

TELECOM POWER TECHNOLOGY

通信电源技术



本公司官网



本刊数字期刊

2022.5

上半月刊

第39卷 第9期 总第249期

ISSN 1009-3664

CN 42-1380/TN

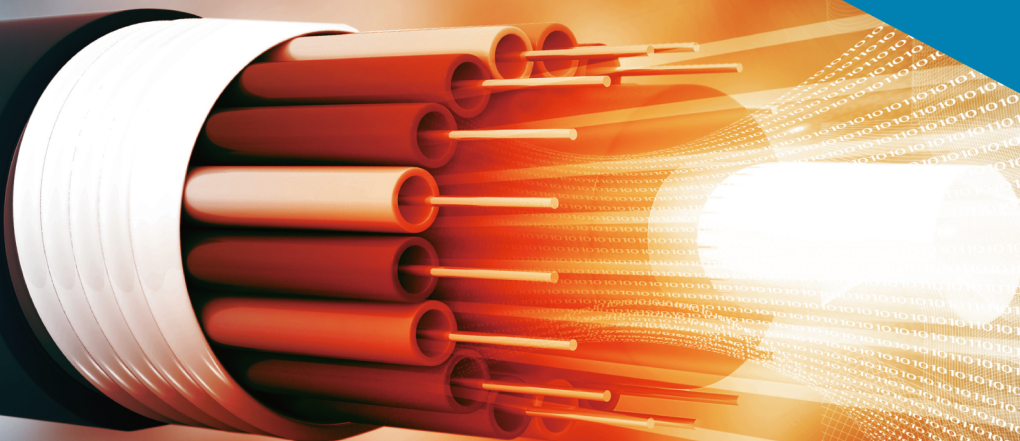
中国普天信息产业股份有限公司主管

武汉普天文化传媒发展有限公司出版

P6 | 一种实用的过欠压浪涌保护电路设计

P24 | 光纤通信传输要点及网络传输系统应用研究

P47 | 无线充电系统恒压恒流控制策略分析



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：武汉普天文化传媒有限公司
印刷单位：廊坊市博林印务有限公司

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
张谷勋	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
陈祖新	武汉软件工程职业学院	副教授
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

中文科技期刊数据库全文收录期刊
中国核心期刊（遴选）数据库收录期刊
工业和信息化部优秀科技期刊

研制开发

- 电池系统并机控制器的研究…………… 钟义华，唐志杰，杨国正（1）
- 一种实用的过欠压浪涌保护电路设计…………… 骆训卫，宋金华，俱强伟，郑文群（6）
- 一种 X 波段十六通道瓦片式 T/R 组件的研制 …………… 王立发（10）
- X 波段氮化镓高效率功率放大器 MMIC …………… 李文龙，陶洪琪，余旭明（13）
- 一种新型 Ka 频段大功率容量二次谐波抑制滤波器
…………… 陈冠军，孙振远，王 雷（16）
- 一种智能光伏储能系统的设计与研究…………… 周俊杰（18）
- 含多种分布式电源的微电网运行控制策略研究…………… 朱 涛（21）
- 光纤通信传输要点及网络传输系统应用研究
…………… 荆业楚，刘宏宇，刘立成，王圣元，李一东（24）

设计应用

- 多路自动测试系统的搭建与应用…………… 李振军（27）
- 基于业务承载的配网通信网 ICT 测试平台设计…………… 屈 刚（30）
- 基于 VC-2 浅压缩技术的 IP 化传输网络架构设计…………… 余明明（33）
- 基于电力用电信息采集系统新型集成终端的设计…………… 孔丹凝（36）
- 基于 IoT-G 230 MHz 电力无线专网及超窄带无线通信技术的电力管廊智能
监控系统设计…………… 曹 瑶，肖若舟，伍 颖（41）
- 电光调制器偏压电源控制对光通信系统杂散的影响…………… 黄亨沛（44）
- 无线充电系统恒压恒流控制策略分析…………… 王 飞（47）
- 基于 3 层组网的地铁综合监控系统设计 …………… 李业光，戴静婷（50）
- 考虑负荷分类的低压台区线损率计算方法…………… 薛之裔（53）
- 基于 PyQt 的实验室开放管理系统客户端的设计与实现 …………… 于 倩（57）
- 基于无线传感技术的智能楼宇监控系统设计研究…………… 袁 猛，曲凯亮（60）
- 基于粒子群算法的电力系统调度方法…………… 张智鹏（63）
- 光储充一体化电站设计方案及效益分析…………… 邵 祥，刘梓洪（68）
- 基于分层式节点的 10 kV 配电网同期线损自动监测方法 …………… 叶劲龙（72）
- 可控双极性高压脉冲超声激励电源设计与实现…………… 陈 富（75）
- 高性能微处理器门控电源设计技术要点分析…………… 周涛林（78）
- 通信设备电磁兼容的机械结构设计及应用…………… 景宏伟（81）

