



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	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	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)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, 若无特殊声明, 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

2022/17期(总第575期) 2022年9月10日出版

目次

理论研究

- 1 热电式电流检测系统参数辨识方法研究* 尤佳宇 宗鸣
- 4 大型集中式风电储能系统的配置及收益模式研究 祝青 沈晨妹 李木子 等
- 9 电动汽车直流充电桩接入对电网谐波的影响分析 万井培
- 12 功率器件热网络建模综述* 吴宇轩 黄永章 邓二平等
- 23 基于海鸥算法优化概率神经网络的变压器故障诊断* 张晓虎 阳承林 董和夫
- 27 一种基于120°坐标系的SVPWM过调制算法 雒浩名 刘慧博
- 31 建筑工程施工现场临时用电负荷计算解析 韩美佳
- 34 基于EEMD算法的10 kV真空断路器分合闸行程信号降噪方法研究 植天荣
- 37 光伏电站基于不确定性的典型概率年发电量研究 马伟忠
- 40 C型滤波器全频域滤波效果的元件参数影响规律研究 郭晓敏 潘卫国 余家华 等
- 45 磷酸铁锂电池SOC在线估算研究* 王俊 尹志勇 王勇 等
- 50 低压配电网三相不平衡治理技术综述 覃均生 韦冰
- 53 适用于短路故障的电气特征量快速提取算法* 肖丁天 陈坤燧 赵国军 等
- 58 基于敏感性分析的低电压成因探讨 李祖瑜
- 61 变转速下局部裂纹故障行星传动系统动力学分析* 熊景鸣
- 66 一种基于倍压整流电路的电力装置研究与设计* 夏德印 张赛 轩建举 等
- 69 基于多源异步量测的电力系统快速率状态估计* 吴明芳 王胜锋 马晨 等
- 75 数字信号处理技术在电路虚拟仿真实验中的应用 孙巧

输配电工程

- 78 一种辐射架空线路进线电缆更换方法 章玮 刘欣宇
- 80 某项目施工现场供电系统方案的探讨 何相胜
- 83 基于ANSYS Workbench的GIS支撑结构改进与优化 崔庆 曹少华 王兆珉 等
- 85 基于有源逆变技术的综合消弧方法* 王彬 孙岩洲 宋晓燕 等
- 91 高速铁路对20 kV电力电缆电磁干扰特性研究 刘貽军
- 94 基于TDR法电缆线长测量关键技术的研究 丁道军 王昊 高瑞阳 等

98 一种改进的相似度单相接地故障定位方法
101 岸电平台电能质量分析与治理

郑文浪 李 哲 王顺新
张丽娜 张 昊 李 雪

电气设备

103 某220 kV变电站新扩建#3主变压器间隔投运启动分析
107 高压电动机中性点接地引起过电压保护器短路事故的分析
109 电流互感器极性分析判断及应用
112 高海拔地区变电站110~220 kV母线侧隔离开关引流线带电断、接作业方法研究
117 机电一体化设备故障智能监测系统
120 某研究堆绝缘监测异常报警问题的分析与研究
123 变压器试验辅助接线箱的设计及应用
125 数字万用表自动检定系统设计
128 0.4 kV低压开关柜在数据中心行业中应用的分析与研究
131 物联网低压配电故障感知装置设计与应用
134 一起220 kV组合电器断路器内部放电故障分析及处理
137 高压并联电抗器相关继电保护接线原则探讨
140 多功能小型铅铋堆氧分析探头设计研究
142 高压DVR晶闸管旁路阀研制

郁景礼 张 峰 张莉珠 等
张建飞
朱晶京 周智鹏 谢睦宇 等
杨 亮 刘 芮 孙 逊 等
廖秋梅
李昌顺 魏可可 杨晓杰 等
云旦平措 赵铁羽
朱 斌 程 聪 黄丽丽
田江涛
李泓青 王 勤 彭 鹏 等
姬小豪 禹化然 邹 刚 等
喻 华 王 睿 何振宇 等
王增辉 石建业
渠学景

高压与绝缘技术

146 高压直流不停电方式下接地极线路融冰模式探讨
149 电力电缆线路交叉互联箱故障定位研究
154 换流阀冷却系统三通回路电动调节阀优化设计
156 湿度对负极性直流导线起晕电压和离子流场的影响
160 接触网雷击跳闸率计算模型*

