

TELECOM POWER TECHNOLOGY



本公司官网



本刊数字期刊

# 通信电源技术

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 双月刊 2017.09.25



## 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](http://www.whpotevio.com)

Potevio  
中国普天

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

协办单位：华中科技大学电气与电子工程学院  
武汉电源学会

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
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
张占松	广东工业大学	教授
张谷勤	武汉国测数字公司	总工程师
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	福州大学	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
谢运祥	华南理工大学	教授
吴雷	江南大学	副教授
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

- 三相 PWM 整流动态性能改进策略研究..... 陈莹, 吴雷(1)
- 基于 BP 神经网络的异步电机转速估计..... 谢鹏燕, 高建峰, 宋永平(4)
- 海流发电系统的机械变流器控制研究..... 冯丰泽, 黄晓阳(7)
- 双相 Buck 实现低电压大电流的电源设计..... 方良驹, 秦会斌(9)
- 2 kW/300 Hz 串联逆变感应加热电源的控制策略与仿真..... 金宇, 邱凯翔(12)
- 基于混合储能的海流发电能量管理系统的研究..... 江洁非(16)
- 大功率电磁发射机低纹波控制技术的研究与实现..... 刘蔚, 张一鸣, 高星乐, 刘洁, 付强(19)
- 一种开关电源高次谐波的消除方法..... 唐华丽, 吴贾(22)
- 基于 MATLAB 的三相 PWM 整流 / 逆变电路仿真研究..... 王超, 朱立超, 邬丰羽, 王凤娟(24)
- 平地输电线路脉动风模拟..... 林奇祥, 郭铁磊, 胡文斌(26)
- 软开关 PWM Boost 型全桥变换器的仿真研究..... 方炬, 聂德宇, 李锐敏(29)
- 基于选择性激光烧蚀技术易碎承压件的打印与验证..... 胡明, 蔡亮, 李小慧, 沈景凤, 李仙会(31)
- 一种新颖的 Buck 电路设计方法..... 何玮, 任堰牛(34)
- 多功能太阳能迷你充电桩..... 陈虹, 曹倩倩, 郭子瑄, 先进, 杨柳, 郭涛涛(36)
- 基于 MCS-51 单片机的数控开关稳压电源..... 王君阳, 李业辉, 杨鹏睿, 于鹏伦(39)
- 新能源交直流混合配电系统研究..... 赵宇辉, 刘宇翔, 吴星奇(41)
- 一种推挽升压双变压器架构 DC/DC 变换器..... 罗博文, 华咏竹(43)
- 一种高效的高压直流电源模块的辅助电源设计..... 詹春娟, 吴剑(46)
- 光伏阵列故障定位中传感器安放位置分析..... 吴延霞, 李田泽, 乔家振, 王晓晓(50)
- 太阳能自动跟踪发电系统效率研究..... 贾传圣, 袁吕浩, 朱振国, 周恒, 黄天琦, 孟子佳(52)
- 新型多路输入的 DC-DC 变换器..... 余楷, 王辉, 宋坤, 陈耀, 施梦奇, 胡康(54)

