

TELECOM POWER TECHNOLOGY

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 CN 42-1380/TN

5 半月刊 2020.3.10

- P1 CRAN 模式下 5B BBU 供电及散热浅析 (1) 一问题及思路
- P34 基于电流扰动的自适应最大功率跟踪算法研究
- P70 基于电力设备检测的极端环境模拟技术研究
- P115 中压配电系统设计中保护用电流互感器的选用

TONGXIN DIANYUAN JISHU

通信电源技术

TELECOM POWER TECHNOLOGY

半月刊 1984年创刊 2020年第37卷 第5期 总第197期

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：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撑中心	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

专家约稿

CRAN模式下5B BBU供电及散热浅析（1）——问题及思路……………侯福平（1）

研制开发

一种满足低纹波大电流的改进型 Buck 电路……………张欣欣，张东青，王哲，马荣波，张文雄（5）
 V^2 恒定导通时间控制 Buck 变换器稳定机理分析……………张美健（9）
 基于 PSO 优化 BP 神经网络的科技园区电力负荷预测……………韦波，焦丰顺，鲍重廷，周浩，张瑞锋，高洪洋（12）
 基于 quartus 制作微处理器……………黄俊杰（16）
 基于 ARM 控制的紫外光通信系统收发端捕获、对准与跟踪（APT）的研究与实现……………刘帅（19）
 改进的粒子群算法在故障定位中的研究……………段颖梨，刘鹏华，段小妹（22）
 GIS 设备局部放电诊断及性能对比研究……………杨鼎革，高健，孙浩飞（26）
 基于高光谱遥感的复合绝缘子污秽非接触式检测研究……………张迪，胡洪伟，孔韬，李明，张剑，王星超，杨展，吴嘉琪（29）
 基于电流扰动的自适应最大功率跟踪算法研究……………李彦志（34）
 小型化弹载全姿态跟踪导航天线……………陈智达，彭顺全（37）
 油田配电网的无功补偿优化研究……………邵刚涛（40）
 分布式电源并网对配电网的影响分析……………孙建梅，胡嘉栋（42）
 10 kV 高压开关柜无线测温技术分析……………崔金奇（45）
 特高压输电线路巡视辅助检修机器人的研制……………何宇，王栋，王鑫，寇玺，李继红（47）
 高压直流断路器试验技术研究分析……………王献才，付二顺，赵新阳（49）
 仪表着陆系统故障分析及改进措施……………杨伟（51）
 多视窗多任务遥测系统实时监控软件的设计与实现……………黄瑞雪（53）
 一种跨站五防闭锁系统的方案设计……………邓佃毅，王国平（56）
 新型固定式相控阵雷达供电系统研究……………张冰（59）
 基于 MATLAB 的光伏并网最大功率跟踪控制技术研究……………张晓霞（61）
 基于电力电子变压器的高压变频器预充电方法及装置……………司伟（64）
 小型电动车蓄电池保护器……………徐康，王崢，杨新新，曹浩，刘子瑞（66）
 接收系统中频放大电路工程实现……………杨林（68）
 基于电力设备检测的极端环境模拟技术研究……………王栋，朱拓夫，谢翔羽（70）
 基于模糊 PI 的无刷直流电机调速系统建模与仿真研究……………谢少华（72）
 基于“互联网+”的班组移动作业管控技术研究……………张文雯，王刚，孔彬，徐园，沈毅（74）
 基于多层感知器神经网络的智能分类算法……………李心宇，李晓航，李志伟，李冬雪（76）
 罗氏线圈用多支路求和变送器电路设计和研究……………杨友振，李果，蒋萍（78）
 一种智能语音技术在指挥系统中的应用方法……………李泽宇，李磊，李煜祺，鲁兴河，王淑平，潘玉林（80）
 新能源汽车柔性充电技术领域研究……………唐玉兵，晏剑辉（83）

