



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 CN42-1380/TN

12 月刊

2018.12.25



为数据中心提供可靠动力解决方案

武汉普天电源有限公司是中国普天信息产业集团控股的大型企业，是国家高新技术企业，拥有资产6.5亿元，于1998年被国家科技部和武汉市科委评为高科技产业集团，拥有多种专利及专有技术、工艺和专门人才，以及全套现代设计、制造及测试体系，具有自营进出口权。

武汉普天电源有限公司

地址：武汉市东湖新技术开发区大学园路20号

邮编：430223

电话：027-87922537 81739535

传真：027-87922536

网址：www.whpotevio.com

POTEVIO
中国普天



TONGXIN DIANYUAN JISHU

通信电源技术

TELECOM POWER TECHNOLOGY

月刊 1984年创刊 2018年第35卷 第12期 总第180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：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 工业与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期刊
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

- 变变压器有载分接开关切换特性的交直流测试分析 李东风，关为民，杨斌，解建刚 (1)
严寒地区配电装置选型研究 易鹏 (3)
全钒液流电池充放电控制方法 李建斌，闫渊 (5)
火电厂电气设备状态检修技术探究 马引生 (7)
电力工控协议脆弱性动态分析技术的研究 陈岑，吕卓，郭志民，李暖暖 (10)
变压器绝缘油含气量超标处理分析 向宇 (13)
电气自动化控制设备的可靠性分析 孟晋 (15)
网络约束下的有序用电综合决策方法 王鹏翔 (17)
高压电缆在线监测技术分析 马新雷，张媛 (19)
电力自动化系统技术在配电网运行管理中的实践研究 胡峰，吴凡 (22)
电网调度智能指挥平台的研究与实现研究 胡兆华 (24)
光储充一体化电站建设关键技术研究 解磊，王建基，耿敏，李子凯 (26)
220 KV 智能变电站继电保护配置方案研究 张家福 (28)
电力配网存在的不足及可靠性提升研究 秦新峰 (30)
剩磁对电流互感器误差的影响 周迁 (32)
计入风电消纳的电网扩展规划方法研究 邓玲，王海亮，田立勃，彭芝萍，王春，姜鸣瞻，周晓霞，代璐 (34)
基于交直流混合微网的智能变电站新型站用电系统研究 梁快，刘婧 (36)
基于三维实景大数据的架空输电线路无人机高精度廊道巡线关键技术研究 金逸宸，张正晓，潘豪蒙，吴金相，徐炯 (38)
变电站的防雷保护技术研究 李友根 (40)
配电网精细化线损计算及降损措施 杨国清 (42)
基于 AMI 和 SCADA 数据的配电网线损异常分析 曹敏，王恩，杨立超，李博，李海铎 (44)
电力系统的变压器自动检测技术 徐宏平 (46)
海上风力发电及其关键技术分析 陈修凯 (48)
半绝缘电压互感器三倍频耐压试验研究 赵海燕 (50)