通信技术

- 5G 无线通信技术与网络安全研究 …………… 杜 莹（84）
- 光纤通信技术在铁路通信系统中的应用探讨…………… 胡 明（87）

CONTENTS

Manufacture & Development

- Research on the Power Controller of Parallel Battery System
..... ZHONG Yihua, TANG Zhijie, YANG Guozheng(1)
- A practical Circuit Design for Over-voltage and Under-voltage Surge Suppression
..... LUO Xunwei, SONG Jinhua, JU Qiangwei, ZHENG Wenqun(6)
- Development of an X-Band 16-Channel Tile-Type T/R Module WANG Lifa(10)
- X Band High Efficiency Power Amplifier MMIC Based on GaN HEMT Technology
..... LI Wenlong, TAO Hongqi, YU Xuming(13)
- A Novel Ka-band High Power Capacity Second Harmonic Suppression Filter
..... CHEN Guanjin, SUN Zhenyuan, WANG Lei(16)
- Design and Research of an Intelligent Photovoltaic Energy Storage System ZHOU Junjie(18)
- Research on Microgrid Operation Control Strategy with Multiple Distributed Generators
..... ZHU Tao(21)
- Research on Fiber-Optic Communication and Application of Network Transmission System
..... JING Yechu, LIU Hongyu, LIU Licheng, WANG Shengyuan, LI Yidong(24)

Design Application

- Construction and Application of Multi-Channel Automatic Test System LI Zhenjun(27)
- Research on the Design of ICT Test Platform for Distribution Network Communication Network
Based on Service Load QU Gang(30)
- Design of IP Transmission Network Architecture Based on Shallow Compression Technology
..... YU Mingming(33)
- Design of New Integrated Terminal Based on Power Consumption Information Acquisition System
..... KONG Danning(36)
- Design of Intelligent Monitoring System for Power Tunnel Based on IoT - G 230 MHz Power
Wireless Private Network and Ultra Narrow Band Wireless Communication Technology
..... ZENG Yao, XIAO Ruozhou, WU Ying(41)
- Study on the Influence of Electro-Optic Modulator Bias power Control on the Stray of Optical
Communication System HUANG Hengpei(44)
- Analysis of Constant Voltage and Constant Current Control Strategy for Wireless Charging System
..... WANG Fei(47)
- Design of Subway Integrated Monitoring System Based on Three-Layer Network
..... LI Yeguang, DAI Jingting(50)
- Calculation Method of Line Loss Rate in Low Voltage Substation Considering Load Classification
..... XUE Zhiyi(53)
- Design and Implementation of Laboratory Open Management System Client Based on PyQt
..... YU Qian(57)
- Research on the Design of Intelligent Building Monitoring System Based on Wireless Sensor
Technology YUAN Meng, QU Kailiang(60)
- Power System Scheduling Method Based on Particle Swarm Optimization Algorithm
..... ZHANG Zhipeng(63)
- Design and Benefit Analysis of Integrated PV-Storage Charging Station
..... SHAO Xiang, LIU Zihong(68)
- Automatic Monitoring Method of Synchronous Line Loss in 10 kV Distribution Network Based on
Hierarchical Nodes YE Jinlong(72)
- Design and Implementation of Controllable Bipolar High Voltage Pulse Ultrasonic Excitation Power
Supply CHEN Fu(75)
- Analysis of Key Points in the Design of High-Performance Microprocessor Gated Power Supply
..... ZHOU Taolin(78)
- Mechanical Structure Design and Application of EMC for Communication Equipment
..... JING Hongwei(81)

Telecom Technology

- Research on 5G Wireless Communication Technology and Network Security DU Ying(84)
- Discussion on the Application of Optical Fiber Communication Technology in Railway Communication

Telecom Power Technology

Semimonthly

Started Publication in 1984

Vol. 39 No. 9 (Serial No. 249)

May 2022

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: 027-87922716

Published by: Langfang Bolin Printing Co., Ltd.

