

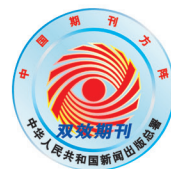
服务·品牌·创新

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



2022/1

HNAC 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)

HNAC 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

关注官方微信信号, 回复“杂志”赢礼品!

ISSN 1002-1388



9 771002 138220

万方数据



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:

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	

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
刘铖	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	张镡议	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

2022/1期(总第559期) 2022年1月10日出版

目次

理论研究

- 1 基于用户停电损失评估的不停电作业优先级策略研究 张伟 黄湛华
- 6 纯电动汽车整车动态电平衡设计及验证测试
刁璐颖 徐艳强 周平
- 10 基于耦合电感的高增益升压DC-DC变换器的研究 张瑞
- 14 功率器件切换特性对变频空调电磁干扰的影响
王辉 胡长生 彭帆 等
- 17 基于有限元-无限元法的高压输电线路电磁环境仿真研究*
田连博 李子扬 赵庆周 等
- 21 山东电网直流输电系统建模方法及故障动态特性研究 郭启伟
- 25 基于LLC型车载充电器的功率解耦电路
唐思鸿 胡长生 张军明 等
- 29 基于储能型STATCOM的中低压配电网电压调节技术研究
徐志 覃日升 邢超
- 34 基于理想变压器的耦合电感和实际变压器模型
朱明 朱嘉慧 陈息坤 等
- 42 基于最小二乘法和有源滤波器投切的高压侧谐波阻抗估计
侯冰 孙叶 杨吉耀 等

输配电工程

- 46 变电站边坡支护形式的经济性对比分析 王磊磊 曹展 张子辰 等
- 49 基于单亲遗传算法的多阶段主动配电网线路优化规划模型 黄宇新
- 52 电缆充电功率对轻负荷电网电压和无功平衡的影响分析 谢浩辉
- 54 输电线路“B型”塔塔腿带电更换装置的研制 张涛
- 57 基于DSP高压配电系统协调控制方法 李玥
- 59 电气化铁路电能质量评估分析 丁秀香 邵文妍
- 62 波速误差对行波精确定位精度的影响分析
王琛 李民强 陈天胜 等
- 65 海上油田群岸电无功补偿应用研究 万光芬 徐正海 胡意茹
- 69 基于输电线路不同高度人工观冰资料的高度系数取值研究 何思阳
- 71 三维全景图在配网输电线路运维中的应用 吴寿长 余江顺

电气设备

- 73 便携适配型合环换电操作机构的研制 周虎 刘邦元 肖前波 等

77	组合电器监造缺陷原因与整改措施研究	赵晓凤 丘 欢 李昭廷 等
81	中压应急移动电源在严重事故期间的适用性分析及应对策略	杨 铭
83	核电站电气贯穿件调试技术应用	李建伟
86	基于LC振荡器的DC/DC变换器研究	张 良
89	双母线双分段系统电压并列回路的验收	姜玲娇 侯永春 徐培栋
93	关于正馈线电缆绝缘状态检测方法探讨	张金胜
96	基于GB、IEC、ANSI标准比对及50 Hz/60 Hz变压器温升试验方法研究	王 伟 王 博 李 鑫 等
99	TPY级电流互感器暂态特性分析及参数校验计算	朱晓航 陈维莉
103	航道艇无人智能测控系统技术研究	孟少邦 刘媛媛
106	基于图像处理的工业烟尘排放监控系统的研究*	何 滔 张 锋 涂祖蕾 等
108	高压变频调速系统电气保护配置及整定	侯伊泰
111	环保型充气开关柜在配电系统中的技术性能分析	黄新春
113	变电站辅助设备监控发展综述	杨可军 罗 洪 张庚生 等
117	一起电源异常引起的继电器抖动事件分析	夏路甲 冉茂兵 马运亮 等
120	基于Simulink仿真的变压器励磁涌流案例分析	王其玉 刘路路 马春杰

高压与绝缘技术

122	电气线路绝缘耐压试验工装通用化设计与应用	杨海军 耿天宇 张洪月 等
125	用于输电线路电晕放电检测的Hilbert分形天线设计	邝 凡 田 河 胡江华 等
128	10 kV配网过电压绝缘子传感器结构设计及电场仿真研究	谢宗禄 张一峰 彭应超 等
132	电机定子绕组绝缘电位外移试验优化技术研究与应用	王团结 何信林 杨世强 等
135	超(特)高压支柱绝缘子胶装比的选取	马成良 郭志军 丁彦霞
137	风力发电机组塔架法兰间隙的有限元仿真分析及应用	苏宝定 董 礼 马思想 等
143	变电站绝缘设备表面局部放电紫外检测分析	高 鹏 李宋林 宋 凯 等
147	基于雷击防护的高压输电线路雷电监测系统研究	林力辉 吴晓杰 康合敏 等
149	多端直流汇流母线差动保护的整定逻辑、配合原则和工程应用研究	罗小林 冯文昕 侯谭松 等
152	钢结构装配式变电站防雷设计优化研究	杜王毅 曹云强

