



TELECOM POWER TECHNOLOGY

通信电源技术



本公司官网



本刊数字期刊

中国核工业期刊(遴选)数据库收录期刊

中国学术期刊(光盘版)收录期刊

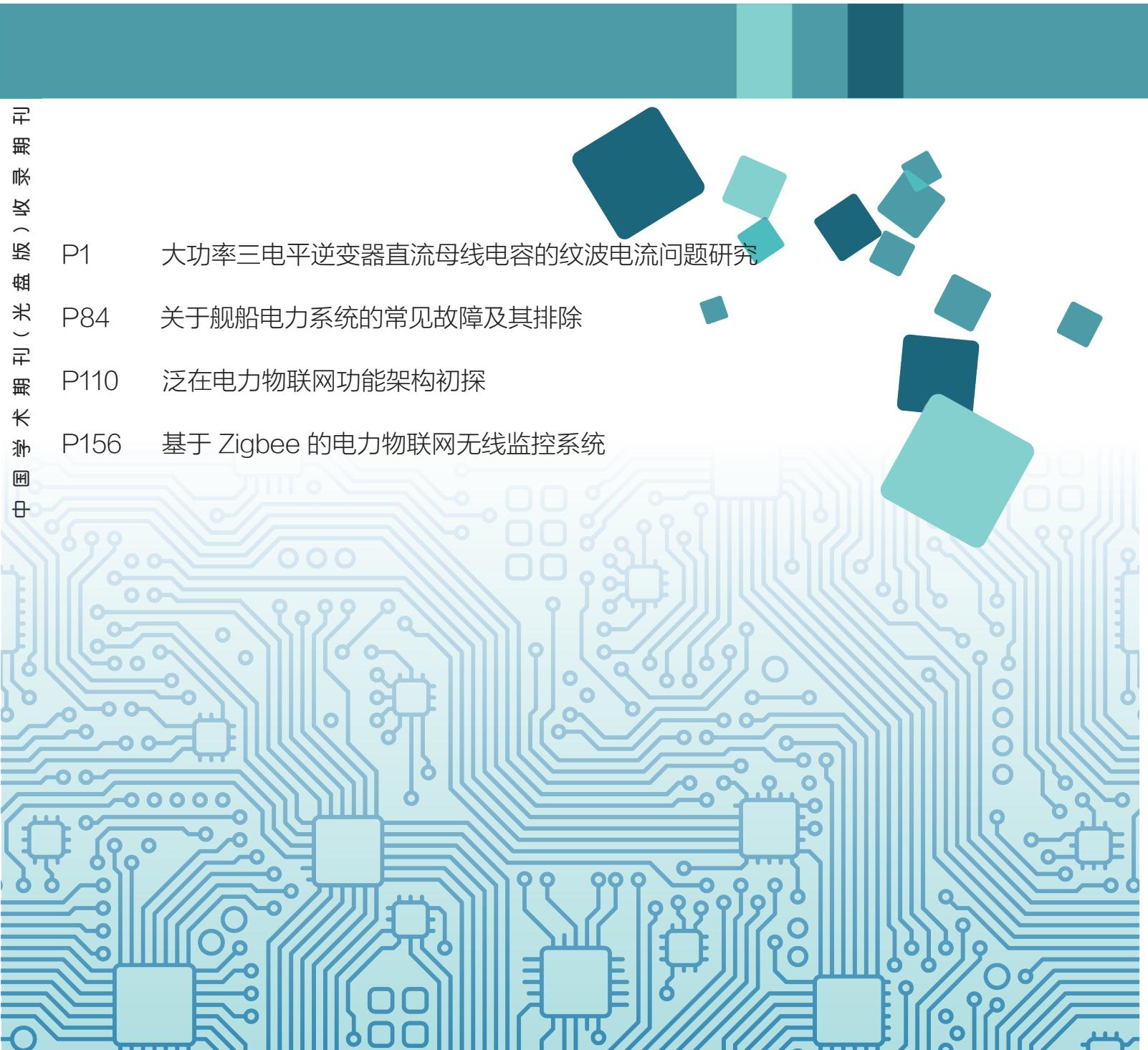
ISSN 1009-3664 CN42-1380/TN

7

月刊

2019.7.25

- P1 大功率三电平逆变器直流母线电容的纹波电流问题研究
P84 关于舰船电力系统的常见故障及其排除
P110 泛在电力物联网功能架构初探
P156 基于 Zigbee 的电力物联网无线监控系统





