



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:

李剑

委员:

曹永兴	董张卓	杜雄
房兆源	侯兴哲	汲胜昌
李辉	李勇	李志军
刘健	吕干云	梅生伟
朴昌浩	谭向宇	唐震
王志新	杨国华	杨仕友
张晓星	张志劲	郑涛

执行委员:

陈民武	邓军	郝建
李军徽	李永福	刘刚
刘继权	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	杨涛	张施令
张镜议	朱孟兆	

执行主编: 何欣 (023)67039621

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

邮发代号: 78-61

每期定价: 20.00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, 若没有特殊声明, 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

2021/17期(总第551期) 2021年9月10日出版

目次

理论研究

- 1 三芯电缆实时导体温度实时解析与计算方法
张灏 周华鑫 叶梓茂 等
- 5 考虑供电能力的智能配电网节能动态降损方法
张保健 张金华 刘玉龙 等
- 8 基于阻抗匹配的辅助逆变器稳定性分析与设计
曾洪哲
- 11 低碳化转型背景下电网企业应对策略研究
庞红媛
- 13 基于多属性决策改进S变换的电压暂降检测与识别*
王爱东 叶筱怡 徐军 等
- 18 故障时刻对高压直流输电的交直流暂态响应影响机理研究*
蔡苏斌 李晓华 张靖宜 等
- 23 基于神经网络算法的10 kV配网差异化运维策略研究
何悦 阮少炜 刘剑 等
- 27 一种抗偏移恒流输出的无线电能传输系统* 周小兵 韩培棒 周星宇
- 31 基于数据特征提取与自适应K-means聚类算法的用户用电画像*
王红斌 王勇 罗林欢 等
- 34 基于分布式光伏发电的微网控制方案研究
白勇
- 36 并联谐振感应加热电源扩容设计与应用*
余功成 刘学芹 王彪 等
- 40 改进FBD算法对APF电流补偿研究* 李凌峰 宋轩宇 胡高峰
- 45 基于SARIMA SVM混合时序的吊弦故障强度预测方法
薛逸凡 高仕斌
- 48 基于时域反射法的电缆受潮中间接头定位的研究
张镡 罗家健 陈诗韵

输配电工程

- 52 一起配电网自动化系统故障分析和解决 李秋圻 龚帅华 车泽耀
- 55 某110 kV输电线路备自投装置切换失败故障分析及处理 徐珩耀
- 57 基于设备健康与网架拓扑的配电网运行可靠性分析
徐硕 栾乐 许中等
- 62 柔性直流输电换流阀海上运输仿真方法研究
雄雯霞 孙小平 姜彦涛 等
- 65 架空线路故障快速自动研判系统研究及应用*
汪浩 刘钊 陈国鑫 等
- 68 基于云平台的智慧型配电房设计与应用 钟科明
- 70 输电杆塔接地新材料应用 尚军利 杨清晰
- 72 110 kV同塔双回输电线路雷击同跳事故防治措施仿真研究 袁俊健
- 75 大长度海底电缆四连体储缆系统的组建 刘娅 刘鑫伟

- 78 10 kV绝缘横担的轻量化设计及应用研究
 82 一起主变差动保护动作跳闸的事故分析
 85 清远城区配电网自愈及其应用实践
 87 主变方向过流保护拒动原因分析
 89 110 kV变压器增容改造中的负荷转供策略
 92 菲律宾500 kV变电站安全净距探析

何昌林 柯 锐 朱晓东 等
 马志涛
 许凌霄
 曹 举 顾沈舟 魏李程 等
 岳陈熙 徐庆锋
 鲁晓莉 王文静 孔丹晖 等

电气设备

- 95 全光纤电流互感器校验系统的设计及应用
 97 基于模式切换的岸电电源控制策略研究
 100 电力变压器突发短路试验装置的研制*
 104 万能式断路器使用故障分析及排查
 107 安全壳隔离阀密封性试验方法分析
 109 柱塞隔膜泵故障原因分析及完善技术措施
 112 变电站直流系统蓄电池组自动投入装置的研发与应用
 116 小电流接地自动轮切选线应用与实践*
 118 自制磁流变阻尼器及电抗器自适应减振系统研究
 122 限流熔断器频繁熔断原因分析及对策
 125 110 kV线路连接金具断裂原因分析及防范措施
 128 三相不平衡治理技术研究及装置研制
 130 利用充电保护实现短引线保护的可行性研究

范冬冬 柴红伟 李文明 等
 陈建东 叶志浩 黄 靖 等
 袁秋洁 王 勇 潘仰光 等
 刘 辉 陈鑫浩 柳金森
 郭裕丰
 曹兴文
 孙 俊 邓 雨 毛 凯 等
 柳 影 田君杨 黄冬梅 等
 周 媛 喻雄飞 任 然 等
 赵新智
 黄双得
 汤向华 岑小锋 唐天笑 等
 成向阳

高压与绝缘技术

- 133 雷击杆塔塔顶雷电反击过电压仿真分析
 136 GB/T 1985—2014与IEC 62271-102:2018试验方法差异比较
 141 特高压直流输电阀冷系统空冷器构架设计
 143 阀冷控制系统变频器冗余模拟量设定值的研究
 145 特高压与超高压交流输电技术节能降耗比较研究