设计应用

室外一体化机柜在国内外通信建设中的应用研究……………王冰心（85）
 145 kV SF₆ 电流互感器的 ANSYS 有限元软件仿真分析……………张本帅，王芬芳，王博，陈浩存，刘嘉涛（87）
 专利视角下的埋嵌式印制电路板……………赵萌（90）
 多极磁阱装置脉冲电源设计……………冯虎林，许继承（92）
 一起 10 kV 电容器保护防跳与机构防跳同时使用的缺陷处理分析……………朱华（94）
 院校体训场馆 LED 灯替代金卤灯的应用研究……………吴文龙，高建亭，张科迪（96）
 一种基于升压模块的便携式地质发射机设计……………邓珊，程磊，杨森（98）
 基于波形特征提取的卫星姿态控制系统故障监测方法……………郑晓坤，姚治刚，戴鑫（101）
 时滞奇异摄动离散系统的稳定性分析……………王红运，吴越（103）
 换流站中带自动校验及报警功能的信号隔离器的研究……………陈聃，滕昭林，杨蒙宾（105）
 高层建筑电气设计中低压配电系统的安全性……………蒋小玲（107）
 智能化技术在电气工程自动化控制中的应用……………韩路，张宝庚，胡益民，郑洪福（109）
 智能配电网保护控制的设计分析……………龙泉涌（111）
 物联网技术的应用……………唐路（113）
 中压配电系统设计中保护用电流互感器的选用……………秦飞飞，王翔颜（115）
 500 kV 变压器铁心接地电流异常误判问题的分析与处理……………夏永强，周怡伶，张冰冰，蒋梦姣，蒋佳杰（117）
 电力行业工业控制系统安全防护技术应用……………陈世桐（119）
 静音电站分体式水冷排气消声装置的设计……………杜遥，肖凌宇，王东亮，魏存海，柳璐，李贺（121）
 大数据时代下计算机网络信息安全问题解析……………何莉（124）
 泛在电力物联网安全态势评估与应用研究……………李有珍（126）
 基于智能配电网关键技术城市配电网规划探究……………张祥龙（128）
 刍议电力谐波对供配电系统的影响和治理策略……………朱岩（130）
 基于拓扑的配网故障处理方法的实现……………薛建中（132）
 自动化仪表在实现数字化油田中的应用……………常文伟，周成龙（135）
 依托动力环境监控建立通信局站能耗管理体系研究……………吴鸿（137）
 变电站绝缘在线监测系统的集成应用及设计……………张鹏（139）
 基于无线传感器网络的智能家居系统设计与实现……………郑洁，袁林江（141）
 电力营销中用电信息采集系统的建设……………魏强（143）
 泛在电力物联网在智能配电系统中的应用……………谷智伟（146）
 电气自动化控制中的 PLC 应用分析……………温利莉（148）

WWW.TPTPOWER.COM

TONGXIN DIANYUAN JISHU

通信电源技术

TELECOM POWER TECHNOLOGY

半月刊 1984年创刊 2020年第37卷 第5期 总第197期

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 txdyjs027@126.com

刊号：ISSN 1009-3664 CN 42-1380/TN
 邮发代号：38-371
 广告经营许可证：4201004000338
 出版日期：2020年3月10日
 发行范围：国内外公开发行
 总发行：中国邮政集团公司湖北省分公司
 订阅处：全国各地邮政局
 中国邮政报刊订阅地址：http://bk11185.cn
 定价：30.00元