### 设计应用

- 基于 MATLAB GUI 的变压器温升曲线计算..... 邬丰羽, 王凤娟, 王超, 朱立超, 易子琪, 秦先坤(56)
- LLC 谐振变换器的工作态理论分析和仿真验证..... 章闻天, 童立洪(58)
- 基于紫外线检测技术的绝缘子放电检测系统设计..... 尤锦程, 王灿霞(61)
- 基于 Thevenin 改进模型 SOC 估算的研究..... 谢停停, 李辉, 曹一凡, 方立军, 谢宇光(63)
- 基于二进制粒子群-蚁群算法的配电网自愈控制研究..... 吴毅冰, 汪旭东, 吴宏普(67)
- 基于采样仿真电流斜坡的 Buck 变换器设计..... 杨雨豪, 周庆, 曹宝安, 符祝辉, 李雯君(69)
- 天然气替代率对柴油转子发动机燃烧过程的影响..... 胡翔, 刘洪俊, 陶佳宇(71)
- 三回路 110 kV 输电线路铁塔的设计与应用研究..... 周文化(74)
- 基于 L6562D 单级 PFC 反激电源设计的理论分析..... 吴其志, 章闻天, 汪彪, 董建国(76)
- 旋转变压器全自动测试系统的设计与实现..... 杨永进, 周士捷, 孙鹤辉(78)
- 光学扫光薄膜设计探索..... 张发伟, 何祖平, 童立洪(81)
- 冷柜类 LED 灯具产品的设计及应用..... 叶霖, 吴旭峰, 童立洪(83)
- 电力系统谐波检测方法研究现状分析..... 李倩, 曹诚诚, 刘霞(85)
- 一种变电站远程操作提示系统..... 廖华, 方家麟, 季文奎, 韩锦如, 曾林, 宁俊保, 谷勇钦(87)
- 一种基于电压幅值比较的双回路故障识别方法..... 王欣, 米立, 丁婧, 罗杰(89)
- LED 电源浪涌试验的问题探索和解决..... 吴其志, 汪彪, 邹学军, 鞠耀武(92)
- 电动汽车车载充电电源的设计..... 张建国(94)
- 基于光传感器的雷电流测量试验研究..... 余文杰(97)
- 社会化运营充电桩共享模式研究..... 刘瑞, 李涛, 刘磊, 亓学庆, 龚桃荣(99)
- 基于嵌入式技术的家用能源电子控制器的设计..... 李棚, 项莉萍, 张明存(101)
- 小型地柜灯的设计及改进..... 周升杰, 吴旭峰, 童立洪(103)
- LED 灯具控制逻辑输出短路问题探索和解决..... 俞剑峰, 曲杨, 王科(104)
- 基于 Flo EFD 的 LED 灯具散热迭代设计方法..... 吴旭峰, 叶霖, 周升杰(106)

### 通信技术

- 普洱供电局通信电源远程监控辅助系统应用与研究..... 李学妨, 徐洋, 王怀策, 丁世球, 霍玺臣(108)
- 针对 NCS 的安全建模与事件触发通信研究..... 薛景, 薛松, 蔡嘉秀(112)
- 用电信息采集系统的研究与应..... 高天生, 齐建中(114)
- HCM3000 控制保护平台在电力系统中的应用现状分析..... 邢超, 何鑫, 赵勇帅(116)
- 5G 与 Wi-Fi 融合组网需求分析及关键技术..... 肖华辉(120)
- 电网异构网络环境下的多端实时同步告警技术研究与应用..... 黄杰, 吕苏, 李晶, 李源林, 肖建飞, 田宝平(122)

## 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

TD-LTE Advanced 中小区间干扰协调关键技术研究 ..... 李栋梁, 王颖喜 (123)

电力通信网综合网管系统的优化设计研究 ..... 杨茜 (125)

基于短信平台的地震观测系统网络监控软件的设计与开发 ..... 高鹏, 韩英, 张淑珍 (127)

能源互联网背景下的电力系统云计算技术的商业模式分析 ..... 张利, 李静, 牛跃华, 高毅 (130)

铁塔公司模式下高铁通信基站建设研究探讨 ..... 蓝维早, 张鹏飞, 李小云 (133)

光网络传输系统的演进方向 ..... 张少恒, 夏心安 (135)

电力光纤通信网络规划设计的相关问题研究 ..... 周曼子 (137)

智能化变电站中网络通信技术的应用现状及分析 ..... 李媛 (139)

### 运营探讨

基于虚拟测控的分散式接入配电网的无功优化研究 ..... 张用, 孙树敏, 张兴友, 王世柏, 程艳 (141)

通信枢纽机房规划方法介绍 ..... 吴静 (143)