发电厂

154	核电厂反应堆压力容器辐照监督试验及应用	王永明
157	一起500 kV线路差动保护动作原因分析	杨 亮
159	核电厂6.3 kV移动电源接入系统优化	李经锐 魏 平 冯飞云
161	米顿罗MBH型液压隔膜式计量泵出力不足故障分析与改进	黄宏志 杨凌枫

电机

163	核电主发电机定子绕组直流耐压试验分析	孙 浩 刘驰程 包彦省 等
167	基于无桥Sepic PFC变换器的BLDC电机功率优化控制	谭魏明 李伦武
170	一种应急柴油发电机电压调节参数优化方式	李志硕 陈伟民

智能信通技术

173	基于云边端协同的电力客户侧物联网调度系统	朱 静 侯 峰 陈元毅
176	基于复杂网络的泛在电力物联网设计方法	宗 明 秦 虹 赵熠漪 等

ELECTRIC ENGINEERING

(Electric Power) No.1

CONTENTS

Theoretical Research

- 1 Research on Priority Strategy of Overhaul without Power Interruption Based on User Outage Loss Assessment ZHANG Wei HUANG Zhanhua
- 6 Design and Verification Test of Dynamic Electric Balance of Pure Electric Vehicle XI Luying XU Yanqiang ZHOU Ping
- 10 Research on High-gain Boost DC-DC Converter Based on Coupled Inductor ZHANG Rui
- 14 Influence of Switching Characteristics of Power Devices on Electromagnetic Interference of Inverter Air Conditioner WANG Hui HU Changsheng PENG Fan et al
- 17 Electromagnetic Environment Simulation of High Voltage Transmission Line Based on Finite Element and Infinite Element Method* TIAN Lianbo LI Ziyang ZHAO Qingzhou et al
- 21 Research on Modeling Method and Fault Dynamic Characteristics of HVDC System in Shandong Power Grid GUO Qiwei
- 25 Power Decoupling Circuit for LLC On-Board Charger TANG Sihong HU Changsheng ZHANG Junming et al
- 29 Research on Voltage Regulation Technology of Medium and Low Voltage Distribution Network Based on Energy Storage STATCOM XU Zhi QIN Risheng XING Chao
- 34 Coupled Inductance and Actual Transformer Model Based Ideal Transformer ZHU Ming ZHU Jiahui CHEN Xikun et al
- 42 High-voltage Side Harmonic Impedance Estimation Based on Least Square Method and Active Filter Switching HOU Bing SUN Ye YANG Jiyao et al

Power Transmission and Distribution Engineering

- 46 Economic Comparison and Analysis of Substation Slope Support Forms WANG Leilei CAO Zhan ZHANG Zichen et al
- 49 Multi-stage Active Distribution Network Line Optimization Planning Model Based on Partheno Genetic Algorithm HUANG Yuxin
- 52 Analysis of the Influence of Cable Charging Power on the Voltage and Reactive Power Balance of Light-load Power Grid XIE Haohui
- 54 Development of Live Replacement Device for "B Type" Tower Legs of Transmission Lines ZHANG Tao
- 57 Coordinated Control Method of High Voltage Power Distribution System Based on DSP LI Yue
- 59 Evaluation and Analysis of Electric Power Quality of Electrified Railway DING Xiuxiang SHAO Wenyan
- 62 Analysis of the Influence of Wave Speed Error on Traveling Wave Accurate Positioning WANG Chen LI Minqiang CHEN Tiansheng et al
- 65 Study on Reactive Power Compensation from Shore in Offshore Oil and Gas Fields WAN Guangfen XU Zhenghai HU Yiru
- 69 Study on Height Coefficient Value Based on Artificial Ice Observation Data at Different Heights of Transmission Lines HE Siyang
- 71 Application of 3D Panorama in Operation and Maintenance of Transmission Line in Distribution Network WU Shouchang YU Jiangshun

Electrical Equipment

- 73 Development of a Portable and Adaptable Closing Loop Switching Operating Mechanism ZHOU Hu LIU Bangyuan XIAO Qianbo et al
- 77 Study on the Causes and Rectification Measures of Manufacturing Supervision Defects of GIS ZHAO Xiaofeng QIU Huan LI Zhaoting et al
- 81 Applicability Analysis and Countermeasures of Medium Voltage Emergency Mobile Power Supply During Serious Accidents YANG Ming
- 83 Application of Commissioning Technology of Electrical Penetration Assembly in Nuclear Power Plant LI Jianwei
- 86 Research on DC/DC Converter Based on LC Oscillator ZHANG Liang
- 89 Acceptance of Voltage Parallel Circuit of 4-section Busbar System LOU Lingjiao HOU Yongchun XU Peidong
- 93 Discussion on Detection Method of Insulation State of Positive Feeder Cable ZHANG Jinsheng