Subscription: Domestic & Foreign

Publisher & Chief editor: LI Jun

Executive Chief Editor: SONG Houzhi

Deputy Editor-in-chief: ZENG Wei

Executive Editor: WANG Qian

China Standard Serial Numbering:

ISSN 1009-3664

CN 42-1380/TN

Advertising Registration:

Wu Market Guangdeng Zi [2020] No. 5

Issuing Date: May 10, 2022

Price: 30.00 RMB

社长兼主编：李 隽

执行主编：宋厚志 027-87922692

副主编：曾 蔚 027-87922693

责任编辑：王 倩 027-87922722

广告部：15527273108, 15827105246

通信地址：武汉市东湖新技术开发区大学园路 20 号中国
普天科技园

邮政编码：430223

传 真：027-87922716

网 址：www.tptpower.com

www.whptcm.com

邮 箱：ed@tptpower.com 或 ad@tptpower.com
或 txdjys027@126.com中国标准连续出版物号：ISSN 1009-3664
CN 42-1380/TN

邮发代号：38-371

广告发布登记：武市场广登字 [2020]5 号

出版日期：2022 年 5 月 10 日

发行范围：国内外公开发刊

总发行：中国邮政集团有限公司湖北省分公司

订 阅 处：全国各地邮政局

中国邮政报刊订阅网址：http://bk.11185.cn

定 价：30.00 元

目次

中文科技期刊数据库全文收录期刊
中国核心期刊（遴选）数据库收录期刊
工业和信息化部优秀科技期刊

高校教学场景的无线校园网建设与优化方案·····	刘 辉 (90)
分布式干涉光纤传感网络的通信线路防护系统研究·····	秦 帅 (93)
基于多重加解密算法的网络链路安全通信方法·····	雷 宇, 谭棕宝, 欧韦宜 (96)
数据通信网技术在铁路系统中的应用分析·····	剧 凌 (100)
SIP 视频会议服务器中会议控制功能的设计和实现 ·····	李少博 (104)
基于改进深度学习的电力营销数据异常识别研究·····	万 龙, 康径竟, 黄河滔 (107)
统一通信融合系统移动客户端的研究与实现·····	闫江华 (110)
卫星通信常用调制方式的自动识别·····	刘英娜 (113)
广电有线网络 IPv6 平滑过渡策略及技术路线分析 ·····	杨致国 (116)
新型智慧城市信息系统顶层设计分析·····	高 磊, 周晓辉 (119)
信息网络安全中区块链技术的应用·····	张鹏霖 (123)

运营探讨

广播电视机房供电系统技术安全·····	路同江 (126)
DC-DC 隔离电源模块的基本原理与技术发展综述 ·····	郑翔天 (129)
高压架空输电线路的故障测距方法·····	贾亦敏 (132)
电力系统自动化中智能技术的实践探析·····	雷 阳 (135)
电气工程及其自动化技术下的电力系统自动化发展·····	刘 艳 (138)
500 kV 变电站智能化改造技术研究 ·····	马春阳, 刘 虎 (141)
自动化技术在输配电及用电工程中的应用分析·····	张鹏瑞, 王 平 (144)
基于 Hadoop 的配电网数据存储及查询方法研究·····	吕颖利, 李春光 (146)
无人机通信网络中的资源优化技术研究·····	苗建军 (150)
列车车载以太网通信系统内生安全策略研究·····	殷建华 (153)
UPS 2N 系统改造割接中的零线处理方法 ·····	张维东 (156)
基于典型事故案例的变电运维误操作风险分析与对策研究·····	俞鑫春 (159)
铁塔基站能源设施一体化研究·····	陶现名 (162)
配网自动化系统在电力调控一体化中的应用·····	陈嘉敏 (165)
输电线路运行故障的分析与防治·····	陈 健 (168)
分布式电源与需求侧的主动配电网多级协调调度措施·····	陈 瑶 (171)
人工智能技术在云计算中的应用探讨·····	耿 燕, 邬 宏 (174)
基站储能建设方案浅析·····	王瑞琦, 刘 浩 (177)
±500 kV 超高压混合式直流断路器安装技术分析 ·····	国文亮, 李 雪, 刘吉昀 (180)
110 kV 变电站简易母线保护数字化改造方案 ·····	朱 峥 (183)
渝鄂柔直换流阀子模块电源故障应对措施·····	郑 昆 (186)