设计应用

- 智能变电站电气自动化技术的分析与应用 侯姗 (52)
变电站启动调试无线同步测录系统开发设计 陈忠，朱太云，杨为，赵恒阳，张国宝，蔡梦怡 (54)
一种带蓄电池储能的并网光伏发电系统设计 刘陇刚，郗复缓 (56)
变压器铁芯接地电流误判分析 陶爽 (59)
多机械手的配网带电作业机器人的研究与设计 童翔威 (62)
智能化费控电能表的设计和应用 余佳 (64)
基于单片机的模拟智能传送装置设计 郭海丽 (66)
光伏发电站关口点功率因数考核及解决方案 钟泰军，李慧，张云龙 (68)
带电检测在配网状态检修中的作用分析 李文龙 (72)
变电站在线监测智能电子设备的自动化测试 汪勇 (74)
高层建筑配电系统中用电安全设计分析 穆柏荣 (76)
电力系统中电子电工技术的应用分析 宋巧玲，周文武 (78)
UPS 电源蓄电池的使用和维护解析 张健，柯新，张铁军 (80)
流域梯级水电站集控中心监控系统设计与实现 王燕龙 (82)
继电保护中电气工程智能系统的应用和改进 雷振 (84)
电力系统中高压电缆敷设线路设计问题 刘煜，刘立琪 (86)
继电保护技术在智能电网框架下的应用 王琢 (88)
智能接地系统的设计 宣俊楠，陈益，杨鹏杰 (90)
电力监控及防越级跳闸系统在煤矿供电系统中的应用 李卓 (92)
基于μC/OS 和 51 单片机的温度检测系统设计 刘永琦，曲鸣飞 (94)
防爆区域控制柜的电源改进 杨文戈 (96)
无人机在输电线路巡检中的应用 罗映昀，米立，王原 (98)
Petri 网理论在电网故障诊断中的应用分析 涂敏 (100)
电力工程技术在智能电网建设中的应用 郭玉新 (102)
大数据平台在电网运检管理中的研究及应用 黄述安 (104)
配网自动化系统建设方案探讨 汤永成 (106)
大容量静止同步补偿器应用效果分析 赖绍奇 (109)
电极式加湿器在通信机房空调中的应用与分析 徐良，周凡，付培良，李长雷 (113)
变电站继电保护信息远程打印系统的研发及应用 吴有中，张亚林，马程，窦青松，刘小满 (115)
电力用户用电信息采集系统在智能电网中的应用 高雷 (117)
用电信息采集系统在电力营销中的应用 杨世忠 (119)
电力营销中远程用电检查技术的应用 杨文伏 (121)
GIS 隔离开关动作特性状态监测的应用 钱林清，钱聪 (123)
智能输电网线路状态监测数据传输技术的发展现状及应用 傅荣宗，李牧轩 (125)
环网柜在配电网中的应用 车日全 (127)
电力系统中高压电气试验方案的改进与检测 刘福玉 (129)
油机复用在数据中心的应用 徐坚 (131)
供热综合自动化技术及其工程化应用 范绍鑫 (134)
电力营销中用电信息采集技术的应用及经济性 刘守斌 (136)
输电线路在线监测技术改优的研究与应用 丘文彪，傅荣宗 (138)
智能控制及其在火电厂热工自动化中的应用 张凯林 (140)
电力环境保护技术及其应用 杨勇 (142)
MIMO 系统中基于 THP 的用户调度技术研究 王晓艳，徐高魁 (144)



CONTENTS

Manufacture & Development

- Analysis of AC/DC Test and Analysis on Switching Characteristics of Transformer On-load Tap-changer LI Dong-feng, GUAN Wei-min, YANG Bin, XIE Jian-gang(1)
Selection Research of Power Distribution Device in Cold Regions YI Peng(3)
The Control Method Outlined Vanadium Redox Flow Battery Charge and Discharge LI Jian-bin, YAN Yuan(5)
Technical Research on State Maintenance of Electrical Equipment in Thermal Power Plant MA Yin-sheng(7)
Research on Dynamic Vulnerability Analysis Technology of Power Industry Control Protocol CHEN Cen, LV Zhuo, GUO Zhi-min, LI Nuan-nuan(10)
Analysis of Excess Gas Content in Transformer Insulating Oil XIANG Yu(13)
Reliability Analysis of Electrical Automation Control Equipment MENG Jin(15)
Integrated Decision-Making Method for Orderly Power Consumption under Network Constraints WANG Peng-xiang(17)
Analysis of on Line Monitoring Technology for High Voltage Cables MA Xin-lei, ZHANG Yuan(19)
Practical Research on Power Automation System Technology in Distribution Network Operation Management HU Feng, WU Fan(22)
Research and Implementation of Intelligent Command Platform for Power Network Dispatching HU Zhao-hua(24)
Research on Key Technologies of Light Storage and Charging Integrated PowerStation Construction XIE Lei, WANG Jian-ji, GENG Min, LI Zi-kai(26)
Study on Relay Protection Configuration Scheme of 220 kV Intelligent Substation ZHANG Jia-fu(28)
Research on the Insufficiency of Power Distribution Network and the Improvement of Power Distribution Network Reliability QIN Xin-feng(30)
Influence of Remanence on Current Transformer Error ZHOU Qian(32)
Research on Power Grid Expansion Planning Method Considering Wind Power Consumption DENG Ling, WANG Hai-liang, TIAN Li-bo, PENG Zhi-ping, WANG Chun, JIANG Ming-zhan, ZHOU Xiao-xia, DAI Lu(34)
Research on the New Power System of Intelligent Substation Based on AC/DCHybrid Microgrid LIANG Kuai, LIU Jing(36)
Research on Key Technologies of UAV High-precision Corridor Patrol for Overhead Transmission Lines Based on 3D Real Scene Big Data JIN Yi-chen, ZHANG Zheng-xiao, PAN Hao-meng, WU Jin-xiang, XU Jiang(38)
Research on Lightning Protection Technology of Substation LI You-gen(40)
Fine Line Loss Calculation and Loss Reduction Measures in Distribution Network YANG Guo-qing(42)
Analysis of Distribution Line Loss Anomaly Based on AMI and SCADA Data CAO Min, WANG En, YANG Li-chao, LI Bo, LI Hai-bo(44)
Automatic Transformer Testing Technology for Power System XU Hong-ping(46)
Offshore Wind Power Generation and Its Key Technology Analysis CHEN Xiu-kai(48)
Research on the Triple Frequency Withstand Voltage Test of Semi-InsulatedVoltage Transformer ZHAO Hai-yan(50)