节点机房应急降温与节能系统的研究 ..... 黄建丰 (146)

面向智能电网产消合一者的商业模式 ..... 王文胤 (151)

动力电池梯次利用于通信基站储能供电系统 ..... 许乃强, 田智会 (154)

浅谈智能电网中的负荷控制 ..... 王进考, 曲灿武, 姜雪妍 (156)

基于自适应控制微电网谐波抑制策略研究 ..... 周宇恒, 黄世鑫, 刘兆祥 (159)

合闸程序误发合闸命令的分析 ..... 王东, 朱宁, 段家梁 (161)

220 kV 智能变电站继电保护配置方案研究 ..... 崔方方, 运彩霞 (164)

VR 虚拟现实在电力安全生产教育培训中的应用 ..... 王娜, 沈力, 邓舒平 (166)

电网规划中的节能降耗问题研究 ..... 李敬 (168)

10 kV 变压器缺相运行分析 ..... 李刚 (170)

浅谈 LED 灯具寿命的评估方法 ..... 曲杨, 俞剑峰, 邹学军 (173)

10 kV ~ 35 kV 供电线路维护的基本方法和途径 ..... 吴凯 (175)

长沙电网 110 kV 变电站低电压及 10 kV 配电网综合环计算分析及推广应用 ..... 童峰, 尹俊卿 (177)

用电信息系统采集终端故障与解决方案分析 ..... 潘栋, 梅刚 (180)

试论储能技术与现代电力网络之间的协调运行 ..... 黄敬伟 (182)

即插即用就地化保护装置现场配置及布置方案研究 ..... 罗志娟, 丁双印, 余祥坤, 殷建刚, 黄松 (184)

EPR 绝缘低压舰船用电缆绝缘状态评估技术 ..... 施振君 (187)

河北移动“安心行动”电源系统可靠性提升分析 ..... 侯建良 (189)

一种新型高阻接地故障查找设备在农网线路中的应用 ..... 刘耕 (192)

变电站直流系统中蓄电池的检测和维护问题 ..... 马文长 (194)

微电网继电保护优化方法研究 ..... 高钦风, 李沁风, 凌绪友, 肖俊宇, 袁德宇 (196)

省级计量中心全性能试验智能化管控系统的设计与实现 ..... 王兆军, 矫真, 李付存, 王者龙, 李骁 (198)

基于 VR 的变压器运行仿真系统 ..... 雷诚诚, 李倩, 丁梦, 刘霞 (202)

300 MW 火力发电机组 DEH 系统升级实例 ..... 沈端, 乔辛夷, 杨晓敏 (204)

智能化变电站运行维护技术研究 ..... 董立 (206)

浅析在通信机房打造高效节能 UPS 供电系统的措施 ..... 吴向阳, 赵广超, 耿琳莹, 郭明 (208)

变电站倒闸操作的危险点及预防措施 ..... 孙志文 (210)

浅析传统机房电源割接常用方法、问题及建议 ..... 李毅明 (212)

浅析变电站继电保护死区及改进 ..... 曹正 (214)

电力系统谐波分析 ..... 王东冬, 苏成 (216)

含分布式电源配电网的故障分析 ..... 伍卫华 (217)

常见故障对配网供电可靠性影响的分析 ..... 郭晶晶 (219)

配电网运行管理中电力自动化系统技术的运用 ..... 盛伟, 刘西营, 商峰 (221)

基于节能环保的电力经济调度探析 ..... 张文墨 (223)

省级计量中心生产管理业务规范咨询的几点建议 ..... 王振华, 王兆军, 王者龙, 李骁 (225)

西寺坪电站机组停机流程故障处理 ..... 祝迪, 颜雨, 姜洪 (227)

智能电网调控自动化考核仿真系统的开发 ..... 李伟, 杨红霞 (229)

