

# 通信电源技术



本公司官网



本刊数字期刊

中国普天信息产业股份有限公司主管 武汉普天文化传媒发展有限公司出版

ISSN 1009-3664 CN42-1380/TN

# 1

月刊

2019.1.25

P1 移相全桥 ZVS 倍流整流电路的 PSpice 仿真研究

P101 基于解耦迭代运算的主动配电网短路计算方法

P183 GSM、NB-IOT、FDD 平滑演进及组网策略

P223 10 kV 高压油机作为备用电源在数据中心中的应用

主管单位：中国普天信息产业股份有限公司
主办单位：武汉普天电源有限公司
编辑出版：武汉普天文化传媒发展有限公司
印刷单位：长江空间信息技术工程有限公司（武汉）
航测信息制印分公司

编委会主任：宋绍曾
编委会副主任：黄秀军 程勇 雷志鸿 程刚
编委会委员（按姓氏笔划排序）：

- 王殿魁 工业和信息化部通信电源专业情报网 秘书长
孙 研 中国移动通信集团公司网络部综合处 副处长
李占师 中国电源学会 副秘书长
李建兵 解放军信息工程大学 副教授
朱忠尼 空军预警学院 教授
刘 群 湖北工业大学 教授
刘希禹 中讯邮电咨询设计院 教授级高工
阮新波 华中科技大学 教授，博导
吴 雷 江南大学 副教授
张占松 广东工业大学 教授
张谷勤 武汉国测数字公司 总工
张清泉 中讯邮电咨询设计院 教授级高工
杨世忠 中国电信集团公司网络运行维护中心高级业务督导
陈 坚 华中科技大学 教授
陈秋麟 台湾大学电机系 教授
陈道炼 青岛大学 教授，博导
邹云屏 华中科技大学 教授
吴正国 海军工程大学 教授
余岳辉 华中科技大学 教授
何湘宁 浙江大学 教授
罗方林 新加坡南洋理工大学 教授
林维明 福州大学 教授，博导
范敦浩 武汉普天通信设备有限公司 高工
侯福平 中国电信通信电源维护技术支持中心 主任
桂长清 中船总公司712研究所 研究员
康 勇 华中科技大学 教授，博导
秦娟英 武汉理工大学 教授
黄悦华 三峡大学 教授
谢运祥 华南理工大学 教授
熊兰英 通信标准化协会 主席

目次

中国学术期刊综合评价数据库统计源刊
中国核心期刊（遴选）数据库收录期刊
中国学术期刊（光盘版）收录期刊
工业和信息化部优秀科技期刊

研制开发

移相全桥 ZVS 倍流整流电路的 PSpice 仿真研究
基于 UCC28070 的六级交错 Boost PFC 设计
瞬变电磁发射机 PI 双环控制技术
单端反激式 DC/DC 变换器同步整流技术研究
基于改进型变步长扰动观察法的最大功率点跟踪策略
基于 ADS 的无线电能传输系统研究
基于 FPGA 的多路采集与 TCP/IP 传输系统设计
基于爬山算法的无刷直流电机 PI 参数的整定研究
基于区域概率和能量筛选的异构 WSN 能耗均衡算法
LCC 谐振变换器研究现状的综述
返驰式电路在开关电源 EMI 抑制中的应用
优化目标阻抗改善电源瞬态响应的方法研究
蓄电池远程维护设备的充放电方法
主动配电网分布式调控运行方案的研究
基于多自由度机器人的电力线巡检研究
电网调度控制系统主配网一体化建设模式研究
智能电网中可中断负荷的电力系统优化调度研究
通信基站多家共享下的光伏发电应用研究
琼州海峡海底电缆检测及裸露悬空问题防护方法
智能变电站继电保护故障可视化研究
配电运行中的供电可靠性提升研究
风电场环境下的电力系统潮流算法
智能变电站继电保护系统可靠性分析
广播电视覆盖工程建设中的问题及对策分析
分布式电源并网对配电网保护的影响
220 kV 洼里变电站直流系统的不停电改造
配电网电力工程技术问题及其施工安全研究
电气自动化系统中继电保护的安全技术研究
提高 LNG 冷能发电利用效率的仿真研究
城市配电网规划设计建设与改造
码头船用岸电供电系统技术
抗电磁干扰措施在中短波广播发射中的应用研究
ADS-B 广播式自动相关监视系统及其应用研究
以传感器技术为基础的机电自动化控制探究
图像识别技术在电力设备监测中的应用
基于调峰能力评估的电力系统联合优化调度
配电网雷器集成化智能检测装置及其应用技术