TONGXIN DIANYUAN JISHU

通信电源技术

TELECOM POWER TECHNOLOGY

月刊 1984 年创刊 2019 年第 36 卷 第 7 期 总第 187 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

- 大功率三电平逆变器直流母线电容的纹波电流问题研究 柯建兴, 贾昊松, 林哲侃, 李达义 (1)
基于改进蚁狮算法的 MMC 控制器 PI 参数优化研究 田录林, 陈倩雯, 周萌, 张沛文, 王伟博, 巨思远 (5)
过量空气系数对柴油引燃高压直喷式天然气发动机的影响 黄英杰, 王谦, 范璐, 康佳明 (12)
半导体温差发电片的研究 吕霄, 陈家伟, 刘聪, 倪修正, 殷传明 (17)
一种 ANPC 逆变系统七电平调制策略研究 耿后来, 李顺, 顾亦磊 (19)
一种全桥直流变压器抑制偏磁方法研究 张先进, 吴迪 (23)
基于 TEA1791A 的同步整流电路 朱黎丽, 张彬 (26)
反激电源两种设计方法的对比与分析 林为, 邓胜钊 (28)
基于 MATLAB 的光伏电池简化模型仿真 何文涛, 谭谱林 (31)
基于单片机的太阳能无线手机充电器的研制 陈奕翰, 朱铝芬, 卜铭洋, 高宇 (35)
三路芯片化 DC/DC 变换器的设计 斯宝军, 王浩全, 张海侠, 张敏 (37)
智能变电站二次系统安全防护研究 杜明亮 (40)
基于虚拟专网技术的企业级云数据中心建设方案研究 郭文静, 刘彦廷 (42)
环境空气质量检测仪电源系统设计 王诗斌, 汪永强 (44)
基于 DSP 的火电厂高压断路器故障监测系统 张效源 (46)
超长距离直流输电线路频率特性分析和测量方法研究 张耀东, 周学明, 冯志强 (48)
空气充电环保系统的研究 彭勇钢 (51)
基于时域有限差分法的双回路直线转角塔雷电冲击响应特性研究 孙显鹤, 刘颖, 袁俊健, 郭小凯 (53)
降温负荷研究 谢琳, 陈丽林 (58)
基于 RS-485 总线的 MODBUS 通信协议在单片机上的实现 马亚玲 (60)
基于配电网负荷概率模拟的电动汽车充电策略研究 吴胜聪, 吴峰, 韩紫烨 (63)

设计应用

- 锂离子电池硅基负极的技术挑战 金磊, 宋广生 (65)
MMC-HVDC 阀组控制策略分析 赵海颐, 冉华军 (66)
通信基站水氢发电机供电方案研究 薛俊伟, 刘雨濛 (70)
不间断电源高效模式在数据中心节能方面的应用 卢敏, 周宏渝, 李海平, 卿波 (72)
混合动力汽车动力电池技术发展趋势研究及展望 伍赛特 (75)
应用于小微站的光电一体化集中远供技术 赵立英, 辛明 (77)
基于全景数据系统的特高压直流换流站监控方案 陆如, 于惠鸣, 刘自超 (80)
关于舰船电力系统的常见故障及其排除 王紫叶, 王沐雪 (84)
分压偏置共射极放大电路实验的问题与改进措施探究 万文, 吴敏 (86)
大电量客户窃电风险识别研究 李昂, 李佩, 叶欣, 张佳轩 (88)
数字化控制电路在高频开关电源设计中的应用 樊峰 (92)
一种多功能无线充电设备 宋娜, 林志刚, 高怀栋, 梁雪婷 (95)
通信设备盒式电源模块 MOS 管的散热优化设计 沈悦 (98)
PLC 技术在电气工程自动化控制中的应用 王冬 (100)
中压主汽门不受控制开启的缺陷处理 苏东明 (103)
新电改下深圳智能电网规划建议与对策 邓永生, 焦丰顺, 张瑞锋, 陈掀 (106)
泛在电力物联网功能架构初探 陈军 (110)
陕西省地震台站信息管理系统平台设计与实现 白若冰, 闫俊义, 古云鹤, 杜睿攀, 贺巍, 王卫平 (113)
基于卷积神经网络的人脸识别研究与设计 王立凯 (117)
基于单片机的智能百叶窗硬件设计 吴昌隆, 陈美玲, 赵兴雷, 穆乐贤 (119)
M200 多旋翼无人机在电力巡检中的应用 陈鹏飞 (121)
电压致热型设备的红外测温方法研究 黄思明 (123)
10 kV 配网运行事故事件原因分析及预防措施探讨 佟明全 (125)
校园网网络安全与管理研究 杨凯, 李桂青 (127)
仪器仪表中的自动化控制及应用 张同君 (129)
无线通信基站防雷设计与接地技术运用研究 张凌志 (131)
电动汽车无线充电技术研究与应用分析 张赛瑶 (133)
变电站电抗器基础隔振设计 李思思 (135)
微生物燃料电池阳极材料及性能研究进展 刘萌萌 (137)
计算机科学与技术的现代化应用 武晓宇 (140)
40.5 kV 开关柜局放检测异常分析及处理研究 李桂芹, 张炯, 张发军 (142)
电力工程中的电气自动化技术应用 钟德学 (144)