一起广州换流站直流滤波器跳闸的检查分析 ..... 姚星, 杨建文, 林启奋, 陈浩, 洪乐洲, 赵明 (231)

发电车组合升压输电系统的应用研究 ..... 宋怡昆, 兰国良, 黄昌辉, 梁少南, 齐凯, 林权, 赵伟 (233)

探讨当前电力系统中的配网自动化技术 ..... 尹学春 (235)

通信电源技术的发展与应用研究 ..... 刘江 (237)

电力系统配电设备运行维护分析 ..... 王斌晨 (239)

通信网电源的常见问题与管理维护策略 ..... 江伟 (241)

社长兼主编: 李 隼  
执行主编: 宋厚志 027-87922692  
责任编辑: 曾蔚 027-87922693  
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

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: 2017年9月25日  
发行范围: 国内外公开发刊  
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  
中国邮政报刊订阅网址: <http://bk1185.cn>  
定 价: 20.00元

行业信息 双良节能获评“服务型制造示范企业”(28) 上海电信举办“天翼云”研讨会 助推企业上云(33) “智能岸电”守护碧海蓝天(38) “华龙一号”首台核能发电机研制成功(82) 国家电网谋划发展新征程让人民生活更美好(129) 中国电信随选网络, 践行生态魔方理念 助力千万中小企业上云(132) 两部委发文促西南地区水电消纳(136) 华为 MBBF 诠释移动重塑世界: 扩大产业外延 5G 照进现实(140) 能源局专题研究推动能源体制改革相关问题(201) 【喜迎十九大】普天智慧医疗支持网络扶贫(203)

期刊基本参数:  
CN 42-1380/TN\*1984\*b\*16\*246\*z\*h\*P\*¥20.00\*5000\*103\*2017-09

WWW.TPTPOWER.COM

# CONTENTS

## Manufacture & Development

- Control Scheme on Improving Dynamic Performance of Three-Phase PWM ..... CHEN Ying, WU Lei(1)  
The Speed Estimation of Induction Motor Based on BP Neural Network ..... XIE Peng-yan, GAO Jian-feng, SONG Yong-ping(4)  
Research on Machine-Side Converter Control of Ocean Current Generation System ..... FENG Feng-ze, HUANG Xiao-gang(7)  
Two-Phase Buck Design For Low Voltage and High Current Power Supply ..... FANG Liang-ju, QIN Hui-bin(9)  
Control Method and Simulation of the 2 kW/300 Hz Series Invert Induction Heating Generator ..... JIN Yu, QIU Kai-xiang(12)  
The Research on Marine Current Power Management System with Hybrid Energy Storage System ..... JIANG Jie-fei(16)  
Research and Implementation on Low-Ripple Control Strategies for High-Power Electromagnetic Transmitter ..... LIU Wei, ZHANG Yi-ming, GAO Xing-le, LIU Jie, FU Qiang(19)  
A Method for Eliminating High-Order Harmonic of Switching Mode Power Supply ..... TANG Hua-li, WU Xiao(22)  
Simulation of Three-Phase PWM Rectifier/ Inverter Circuit Based on MATLAB ..... WANG Chao, ZHU Li-chao, WU Feng-yu, WANG Feng-jun(24)  
The Pulse Wind Simulation of Transmission Line System Based on Improved Weighted Amplitude Wave Superposition ..... LIN Qi-xiang, GUO Yi-wei, HU Wen-bin(26)  
Simulation Research on Soft-Switching PWM Boost Type Full-Bridge Converter ..... FANG Xuan, NIE De-yu, LI Xiao-min(29)  
Manufacture and Experimental Verification of Fragile Pressure-Piece Based on Selective Laser Sintering ..... HU Ming, CAI Liang, LI Xiao-hui, SHEN Jing-feng, LI Xian-hui(31)  
A Novel Design Method of Buck Circuit ..... HE Wei, REN Yan-niu(34)  
Multifunctional Solar Mini Charging Pile ..... CHEN Hong, LEI Qian-qian, GUO Zi-xuan, XIAN Jin, YANG Liu, GUO Tao-tao(36)  
Numerical Control Switching Voltage-Stabilized Source Based on MCS-51 Single-Chip ..... WANG Jun-yang, LI Ye-hui, YANG Peng-luo, YU Peng-lun(39)  
Research on New Energy AC/DC Hybrid Power Distribution System ..... ZHAO Yu-hui, LIU Yu-xiang, WU Xing-qi(41)  
A Kind of Push-Pull Boost Dual Transformer Architecture DC/DC Converter ..... LUO Bo-wen, HUA Yong-zhu(43)  
Design of an Auxiliary Power Supply for High Efficiency DC Power Supply Module ..... ZHAN Chun-jun, WU JIAN(46)  
Analysis of Sensor Placement in Photovoltaic Array Fault Location ..... WU Yan-xia, LI Tian-ze, QIAO Jia-zhen, WANG Xiao-xiao(50)  
Research on Efficiency of Solar Energy Automatic Tracking Power Generation System ..... JIA Chuan-sheng, YUAN Lv-hao, ZHU Zhen-guo, ZHOU Heng, HUANG Tian-qi, MENG Yu-jia(52)  
New Multi-Input DC/DC Converter ..... YU Kai, WANG Hui, SONG Kun, CHEN Yao, SHI Meng-qi, HU Kang(54)