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

智能化低压配电系统的发展及应用	郝兰英 (150)
人工智能技术在智能电网中的应用分析和展望	李振伟, 苏涛, 张丽丽 (152)
分析无人机巡检输电线路技术及应用实践	谢振博 (154)
试论通信动力环境监控系统设计技术	陈剑佩 (156)
电压暂降对SMT生产线的影响分析及解决	王耀坤 (158)
通信电源系统设计与运行维护中的节能方案分析	范新杰 (161)
通信用高压直流供电系统的可靠性研究	赵江继, 王力祥, 靳志月 (163)
架空输电线路导线舞动原因及防范对策	曾健 (165)
入厂煤自动采样系统的设计	袁清 (167)
电力工程中输电线路施工技术及管理	白亚峰, 马继先, 慧海生 (169)
主动配电网规划中的负荷预测与发电预测	刘怀远 (171)
在电力工程中电气自动化技术的应用实践分析	高焕 (173)
智能化配电网建设的探索及实践分析	关晨展 (175)
人工智能技术在电力系统中的应用与分析	刘凯文 (177)
电力系统继电保护动作的故障分析	李为线 (179)

通信技术

5G基站供电解决方案	张维东 (181)
大数据背景下网络信息安全问题与对策	顾凤 (183)
基于物联网的智能电网信息化建设分析	钱量 (185)
基于SQL数据库的变电站运行规程管控平台研究及应用	苏伟, 黄娟, 望彦, 李沧, 张古月, 高安亮 (187)
基于历史数据的光伏发电量预测方式的组合应用	张凤珠 (190)
飞机驾驶舱旋钮图像识别研究	吴禹伦 (192)
大数据分析在移动通信网络优化中的应用	温丽媛 (195)
基于电力通信网的电力调度数据网安全传输	陈博, 李雅君, 刘连志 (197)
电子通信中常见干扰因素及控制措施分析	高淑婷, 李文雅 (199)
智慧城市中5G移动网络规划技术的应用	易祖洋 (201)
5G移动通信技术及其对基站配套的影响	邹准 (204)
数字信号处理技术在电子信息工程中的应用	郝日杰 (206)
物联网形势下的5G通信技术应用研究	李何南, 林羽佳 (208)
电力通信技术在智能电网中的应用研究	吕建, 杨进波 (210)
5G环境下网络等级保护工作策略研究	马遥 (212)
5G基站功耗的影响因素及应对策略	韦良才 (214)
电力系统信息通信的网络安全及防护研究	安子畅, 杨硕, 郑景 (216)
卫星广播信号的接收和接收设备的日常维护	冯玉保 (218)
现代移动通信技术的创新和发展	田媛 (220)
无线通信技术在智能电网建设中的应用分析	杨进波, 吕建 (222)
泛在电力物联网关键技术探讨	张伟 (224)
互联网+时代移动通信技术应用现状分析	张璐, 李振伟, 苏涛 (226)
新形势下网络技术在电力信息通信中的应用	张娟, 高伟鹏 (228)
信息通信导航频率干扰问题与策略	黄健 (230)
量子通信及其在电力通信中的应用	卞思远 (232)
光纤通信技术的现状及其发展研究	单祥飞 (234)

运营探讨

考虑不停电作业的配电网优化建议	冒波波, 施昱青, 朱迪, 查文俊, 曹勇 (236)
基于Beacon技术与可穿戴式设备的施工现场人员管理技术研究	王磊, 沈奎 (238)
数控机床设备电气故障应急处理探究	李学强 (240)
电子信息技术在自动控制系统中的运用	张立侠 (242)
试论220kV变电站断路器检修要点及操作	卢颖鹏 (244)
通信基站蓄电池备电方案分析与探讨	梁亚飞 (246)
城区复杂环境下输电杆塔基础施工技术探析	张可达 (249)
电力设备高压试验关键点及安全保障探究	张燕 (251)
基于电网业务的可信身份认证关键技术研究	胡美慧, 何伟, 马天福, 张勇 (253)
电力实验安全管控问题与研究措施	孔维达 (255)
特高压输电线路雷电绕击影响因素及防护技术	明宇 (257)
电压互感器二次回路断线的应对措施及处理	何小娟, 王海港, 张楠 (259)
储能辅助电厂AGC调频前景分析	李波, 孟凡凡 (261)
电网企业电力营销数据集市模式探索与实践	萧展辉 (263)
泛在物联网下电力营销稽查管理模式的构建	江涛, 刘洋, 唐知涵 (265)
新能源并网对电能质量的影响	徐嘉玮 (267)
智能电网时代电力信息通信网络的建设与运营探讨	杨硕, 安子畅 (269)
智能化风电场运行维护研究	吴巍 (271)
关于两会沱水电站电气自动化应用问题的研究	张宝成 (273)
通信电源集中监控系统的现状与发展	戴方权 (275)
高压大用户管理的现状和建议	黄青 (277)
一次电气设备高压试验探讨	彭昌文 (279)
电力继电保护故障及电工维修技术研究	欧焕国 (281)
一起220kV变压器高压套管末屏绝缘数据异常事件分析与处理	陈思凡, 陈灏泽, 付正洲, 严嵘嵘, 杨涛, 向莉 (283)
精密直流电源分配柜保护地“带电”问题分析	黄保哲 (285)
发电机定子线圈绝缘击穿原因分析	陈绪滨 (287)

