



电工技术 官方微信

主管单位: 重庆西南信息有限公司
(原科技部西南信息中心)
主办单位: 重庆西南信息有限公司
重庆市电机工程学会
编辑出版: 《电工技术》编辑部
协办单位: 重庆市电源学会
社长: 陈伟
总编: 徐书令

编委会 (按姓氏拼音排列)

主编:

谢开贵

委员:

白锐 曹永兴 陈艳波 程杉
董张卓 杜雄 房兆源 郭成
郝占军 何山 侯兴哲 汲胜昌
贾科 李辉 李勇 李振华
李志军 刘健 吕干云 梅生伟
朴昌浩 齐波 谭向宇 唐震
王志新 魏钢 杨博 杨国华
杨仕友 张晓星 张志劲 郑涛
曾宇

执行委员:

安小宇 陈民武 邓军 樊启高
郝建 李军徽 李永福 李元
凌志斌 刘铨 刘刚 刘继权
刘小康 马红波 马志钦 彭庆军
陶果 汪可 王洪彬 王少华
王小宇 谢旭琛 熊连松 杨海马
杨涛 伊力哈木·亚尔买买提
由佳欣 张施令 张懿议 朱孟兆

执行主编: 何欣 (023)67039610

编辑部主任: 陈胜 (023)67039613

编辑部: (023)63502993

E-mail: diangong@chinaet.net

市场部: (023)67039610

E-mail: matrevhx@sina.com

发行部: (023)63501714

地址: 重庆市渝北区洪湖西路18号

邮编: 401121

网址: www.chinaet.net

印刷: 重庆紫石东南印务有限公司

发行: 重庆市邮政局(国内外公开发行)

订阅: 全国各地邮局

邮发代码: 78-61

每期定价: 30.00元 \$5.00

国际标准连续出版物号: ISSN 1002-1388

国内统一连续出版物号: CN 50-1072/TM

广告经营许可证: (渝新两江)广准字(19)第007号

版权所有 不得转载

本刊常年法律顾问: 重庆百君律师事务所 刘凡强

律师办公电话: (023)67621818

地址: 重庆市渝北区洪湖东路财富大道2号财富A座7楼

凡发表在本刊的文章, 若无特别声明, 均视作者同意将信息网络传播权及转授权授予本刊

如有质量问题, 请与重庆紫石东南印务有限公司联系退换

地址: 重庆市北碚区蔡家岗镇嘉德大道99号(盈田·蔡家工谷27-2)

邮编: 400707

EE 电力电气 电工技术

DIAN GONG JI SHU

半月刊 1980年创刊

2023/3期(总第585期) 2023年2月10日出版

目次

重庆市电机工程学会2022年学术年会

- 1 一起电源切换装置引起的UPS电源模块故障
龚 灿 李晓斌 罗元波 等
- 4 二次电压回路隐性故障的识别及仿真
钟 臻 张楷旋
- 10 一种新型电力线路故障处理方法在重庆电网的实用化研究
何 攻 何 潜 季巧宇 等
- 16 基于光伏供电的智能垃圾分类处理系统设计
聂翌娴 刘 异
- 20 电网生产技改项目全过程综合评价研究
梁 瑜 杨蕴华 冯婷婷 等
- 26 配电台区交直流混合配电网工程建设研究
杨 义 游 春 侯荣均 等
- 30 大型水电站双机溜负荷故障机理分析及处理措施研究
唐亚波
- 34 从烟气流场入手治理空预器堵塞
蔡 伟 杨飞平
- 37 异步电网燃煤发电机组一次调频触发汽轮机EH油压波动问题探讨
宋 庆 刘 彬
- 40 基于AHP法和灰色关联度法的电网生产技改项目投资风险评价模型研究
杨蕴华 尹冰冰 游 春 等
- 45 基于城市中心区域下沉式电缆综合工作井设计方案研究
马耀宇 蒋 剑 张逸青 等
- 49 基于逻辑优化的就地三相不一致保护研究
范 臻 黄 敏 王 昕 等