期刊基本参数:

CN 42-1380/TN*1984*b*16*188*z*h*P*¥ 30.00 *3000*59 *2022-09

CONTENTS

System	HU Ming(87)
Wireless Campus Network Construction and Optimization Scheme for Teaching Scene in Colleges and Universities	LIU Hui(90)
Research on Communication Line Protection System of Distributed Interferometric Optical Fiber Sensor Network	QIN Shuai(93)
Network Link Secure Communication Method based on Multiple Encryption and Decryption Algorithm	LEI Yu, TAN Zongbao, OU Weiyi(96)
Application Analysis of Data Communication Network Technology in Railway System	JU Ling(100)
Design and Implementation of Conference Control Function in SIP Video Conference Server	LI Shaobo(104)
Research on Abnormal Identification of Power Marketing Data Based on Improved Deep Learning	WAN Long, KANG Jingjing, HUANG Hetao(107)
Research and Implementation of Mobile Client for Unified Communication Fusion System	YAN Jianghua(110)
Automatic Recognition of Common Modulation Modes in Satellite Communication	LIU Yingna(113)
Analysis on Smooth Transition Strategy and Technical Route of IPv6 in Radio and Television Cable Network	YANG Zhiguo(116)
Top Level Design Analysis of New Smart City Information System	GAO Lei, ZHOU Xiaohui(119)
Research on the Application of Blockchain Technology in Information Network Security	ZHANG Pengqian(123)

Operation Discussion

Technical Safety of Power Supply and Distribution System in Radio and TV Room	LU Tongjiang(126)
Summary of Basic Principles and Technical Development of DC-DC Isolated Power Modules	ZHENG Xiangtian(129)
Fault Location Method of High Voltage Overhead Transmission Line	JIA Yimin(132)
Practice of Intelligent Technology in Power System Automation	LEI Yang(135)
Discussion on the Development of Power System Automation under Electrical Engineering and Its Automation Technology	LIU Yan(138)
Research on Intelligent Transformation Technology of 500 kV Substation	MA Chunyang, LIU Hu(141)
Application Analysis of Automation Technology in Power Transmission and Distribution and Electricity Engineering	ZHANG Pengrui, WANG Ping(144)
Research on Data Storage and Query Method of Distribution Network Based on Hadoop	LV Yingli, LI Chunguang(146)
Research on Resource Optimization Technology in Unmanned Aerial Vehicle Communication Network	MIAO Jianjun(150)
Research on Intrinsic Security Policy of Ethernet Communication System on Train	YIN Jianhua(153)
Processing Method of Zero Line in UPS 2N System Modification and Cutover	ZHANG Weidong(156)
Analysis and Countermeasures of Misoperation Risk of Substation Operation and Maintenance Based on Typical Accident Cases	YU Xinchun(159)
Research on Integration of China Tower Base Station Energy Facilities	TAO Xianming(162)
Application of Distribution Network Automation System in the Integration of Power Regulation	CHEN Jiamin(165)
Analysis and Prevention of Transmission Line Operation Fault	CHEN Jian(168)
Multi-Level Coordination and Dispatching Measures of Distribution Power Supply and Active Distribution Network on the Demand Side	CHEN Yao(171)
Application of Artificial Intelligence Technology in Cloud Computing	GENG Yan, WU Hong(174)
Base Station Energy Storage Construction Scheme Analysis	WANG Ruiqi, LIU Hao(177)
Installation Technology Analysis of ± 500 kV UHV Hybrid DC Circuit Breaker	GUO Wenliang, LI Xue, LIU Jiyun(180)
Digital Transformation Solution of Simple Bus Protection in 110 kV Substation	ZHU Zheng(183)
Countermeasures for Power Failure of Converter Valve Sub Modules in Yu'e Flexible DC Transmission Project	ZHENG Kun(186)

Telecom Power Technology

Semimonthly

Started Publication in 1984

Vol. 39 No. 9 (Serial No. 249)

May 2022

本刊声明：本刊已许可万方数据、维普网、超星、博看网以数字化方式复制、汇编、发行、信息网络传播本刊全文。所有署名作者向本刊提交文章发表之行为视为同意上述声明，如作者不同意网络传播，请在投稿时声明，本刊将做适当处理。

广告索引

武汉普天文化传媒发展有限公司	刊眼
武汉普天电源有限公司	封二
公益广告	封三