期刊基本参数:

CN 42-1380/TN*1984*b*16*288*zh*P*¥30.00*5000*128*2020-05

WWW.TPTPOWER.COM

CONTENTS

Experts manuscripts

- Analysis of 5B BBU Power Supply and Heat Dissipation in CRAN Mode (1) —Problems and Ideas
..... HOU Fu-ping(1)

Manufacture & Development

- A Modified Buck Circuit for the Low Ripple and High Current
..... ZHANG Xin-xin, ZHANG Dong-qing, WANG Zhe, MA Rong-bo, ZHANG Wen-xiong(5)
Analysis of Stability Mechanism in V^2 Constant On-Time Controlled Buck Converter ZHANG Mei-jian(9)
Power Load Forecasting of Science and Technology Park Based on PSO Optimized BP Neural Network
..... WEI Bo, JIAO Feng-shun, BAO Zhong-ting, ZHOU Hao, ZHANG Rui-feng, GAO Hong-yang(12)
Making Microprocessor Based on Quartus HUANG Jun-jie(16)
Research and Implementation of Acquisition, Alignment and Tracking (APT) of Receiver and Transmit Based
on ARM Control UV Communication System LIU Shuai(19)
Research on Improved Particle Swarm Optimization Algorithm in Fault Location
..... DUAN Ying-li, LIU Peng-hua, DUAN Xiao-mei(22)
Research on Partial Discharge Diagnosis Method and Performance Comparison of GIS Equipment
..... YANG Ding-ge, GAO Jian, SUN Hao-fei(26)
Non-contact Detection of Composite Insulator Contamination Based on Hyperspectral Remote Sensing
..... Zhang Di, HU Hong-wei, Kong Tao, LI Ming, Zhang Jian, Wang Xing-chao, Yang Zhan, WU Jia-qi(29)
Study on Maximum Power Point Tracking Algorithm Based on Adaptive Current Disturbance
..... LI Yan-zhi(34)
Miniaturized Full Attitude Tracking Navigation Antenna CHEN Zhi-da, PENG Shun-quan(37)
Research on Reactive Power Compensation Optimization of Oilfield Distribution Network
..... SHAO Gang-tao(40)
Analysis of the Impact of Distributed Power Grid Connection on Distribution Network
..... SUN Jian-mei, HU Jia-dong(42)
Analysis of Wireless Temperature Measurement Technology of 10 kV High Voltage Switchgear
..... CUI Jin-qi(45)
Development of Patrol Auxiliary Maintenance Robot for UHV Transmission Line
..... HE Yu, WANG Dong, WANG Xin, KOU Xi, LI Ji-hong(47)
Research and Analysis of High-voltage DC Circuit Breaker Test Technology
..... WANG Xian-cai, FU Er-shun, ZHAO Xin-yang(49)
Analysis and Improvement Measures of Instrument Landing System YANG Wei(51)
Design and Implementation of Real-time Monitoring Software for Multi-windows Multi-task Telemetry System
..... HUANG Rui-xue(53)
Scheme Design of a Cross-station Five-proof Blocking System DENG Dian-yi, WANG Guo-ping(56)
Research on a New Type of Fixed Phased Array Radar Power Supply System ZHANG Bing(59)
Research on Photovoltaic Grid-connected Maximum Power Tracking Control Technology Based on MATLAB
..... ZHANG Xiao-xia(61)
Pre-charging Method and Device of High-voltage Inverter Based on Power Electronic Transformer
..... SI Wei(64)
Small Electric Vehicle Battery Protector XU Kang, WANG Zheng, YANG Xin-xin, CAO Hao, LIU Zi-ru(66)
Engineering Implementation of IF Amplifier Circuit in Receiving System YANG Lin(68)
Research on Extreme Environment Simulation Technology Based on Power Equipment Detection
..... WANG Dong, ZHU Tuo-fu, XIE Ao-yu(70)
Research on Modeling and Simulation of Brushless DC Motor Speed Control System Based on Fuzzy PI
..... XIE Shao-hua(72)
Research on Management Technology of Mobile Work in Teams Based on Internet
..... ZHANG Wen-wen, WANG Gang, KONG Bin, XU Yuan, SHEN Yi(74)
Intelligent Classification Algorithm Based on Multilayer Perceptron Neural Network
..... LI Xin-yu, LI Xiao-hang, LI Zhi-wei, LI Dong-xue(76)
Design and Research of Multi-branch Summation Transmitter for Roche Coil
..... YANG You-zhen, LI Guo, JIANG Ping(78)
An Application Method of Intelligent Voice Technology in Command System
..... LI Ze-yu, LI Lei, LI Yu-qi, LU Xing-he, WANG Shu-ping, PAN Yu-lin(80)
Research on Flexible Charging Technology of Energy Vehicle TANG Yu-bing, YAN Jian-hui(83)