理论研究

- 52 基于TSNE-BiGRU模型短期电力负荷预测
蒲贞洪 朱元富
- 58 永磁电机转子位置检测方法
王俊博 李佳婧 刘梓超 等
- 61 基于改进型SVPWM滞环控制并网逆变器优化研究*
郭皓源 王 兵 李江坪 等
- 66 基于DGA和AO-PNN的变压器故障诊断方法研究*
张晓虎 李 斌
- 70 考虑负荷不确定性条件下的多能发电系统功率预测研究*
陈 雷 战 鹏 张中伟 等
- 75 基于区块链的电网工程全寿命周期造价数据管理*
赵进斌 孟长虹 王 正 等
- 82 基于数字控制的双向BUCK-BOOST变换器的研究
郭成璇
- 85 平稳电路的分类与旋量法解算
朱 明 朱嘉慧
- 97 基于Icepak的充放电控制模块的散热分析及实验验证
胡城镇 张 华
- 100 基于改进遗传算法的智能电网多目标优化调度研究
蒋庆明 周南菁 杨宝通 等

输配电工程

- | | | | | |
|---------------------------------------|-----|-----|-----|-----|
| 103 基于张家港市电网的无人机智能巡检研究 | 束庆霏 | 肖美岑 | 何 辉 | 等 |
| 108 风-浪-流激励下海上风电半潜平台-脐带缆动力特性分析 | | | 周 超 | 张海一 |
| 112 配电网监控系统的自动化部署和测试方案设计 | 刘科成 | 陈鹏鹏 | 王少鹏 | 等 |
| 115 整流侧大容量变压器充电对高压直流输电工程运行影响分析及改进措施研究 | | | 陈 慧 | 刘 宁 |
| 119 220 kV母线故障引起旁路转代线路误跳闸事故分析与改进 | 邛浚哲 | 檀林青 | 靳 楠 | 等 |
| 122 项目中台的配电网智能规划功能实用化拓展研究 | 陶特伦 | 许宏峰 | 李佳妮 | 等 |
| 127 兴化湾波浪发电技术路线研究分析 | | | | 吴智平 |
| 129 输电线路行波测距方法研究 | 梁红敏 | 朱浩钰 | 王明会 | 等 |
| 132 高原电气化铁路20 kV全电缆电力贯通线方案设计 | 孙晓佳 | 陈嗣霖 | 龚康华 | 等 |

电气设备

- | | | | | |
|------------------------------|-----|-----|-----|-----|
| 135 一种集成在动力钻具上的发电装置 | | | 薄玉冰 | 朱文杰 |
| 139 基于CTWing云的智能门锁 | 张洪军 | 杨 霞 | 陈从靖 | 等 |
| 142 220 kV主变跳闸事故分析及防范措施 | | | 刘 文 | 冯晓雯 |
| 146 35 kV三相机械联动断路器位置指示优化分析 | | | | 黄义华 |
| 148 超声导波技术在管道检测中的试验分析 | | | | 武建伟 |
| 151 基于负载性质和功率方向的复杂错误接线快速判断方法 | 谭 涛 | 常任亮 | 谢良红 | 等 |
| 154 基于嵌入式的继电保护装置插件测试系统研究 | 夏东升 | 朱长银 | 孙晓波 | 等 |
| 158 燃气管道泄漏点精确定位检测方法探讨 | | | | 吴凤洋 |
| 161 钢丝绳隔振器缓冲装置在核燃料组件运输的应用研究 | | | 向丘林 | 韩 磊 |
| 165 1000 kV断路器防跳回路故障分析 | | | 缪新民 | 任 宾 |
| 167 变电站无人机电磁干扰试验研究 | 苏健宏 | 黄昱翰 | 吴梓源 | 等 |
| 170 PVDF接头密封设计与可靠性研究 | 顾志斌 | 孟 佳 | 李 杨 | 等 |
| 173 基于双核处理器的高压断路器测试仪研究* | | | | 黎 青 |
| 177 建筑电气工程质量问题防治及规范化施工 | | | | 陈亚雄 |
| 181 变压器差动保护二次接线探析 | 邓 攀 | 申皓龙 | 江城林 | |