## Design Application

- Transformer Temperature Rise Calculating Program Based on MATLAB GUI ..... WU Feng-yu, WANG Feng-jun, WANG Chao, ZHU Li-chao, YI Zi-qi, QIN Xian-kun(56)  
Operational State Analysis and Simulation Verification of LLC Resonant Converter ..... ZHANG Wen-tian, TONG Li-hong(58)  
Design of Insulator Discharge Detection System Based on UV Detection Technology ..... YOU Jin-cheng, WANG Can-xia(61)  
The Research on SOC Estimation Based on Improved Model of Thevenin ..... XIE Ting-ting, LI Hui, CAO Yi-fan, FANG Li-jun, XIE Yu-guang(63)  
Research on Self-Recovery Control of Distribution Network Based on Binary Particle Swarm Ant Colony Algorithm ..... WU Yi-bing, WANG Xu-dong, WU Hong-pu(67)  
Design of Buck Converter Based on Sampling Simulation Current Ramp ..... YANG Yu-hao, ZHOU Qing, CAO Bao-an, FU Zhu-hui, LI Wen-jun(69)  
Effect of Natural Gas Substitution Rate on Combustion Process of Diesel Rotary Engine ..... HU Xiang, LIU Hong-jun, TAO Jia-yu(71)  
Design and Application Research of Three Loop 110 kV Transmission Line Tower ..... ZHOU Wen-hua(74)  
Theoretical Analysis of Single Stage PFC Flyback Power Supply Design Based on L6562D ..... WU Qi-zhi, ZHANG Wen-tian, WANG Biao, DONG Jian-guo(76)  
Design and Realization of Automatic Testing System for Rotating Transformer ..... YANG Yong-jin, ZHOU Shi-jie, SUN He-hui(78)  
Design of Optical Scanning Thin Film ..... ZHANG Fa-wei, HE Zu-ping, TONG Li-hong(81)  
Design and Application of LED Lamp Products for Freezer ..... YE Lin, WU Xu-feng, TONG Li-hong(83)  
Analysis of Harmonic Detection Methods in Power System Research Status ..... LI Qian, LEI Cheng-cheng, LIU Xia(85)  
A Remote Operation Prompt System for Transformer Substation ..... LIAO Hua, FANG Jia-lin, JI Wen-hui, HAN Jin-ru, ZENG Lin, NING Jun-bao, GU Yong-qin(87)  
A Fault Identification Method for Double Circuit Lines Based on Voltage Amplitude Comparison ..... WANG Xin, MI Li, DING Jing, LUO Jie(89)  
Exploration and Solution of LED Power Surge Test Issues ..... WU Qi-zhi, WANG Biao, ZOU Xue-jun, JU Yao-wu(92)  
The Design of Car Charging Power Supply for Electric Vehicle ..... ZHANG Jian-lei(94)  
Experimental Research on Lightning Current Measurement Based on Optical Sensing ..... SHE Wen-jie(97)  
Research on Sharing Mode of Social Operation Charging Pile ..... LIU Rui, LI Tao, LIU Lei, QI Xue-qing, GONG Tao-rong(99)  
Design of Household Energy Electronic Controller Based on Embedded Technology ..... LI Peng, XIANG Li-ping, ZHANG Ming-cun(101)  
Design and Improvement of Small Cabinet Lamp ..... ZHOU Sheng-jie, WU Xu-feng, TONG Li-hong(103)  
Exploration and Solution of Output Short Circuit Problem of LED Lamp Controller ..... YU Jian-feng, QU Yang, WANG Ke(104)  
Iterative Design Method of LED Lamps Heat Dissipation Based on Flo EFD ..... WU Xu-feng, YE Lin, ZHOU Sheng-jie(106)