通信技术

- 各类居民区 LTE 无线网络优化场景分析及规划 周普成, 孟延晖 (146)
海水浓度对蓝绿激光通信的影响分析 王菲, 姬冠妮 (150)
大规模天线技术在 5G 中的应用 赵立英, 颜斌 (153)
基于 Zigbee 的电力物联网无线监控系统 曲灿武, 陈雅丽, 何健 (156)
云计算下的网络通信构建 方昕 (159)
六工器在广播发射台中的应用 高元平 (161)



TONGXIN DIANYUAN JISHU
通信电源技术
TELECOM POWER TECHNOLOGY

月刊 1984 年创刊 2019 年第 36 卷 第 7 期 总第 187 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：027-87922692
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：2019 年 7 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：30.00 元

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

5G 通信数据传输可靠性研究	马飞 (163)
跟踪雷达接收系统 DAGC 技术的工程实现	吕立辉 (165)
基于物联网的智慧电力消防管理体系的建设	
.....	夏天, 聂江龙, 王安民, 朱婷 (167)
全业务场景下的 PTN 设备端口应用策略	俞慧春 (170)
雾 / 边缘计算的底层算法分析	董春利, 王菊 (172)
传输技术在信息通信工程中的运用分析	刘波 (174)
移动通信基站电磁辐射评估及防护研究	陈文海 (176)
移动终端识别在移动通信运营业务中的运用研究	郑锡飞 (178)
蜂窝结构与 5G 无线通信网络关键技术探讨	汪黎 (180)
新时期 5G 无线通信技术发展跟踪与应用分析	贾磊 (182)
通信网络规划设计对安全的考虑	林倜 (184)
通信电源关键技术的应用与发展趋势研究	岳江生 (186)
5G 通信传输网络的建设策略	张利斌 (188)

教学创新

浅谈人工智能的教育影响	王丽春 (190)
基于国家教学资源库的 PCB 设计与制作课程混合教学模式研究	杨玲玲 (191)
基于信息化教学的高职电子技术课程改革的几点思考	陈祖新 (193)