- 96 Research on Temperature Rise Test Method of 50 Hz/60 Hz Transformer Based on GB,IEC and ANSI Standard..... WANG Wei WANG Bo LI Xin et al
- 99 Transient Characteristic Analysis and Parameter Calibration Calculation of TPY Current Transformer..... ZHU Xiaohang CHEN Weili
- 103 Research on Technology of Unmanned Intelligent Measurement and Control System for Channel Boat MENG Shaobang LIU Yuanyuan
- 106 Research on Industrial Smoke and Dust Emission Monitoring System Based on Image Processing*..... HE Tao ZHANG Feng TU Zulei et al
- 108 Configuration and Setting of Relay Protection for High-voltage Frequency Converter Speed Regulation System HOU Yantai
- 111 Technical Performance Analysis of Environmental Protection Inflatable Switchgear in Power Distribution System..... HUANG Xinchun
- 113 Survey of Development of Substation Auxiliary Equipment Monitoring..... YANG Kejun LUO Hong ZHANG Gengsheng et al
- 117 Analysis of a Relay Jitter Event Caused by Abnormal Power Supply XIA Lujia RAN Maobing MA Yunliang et al
- 120 Case Study of Transformer Excitation Inrush Current Based on Simulink Simulation..... WANG Qiyu LIU Lulu MA Chunjie

High Voltage and Insulation Technology

- 122 Generalized Design and Application of Electrical Circuit Insulation Withstand Voltage Test Tooling..... YANG Haijun GENG Tianyu ZHANG Hongyue et al
- 125 Design of Hilbert Fractal Antenna for Corona Discharge Detection of Transmission Lines KUANG Fan TIAN He HU Jianghua et al
- 128 Structure Design and Electric Field Simulation of Over-voltage Insulator Sensor in 10 kV Distribution Network..... XIE Zonglu ZHANG Yifeng PENG Yingchao et al
- 132 Research and Application of Optimizing Technology for Insulation Potential Shifting of Motor Stator Winding WANG Tuanjie HE Xinlin YANG Shiqiang et al
- 135 Selection of Super (Ultra) High Voltage Post Insulator Glue Ratio..... MA Chengliang GUO Zhijun DING Yanxia
- 137 Finite Element Simulation Analysis and Application of Wind Turbine Tower Flange Gap..... SU Baoding DONG Li MA Sixiang et al
- 143 Analysis of Ultraviolet Detection of Partial Discharge on the Surface of Insulating Equipment in Substation..... GAO Peng LI Songlin SONG Kai et al
- 147 Research on Lightning Monitoring System of High Voltage Transmission Line Based on Lightning Protection LIN Lihui WU Xiaojie KANG Hemin et al
- 149 Research on Setting Logic Coordination Principle and Engineering Application of Multi-terminal HVDC Busbar Differential Protection LUO Xiaolin FENG Wenxin HOU Tangsong et al
- 152 Research on Optimization of Lightning Protection Design for Steel Structure Prefabricated Substation..... DU Wangyi CAO Yunqiang

Power Plant

- 154 Irradiation Supervision Test and Application of Nuclear Power Plant Reactor Pressure Vessel..... WANG Yongming
- 157 Cause Analysis of a 500 kV Line Differential Protection Action YANG Liang
- 159 Optimization of 6.3 kV Mobile Power Access System in Nuclear Power Plant..... LI Jingrui WEI Ping FENG Feiyun
- 161 Failure Analysis and Improvement of Midlow MBH Hydraulic Diaphragm Metering Pump HUANG Hongzhi YANG Lingfeng

Motor

- 163 Analysis of DC Withstand Voltage Test of Stator Winding of Main Generator in Nuclear Power Plant..... SUN Hao LIU Chicheng BAO Yanxing et al
- 167 Optimal Power Control of BLDC Motor Based on Bridgeless Sepic PFC Converter TAN Weiming LI Lunwu
- 170 An Optimization Method for Voltage Regulation Parameters of Emergency Diesel Generators LI Zhishuo CHEN Weimin

Intelligent Information and Communications Technology

- 173 Power Customer-side IoT Dispatching System Based on Cloud-side-end Collaboration..... ZHU Jing HOU Feng CHEN Yuanyi
- 176 Design Method of Ubiquitous Power Internet of Things Based on Complex Network ZONG Ming QIN Hong ZHAO Yiyi et al