Design Application

- Analysis and Application of Electrical Automation Technology in Intelligent Substation HOU Shan(52)
Development and Design of the Wireless Synopsis Recording System for Substation Start-Up and Commissioning CHEN Zhong, ZHU Tai-yun, YANG Wei, ZHAO Heng-yang, ZHANG Guo-bao, CAI Meng-yi(54)
Design of Grid Connected Photovoltaic Power Generation System with Battery Energy Storage LIU Long-gang, XI Fu-huan(58)
Initial Analysis on Misjudgement of Core Grounding Current of Transformer TAO Shuang(59)
Research and Design of Multi Robot Manipulator for Live Working of Distribution Network TONG Xiang-wei(62)
Design and Application of Intelligent Cost Control Electricity Meters YU Jie(64)
Design of Simulated Intelligent Transmission Device Based on MCU GUO Hai-li(66)
Power Factor Assessment and Solution of Photovoltaic Power Station Gateway Point ZHONG Tai-jun, LI Hui, ZHANG Yun-long(68)
Analysis of the Role of Live Detection in the Condition Maintenance of Distribution Network LI Wen-long(72)
Substation Online Monitoring of Automated Testing of Intelligent Electronic Equipment WANG Yong(74)
Analysis of Electricity Safety Design in High-Rise Building Power Distribution System MU Bai-rong(76)
Application Analysis of Electronic and Electrical Technology Based on Power System SONG Qiao-ling, ZHOU Wen-wu(78)
Analysis of Operation and Maintenance of UPS Power Battery ZHANG Jian, KE Xin, ZHANG Tie-jun(80)
Design and Implementation of Monitoring System for Centralized Control Center of Cascade Hydropower Stations WANG Yan-long(82)
Application and Improvement of Electrical Engineering Intelligent System in Relay Protection LEI Zhen(84)
Design of High Voltage Cable Transmission Line in Power System LIU Yu, LIU Li-qi(86)
Application of Relay Protection Technology in Smart Grid Framework WANG Zhuo(88)
Design of Intelligent Grounding System XUAN Jun-nan, CHEN Yi, YANG Peng-jie(90)
Application of Power Monitoring and Anti-Leading Trip System in Coal Mine Power Supply System LI Zhuo(92)
Design of Temperature Detection System Based on μC/OS and 51 Single Chip Microcomputer LIU Yong-qj, QU Ming-fei(94)
Power Improvement of Explosion Proof Area Control Cabinet YANG Wen-ge(96)
Application of New Technology for Inspection of Unmanned Aerial Vehicles on Transmission Lines LUO Yi-yun, MI Li, WANG Yuan(98)
Application and Analysis of Petri Net Theory in Power Network Fault Diagnosis TU Min(100)
Research on the Application of CSCW Technology in the Construction of Intelligent Power Network GUO Yu-xin(102)
Research and Application of Large Data Platform in Power Network Transportation and Inspection Management HUANG Shu-an(104)
Discussion on the Construction Plan of Distribution Automation System TANG Yong-cheng(106)
The Application Effect Analysis of Large-capacity Static Synchronous Compensator LAI Shao-qj(109)
Application and Analysis of Electrode Humidifier in Air Conditioning System of Communication Room XU Liang, ZHOU Fan, FU Pei-liang, LI Chang-lei(113)
Analysis and Application of Remote Printing System for Substation Relay Protection Information WU You-zhong, ZHANG Ya-lin, MA Cheng, DOU Qing-song, LIU Xiao-man(115)
Application of Power User Information Collection System in Smart Grid GAO Lei(117)
Application of Electricity Information Collection System in Electric Power Marketing YANG Shi-zhong(119)
Application of Remote Power Consumption Inspection Technology in Power Marketing YANG Wen-fu(121)
Application of GIS Disconnector Operating Characteristic Condition Monitoring QIAN Lin-qing, QIAN Cong(123)
A Brief Discussion on the Status Quo and Application of Data Transmission Technology of Intelligent Transmission Network Line Condition Monitoring FU Rong-zong, LI Mu-xuan(125)
Application of Loop Grid Cabinet in Distribution Network CHE Ri-quan(127)
Improvement and Test of High Voltage Electrical Test Plan in Power System LIU Fu-yu(129)
Application of Diesel Generating Set Reuse in Data Center LIU Jian(131)
Discussion on Integrated Heating Automation Technology and Its Engineering Application FAN Shao-xin(134)
Application and Economy of Electricity Information Acquisition Technology in Electric Power Marketing LIU Shou-bin(136)
Research and Application on Improvement of Transmission Line Online Monitoring Technology QIU Wen-biao, FU Rong-zong(138)
Intelligent Control and Its Application in Thermal Automation of Thermal Power Plant ZHANG Kai-lin(140)
Power Environment Protection Technology and Its Application YANG Yong(142)