设计应用

基于解耦迭代运算的主动配电网短路计算方法
基于副边斩波电路无线功率和信息传输系统
牵引变压器电动力仿真分析
电动汽车分时租赁控制系统的研究
电力系统经济负荷分配问题的智能算法优化研究
一种换流阀晶闸管级性能测试仪辅助接线装置的设计
数据中心供电系统规划设计中的若干关注事项（一）
开关电源监控系统的防雷措施
主动配电网单相接地故障定位方法
基于 PLC 的电厂干式排渣系统设计
利用 MATLAB 设计并预测高温作业专业服装的最优厚度
公共交通安全下基于变分贝叶斯期望最大化的扩展目标跟踪方法
一种充电器用防反接与防倒灌保护电路
一种换流站水冷液液位监测装置的设计
基于热传导理论对高温工作服 II 层厚度的研究
室内通信用单芯软光缆生产综述
配电网线损的影响因素和降损措施分析
直流气体绝缘开关装置绝缘设计分析
综合解决方案在未来网络建设中的应用研究
数字技术在电气自动化中的应用
基于电网设备运行健康状态实时监控评估技术研究
海岛微电网网际应用实例
基于一体化技术的电力调度自动化系统应用

WWW.TPTPOWER.COM

# CONTENTS

## Manufacture & Development

- PSpice Simulation Research of Phase-shifted Full-bridge ZVS Multiplier Rectifier Circuit .....WANG Hai-tao, ZHANG Yi-ming, GAO Jun-xia, LI Jia-peng(1)  
 Design of Six-Stage Interleaved Boost PFC Based on UCC28070 ..... WANG Zhen, QIN Hui-bin, WANG Heng(5)  
 PI Double Loop Control Technology of Transient Electromagnetic Transmitter ..... LI Jia-peng, ZHANG Yi-ming, WANG Xu-hong, ZHU Wen-hao(9)  
 Research on Synchronized Rectification Technology of Single-ended Flyback DC/DC Converter ..... LI Jian-yang, WANG Jun-feng, WANG Kai(14)  
 Maximum Power Point Tracking Strategy Based on Improved Variable Step Size Perturbation Observation Method ..... NING Pei, ZHOU Hui-yuan, HU Jia-xin, WANG Bo-bo(17)  
 Research on Radio Power Transmission System Based on ADS ..... ZHOU Hai-dong, WANG Bo-bo, HU Jia-xin(21)  
 Design of Multiplex Acquisition and TCP/IP Transmission System Based on FPGA ..... YU Heng-song, DENG Hao-wen, WU Chun(25)  
 Study on PI parameter Tuning of Brushless DC Motor Based on Crawler Algorithm ..... CHEN Jing-fang, SHAN Chun-xian, CAI Jian(28)  
 Energy Balancing Algorithms for Heterogeneous WSN Based on Region Probability and Energy Screening ..... ZHANG Zhi-yu, SHI Jian-qiang, WEI Zong-shou(32)  
 Overview of Research Status of LCC Resonant Converters ..... WANG Dong, CHENG Yang, JIA Qiang(36)  
 Application of Flyback Circuit in EMI Suppression of Switching Power Supply ..... NIE Qiong(39)  
 Research on Method of Optimizing Target Impedance to Improve Transient Response of Power Supply .....WANG Liang, ZHAO Wei-ping(43)  
 Charging and Discharging Method for Battery Remote Maintenance Equipment ..... JIA Ping, ZHOU Hong-xi, YANG Hong, YANG Hong-zhen, LI Yang(47)  
 Research on Distributed Control Operation Scheme of Active Distribution Network ..... ZHAO Wen-kai, FEI Shao-feng, GU Li-qiang, ZHANG Lin, SHEN Jian(49)  
 Research on Power Line Inspection Based on Multi-Dof Robot ... WEI Wei, YANG Shuai, LI Ji-shi(52)  
 Research on Integrated Construction Model of Main Distribution Network of Power Dispatching Control System ..... XIAO Xian(54)  
 Research on Power System Optimization Scheduling with Interruptible Load in Smart Grid ..... SUN-Hong, WANG Cheng-liang, LI Xin-jia(56)  
 Research on the Application of Shared Photovoltaic Power Generation in Communication Base Stations ..... LI Xiang-zhong(58)  
 Protection Method for Submarine Cable Detection and Exposed Suspension Problem in Qiongzhou Straits .....CHEN Hang-wei, CHEN Zheng, LU Hai, WU Cong, LIANG Jian(60)  
 Research on Visualization of Relay Protection Fault in Intelligent Substation ..... LIU Jing, LIANG Kuai(62)  
 Study on Reliability Improvement of Power Supply in Distribution Operation ..... XIAO Feng(64)  
 The Power Flow Algorithm of Electric Power System in Wind Farm Environment ..... LIU Feng-ru, HE Yu-zhe, ZHANG Lin, WANG Shuai(66)  
 Reliability Analysis of Relay Protection System of Intelligent Substation ..... DI Zeng-qiang(68)  
 Problems and Countermeasure Analysis in the Construction of Radio and Television Coverage Project ..... HE Yun-peng, ZHANG Yun-xiang(70)  
 Analysis and Countermeasures of the Influence of Distributed Generation Interconnection on Distribution Network Protection ..... ZHANG Jian-jun(73)  
 Discussion on the Experience of DC Power System Transformation in 220 kV Wall Substation .....DU Shi-guang, WANG Chang-qing(75)  
 Study on Technical Problems and Construction Safety of Power Distribution Network ..... ZHOU Li-juan(77)  
 Research on Safety Technology of Relay Protection in Electrical Automation System .....RAO Shun(79)  
 Simulation Study on Improving the Utilization Efficiency of LNG Cold Energy Power Generation .....HAO Lei(81)  
 Urban Distribution Network Planning and Design and Construction and Transformation ..... LI Cheng-fei(84)  
 Technology of Shipboard Shore Power Supply System ..... LIN Xiu-chu(86)  
 Resistance to Electromagnetic Interference Measures in the Application of Medium Short Wave Radio Emission Research ..... FAN Di(88)  
 Research on ADS-B Broadcast Automatic Correlation Monitoring System and its Application ..... GUO Jian-wei(90)  
 Research on Mechanical and Electrical Automation Control Based on Sensor Technology .....LU Yong(92)  
 Application of Image Recognition Technology in Power Equipment Monitoring ..... TANG Fang-li(94)  
 Based on the Peak Shaving Capability Assessment Joint Optimization Scheduling of Power System ..... ZHANG Ming, WANG Jun, ZHANG Wei(96)  
 Power Distribution Arrester Integrated Intelligent Detection Device and Its Application Technology .....ZHANG Min, QIN Yu, WANG Hong-bin, FANG Jian, YIN Kuang, LIN Xiang, ZOU San-hong(98)