运营探讨

发电机组最优并机切换点研究	蔡树国, 贾骏 (195)
数据中心冷冻水空调系统的运行维护	华晓辉 (197)
配网自动化常见问题分析及规划配置方案	李勇, 陈伦陟 (199)
电力变压器固体绝缘老化概述	刘洋, 何健 (201)
AHP 层次分析法在输变电工程安全文明施工费使用中的应用	梁扬滨 (203)
低压母线槽短路故障案例分析	张永红, 李志超 (207)
交联聚乙烯电缆防水防潮技术研究综述	刘杰, 成健 (209)
电力系统二次回路故障查找及处理分析	王邦林, 苟大斌 (211)
电力市场化改革对电力规划的影响	付晓, 全兆才, 田永保 (213)
基于动态规划算法求解水电站厂内经济运行	
.....	高建国, 陈博, 贺松祥, 吴星奇, 高伟琦, 刘远超, 陈豪威 (215)
关于大容量 UPS 电源应用的探讨	樊峰 (218)
铁路通信网中通信电源故障的分析与维护	练国元 (220)
基于移动终端技术的电力营销计量管理	
.....	高捷, 刘勇, 刘淑娟, 周锐, 刘莎莎 (223)
低压集抄系统的运行维护与管理	何耀江 (225)
通信机房和设备的防雷技术与实践研究	慕立新 (227)
10 kV 配电网架空线路防风加固综合应用思考	张建伟 (229)
10 kV 配网线路的运行维护与管理要点思考	陈洁 (231)
电力工程安装施工中的质量控制分析	李铁军 (233)
一种智能通信电源监测系统的设计与研发	董良雷, 钱金鑫 (235)
电力调控运行系统的优化方法	范凯迪 (237)
发电厂 ECS 系统的改造与应用	贾玉, 杨丹, 史衍祚 (239)
关于电厂电气工程质量控制的研究	刘洋, 黄宏刚, 黄晓辉 (242)
通信机房接地装置的设计与施工	苗雨齐 (244)
智能变电站层次化继电保护跳闸协调机制研究	周卉 (246)
智能变电站继电保护风险点分析	贾磊 (248)
输变电工程施工管理的研究	李铁军 (249)
煤矿机电设计中的节能问题研究	马文城 (251)
电力线路跨越建设中的隐患及防范措施	张泉林 (253)
电力变压器除潮技术综述	刘鹏飞, 黄晓胜, 覃智贤 (255)
电气自动化在现代化煤矿中的应用	孙飞 (257)
水电站调速器常见故障技术处理探索	刘志平 (259)
水电站运行效率提升的控制技术	罗祖云 (260)
高速通信系统设备配置与施工技术研究	曹鹏 (262)
电力热工自动化仪表维护及调试探讨	方莉 (264)
城市配电网建设改造中电缆线路的应用探讨	高茜 (266)
直流系统接地选线的方法	李炎胜 (268)
光伏电站雷电灾害预警及风险评估	马力 (270)
基于用电信息采集系统的台区线损管理分析	彭力, 周帅成 (272)
220 kV 变电站一次系统设计探讨	杨志成, 黄学彦 (274)
水电站水轮发电机组的常见故障与处理技术分析	系阳 (276)
通信基站电源系统的运行保障	暴戈 (278)
通信传输线路设计与施工质量	冯东泉 (280)
OTN 技术在电力信息通信传输中的应用	郭甲峰 (282)
水电站远程集控运行技术探讨	聂衡 (284)
地市供电公司信息通信融合发展的探讨	
.....	刘同旭, 许崇志, 姜晓涛, 夏欢, 柯望 (286)
水电站检修中变压器故障技术分析	吴伟 (287)

期刊基本参数：

CN 42-1380/TN*1984*b*16*288*zh*p*¥ 30.00*5000*121*2019-07

WWW.TPTPOWER.COM



CONTENTS

Manufacture & Development

- Research on Ripple Current of DC Bus Capacitor of High-power Three-level Inverters KE Jian-xing, JIA Hao-song, LIN Zhe-kan, LI Da-yi(1)
PI Parameter Optimization of MMC Controller Based on Improved Ant Lion Algorithm TIAN Lu-lin, CHEN Qian-wen, ZHOU Meng, ZHANG Pei-wen, WANG Wei-bo, JU Si-yuan(5)
Effect of Excess Air Coefficient on Diesel Ignition of High Pressure Direct Injection Natural Gas Engine HUANG Ying-jie, WANG Qian, RUI Lu, KANG Jia-ming(12)
Research on Semiconductor Thermal Power Generator LV Xiao, CHEN Jia-wei, LIU Cong, NI Xiu-zheng, YIN Chuan-ming(17)
Research on Seven-Level Modulation Strategy for ANPC Inverter System GENG Hou-lai, LI Shun, GU Yi-lei(19)
Research on a Method of Suppressing Magnetic Bias in Full-Bridge DC Transformer ZHANG Xian-jin, WU Di(23)
Synchronous Rectifier Circuit Based on TEA1791A ZHU Li-li, ZHANG Bin(26)
Comparison and Analysis of Two Design Methods of Flyback Power Supply LIN Wei, DENG Sheng-zhao(28)
Simplified Model Simulation of Photovoltaic Cell Based on MATLAB HE Wen-tao, TAN Pu-lin(31)
Development of Charger for Solar Wireless Mobile Phone Based on Single Chip Microcomputer CHEN Yi-han, ZHU Lv-fen, BU Ming-yang, GAO Yu(35)
Design of Three-Channel Chip DC/DC Converter JIN Bao-jun, WANG Hao-quan, ZHANG Hai-xia, ZHANG Min(37)
Research on Safety Protection of Secondary System in Intelligent Substation DU Ming-liang(40)
Research on Enterprise Cloud Data Center Construction Scheme Based on Virtual Private Network Technology GUO Wen-jing, LIU Yan-ting(42)
The Design of System for Power Supply on Environmental Quality Monitor WANG Shi-bin, WANG Yong-qiang(44)
Fault Detection System for High Voltage Circuit Breaker of Thermal Power Plant Based on DSP ZHANG Xiao-yuan(46)
Research on Frequency Characteristics Analysis and Measurement Method of Ultra-long Distance DC Transmission Line ZHANG Yao-dong, ZHOU Xue-ming, FENG Zhi-qiang(48)
Study on Air Charging Environmental Protection System PENG Yong-gang(51)
Research on Lightning Surge Response of Double-circuit Straight Angle Tower through FDTD SUN Xian-he, LIU Ying, YUAN Jun-jian, GUO Xiao-kai(53)
Study on the Power Load for Cooling XIE Lin, CHEN Li-lin(58)
The Realization of MODBUS Communication Protocol Based on RS-485 on SCM MA Ya-ling(60)
Research on EV Charging Strategy Based on Distribution Network Load Probability Simulation WU Sheng-cong, WU Feng, HAN Zi-ye(63)