Telecom Technology

- Research on User Scheduling Technology Based on THP in MIMO System WANG Xiao-yan, XU Gao-kui(144)

Telecom Power Technology

Vol. 35 No. 12 (Serial No.180)

December 2018

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 pringing 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: December 25,2018

Price: 20.00 Yuan RMB



TONGXIN DIANYUAN JISHU

通信电源技术

TELECOM POWER TECHNOLOGY

月刊 1984 年创刊 2018 年第 35 卷 第 12 期 总第 180 期

目 次

中国学术期刊综合评价数据库统计源期刊
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

通信技术

- 基于 TDD 和 FDD 的 LTE 组网分析 唐路, 杨建 (147)
数字调幅中波广播发射机风机指示亮红灯特殊故障的处理 刘开俊, 张可非, 徐晓英, 张珍 (149)
电力系统低频振荡在线辨识算法研究 刘晓菊, 赵周芳, 赵莹, 刘瑞花 (151)
电力通信技术在智能电网中的应用 侯尽然, 管晓峰, 石智永 (154)
通信业的量子时代 甘学斌 (156)
基于智能电网的电力线通信技术发展及应用研究 钟菲, 刘洋, 张学敏, 赵紫斐 (158)
eMTC 系统中一种基于时间离散的拥塞控制策略 赵彦, 王菲 (160)
基于 GPRS 的沼气工程物联网监控系统 席瑞鑫, 郎曼 (162)
绿色移动信息通信技术的运用和实践分析 李晓燕, 郭亚峰 (164)
电力通信光缆网维护和管理中 GIS、RFID、移动互联技术的应用 郑樟新 (166)
光纤通信在继电保护中的应用 曹兵 (168)
供电公司通信传输网管一体化监控及运维要点探讨 胡丹, 程康 (170)
电力系统中 SDH 光纤通信设备的故障处理及维护措施 张威 (172)
电力通信自动化设备及工作模式浅析 潘春阳, 季辰 (174)
通信设备 UPS 蓄电池的维护和保养 梁虎 (176)
电子通信系统关键技术问题分析 宁乐乐 (178)
通信规程在 500 kV 变电站保信系统中的应用 吴晖, 胡红霞, 鲍现松 (180)
有线电视机房设备的维护管理与典型故障分析 何国柱 (182)
广播电视数字微波传输设备的维护 冷晓明 (184)
互联网络中的数据通信交换技术 杨泽兴 (186)
智能配用电网通信技术应用分析 王栋 (188)
光纤通信技术的数据单向传输设备研究 蒋梦浩 (191)

