

服务 • 品牌 • 创新

中国核心期刊(遴选)数据库 CNKI中国学术期刊网络出版总库 中文科技期刊数据库 中国期刊方阵期刊

ISSN1002-1388
CN50-1072/TM

电工技术

ELECTRIC ENGINEERING



2021/17

HINAC 华自科技

具有总包能力的电力自动化 整体解决方案提供商



方案设计



产品制造



设备安装



增值服务



华自科技股份有限公司 (股票简称: 华自科技 股票代码: 300490)

HINAC TECHNOLOGY CO.,LTD.

电话: 0731-88238888转8402

网址: www.cshnac.com 邮箱: hnac@cshnac.com

地址: 湖南省长沙市高新区麓谷麓松路609号

关注官方微信号, 回复“杂志”赢礼品!

万方数据

ISSN 1002-1388



9 771002 138213

1.7 >

电
工
技
术

2021年
第17期

总第551期



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

邮发代码: 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
- 70 输电杆塔接地新材料应用 尚军利 杨清晰
- 72 110 kV同塔双回路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

- 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

韩立军 王 爰
 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 Capacity ZHANG 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 Series XUE 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 Line XU 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
- 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

- 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