Design Application

- Technical Challenges of Silicon-based Anodes for Lithium Ion Batteries JIN Lei, SONG Guang-sheng(65)
Control Strategy Analysis of MMC-HVDC Valve Group ZHAO Hai-yi, RAN Hua-jun(66)
Study on Power Supply Scheme of Hydrogen Generator in Communication Base Station XUE Jun-wei, LIU Yu-meng(70)
Application of High Efficiency Mode of Uninterruptible Power Supply in Energy Saving of Data Center LU Min, ZHOU Hong-yu, LI Hai-ping, QING Bo(72)
Development Trend and Prospect of Hybrid Electric Vehicle Power Battery Technology WU Sai-te(75)
Photoelectric Integrated Centralized Distance Supply Technology Applied to Small Micropower Stations ZHAO Li-ying, XIN Ming(77)
Monitoring Scheme of UHVDC Converter Station Based on Panoramic Data System LU Ru, YU Hui-ming, LIU Zi-chao(80)
Common Faults about Ship Power System and Its Elimination WANG Zi-ye, WANG Mu-xue(84)
Research on Problems and Improvement Measures in the Experiments of Partial Voltage Bias Common Emitter Amplifier Circuit WAN Wen, WU Min(86)
Research on Risk Recognition of Electricity Stealing for Large Volume Customers LI Ang, LI Pei, YE Xin, ZHANG Jia-xuan(88)
Application of Digital Control Circuit in Design of High Frequency Switching Power Supply FAN Feng(92)
A Multifunctional Wireless Charging Equipment SONG Na, LIN Zhi-gang, GAO Huai-dong, LIANG Xue-ting(95)
Optimum Design of Heat Dissipation of MOS Tube in Box Power Supply Module of Communication Equipment SHEN Yue(98)
Application of PLC Technology in Electrical Engineering Automation Control WANG Dong(100)
Defect Treatment of Uncontrolled Opening of Medium Pressure Main Valve SU Dong-ming(103)
Suggestions and Countermeasures for Shenzhen Smart Grid Planning under the New Power Reform DENG Yong-sheng, JIAO Feng-shun, ZHANG Rui-feng, CHEN Xian(106)
Preliminary Study on Functional Architecture of Ubiquitous Power Internet of Things CHEN Jun(110)
Design and Implementation of Shaanxi Seismic Station Information Management System Platform BAI Ruobing, YAN Jun-ji, GU Yun-he, DU Rui-pan, HE Wei, WANG Wei-ping(113)
Research and Design of Face Recognition Based on Convolutional Neural Network WANG Li-kaif(117)
Hardware Design of Intelligent Louver Based on Single Chip Microcomputer WU Chang-long, CHEN Mei-ling, ZHAO Xing-lei, MU Le-xian(119)
Brief Analysis of M200 Multi-Rotor UAV Power Inspection CHEN Peng-fei(121)
Research on Infrared Temperature Measurement Method of Voltage Heating Equipment HUANG Si-ming(123)
Cause Analysis and Preventive Measures of 10 kV Distribution Network Operation Accidents TONG Ming-quan(125)
Research on Network Security and Management of Campus Network YANG Kai, LI Gui-qing(127)
Automatic Control and Application in Instrumentation ZHANG Tong-jun(129)
Research on Lightning Protection Design and Grounding Technology Application of Wireless Communication Base Station ZHANG Ling-zhi(131)
Research and Application Analysis of Wireless Charging Technology for Electric Vehicles in the Furnace ZHANG Sai-yao(133)
Vibration Isolation Design of Substation Reactor Foundation LI Si-si(135)
Advances in Anode Materials and Properties of Microbial Fuel Cells LIU Meng-meng(137)
The Modern Application of Computer Science and Technology WU Xiao-yu(140)
Abnormal Analysis and Treatment of 40.5 kV Switch Cabinet LI Gui-qin, ZHANG Jiong, ZHANG Fa-jun(142)
Application of Electrical Automation Technology in Power Engineering ZHONG De-xue(144)