代书龙 周亚树 刘百爽 等
钦雨晨 马伸铜 任 可
付兵非 耿要强 王晓锋 等
苏子寒
谢晨琳 王 健 于 龙 等

智能信通技术

163 北斗系统在电力通信终端时态感知关键技术研究
166 核电厂应急辅助决策系统通信接口机校时软件设计与开发

沈少阳
魏剑辉 程 欣

发电厂

170 发电机并网运行吸收电网无功功率故障排查
173 发电厂保安电源系统带载试验研究与优化
177 乏燃料干法贮存辐射防护最优化研究

梁 天 郭永新 蔡鹏飞
张少鹏 王团结 何信林 等
董海斌

电机

180 一起定子冷却水泵电机振动超标原因分析
184 金桥中继泵站电机故障探讨
186 电枢式倍捻机用永磁电机设计与分析
190 真空泵用开关磁阻电机转矩脉动抑制分析*
194 基于NI c-DAQ及LabVIEW核电应急柴油发电机组诊断装置设计
197 基于高频注入法的内置式永磁同步电机无传感器控制
200 分数槽集中绕组感应电机定转子参考位置分析*
204 某自升式钻井平台主柴油发电机组调试项目研究*
207 9F级燃气-蒸汽联合循环分轴机组燃机发电机选型

张晓炜
武 昕
唐健洋 冯桂宏
金子剑 安跃军 安 辉 等
李文昕 张 峰 陈 童 等
王清清 胡继胜
黄靖宇 骆 皓 翟长春 等
侯淑芳 周志军
马晋辉 张 振 李炬添

ELECTRIC ENGINEERING

(Electric Power) No.17

CONTENTS

Theoretical Research

- 1 Research on Parameter Identification Method of Thermoelectric Current Detection System* YOU Jiayu ZONG Ming
4 Research on Configuration and Revenue Model of Large Centralized Wind Energy Storage System ZHU Qing SHEN Chenshu LI Muzi et al
9 Analysis of the Influence of EV DC Charging Pile Access on Power Grid Harmonics WAN Jingpei
12 Survey of Thermal Network Modeling for Power Devices* WU Yuxuan HUANG Yongzhang DENG Erping et al
23 Transformer Fault Diagnosis Based on Seagull Algorithm Optimized Probabilistic Neural Network* ZHANG Xiaohu YANG Chenglin DONG Hefu
27 A SVPWM Over-modulation Algorithm Based on 120° Coordinate System LUO Haoming LIU Huibo
31 Calculation and Analysis of Temporary Electricity Load at Construction Site of Construction Project HAN Meijia
34 Research on Noise Reduction Method of Opening and Closing Stroke Signal of 10 kV Vacuum Circuit Breaker Based on EEMD Algorithm ZHI Tianrong
37 Research on Typical Probability Annual Power Generation of Photovoltaic Power Station Based on Uncertainty MA Weizhong
40 Research on the Influence Law of Component Parameters of C-type Filter's Filtering Effect in the Entire Frequency Domain GUO Xiaomin PAN Weiguo YU Jiahua et al
45 Research on On-line SOC Estimation of Lithium Iron Phosphate Battery* WANG Jun YIN Zhiyong WANG Yong et al
50 Survey of Three-phase Unbalance Treatment Technology in Low-voltage Distribution Network QIN Junsheng WEI Bing
53 Fast Electrical Feature Extraction Algorithm for Short Circuit Fault* XIAO Dingtian CHEN Kunyi ZHAO Guojun et al
58 Discussion on Causes of Low Voltage Based on Sensitivity Analysis LI Zuyu
61 Dynamic Analysis of Planetary Transmission System with Local Crack Failure Under Variable Speed* XIONG Jingming
66 Research and Design of a Power Device Based on Voltage Doubling Rectifier Circuit* XIA Deyin ZHANG Sai XUAN Jianju et al
69 Fast Rate State Estimation of Power System Based on Multi-source Asynchronous Measurement* WU Mingfang WANG Shengfeng MA Chen et al
75 Application of Digital Signal Processing Technology in Circuit Virtual Simulation Experiment Teaching SUN Qiao

Power Transmission and Distribution Engineering

- 78 Method for Replacing Power Distribution Overhead Incoming Cable ZHANG Wei LIU Xinyu
80 Discussion on the Power Supply System Scheme of a Project Construction Site HE Xiangsheng
83 Improvement and Optimization of GIS Support Structure Based on ANSYS Workbench CUI Qing CAO Shaohua WANG Zhaomin et al
85 Comprehensive Arc-suppression Method Based on Active Inverter Technology* WANG Bin SUN Yanzhou SONG Xiaoyan et al
91 Research on Electromagnetic Interference Characteristics of High-speed Railway to 20 kV Parallel Cables LIU Yijun
94 Research on Key Technology of Cable Length Measurement Based on Time Domain Reflectometry DING Daojun WANG Hao GAO Ruiyang et al
98 An Improved Similarity Single-phase-to-ground Fault Location Method ZHENG Wenlang LI Zhe WANG Shunxin
101 Analysis and Treatment of Power Quality of Onshore Power Platform ZHANG Lina ZHANG Hao LI Xue