智能信通技术

- | | | | | |
|--------------------------------------|-----|-----|-----|-----|
| 185 稳控系统站间通信报文分析装置的研制及应用 | 舒海莲 | 于 哲 | 顾 伟 | |
| 188 利用FPGA实现的以太网分时复用机制及其在时间服务器中的应用设计 | | | 杨 磊 | 殷仕佳 |
| 191 基于智能语音+增强现实技术的交互式智能运检系统设计分析* | | | 周小艺 | 李惠鸿 |

高压与绝缘技术

- | | | | | |
|------------------------------------|-----|-----|-----|-----|
| 194 小波分解结合PSO-DBN的高压直流输电线路单极接地故障测距 | | | 周运锋 | 方如举 |
| 198 CDEGS在城市变电站接地网安全评估中的应用* | 蒋益进 | 谭惠尹 | 梁 雄 | |
| 202 同塔多回特高压输电线路电磁环境影响研究 | | | | 秦 君 |
| 207 基于架空线雷击概率辅助计算机软件的设计研究* | 郎需军 | 杨 博 | 马 芳 | 等 |
| 212 智能型二次电缆绝缘测试装置安全裕度试验分析 | | 赵 启 | 邹培锋 | 林凤姍 |
| 216 关于直流光学电流互感器光纤绝缘子内部放电机理的研究 | 李舒维 | 焦 石 | 张健成 | 等 |

发电厂

- | | | | | |
|--------------------------------|-----|-----|-----|--|
| 221 华龙一号核电站大气排放系统的设计优化 | 陈晓霞 | 许克凤 | 彭 立 | |
| 223 秦山核电二期工程P4信号误触发的原因分析与改进 | | | 饶迎华 | |
| 228 大型发电机整组启动仿真推演及智能专家系统的研发与测试 | | 张德亮 | 段琰璞 | |
| 232 核电厂辐射场强度及剂量监测培训仿真系统的实现 | | | 李 伟 | |
| 236 火电厂配煤掺烧分析 | | | 胡 坤 | |

ELECTRIC ENGINEERING

(Electric Power) No.3

CONTENTS

2022 Annual Meeting of Chongqing Electrical Engineering Society

- 1 A UPS Power Module Fault Caused by Power Switching Device.....GONG Can LI Xiaobin LUO Yuanbo et al
4 Identification and Simulation of Hidden Faults in Secondary Voltage Circuit.....ZHONG Zhen ZHANG Kaixuan
10 Practical Research on a New Power Line Fault Handling Methods in Chongqing Power Grid.....
..... HE Gong HE Qian JI Qiaoyu et al
16 Design of Intelligent Waste Classification and Treatment System Based on Photovoltaic Power Supply.....
..... NIE Zhaoxian LIU Yi
20 Comprehensive Evaluation and Research on the Whole Process of Power Grid Production Technology Transformation
Project.....LIANG Yu YANG Yunhua FENG Tingting et al
26 Research on Key Technology of AC/DC Hybrid Distribution Network in Low Voltage Area.....
.....YANG Yi YOU Chun HOU Rongjun et al
30 Study on Mechanism Analysis and Treatment Measures of Dual Machine Sliding Load Fault in a Large Hydropower
Station.....TANG Yabo
34 Handling Air Preheater Blockage from Smoke Field.....CAI Wei YANG Feiping
37 Discussion on EH Oil Pressure Fluctuation of Steam Turbine Triggered by Primary Frequency Regulation of Asynchronous
Grid-Fired Generator Set.....SONG Qing LIU Bin
40 Research on Investment Risk Evaluation Model of Power Grid Production Technical Transformation Project Based on
AHP Method and Grey Correlation Degree Method.....YANG Yunhua YIN Bingbing YOU Chun et al
45 Research on the Design Scheme of Sunken Cable integrated Working Well Under the City Center Area.....
.....MA Yaoyu JIANG Jian ZHANG Yiqing et al
49 Research on In-place Three-phase Inconsistent Protection Based on Logic Optimization.....
.....FAN Zhen HUANG Min WANG Xin et al