Telecom Technology

- Analysis and Planning of LTE Wireless Network Optimization Scenarios in Various Residential Areas ZHOU Pu-cheng, MENG Yan-hui(146)
Effect of Seawater Concentration on Blue-Green Laser Communication WANG Fei, JI Guan-ni(150)
Application of Large-scale Antenna Technology in 5G ZHAO Li-ying, XIE Bin(153)
Wireless Monitoring System of Power Internet of Things Based on Zigbee QU Can-wu, CHEN Ya-li, HE Jian(156)
Network Communication Construction under Cloud Computing FANG Xin(159)
Application of Sextet in Radio and Television Transmitter Station GAO Yuan-ping(161)

Telecom Power Technology

Vol. 36 No. 7 (Serial No.187)

July 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 prining 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: July 25,2019

Price: 30.00 Yuan RMB



CONTENTS

- Research on Reliability of 5G Communication Data Transmission MA Fei(163)
Engineering Implementation of DAGC Technology in Tracking Radar Receiving System LV Li-hui(165)
Construction of Intelligent Electric Power Fire Management System Based on Internet of Things XIA Tian, NIE Jiang-long, WANG An-min, ZHU Ting(167)
Application Strategy of PTN Device Port in Full Service Scenario YU Hui-chun(170)
Analysis of Bottom Algorithms for Fog/Edge Computing DONG Chun-li, WANG Li(172)
Analysis on the Application of Transmission Technology in Information and Communication Engineering LIU Bo(174)
Research on Electromagnetic Radiation Assessment and Protection of Mobile Communication Base Station CHEN Wen-hai(176)
Research on the Application of Mobile Terminal Identification in Mobile Communication Operation ZHENG Xi-fei(178)
Discussion on Key Technologies of Cellular Structure and 5G Wireless Communication Network WANG Li(180)
Tracking and Application Analysis of 5G Wireless Communication Technology in the New Period JIA Lei(182)
Security Consideration in Communication Network Planning and Design LIN Ti(184)
Research on the Application and Development Trend of Key Technology of Communication Power Supply YUE Jiang-sheng(186)
Construction Strategy of 5G Communication Transmission Network ZHANG Li-bin(188)

Teaching Innovation

- Educational Impact of Artificial Intelligence WANG Li-chun(190)
Research on the Mixed Teaching Model of PCB Design and Making Courses Based on National Teaching Resource Base YANG Ling-ling(191)
Some Thoughts on Diagnosis and Reform of Electronic Technology Course in Higher Vocational Education Based on Information Teaching CHEN Zu-xin(193)