运营探讨

- 基于“五统一”的全生命周期通信电源系统集约化管理 翁继业, 于浩, 章洪贤 (193)
风电场集电线路引流线故障分析与对策 邢李方, 张建新, 王阳, 刘朋林 (196)
水利水电机安装技术发展与展望 龚科 (198)
智能变电站自动化设备的调试和运行维护对策探讨 李宁 (200)
城市配网规划存在的问题及应对策略 梁言 (202)
电力自动化继电保护相关安全管理问题探析 刘文华 (204)
电气试验中的危害及预防措施探讨 斯佳佳 (206)
对后续 AP1000 项目核电厂不需要设置低压移动电源的分析论证 龙拔升 (208)
电力系统高压电缆输电技术探讨 朱一猛, 胡泊 (210)
电力变压器绕组变形的诊断 雷蕾 (212)
直流系统检修、维护危险点分析控制措施 李伟 (214)
配网工程设计在配网工程建设与改造中的实践 李俊鹏 (216)
市场经济环境中提高用电检查效率的措施 鹿伟 (218)
煤矿机电设备中变频节能技术的探讨 于继图 (220)
智能电网规划与运行控制的柔性评价及方法 陈敏娜 (222)
一起灯泡漏气式机组水轮机转轮安放角出错的原因分析及改进措施 陆承友 (224)
标准化管理在电力基建工程项目管理中的运用和实现 廖何 (227)
中低压配电网工程规划建设关键问题分析 铁宏建, 朱明政 (229)
220 kV GIS 母线分段开关刀闸气室 SF6 气体突发泄漏分析及处理 王心会, 刘栓 (231)
220 kV 典型保护死区问题探讨 黄诗荔 (233)
大准铁路供电段接触网平推检修对策研究 刘继祥 (235)
农村配电网节能降损方法研究思路构架实践 周巍 (237)
提高农村配电网供电可靠性的措施分析 张梦琪 (239)
分电压等级输配电定价机制探究 汤俊珺 (241)
低压配电计量设备集约化管理 白丹 (243)
10 kV 以下配电线路的运行维护及检修探究 王宇晨, 熊嘉城, 苑龙祥, 沈杰鑫 (245)
输电线路智能化运行维护技术分析 张斌 (247)
高压输电电缆安全管理的探讨 王军, 郭智刚 (249)
智能变电站故障对继电保护的影响 李凉良, 杜皓炜, 杨超 (251)
35 kV 变电站设备安装、调试和投运分析 王振 (253)
基于数据挖掘的配电网故障风险预警探讨 陈益果, 何安宏 (255)
运行中配电线路的安全管理措施 梁兴强 (257)
有线电视维修技术中几个关键问题的分析 刘俊红 (259)
变电运行监控模式的分析与探讨 李文静 (261)
互联网 + 岸电服务思维破解绿色岸电推广难题 何健, 叶峰, 黄玉梅 (263)
新能源电力系统的运营模式及关键技术 胡正强, 熊艳霞 (266)
配网单相接地故障及典型抢修案例分析 钱成 (268)
抄表终端故障及排除技术措施分析 李炳要, 黄令忠, 侯玉, 陈昭昊 (271)
影响县级配网供电可靠性的常见原因及分析建议 李剑桥 (273)
输变电工程质量管理工作与优化举措分析 王慧, 库伟 (275)
基于家庭分布模式下的光伏并网系统 张帆 (277)
电力调度运行安全风险及防范策略 李之奇 (279)
电力电缆施工安全质量管控 王俊清 (281)
低压电气供配电及设备安全运行管理分析 邹剑翔 (283)
110 kV 运维站模式变电站的运维工作风险及预防对策 喻平江 (285)
通信基站用电负荷有效利用的综合解决方案 郭翔 (287)

期刊基本参数:

CN 42-1380/TN*1984*b*16*288*zh*p*¥20.00*5000*135*2018-12

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：027-87922692
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：2018 年 12 月 25 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：20.00 元