## Design Application

- Short Circuit Calculation Method for Active Distribution Network Based on Decoupling Iterative Operation ..... WANG Yu-huai, SHEN Kai, LOU Hua-hui, TU Yong-wei(101)  
 Wireless Power and Information Transmission System Based on Sub-edge Chopper Circuit ..... ZHANG Tao(104)  
 Emulation Analysis of Traction Transformer ..... WANG Dong(107)  
 Research on Time Sharing Rental Control System of Electric Vehicle ..... CAO Zheng-ce, TAN Wei, MA Hao(110)  
 Research on Intelligent Algorithms for Economic Load Distribution in Power System ..... LU Chu-qiao, WU Yong(115)  
 Design of Auxiliary Wiring Device for Thyristor Level Performance Tester of Converter Valve ..... YANG Yang(118)  
 Some Concerns in the Planning and Design of Power Supply and Distribution System in Data Center(1) ..... WEI Zhong-lei, GU Fei, NI Yu-jun, TIAN Mi, YANG Zheng(120)  
 Lightning Protection Measures of Switching Power Supply Monitoring System ..... WU Xiang-yang, GUO Ming, ZHAO Guang-chao, MA Xiang-dong(122)  
 Single-phase Grounding Fault Location Method for Active Distribution Network ..... GAO Jun-qing, LI Ti-yin, HU Xiao-qin, HU Xiang(124)  
 Design of Power Plant Dry Slag Discharge System Based on PLC ..... WANG Li-jun, ZHOU Yue-e, SUN Dun-yan(127)  
 Using MATLAB to Design and Predict the Optimum Thickness of Professional Clothing for High Temperature Operation ..... LUO Xin-jin(130)  
 Extended Target Tracking Method Based on Variational Bayesian Expectation Maximization in Public Transportation Safety ..... WANG Rong(132)  
 A Protection Circuit against Back Connection and Back Irrigation for Charger ..... LIN Wei(135)  
 Design of a Level Monitoring Device for Water Cooling Pool of Converter Station ..... LIU Zhao(138)  
 Study on the Second Layer Thickness of High Temperature Workwear Based on Heat Conduction Theory ..... ZHANG Cheng(140)  
 Summary of Production of Single Core Soft Fiber Cable for Indoor Communication ..... SUN Hua-chen(142)  
 Analysis and Application of Influencing Factors and Reducing Measures of Distribution Network Line Loss ..... CHEN Chao, XIONG Yan-qing, LIN Shou-nan, FU Yu-ke(144)  
 DC Gas Insulated Switchgear Insulation Design Analysis ..... ZHANG Lei(147)  
 Application of Integrated Solutions in Future Network Construction ..... XING Guo-ji, ZHANG Chuan-da, ZHA Xian-yi(149)  
 Application of Digital Technology in Electrical Automation ..... HOU Shan, WANG Xi-zhu(152)  
 Research on Real-time Monitoring and Assessment Technology for Operation Health of Power Grid Equipment ..... LI Zhi-yuan, LIN De-shan, QI Yong-fu(154)

Telecom Power Technology  
 Vol. 36 No. 1 (Serial No.181)  
 January 2019

### Supervised:

China Potevio Co.,Ltd.

### Charged by:

Wuhan Putian Power Supply Co.,Ltd.

### Edited and Published by:

Wuhan Putian Culture Media Development Co.,Ltd.

Post Code: 430223

Tel: 027-87922692, 87922693

Fax: 027-87922692

Published by: Changjiang Spatial Information  
 Technology Engineering Co.,Ltd.(Wuhan)Hangce  
 Information Cartography printing Filial

Subscription: Domestic & Foreign

Publisher & Chief editor: LI JUN

Executive Chief Editor: SONG Hou-zhi

Deputy Editor-in-chief: ZENG Wei

Executive Editor: WANG Qian

Publication Number: ISSN 1009-3664 CN 42-1380/TN

Advertising Operation License: 4201004000338

Issuing Date: January 25,2019

Price: 30.00 Yuan RMB