王国平 邓佃毅 宁海波
 谢瑞涛 李华良 刘 蕾
 雷亚州 王 强 武小芳 等
 徐 明 徐卫丽 温亚磊 等
 韩晓男 李秋实 孙 珂

发电厂

- 149 重水堆核电厂循环冷却水旁路管线出口隔离阀振动分析及处理
 151 基于数据挖掘的一次调频综合性能提升
 155 核电厂反应堆冷却剂泵惰走流量测量试验优化

王 浩
 韩立军 王 爱
 陈星玥 高 原 李 振

智能信通技术

- 157 综合保护测控装置通信测试系统及测试方法的研究
 159 基于STC89C52的WiFi智能控制家电开/关及定时系统的设计*

叶加星 章志轩 陈铁民 等
 薛凌予 芮新花 赵珏斐 等

电机

- 162 核电厂棒电源发电机滑环的更换
 164 矿用异步电机矢量控制的仿真与分析*
 168 快速切换装置在异步发电机上的应用
 170 一起发电机转子绕组动态匝间短路故障的诊断与分析
 173 主给水泵控制系统可靠性研究与实践

王 超 李嘉敏 包彦省 等
 王昭林 薛朝安 杜贤羿
 赵华辰 张 帅
 王云峰 冀顺林
 楼贤根 熊朋帆 钟利波

ELECTRIC ENGINEERING

(Electric Power) No.17

CONTENTS

Theoretical Research

- 1 Analytical Calculation and Experiment Research on Real-Time Conductor Temperature of Three-Core Cable ZHANG Hao ZHOU Huaxin YE Zimao et al
- 5 Energy Saving Dynamic Loss Reduction Method for Intelligent Distribution Network Considering Power Supply CapacityZHANG Baojian ZHANG Jinhua LIU Yulong et al
- 8 Stability Analysis and Design of Auxiliary Inverter Based on Impedance Matching..... ZENG Hongzhe
- 11 Research on the Response Strategies of Power Grid Enterprises under the Background of Low-carbon Transformation PANG Hongyuan
- 13 Voltage Sag Detection and Identification Based on Multi-attribute Decision Making Improved S Transform* WANG Aidong YE Xiaoyi XU Jun et al
- 18 Study on the Influence Mechanism of Fault Time on the AC/DC Transient Response of HVDC Transmission*CAI Subin LI Xiaohua ZHANG Jingyi et al
- 23 Research on Differential Operation and Maintenance Strategy of 10 kV Distribution Network Based on Neural Network Algorithm HE Yue RUAN Shaowei LIU Jian et al
- 27 A Radio Power Transmission System with Anti-Offset Constant Current Output*..... ZHOU Xiaobing HAN Peibang ZHOU Xingyu
- 31 User Electricity Consumption Profile Based on Data Feature Extraction and Adaptive K-means Clustering Algorithm*..... WANG Hongbin WANG Yong LUO Linhuan et al
- 34 Research on Microgrid Control Scheme Based on Distributed Photovoltaic Power Generation BAI Yong
- 36 Design and Application on Power Expansion for Parallel-resonance Induction Heating Power Supply* YU Gongcheng LIU Xueqin WANG Biao et al
- 40 Research on APF Current Compensation Based on FBD Harmonic Detection Method* LI Lingfeng SONG Xuanyu HU Gaofeng
- 45 Fault Intensity Prediction Method of Dropper Based on SARIMA-SVM Hybrid Time SeriesXUE Yifan GAO Shibin
- 48 Research on Location of Damp Joint of Cable Based on Time Domain Reflection Method ZHANG Kai LUO Jiajian CHEN Shiyun

Power Transmission and Distribution Engineering

- 52 Analysis and Treatment of a Distribution Automation System Fault..... LI Qiuqi GONG Shuaihua CHE Zeyao
- 55 Fault Analysis and Treatment of Switching Failure of Backup Automatic Switching Device in A 110 kV Transmission LineXU Hengyao
- 57 Reliability Analysis of Distribution Network Operation Based on Equipment Health and Grid Topology XU Shuo LUAN Le XU Zhong et al
- 62 Research on Simulation Method for Marine Transportation of Flexible HVDC Converter Valve.....LUO Wenxia SUN Xiaoping LOU Yantao et al
- 65 Research and Application of Intelligent Fault Diagnosis System for Overhead Line*WANG Hao LIU Zhao CHEN Guoxin et al
- 68 Design and Application of Intelligent Distribution Room Based on Cloud Platform..... ZHONG Keming
- 70 Application of New Material for Transmission Tower Grounding SHANG Junli YANG Qingxi
- 72 Simulation Study on Prevention and Control Measures of Lightning Trip Accident for 110 kV Double Circuit Transmission Lines on the Same Tower YUAN Junjian
- 75 Establishment of Quadruple Cable Storage System for Large-Length Submarine Cable..... LIU Ya LIU Xinwei
- 78 Study on Lightweight Design and Application of 10 kV Insulated Crossarm.....HE Changlin KE Rui ZHU Xiaodong et al
- 82 Accident Analysis of Differential Protection Tripping of Main Transformer MA Zhitao
- 85 Qingyuan Urban Distribution Network Self-healing and its Application Practice.....XU Lingxiao
- 87 Analysis of Transformer Directional Over Current Protection Refuse to Operate..... CAO Ju GU Shenhui WEI Licheng et al
- 89 Load Transfer Strategy in 110 kV Transformer Capacity Increasing Transformation..... YUE Chenxi XU Qingfeng