Design Application

- Application of Outdoor Integrated Cabinet in Communication Construction at Home and Abroad
..... WANG Bing-xin(85)
145 kV SF₆ Gas Current Transformer's Simulation Analysis by Finite Element Software(ANSYS)
..... ZHANG Ben-shuai, WANG Fen-fang, WANG Bo, CHEN Hao-cun, LIU Jia-tao(87)
Embedded Printed Circuit Board from Patent Perspective ZHAO Meng(90)
The Design of Pulse Power for Multipole Magnetic Trap Device FENG Hu-lin, XU Ji-cheng(92)
Defect Treatment Analysis of a 10kV Capacitor Protection and Mechanism Anti Tripping Used at the
Same Time ZHU Hua(94)
Application Researching on the Replacement of Metal Halide Lamp by LED Lamp in Academy Sports Training
Venues WU Wen-long, GAO Jian-ting, ZHANG Ke-di(96)
Design of a Portable Geology transmitter Based on the Boost Module
..... DENG Shan, CHENG Lei, YANG Miao(98)
Satellite Attitude Control Fault Monitoring Method Based on Waveform Feature Extraction
..... ZHENG Xiao-kun, YAO Zhi-gang, DAI Xin(101)
Stability Analysis of Singularly Perturbed Discrete Systems with Time Delay
..... WANG Hong-yun, WU Yue(103)
Research on Signal Isolator with Automatic Verification and Alarm Function in Converter Station
..... CHEN Dan, TENG Zhao-lin, YANG Meng-bin(105)
Safety of Low-voltage Power Distribution System in Electrical Design of High-rise Buildings
..... JIANG Xiao-ling(107)
A Brief Analysis of the Application of Intelligent Technology in Electrical Engineering Automation Control
..... HAN Lu, ZHANG Bao-geng, HU Yi-min, ZHENG Hong-fu(109)
Design and Analysis on Protection and Control of Intelligent Distribution Network LONG Quan-yong(111)
Application for The Internet of Things TANG Lu(113)
Selection of Protection Current Transformer in the Design of Medium Voltage Distribution System
..... QIN Fei-fei, WANG Xu-yan(115)
Analysis and Treatment of Misjudgment of Abnormal Grounding Current in 500 kV Transformer
..... XIA Yong-qiang, ZHOU Yi-ling, ZHANG Bing-bing, JIANG Meng-jiao, JIANG Jia-jie(117)
Application of Safety Protection Technology for Industrial Control System in Electric Power Industry
..... CHEN Shi-tong(119)
Design of Split-type Water-cooled Exhaust and Noise Elimination Device for Silent Power Station
..... DU Yao, XIAO Ling-yu, WANG Dong-liang, WEI Cun-hai, LIU Lu, LI He(121)
Analysis of Computer Network Information Security in the Era of Big Data HE Li(124)
Research on Security Situation Assessment and Application of Ubiquitous Power Internet of Things
..... LI You-zhen(126)
Research on Urban Distribution Network Planning Based on Key Technologies of Intelligent Distribution Network
..... ZHANG Xiang-long(128)
The Influence of Power Harmonics on Power Supply and Distribution System and Its Control Strategy