WWW.TPTPOWER.COM



CONTENTS

- The Analysis of LTE Combination Network Based on TDD and FDD TANG Lu, YANG Jian(147)
Digital Amplitude Modulation Medium Wave Transmitter Fan Indication Handling of Special Red Light Failure LIU Kai-jun, ZHANG Ke-fei, XU Xiao-ying, ZHANG Zhen(149)
Research on Online Analysis Methods of Low-Frequency Oscillations in Power Systems LIU Xiao-ju, ZHAO Zhou-fang, ZHAO Ying, LIU Rui-hua(151)
Discussion on the Application of Power Communication Technology in Smart Grid HOU Jin-ran, GUAN Xiao-feng, SHI Zhi-yong(154)
Quantum Era of Communication Industry GAN Xue-bin(156)
Power Line Communication Technology Development and Application Research Based on Smart Grid ZHONG Fei, LIU Yang, ZHANG Xue-min, ZHAO Zi-fei(158)
A Time Discrete Congestion Control Strategy in eMTC System ZHAO Yan, WANG Fei(160)
Monitoring System of Biogas Project Based on GPRS XI Rui-xin, LANG Man(162)
Application and Practice Analysis of Green Mobile Information Communication Technology LI Xiao-yan, GUO Ya-feng(164)
Application of GIS, RFID and Mobile Internet Technology in Maintenance and Management of Power Communication Optical Cable Network ZHENG Zhang-xin(166)
Application Analysis of Optical Fiber Communication in Relay Protection CAO Bing(168)
Discussion on Integrated Monitoring and Operation and Maintenance of Communication Transmission Network Management in Power Supply Company HU Dan, CHENG Kang(170)
Fault Treatment and Maintenance of SDH Optical Communication Equipment in Power System ZHANG Wei(172)
Brief Analysis of Power Communication Automation Equipment and Working Mode PAN Chun-yang, JI Chen(174)
Analysis of Communication Equipment UPS Battery Maintenance and Maintenance LIANG Hu(176)
Analysis of Key Technical Problems in Electronic Communication System NING Le-le(178)
Application of Communication Protocol in 500 kV Substation Fault Information System WU Hui, HU Hong-xia, BAO Xian-song(180)
Maintenance Management and Typical Fault Analysis of Cable TV Room Equipment HE Guo-zhu(182)
Talking about the Maintenance of Radio and Television Digital Microwave Transmission Equipment LENG Xiao-ming(184)
Explore Data Communication and Exchange Technology in Internet YANG Ze-xing(186)
Analysis on the Application of Communication Technology in Intelligent Distribution Grid WANG Dong(188)
Research on Data One-way Transmission Equipment of Optical FiberCommunication Technology JIANG Meng-hao(191)