## Telecom Technology

- Application and Research of Remote Monitoring Auxiliary System for Communication Power Supply of Puer Power Supply Bureau ..... LI Xue-fang, XU Yang, WANG Huai-ce, DING Shi-qiong, HUO Xi-chen(108)  
Research on Security Modeling and Event Triggered Communication for NCS ..... XUE Jing, XUE Song, CAI Jia-jun(112)  
Research and Application of Power Information Collection System ..... GAO Tian-sheng, QI Jian-zhong(114)  
The Application Status Analysis of HCM3000 Control and Protection Platform in Power System ..... XING Chao, HE Xin, ZHAO Yong-shuai(116)  
Requirement Analysis and Key Technology of 5G and Wi-Fi Integration Network ..... XIAO Hua-hui(120)  
Research and Implementation of Multi Terminal Real Time Synchronous Alarm Technology Based on Heterogeneous Network of Power Grid ..... HUANG Jie, LV Su, LI Jing, LI Yuan-lin, XIAO Jian-fei, TIAN Bao-ping(122)

## Telecom Power Technology

Vol. 34 No.5(Serial No.167)

September 2017

### 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) Hangece Information Cartography printing Filial

Subscription: Domestic & Foreign

Publisher & Chief editor: LI Jun

Executive Chief Editor: SONG Hou-zhi

Executive Editors : ZENG Wei

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

Advertising Operation License: 4201004000338

Issuing Date: September 25,2017

Price: 20.00 Yuan RMB

# CONTENTS

Telecom Power Technology

Vol. 34 No.5(Serial No.167)

September 2017

Research on Key Technologies of Interference Coordination Between TD-LTE Advanced Residential Quarters ..... LI Dong-liang, WANG Ying-xi(123)

Research on Optimal Design of Integrated Network Management System for Power Communication Network ..... YANG Qian(125)

Design and Development of Network Monitoring Software for Seismic Observation System Based on SMS Platform ..... GAO Peng, Han Ying, ZHANG Shu-zhen(127)

Analysis on the Business Model of Power System Cloud Computing in the Background of Energy Internet ..... ZHANG Li, Li Jing, NIU Yue-hua, GAO Yi(130)

Research on Construction of High Speed Rail Communication Base Station Under the Mode of Tower Company ..... LAN Wei-han, ZHANG Peng-fei, Li Xiao-yun(133)

The Evolution Direction of Optical Network Transmission System ..... ZHANG Shao-heng, XIA Xin-an(135)

Research on the Related Problems of Power Optical Fiber Communication Network Planning and Design ..... ZHOU Man-zhi(137)