..... ZHU Yan(130)
Implementation of Fault Handling Method for Distribution Network Based on Topology XUE Jian-zhong(132)
On the Application of Automatic Instrument in Realizing Digital Oilfield
..... CHANG Wen-wei, ZHOU Cheng-long(135)
Study on Establishing Energy Consumption Management System of Communication Bureau and Station
Based on Power Environment Monitoring WU Hong(137)
Integrated Application and Design of On-line Monitoring System for Substation Insulation
..... ZHANG Peng(139)
Design and Implementation of Smart Home System Based on Wireless Sensor Network
..... ZHENG Jie, YUAN Lin-jiang(141)
On the Construction of Electricity Information Acquisition System in Electricity Marketing WEI Qiang(143)
Ubiquitous Power Internet of Things Application in Intelligent Distribution System GU Zhi-wei(146)
Analysis of PLC Application in Electric Automation Control WEN Li-li(148)

Telecom Power Technology

Vol. 37 No. 5 (Serial No.197)

March 2020

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: Langfang Bolin Printing Co.,Ltd.

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: March 10, 2020

Price: 30.00 Yuan RMB

CONTENTS

Development and Application of Intelligent Low Voltage Distribution SystemHAO Lan-ying(150)
 Application Analysis and Prospect of Artificial Intelligence Technology in Smart Grid
 LI Zhen-wei, SU Tao, ZHANG Li-li(152)
 Analysis of UAV Inspection Transmission Line Technology and Application Practice XIE Zhen-bo(154)
 On the Design Technology of Communication Dynamic Environment Monitoring System
 CHEN Jian-pei(156)
 Influence and Control of Voltage Sag on SMT System WANG Yao-kun(158)
 Energy Saving Scheme Analysis in Design and Operation and Maintenance of Communication Power System
 FAN Xin-jie(161)
 Study on the Reliability of HVDC Power Supply System ZHAO Jiang-ji, WANG Li-xiang, JIN Zhi-yue(163)
 Causes of Conductor Galloping of Overhead Transmission Lines and Countermeasures ZENG Jian(165)
 Design of Automatic Sampling System for Incoming Coal YUAN Qing(167)
 Analysis of Transmission Line Construction Technology and Management in Power Engineering
 BAI Ya-feng, MA Ji-xian, HUI Hai-sheng(169)
 On Load Forecasting and Power Generation Forecasting in Active Distribution Network Planning
 LIU Huai-yuan(171)
 Analysis on the Application of Electric Automation Technology in Electric Power Engineering
 GAO Huan(173)
 Exploration and Aractice Analysis of Intelligent Distribution Network Construction GUAN Chen-chen(175)
 Application and Analysis of Artificial Intelligence Technology in Power System LIU Kai-wen(177)
 Fault Analysis of Relay Protection Action in Power System LI Wei-xian(179)

