strings based on color model and texture features  
..... TANG Bo, QIN Qiao, HUANG Li (13)
- Analysis of the effect of phase-locked loop on input admittance of converter station in flexible DC transmission system  
..... LI Peifa, TANG Xin, WANG Wen, et al(20)
- Fault detection of transmission line based on space electric field probes  
..... HU Yibo, LV Jiajia, PENG Hanchuan, et al(27)
- Prediction of transformer oil-paper insulation aging based on BP neural networks with the chicken swarm optimization algorithm ..... YUAN Jiabo, XU Pengcheng, LI Lei, et al(33)
- Detective effect of oscillation on different defects of cable from the perspective of materials and electric field  
..... YUAN Jihe, YANG Yang, ZHANG Xi, et al(42)
- Method of fault section location for the small current single-phase-to-ground fault based on the amplitude analysis of three-phase current ..... WAN Xinchu, FANG Lianhang, LIANG Yu, et al(49)
- Incremental current waveform analysis and line-selection fault-location method for intermittent breakdown grounding in distribution network ..... ZHOU Yixuan, PI Jie, SONG Tianbao, et al(58)
- A new method of fast simulation for electromagnetic transients of SVC and TCSC  
..... XU Shengyang, MAO Xiaoming, MAI Liyun(66)
- Synthesized evaluation of investment efficiency and risk ability of rural network based on TOPSIS-gray incidence  
..... WANG Lili, JIA Mengyu, HAN Song, et al(76)
- A reliability promotion investment method for distribution network based on optimized selection of executive object  
..... YE Linhao, YANG Xiongping, LIU Liyuan, et al(84)
- Joint optimization of wind-thermal bundling transmission line cross-section and thermal power capacity considering heat capacity ..... ZHANG Mengjie, YE Rong, LIN Zhangsui, et al(91)
- Research on three-phase load imbalance treatment based on the seamless commutation device  
..... CAO Lei, HU Pengfei, WANG Rui(99)
- Non-amplitude difference control of microgrid based on DC-side current control of inverter  
..... XIE Dong, YANG Huanhong, DING Yutao, et al(107)
- Research on identification method of critical node and countermeasures in large-scale interconnected power grids  
..... LIU Haitao, NIU Jian, LIU Bing, et al(114)
- Auxiliary power consumption feature mining method weighted fuzzy C-means clustering and subjective and objective weighting combined ..... QIN Jiaqian, TANG Haiguo, ZHANG Di, et al(122)
- Comparative study of typical analysis methods for the LLC resonant converter  
..... YAN Xiangwu, LIU Xinxin, SUN Lei, et al(128)
- A condition assessment method of transformers based upon the dynamic grey target with the interval grey number  
..... ZHOU Jingsong, YU Jingfeng, YANG Huanhong, et al(133)
- Improved slip mode frequency shift method based islanding detection  
..... SUN Hao, WANG Luyang, YUN Dongjun, et al(141)
- In phase change in load current monitoring method in power system research  
..... WEI Rui, ZHOU Lixing, PENG Chaomin, et al(147)
- Multi-model switching based predictive control for main steam temperature in boiler  
..... ZHOU Chao, XIE Qiyue, ZUO Yi, et al(154)
- Research and application of modeling method of secondary cable loop in intelligent substation  
..... HAO Xiaoguang, GENG Shaobo, REN Jangbo, et al(161)
- Research on model of protection relay procedure based on the Petri net occurrence sequence  
..... GUO Peng, WANG Wenhuan, ZHAN Rongrong, et al(169)
- Location and self-healing of single-phase grounding fault based on distribution automation  
..... YANG Fu, ZANG Xuan, QU Hanbing, et al(176)
- An improved engineering calculation method of static voltage stability limit  
..... ZHAO Rui, YUAN Huafang, YANG Junwei, et al(181)