Theoretical Research

- 52 Short-term Power Load Forecasting Based on TSNE-BiGRU.....PU Zhenhong ZHU Yuanfu
58 Rotor Position Detection Method for Permanent Magnet Motor.....WANG Junbo LI Jiaqiang LIU Zichao et al
61 Research on Optimization of Grid-Connected Inverter Based on Improved SVPWM Hysteresis Control*.....
.....GUO Haoyuan WANG Bing LI Jiangping et al
66 Transformer Fault Diagnosis Method Based on DGA and AO-PNN*.....ZHANG Xiaohu LI Bin
70 Research on Power Prediction of Multi-energy Generation System Considering Load Uncertainty*.....
.....CHEN Lei ZHAN Peng ZHANG Zhongwei et al
75 Data Management of Power Grid Project Life-Cycle Cost Based on Blockchain Technology*.....
.....ZHAO Jinbin MENG Changhong WANG Zheng et al
82 Research on Digital Controlled Bidirectional Buck-Boost Converter.....GUO Chengyuan
85 Classification and Spinor Solution of Stationary Circuits.....ZHU Ming ZHU Jiahui
97 Heat Dissipation Analysis and Experimental Verification of Charge-discharge Control Module Based on Icepak.....
.....HU Chengzhen ZHANG Hua
100 Research on Multi-objective Optimal Scheduling of Smart Grid Based on Improved Genetic Algorithm.....
.....JIANG Qingming ZHOU Nanjing YANG Baotong et al

Power Transmission and Distribution Engineering

- 103 Research on UAV Intelligent Inspection Based on Zhangjiagang Power Grid.....
.....SHU Qingfei XIAO Meicen HE Hui et al
108 Dynamic Characteristics Analysis of Offshore Wind Power Semi-submersible Platform-umbilical Cable Under Wind-
wave-current Excitation.....ZHOU Chao ZHANG Haiyi
112 A Project Design of the Automatic Deployment and Test for Distribution Network Monitoring System.....
.....LIU Kecheng CHEN Pengpeng WANG Shaopeng et al
115 Research on Analysis and Improvement Measures of the Impact of Large-Capacity Transformer Charging on Rectifier
Side on the Operation of HVDC Transmission Project.....CHEN Hui LIU Ning
119 Analysis and Improvement of Mistripping Accident of Bypass Replacement Line Caused by 220 kV Bus Fault.....
.....PI Junzhe TAN Linqing JIN Nan et al

- 122 Research on Practical Expansion of Distribution Network Intelligent Planning Function in the Project Center TAO Telun XU Hongfeng LI Jiani et al
- 127 Research and Analysis of Wave Power Generation Technology Route in Xinghua Bay WU Zhiping
- 129 Research on Traveling-wave Ranging Method of Transmission Lines LIANG Hongmin ZHU Haoyu WANG Minghui et al
- 132 Design of 20 kV All Cable Through Line Scheme for Plateau Electrified Railway SUN Xiaojia CHEN Silin GONG Kanghua et al