Telecom Technology

5G Base Station Power Supply Solution ZHANG Wei-dong(181)
 Network Information Security Problems and Countermeasures under the Background of Big Data
 GU Feng(183)
 Analysis of Intelligent Power Grid Information Construction Based on Internet of Things QIAN Liang(185)
 Research and Application of Management and Control Platform of Substation Operation Rules Based on SQL
 Database SU Wei, HUANG Juan, WANG Yan, LI Cang, ZHANG Gu-yue, GAO An-wei(187)
 Combined Application of Photovoltaic Power Generation Forecasting Method Based on Historical Data
 ZHANG Feng-zhu(190)
 Research on Image Recognition System of Aircraft Cockpit Knob WU Yu-lun(192)
 Application of Big Data Analysis in Mobile Communication Network Optimization WEN Li-yuan(195)
 Secure Transmission of Power Dispatching Data Network Based on Power Communication Network
 CHEN Bo, LI Ya-jun, LIU Lian-zhi(197)
 Analysis of Common Interference Factors and Control Measures in Electronic Communication
 GAO Shu-ling, LI Wen-ya(199)
 Application of 5G Mobile Network Planning Technology in Smart Cities YI Zu-yang(201)
 5G Mobile Communication Technology and Its Influence on Base Station Matching ZOU Zhun(204)
 Application of Digital Signal Processing Technology in Electronic Information Engineering
 HAO Ri-jie(206)
 Research on Application of 5G Communication Technology in the Internet of Things
 LI He-nan, LIN Yu-jia(208)
 Research on Application of Power Communication Technology in Smart Grid LU Jian, YANG Jin-bo(210)
 Research on the Work Strategy of Network Level Protection in 5G Environment MA Yao(212)
 On the Influencing Factors of 5G Base Station Power Consumption and Countermeasures
 WEI Liang-cai(214)
 Research on Network Security and Protection of Power System Information Communication
 AN Zi-chang, YANG Shuo, ZHENG Jing(216)
 Receiving of Satellite Broadcast Signal and Daily Maintenance of Receiving Equipment FENG Yu-bao(218)
 Innovation and Development of Modern Mobile Communication Technology TIAN Yuan(220)
 Application Analysis of Wireless Communication Technology in Smart Grid Construction
 YANG Jin-bo, LV Jian(222)
 Discussion on Key Technologies of Ubiquitous Power Internet of Things ZHANG Wei(224)
 Research on Maintenance and Management Technology of Mobile Communication Network
 ZHANG Lu, LI Zhen-wei, SU Tao(226)
 The Application of Network Technology in Electric Power Information Communication under the New Situation
 ZHANG Juan, GAO Wei-peng(228)
 Problems and Strategies of Frequency Interference in Information Communication Navigation
 HUANG Jian(230)
 Quantum Communication and Its Application in Power Communication BIAN Si-yuan(232)
 The Current Situation and Development of Optical Fiber Communication Technology SHAN Xiang-fei(234)