The Application Status and Analysis of Network Communication Technology in Intelligent Substation ..... Li Yuan(139)

## Operation Discussion

Research on Reactive Power Optimization of Distribution Network with Virtual Measurement and Control Decentralized Access ..... ZHANG Yong, SUN Shu-min, ZHANG Xing-you, WANG Shi-bo, CHENG Yan(141)

Introduction of Office Planning Method for Communication Hub Building ..... WU Jing(143)

Research on Emergency Cooling and Energy Saving System of Node Room ..... HUANG Jian-feng(148)

A Business Model for Smart Grid Integration of Production and Consumption ..... WANG Wen-yin(151)

The Battery Echelon Use in Communication Base Station Energy Storage Power Supply System ..... XU Nai-qiang, TIAN Zhi-hui(154)

The Discussion of Load Control in Smart Grid ..... WANG Jin-kao, QU Can-wu, JIANG Xue-yan(156)

Study on Harmonic Suppression Strategy of Micro-Grid Based on Adaptive Control ..... ZHOU Yu-heng, HUANG Shi-xin, LIU Zhao-xiang(159)

Analysis of Closing Command Sent in Error by Closing Procedure ..... WANG Dong, ZHU Ning, DUAN Jia-ling(161)

Research on Relay Protection Configuration Scheme of 220 kV Intelligent Substation ..... CUI Fang-fang, YUN Cai-xia(164)

Application of VR Virtual Reality in Electric Power Safety Education Training ..... WANG Na, SHEN Li, DENG Shu-ping(166)

Research on Energy Saving and Consumption Reduction in Power Grid Planning ..... LI Jing(168)

Analysis of 10 kV Transformer's Phase-Missing Operation ..... LI Gang(170)

Discussion on the Evaluation Method of LED Luminaire Life ..... QU Yang, YU Jian-feng, ZOU Xue-jun(173)

Basic Methods and Ways of Maintenance for 10 kV-35 kV Power Supply and Distribution Lines ..... WU Kai(175)

Closed Loop Calculation Analysis and Extension Application of Low Voltage Side and 10 kV Distribution Network of 110 kV Substation in Changsha Power Grid ..... TONG Feng, YIN Jun-qing(177)

Analysis of Acquisition Terminal Fault and Solution in Power Information System ..... PAN Dong, MEI Gang(180)

Discussion on the Coordinated Operation between Energy Storage Technology and Modern Power Network ..... HUANG Xin-wei(182)

Study on Field Configuration and Layout Scheme of Plug and Play Protection Device ..... LUO Zhi-juan, DING Shuang-yin, YU Xiang-kun, YIN Jian-gang, HUANG Song(184)

Evaluation Method of Insulation State of EPR Insulated Low Voltage Ship ..... SHI Zhen-jun(187)

Analysis on Reliability Improvement of Power System of Hebei Mobile "Relief Action" ..... HOU Jian-hua(189)

Application of a New Type of High Resistance Grounding Fault Locating Device in Rural Power Network ..... LIU Chong(192)

Study on the Design Points and Detection of High Rate (Power) Lead-Acid Battery ..... MA Wen-chang(194)

Research on Optimization Method of Microgrid Relay Protection ..... GAO Mu-feng, LI Qin-feng, LING Xu-you, XIAO Jun-yu, NIE De-yu(196)

Design and Implementation of Intelligent Management and Control System for Full Performance Test of Provincial Metering Center ..... WANG Zhao-jun, JIAO Zhen, LI Fu-cun, WANG Zhe-long, LI Xiao(198)

The Operational Simulation System of Transformer Based on Virtual Reality (VR) ..... LEI Cheng-cheng, LI Qian, DING Meng, LIU Xia(202)

Upgrading of DEH System for 300 MW Thermal Power Generating Unit ..... SHEN Jing, QIAO Xin-yi, YANG Xiao-min(204)