Operation Discussion

- Study on Optimal Shunt-in Switching Point of Generator Set CAI Shu-guo, JIA Jun(195)
Operation and Maintenance of Chilled Water Air Conditioning System in Data Center HUA Xiao-hui(197)
Analysis of Common Problems in Distribution Network Automation and Planning Configuration Scheme LI Yong, CHEN Lun-zhi(199)
Overview of Solid Insulation Aging of Power Transformer LIU Yang, HE Jian(201)
Application of AHP Analytic Hierarchy Process in Safety and Civilization Construction Cost of Power Transmission and Distribution Project LIANG Yang-bin(203)
Case Analysis of Short Circuit Fault of Low Voltage Bus Channel ZHANG Yong-hong, LI Zhi-chao(207)
Review of Waterproof and Moisture-proof Technology for XLPE Cables LIU Jie, CHENG Jian(209)
Fault Finding and Processing Analysis of Secondary Circuit in Power System WANG Bang-lin, GOU Da-bin(211)
Impact of Power Market Reform on Power Planning FU Xiao, TONG Zhao-cai, TIAN Yong-bao(213)
Solving Economic Operation of Hydropower Station Based on Dynamic Programming Algorithms GAO Jian-guo, CHEN Bo, HE Song-xiang, WU Xing-q, GAO Wei-q, LIU Yuan-chao, CHEN Hao-wei(215)
Discussion on Application of Large Capacity UPS Power Supply FAN Feng(218)
Analysis and Maintenance of Communication Power Source Faults in Railway Communication Network LIAN Guo-yuan(220)
Power Marketing Measurement Management Based on Mobile Terminal Technology GAO Jie, LIU Yong, LIU Shu-juan, ZHOU Rui, LIU Sha-sha(223)
Operation Maintenance and Management of Low Voltage Integrated Reading System HE Yao-jiang(225)
Research on Lightning Protection Technology and Practice of Communication Room and Equipment MU Li-xin(227)
Consideration on Comprehensive Application of Wind-proof Reinforcement for Overhead Lines of 10 kV Distribution Network ZHANG Jian-wei(229)
Operation Maintenance and Management Points of 10 kV Distribution Lines CHEN Jie(231)
Quality Control Analysis in Installation and Construction of Electric Power Engineering LI Tie-jun(233)
Design and Development of an Intelligent Communication Power Supply Monitoring System DONG Liang-lei, QIAN Jin-xin(235)
Optimization Method of Electric Power Control and Operation System FAN Kai-di(237)
Improvement and Application of ECS System in Power Plant JIA Yu, YANG Dan, SHI Yan-hang(239)
Study on Quality Control of Electrical Engineering in Power Plant LIU Yang, HUANG Hong-gang, HUANG Xiao-hui(242)
Design and Construction of Grounding Device in Communication Room MIAO Yu-q(244)
Research on Coordination Mechanism of Hierarchical Relay Protection Trip in Intelligent Substation ZHOU Hui(246)
Risk Point Analysis of Relay Protection in Intelligent Substation JIA Lei(248)
Study on Construction Management of Power Transmission and Distribution Project LI Tie-jun(249)
Study on Energy Saving in Mechanical and Electrical Design of Coal Mine MA Wen-cheng(251)
Hidden Dangers and Preventive Measures in Power Line Spanning Construction ZHANG Quan-lin(253)
Review of Power Transformer Dehumidification Technology LIU Peng-fei, HUANG Xiao-sheng, TAN Xian(255)
Application of Electrical Automation in Modern Coal Mines SUN Fei(257)
Exploration on Technical Treatment of Common Faults of Governor in Hydropower Station LIU Zhi-ping(259)
Control Technology for Improving Operation Efficiency of Hydropower Station LUO Yu-zun(260)
Research on Equipment Configuration and Construction Technology of High-Speed Communication System CAO Peng(262)
Discussion on Maintenance and Debugging of Electric Power Thermal Automation Instruments FANG Li(264)
Discussion on the Application of Cable Lines in the Construction and Reconstruction of Urban Distribution Network GAO Qian(266)
Analysis on the Method of Grounding Line Selection in DC System LI Yan-sheng(268)
Warning and Risk Assessment of Lightning Disaster in Photovoltaic Power Station MA Li(270)
Analysis of Line Damage Management in Taiwan Area Based on Electrical Information Collection System PENG Li, ZHOU Shuai-cheng(272)
Discussion on the Primary System Design of 220 kV Substation YANG Zhi-cheng, HUANG Xue-yan(274)
Common Failures and Treatment Technology Analysis of Hydroelectric Generating Units XI Yang(276)
The Operation Guarantee of Communication Base Station Power System BAO Ge(278)
Discuss the Design and Construction Quality of Communication Transmission Line FENG Dong-quan(280)
Application of OTN Technology in Power Information Communication Transmission GUO Jia-feng(282)
Discussion on Remote Centralized Control Operation Technology of Hydropower Station NIE Heng(284)
Discussion on the Information Communication Integration Development of Local Power Supply Company LIU Tong-xu, XU Chong-zhi, JIANG Xiao-tao, XIA Huan, KE Wang(286)
Technical Analysis of Transformer Fault in Maintenance of Hydropower Station WU Wei(287)

Telecom Power Technology

Vol. 36 No. 7 (Serial No.187)

July 2019

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

通信电源技术公章废止公告

封三