Electrical Equipment

- 103 Startup Analysis of Newly Expanded #3 Main Transformer in 220 kV Power Grid YV Jingli ZHANG Feng ZHANG Lizhu et al
107 Analysis of Short Circuit Accident of Overvoltage Protector Caused by Neutral Ground of High Voltage Motor ZHANG Jianfei

- 109 Polarity Analysis and Application of Current Transformer ZHU Jingjing ZHOU Zhipeng XIE Muyu et al
 112 Study on Live Breaking and Connecting Operation Method of 110~220 kV Bus Side Disconnecter Drainage Line in High Altitude Substation YANG Liang LIU Rui SUN Xun et al
 117 Design of Intelligent Fault Detection System for Mechatronics Equipment LIAO Qiumei
 120 Analysis and Research on Abnormal Alarm of Insulation Monitoring in a Research Reactor LI Changshun WEI Keke YANG Xiaojie et al
 123 Design and Application of Auxiliary Junction Box for Transformer Test YUNDAN Pingcun ZHAO Tiewu
 125 Design of Auto-verification System for Digital Multimeter ZHU Bin CHENG Cong HUANG Lili
 128 Analysis and Research on 0.4 kV Low-voltage Switchgear Used in Internet Data Center TIAN Jiangtao
 131 Design and Application of Low Voltage Distribution Fault Sense Device for Internet of Things LI Hongqing WANG Qin PENG Peng et al
 134 Analysis and Treatment of a 220 kV Gas-isolated Switchgear Circuit Breaker Internal Discharge Fault JI Xiaohao YU Huaran ZOU Gang et al
 137 Discussion on Wiring Principle of Relay Protection Related to 220 kV High Voltage Shunt Reactor YU Hua WANG Rui HE Zhenyu et al
 140 Design and Research of Oxygen Analysis Probe for Lead-bismuth Multifunctional Reactor WANG Zenghui SHI Jianye
 142 Development of High Voltage DVR Thyristor Bypass Valve QU Xuejing

High Voltage and Insulation Technology

- 146 Discussion on Ice Melting Mode of Grounding Electrode Line in HVDC System Uninterrupted Mode DAI Shulong ZHOU Yashu LIU Baishuang et al
 149 Research on Fault Location of Power Cable Line Cross-interconnection Box QIN Yuchen MA Shentong REN Ke
 154 Optimal Design of Three-way Circuit Electric Regulating Valve for Converter Valve Cooling System FU Bingfei GENG Yaoqiang WANG Xiaofeng et al
 156 Effect of Humidity on Corona Onset Voltage and Ion Flow Field of Negative DC Wires SU Zihan
 160 A Probabilistic Model of Lightning Trip-out Rate Calculation for Overhead Contact System* XIE Chenlin WANG Jian YU Long et al

Intelligent Information and Communications Technology

- 163 Research on Key Technology of Temporal Perception of Power Communication Terminal SHEN Shaoyang
 166 Design and Development of Computer Time-Checking Software for Communication Interface of Nuclear Power Plant Emergency Aid Decision-Making System WEI Jianhui CHENG Xin

Power Plant

- 170 Troubleshooting of Grid-connected Operation of Generator Absorbs Reactive Power from the Grid LIANG Tian GUO Yongxin CAI Pengfei
 173 Load Test Research and Optimization of Security Power Supply System in Power Plant ZHANG Shaopeng WANG Tuanjie HE Xinlin et al
 177 Optimization of Radiation Protection for Dry Storage of Spent Fuel DONG Haibin

Motor

- 180 Cause Analysis of a Stator Cooling Water Pump Motor Vibration Exceeding Standard ZHANG Xiaowei
 184 Discussion on Motor Failure of Jinqiao Relay Pumping Station WU Xin
 186 Design and Analysis of PMSM for Electric Spindle Double Twister TANG Jianyang FENG Guihong
 190 Analysis of Torque Ripple Suppression of Switched Reluctance Motor Used in Vacuum Pump* JIN Zijian AN Yuejun AN Hui et al
 194 Design of Fault Diagnostic Device for Nuclear Power Emergency Diesel Generator Set Based on NI c-DAQ and LabVIEW LI Wenting ZHANG Feng CHEN Tong et al
 197 Sensorless Control of Built-in Permanent Magnet Synchronous Motor Based on High Frequency Injection Method WANG Qingqing HU Jisheng
 200 Analysis of Reference Position of Stator and Rotor of Induction Motor with Fractional Slot Concentrated Winding* HUANG Jingyu LUO Hao ZHAI Changchun et al
 204 Research on the Debugging Project of the Main Diesel Generator Set of a Jack-Up Drilling Platform* HOU Shufang ZHOU Zhijun
 207 Type Selection of Gas Turbine Generators for 9F Class Gas-Steam Combined Cycle Split Shaft Units MA Jinhui ZHANG Zhen LI Jutian