Operation Discussion

- The Intensive Management of the Whole Life Cycle Communication Power System Based on "Five Unifications" ZAN Ji-ye, YU Hao, ZHANG Hong-xian(193)
Failure Analysis and Countermeasures for Drainage Line of Power Collection Line in Wind Farms XING Li-fang, ZHANG Jian-xin, WANG Yang, LIU Peng-lin(196)
Development and Prospect of Electromechanical Installation Technology for Water Conservancy and Hydropower Projects GONG Ke(198)
Discussion on the Strategy of Intelligent Substation Automation Equipment Debugging and Operation Maintenance LI Ning(200)
Problems and Countermeasures in Urban Distribution Network Planning LIANG Yan(202)
Analysis on Safety Management Related to Power Automation Relay Protection LIU Wen-hua(204)
Discussion on Hazards and Preventive Measures in Electrical Test JIN Jia-jia(206)
Analytical Demonstration of the Need to Set up Low-Voltage Mobile Power for the Subsequent AP1000 Project Nuclear Power Plants LONG Ba-sheng(208)
Discussion on High Voltage Cable Transmission Technology of Power System ZHU Yi-meng, HU Bo(210)
Diagnosis of Winding Deformation of Power Transformer LEI Lei(212)
DC System Maintenance and Maintenance Risk Analysis Control Measures LI Wei(214)
Discussion on Practice of Distribution Network Engineering Design in Distribution Network Construction and Reconstruction LI Jun-peng(216)
Measures to Improve the Efficiency of Electricity Inspection Based on MarketEconomy Environment LU Ka(218)
Discussion on Energy Saving Technology of Frequency Conversion in Coal Mine Electromechanical Equipment YU Ji-tu(220)
Flexible Evaluation and Method of Smart Grid Planning and Operation Control CHEN Min-na(222)
Cause Analysis and Improvement Measures of Turbine Rotor Angle of a Bulb Tubular Turbine Unit LU Cheng-you(224)
Application and Realization of Standardized Management in Power InfrastructureProject Management LIAO He(227)
Analysis of the Key Problems in the Planning and Construction of Medium and Low Voltage Power Distribution Network TIE Hong-jian, ZHU Ming-zheng(229)
Analysis of SF6 Gas Outburst in 220 kV GIS Bus Sectional Switch Gas Chamber WANG Xin-hui, LIU Shuan(231)
Discussion on Typical Protection Dead Zone of 220 kV HUANG Shi-li(233)
Study on Maintenance and Repair Measures of Catenary of Large and Quasi-Railway Power Supply Section LIU Ji-xiang(235)
Research on Energy Saving and Loss Reduction Methods for Rural Power Distribution Network ZHOU Wei(237)
Analysis of Measures to Improve the Reliability of Rural Distribution Network Power Supply ZHANG Meng-qí(239)
Research on Pricing Mechanism of Power Distribution and Distribution TANG Jun-jun(241)
Analysis of Intensive Management of Low Voltage Distribution Metering Equipment BAI Dan(243)
Research on Operation Maintenance and Overhaul of Distribution Lines Below 10 kV WANG Yu-chen, XIONG Jia-cheng, YUAN Long-xiang, SHEN Jie-xin(245)
Analysis of Intelligent Operation and Maintenance Technology for Transmission Lines ZHANG Bin(247)
Discussion on Safety Management of High Voltage Transmission Cable WANG Jun, GUO Zhi-gang(249)
Influence of Intelligent Substation Failure on Relay Protection LI Liang-liang, DU Zhe-wei, YANG Chao(251)
35 kV Substation Equipment Installation, Commissioning and Commissioning Analysis WANG Zhen(253)
Research on Distribution Network Fault Early Warning Based on Data Mining CHEN Yu-guo, HE An-hong(255)
Exploration of Safety Management Measures for Distribution Lines in Operation LIANG Xing-qiang(257)
Analysis of Several Key Problems in Cable TV Maintenance Technology LIU Jun-hong(259)
Analysis and Discussion of substation Operation Monitoring Mode LI Wen-jing(261)
Internet+ Intelligent Shore Power Services to Solve the Problem of Green Shore Power Promotion HE Jian, YE Feng, HUANG Yu-mei(263)
Operation Mode and Key Technologies of New Energy Power System HU Zheng-qiang, XIONG Yan-xia(266)
Istitution Network Single Phase Grounding Fault and Typical Rush Repair Case Analysis QIAN Cheng(268)
Analysis of Meter Reading Terminal Fault and Troubleshooting Technical Measures LI Bing-yao, HUANG Ling-zhong, HOU Yu, CHEN Zhao-min(271)
Common Reasons Affecting the Reliability of Power Supply in County-Level Distribution Network and Analysis Suggestions LI Jian-qiao(273)
Analyze the Quality Management Problems and Optimization Measures of Power Transmission and Transformation Project WANG Hui, KU Wei(275)
Photovoltaic Grid Connected System Based on Family Distribution Mode ZHANG Fan(277)
Safety Risks and Preventive Strategies of Power Dispatching Operation LI Zhi-qí(279)
Simple Analysis of Power Cable Construction Safety Quality Control WANG Jun-qing(281)
Low Voltage Electrical Supply and Distribution and Equipment Safety Operation Management Analysis ZOU Jian-xiang(283)
Operation and Maintenance Risks and Preventive Measures of 110 kV Operation and Maintenance Station Mode Substation YU Ping-jiang(285)
A Comprehensive Solution to the Effective Utilization of the Electric Load of Communication Base Stations GUO Xiang(287)

Telecom Power Technology

Vol. 35 No. 12 (Serial No.180)

December 2018

广告索引

武汉普天电源有限公司	封面
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
湖北普天电池有限公司	封底