92 Analysis of Minimum Clearances of 500 kV Substation in Philippines··· LU Xiaoli WANG Wenjing KONG Danhui et al

Electrical Equipment

- 95 Design and Application of Full Fiber Current Transformer Calibration System·········· FAN Dongdong CHAI Hongwei LI Wenming et al
- 97 Research on Control Strategy of Shore-to-ship Power Supply System Based on Mode Switching·········· CHEN Jiandong YE Zhihao HUANG Jing et al
- 100 Development of Power Transformer Sudden Short Circuit Test Device*·········· YUAN Qiuji WANG Yong PAN Yangguang et al
- 104 Analysis and Troubleshooting for the Use of Air Circuit Breakers·········· LIU Hui CHEN Xinhao LIU Jinmiao
- 107 Analysis of Sealing Test Method for Containment Isolation Valve·········· GUO Yufeng
- 109 Cause Analysis and Improvement Technical Measures of Plunger Diaphragm Pump Failure·········· CAO Xingwen
- 112 Development and Application of Battery Automatic Switching Device in Substation DC System·········· SUN Jun DENG Yu MAO Kai et al
- 116 Application and Practice of Automatic Sequential Cutting and Line Selection for Small Current Grounding*·········· LIU Ying TIAN Junyang HUANG Dongmei et al
- 118 Research on Self-made Magnetorheological Damper and Reactor Adaptive Damping System·········· ZHOU Yuan YU Xiongfei REN Ran et al
- 122 Cause Analysis and Countermeasures of Frequent Blowing of Current-limiting Fuse·········· ZHAO Xinzhi
- 125 Cause Analysis and Preventive Measures of 110 kV Transmission Line Connection Fittings Fracture·········· HUANG Shuangde
- 128 Study on Three-phase Imbalance Treatment Technology and Development of Device·········· TANG Xianghua CEN Xiaofeng TANG Tianxiao et al
- 130 Feasibility Study of Short Lead Protection with Charging Protection·········· CHENG Xiangyang

High Voltage and Insulation Technology

- 133 Simulation Analysis of Lightning Back Strike Overvoltage on the Top of Tower Top·········· WANG Guoping DENG Dianyi NING Haibo
- 136 Comparison of Test Method Between GB/T 1985—2014 and IEC 62271-102:2018·········· XIE Ruitao LI Hualiang LIU Lei
- 141 Frame Design of Air Cooler in UHV DC Transmission Valve Cooling System·········· LEI Yazhou WANG Qiang WU Xiaofang et al
- 143 Study on Redundant Analog Settings Value of Inverter in Valve Cooling Control System·········· XU Ming XU Weili WEN Yalei et al
- 145 Comparison Study on Energy Saving and Consumption Reduction of UHV AC and EHV AC Transmission Technology·········· HAN Xiaonan LI Qiushi SUN Ke

Power Plant

- 149 Vibration Analysis and Treatment of Isolation Valve of Circulating Cooling Water Pipeline in Heavy Water Reactor Nuclear Power Plants·········· WANG Hao
- 151 Comprehensive Performance Improvement of Primary Frequency Regulation Based on Data Mining·········· HAN Lijun WANG Ai
- 155 Optimization of Idle Flow Measurement Test of Reactor Cooling Pump in Nuclear Power Plant·········· CHEN Xingyue GAO Yuan LI Zhen

Intelligent Information and Communications Technology

- 157 Research on Communication Test System and Test Method of Integrated Protection Measurement and Control Device·········· YE Jiangxing ZHANG Zhixuan CHENG Tiemin et al
- 159 Design of WiFi Intelligent Control Home Appliance On/ Off and Timing System Based on STC89C52*·········· XUE Lingyu RUI Xinhua ZHAO Juefei et al

Motor

- 162 Replacement of Slip Ring of the CRDM Power Generator in Nuclear Power Plant·········· WANG Chao LI Jiamin BAO Yanxing et al
- 164 Simulation and Analysis of Vector Control of Asynchronous Motor Used in Mine*·········· WANG Zhaolin XUE Chaoan DU Xianyi
- 168 Application of Fast Switching Device in Asynchronous Generator·········· ZHAO Huachen ZHANG Shuai
- 170 Diagnosis and Analysis of a Generator Rotor Winding Dynamic Inter-turn Short Circuit Fault·········· WANG Yunfeng JI Shunlin
- 173 Research and Realization on Reliability of Main Feed Water Pump Control System·········· LOU Xiangen XIONG Pengfan ZHONG Libo