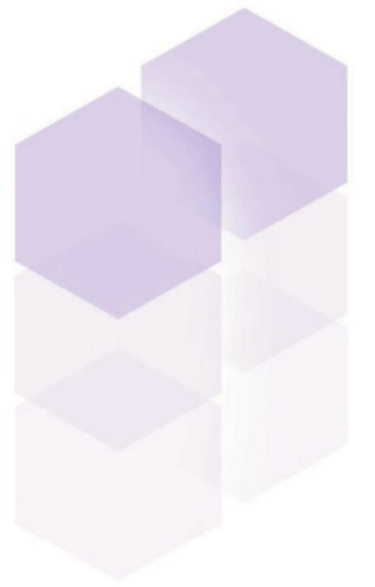
Operation Discussion

Optimization Suggestions for Distribution Network Considering Uninterrupted Operation
 MAO Bo-bo, SHI Yu-qing, ZHU Di, CHA Wen-jun, CAO Yong(236)
 Research on Personnel Management Technology of Construction Site Based on Beacon Technology and
 Wearable Equipment WANG Lei, SHEN Lei(238)
 Research on Emergency Handling of Electrical Faults of CNC Machine Tools LI Xue-qiang(240)
 Brief Analysis on the Application of Electronic Information Technology in Automatic Control System
 ZHANG Li-xia(242)
 Discussion on Main Points and Operation of 220 kV Substation Circuit Breaker Overhaul
 LU Ying-peng(244)
 Analysis and Discussion on Battery Backup Scheme of Communication Base Station LIANG Ya-fei(246)
 Analysis of Construction Technology of Transmission Tower Foundation under Complex Environment in Urban
 Area ZHANG Ke-da(249)
 Research on Key Points and Safety Guarantee of High Voltage Test for Power Equipment
 ZHANG Yan(251)
 Research on Key Technologies of Trusted Identity Authentication Based on Power Grid Business
 HU Mei-hui, HE Wei, MA Tian-fu, ZHANG Yong(253)
 Problems and Research Measures for Safety Control of Electric Power Test KONG Wei-da(255)
 Factors Influencing Lightning Shielding of UHV Transmission Lines and Protection Technology
 MING Yu(257)
 Countermeasures and Treatment of Voltage Transformer Secondary Circuit Disconnection
 HE Xiao-juan, WANG Hai-gang, ZHANG Nan(259)
 Prospect Analysis of Power Plant AGC Frequency Modulation with Energy Storage
 LI Bo, MENG Fan-fan(261)
 Exploration and Practice of Power Marketing Data Mart Model for Power Grid Enterprises
 XIAO Zhan-hui(263)
 The Construction of Power Marketing Audit Management Mode under the Ubiquitous Internet of Things
 JIANG Tao, LIU Yang, TANG Zhi-han(265)
 The Influence of New Energy Grid-connection on Power Quality XU Jia-wei(267)
 Discussion on Construction and Operation of Electric Power Information Communication Network in Smart
 Grid Era YANG Shuo, AN Zi-chang(269)
 Research on Operation and Maintenance of Intelligent Wind Farm WU Wei(271)
 Research on the Application of Electric Automation in Lianghuituo Hydropower Station
 ZHANG Bao-cheng(273)
 Current Situation and Development of Centralized Monitoring System for Communication Power Supply
 DAI Fang-quan(275)
 Analysis of Current Situations and Suggestions in the Management of High-pressure Large Users
 HUANG Qing(277)
 Discussion on a High Voltage Test of Electrical Equipment PENG Chang-wen(279)
 Research on Fault of Power Relay Protection and Electrician's Maintenance Technology
 OU Huan-guo(281)
 Analysis and Treatment of an Abnormal Event of Insulation Data of the end Shield of the High Voltage Bushing
 of 220 kV Transformer
 CHEN Si-fan, CHEN Hao-ze, FU Zheng-zhou, YAN Zheng-rong, YANG Tao, XIANG Li(283)
 Analysis on the "Electrification" Problem of Protection Ground of Precise DC Power Distribution Cabinet
 HUANG Bao-zhe(285)
 Analysis of the Breakdown of Generator Stator Winding Insulation CHEN Xu-bin(287)

Telecom Power Technology
 Vol. 37 No. 5 (Serial No.197)
 March 2020

广告索引

武汉普天文化传媒发展有限公司	刊眼
双良节能系统股份有限公司	封二
通信电源技术期刊简介	封三



Potevio
中国普天

武汉普天文化传媒发展有限公司
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
邮编：430223
传真：027-87922716
网址：www.whptcm.com

ISSN 1009-3664



9 771009 366206



0.5

国际标准连续出版物号：ISSN1009-3664 国内统一连续出版物号：CN42-1380/TN 邮发代号：38-371 定价：30 元 / 册

通信电源技术
第三十七卷
第五期
二〇二〇年三月