Electrical Equipment

- 135 A Power Generation Device Integrated on Drilling String BO Yubing ZHU Wenjie
- 139 Intelligent Electronic Door Locker Base on CTWing Cloud ZHANG Hongjun YANG Xia CHEN Congjing et al
- 142 Analysis and Preventive Measures of 220 kV Main Transformer Tripping LIU Wen FENG Xiaowen
- 146 Optimization Analysis of Position Indication of 35 kV Three-phase Mechanical Linkage Circuit Breaker HUANG Yihua
- 148 Analysis of Experiment in Pipeline Detection Using Ultrasonic Guided Wave Technology WU Jianwei
- 151 A Method for Complex Incorrect Wiring Fast Judging Based on Load Nature and Power Direction TAN Tao CHANG Shiliang XIE Lianghong et al
- 154 Research on Plug-in Test System of Relay Protection Device Based on Embedded System XIA Dongsheng ZHU Changyin SUN Xiaobo et al
- 158 Research on Accurate Location Detection Method of Gas Pipeline Leakage Point WU Fengyang
- 161 Research on the Application of Wire Rope Isolator Buffer Device in the Transportation of Nuclear Fuel Assemblies XIANG Qiulin HAN Lei
- 165 Analysis of 1000 kV Circuit Breaker Anti-Tripping Circuit Fault MIAO Xinmin REN Bin WANG Mingjia
- 167 Research on Electromagnetic Interference Test of UAV in Substation SU Jianhong HUANG Yuhan WU Ziyuan et al
- 170 Study on Seal Design and Reliability of PVDF Joint GU Zhibin MENG Jia LI Yang et al
- 173 Research on High-Voltage Circuit Breaker Tester Based on Dual-Core Processor* LI Qing
- 177 Prevention and Control of Quality Problems in Building Electrical Engineering and Standardized Construction CHEN Yaxiong
- 181 Discussion on Secondary Wiring of Transformer Differential Protection DENG Pan SHEN Haolong JIANG Chenglin

Intelligent Information and Communications Technology

- 185 Development and Application of Inter Station Communication Message Analysis Device for Stability Control System SHU Hailian YU Zhe GU Wei
- 188 FPGA Based Ethernet Time-Sharing Multiplexing Mechanism and Its Application Design in Time Server YANG Lei YIN Shijia
- 191 Design and Analysis of Interactive Intelligent Operation Inspection System Based on Intelligent Voice and Augmented Reality Technology* ZHOU Xiaoyi LI Huihong

High Voltage and Insulation Technology

- 194 Single-pole Grounding Fault Location of HVDC Transmission Lines Based on Wavelet Decomposition and PSO-DBN ZHOU Yunfeng FANG Ruju
- 198 Application of CDEGS Software in Safety Evaluation of Grounding Grid in Urban Substation* JIANG Yijin TAN Huiyin LIANG Xiong
- 202 Research on Electromagnetic Environment Impact of Multi-circuit UHV Transmission Lines on the Same Tower QIN Jun
- 207 Design and Research of an Auxiliary Calculation Software for Lightning Strike Probability of Overhead Line* LANG Xujun YANG Bo MA Fang et al
- 212 Analysis of Safety Margin Test of Intelligent Secondary Cable Insulation Test Device ZHAO Qi ZOU Peifeng LIN Sushan
- 216 Study on Internal Discharge Mechanism of Optical Fiber Insulator in DC Optical Current Transformer LI Shuwei JIAO Shi ZHANG Jiancheng et al

Power Plant

- 221 Design Optimization of Air Discharge System in HPR1000 Nuclear Power Plants CHEN Xiaoxia XU Kefeng PENG Li
- 223 Cause Analysis and Improvement of P4 Signal False Triggering in Qinshan NPP Phase II RAO Yinghua
- 228 Research and Development of Simulation and Intelligent Expert System for Large Generator Set Start up ZHANG Deliang DUAN Yanpu
- 232 Realization of Training Simulation System for Radiation Field Intensity and Dose Monitoring in Nuclear Power Plant LI Wei
- 236 Analysis of Coal Blending Combustion in Thermal Power Plants HU Kun