Research on Intelligent Substation Operation and Maintenance Technology ..... DONG Li(206)

Analysis on the Measures of Building Power-Efficient UPS Power Supply System in Communication Room ..... WU Xiang-yang, ZHAO Guang-chao, GENG Lin-ying, GUO Ming(208)

Dangerous Points and Preventive Measures of Substation Switching Operation ..... SUN Zhong-wen(210)

Analysis on the Common Methods, Problems and Suggestions of Power Supply Cutoff in Traditional Computer Room ..... LI Yi-ming(212)

Analysis of Dead Zone and Improvement of Relay Protection in Substation ..... CAO Zheng(214)

Harmonic Analysis of Power System ..... WANG Dong-dong, SU Wei(216)

The Fault Analysis of Distribution Network with Distributed Generation ..... WU Wei-hua(217)

Analysis on the Reliability Influence of Common Faults on Distribution Network Power Supply ..... GUO Jing-jing(219)

Application of Electric Power Automation System in Distribution Network Operation and Management ..... SHENG Wei, LIU Xi-ying, SHANG Feng(221)

Analysis of Power Economic Dispatch Based on Energy Saving and Environmental Protection ..... ZHANG Wen-mo(223)

Some Suggestions on Production Management Business Consultation of Provincial Measurement Center ..... WANG Zhen-hua, WANG Zhao-jun, WANG Zhe-long, LI Xiao(225)

Fault Handling of Xisiping Power Station Unit Shutdown Process ..... ZHU Di, YAN Yu, JIANG Hong(227)

Development of Automatic Assessment Simulation System for Smart Grid Regulation ..... LI Wei, YANG Hong-xia(229)

An Inspection and Analysis of DC Filter Tripping in Guangzhou Converter Station ..... YAO Xing, YANG Jian-wen, LIN Qi-fen, CHEN Hao, HONG Le-zhou, ZHAO Ming(231)

Study on Application of Electricity Generator Car Combined Boost Converter System ..... SONG Yi-kun, LAN Guo-liang, HUANG Chang-hui, LIANG Shao-nan, Qi Kai, LIN Quan, ZHAO Wei(233)

Discussion on Distribution Automation Technology in Current Power System ..... YIN Yu-chun(235)

Development and Application of Communication Power Supply Technology ..... LIU Jiang(237)

Operation and Maintenance Analysis of Power System Distribution Equipment ..... WANG Hong-sheng(239)

Common Problems and Management Maintenance Strategy of Communication Network Power Supply ..... JIANG Wei(241)

## 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



**实力科技 绿色动力**

湖北普天电池有限公司成立于 2002 年 7 月，是国家重点央企中国普天信息产业集团公司的直属公司。公司适应国家对蓄电池环保要求，符合国家对新能源的产业规划，整合中国普天信息产业集团公司旗下的湖北普天电池和山东华日电池的优势资源。公司占地 300 亩，规划厂房面积 72000m<sup>2</sup>，设计电池产能 200 万 KVAh，是华中地区规模最大的同类蓄电池制造公司之一。

公司技术力量雄厚，生产设备先进，检测仪器齐全。拥有从美国 WIRTZ 制造有限公司、MAC 工程和设备有限公司、BAIRD 公司引进的生产和检测设备。现代化的管理和优质的服务，为公司生产出一流品质的产品和赢得客户的青睐，提供了强有力的保证，属真正意义上的绿色电池。

公司具备生产 2V、6V、12V 等各类优质大中小密蓄电池、储能电池、电动助力车动力电池及电池极板的能力，产品广泛应用于通讯、电力、国防、金融、石油、煤炭、铁路、光伏储能、新能源动力等领域。

**Potevio**  
中国普天

地址：湖北省仙桃市龙华山办事处和平路东侧  
邮编：433000  
电话：0728-3605810、3605890、3605868  
传真：0728-3605900  
网址：www.whpotevio.com

ISSN 1009-3664

