

TELECOM POWER TECHNOLOGY

# 通信电源技术

Potevio  
中国普天

中国普天信息产业股份有限公司主管 通信电源技术编辑部出版

ISSN 1009-3664 CN42-1380/TN

4 双月刊 2015.07.25

## 电源电子电气系统

### → 解决方案专业提供商



天正电气是中国低压电器行业的领军企业，成立于1990年，连续多年上榜中国企业五百强、中国机械工业百强，中国电气工业百强，其技术中心为“国家级企业技术中心”。天正主要生产以低压配电及工控电器、高压电器、智能仪表、电源电器、变频器等工业电器产品。

在全国范围内，天正电气已经为中国移动、中国电信、中国联通、中兴通讯、日海通讯等大型通讯公司及上海世博会、西气东输、京沪高铁、成飞集团、上海磁悬浮、西昌卫星发射中心等国家大型工程建设提供产品和服务。

#### TGBZ小型断路器

针对通讯行业研发的交直流通用的产品，直流单极60V、两极125V、四极250V几种规格的认证应用于不同的场所；分断能力同行领先，TGBZ-63直流分断能力达到6KA，TGBZ-125A直流分断能力达到20KA；通过3C、CE、TUV、CB、ROHS认证。

#### THB1Z小型断路器

符合通讯行业需求的高分断能力，目前该直流产品分断能力能达到10KA，单极DC220V，两极DC440V。



### 天正大转盘 话费你来赢

扫描二维码，关注天正微信后，回复“杂志互动”即可参加活动，100%中奖！  
活动时间：即日起到2015年12月31日止。  
活动每人每号仅限参与一次，解释权归浙江天正电气股份有限公司所有。

# TENGEN 天正电气

服务热线：400-866-0006 网址：www.tengen.com

中国核心期刊(遴选)数据库收录 中国核心期刊(遴选)数据库收录 中国核心期刊(遴选)数据库收录

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：通信电源技术编辑部  
 印刷单位：长江空间信息技术工程有限公司（武汉）  
 航测信息印制分公司

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
张清勤	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	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
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

### 研制开发

◆ 基于瞬时无功功率理论及其改进型谐波检测方法研究 ..... 李卫东, 荆凯华, 杨国庆, 李达义 (1)  
 大功率电动汽车充电电源并联均流技术的研究 ..... 冯倩, 李志忠, 陈爱鸾 (5)  
 矩阵变换器单相/三相, 三相/三相仿真分析 ..... 逯景涛, 杨建飞 (8)  
 一种级联式多电平逆变器的调制策略 ..... 姜凯文, 谢卫, 方成辉 (11)  
 基于电流前馈解耦的 SVPWM 整流器控制策略研究 ..... 余天元, 程曦, 李萌超 (14)  
 基于无差拍 PWM 控制的三相光伏并网发电系统 ..... 何薇薇, 龙涛元 (17)  
 T 型三电平并网逆变器的控制方法研究 ..... 范谱林, 张立炎 (19)  
 同步发电机励磁与 SCES 多目标协调控制 ..... 吴凯, 刘辉, 汪旒 (22)  
 环状电极诱导的静电场电位分布研究 ..... 王韶霏, 宋开宏, 谢国大, 黄帅 (26)  
 基于瞬时无功功率理论改进型谐波检测方法的研究 ..... 刘浩, 万钧力, 程时润 (29)  
 变频控制器的散热应用研究 ..... 杨帆, 范立荣 (32)  
 UPS 中蓄电池 DC-DC 变换电路仿真研究 ..... 黄捷音, 李光升, 谢永成, 杜月 (36)  
 24 脉波移相整流电路的建模与仿真分析 ..... 张美琴, 谢卫, 李方方 (38)  
 基于机器视觉的冲压件上的银点检测系统研究 ..... 宁方宽, 陈劲杰, 周庆曙, 纪鹏飞 (42)  
 重载车辆半主动悬架控制策略研究 ..... 包涵, 孙涛, 张振东, 郑松林, 孙跃东 (45)  
 一种新型的大功率 DC/DC 模块电源的研究 ..... 潘普丰, 董世茂, 弭寒光, 王大庆 (50)  
 不同边界条件下输流曲管的振动特性 ..... 谢孝文 (53)  
 基于 ADAMS 的四足机器人 trot 步态仿真 ..... 纪鹏飞, 陈劲杰, 宁方宽, 史纬朋 (57)  
 基于数控技术的钢琴机械手设计与研究 ..... 徐希羊, 陈劲杰, 周庆曙, 余洁 (60)  
 $\mu\text{c-Si:H(n)}/\text{c-Si(p)}$  异质结太阳能电池性能的模拟研究 ..... 吕雁文, 刘淑平, 聂慧军 (63)  
 汽车线控转向系统的容错策略与可靠性研究 ..... 胡忠义, 张凤登, 刘岳威 (66)  
 异步电机螺旋桨负载模拟的研究 ..... 浦蓉杰, 郭毅, 陈圣霖, 李硕 (70)  
 基于机器视觉的硬币清分技术 ..... 周庆曙, 陈劲杰, 徐希羊, 宁方宽 (74)  
 基于开关电感模型的 Boost 电路的建模与仿真 ..... 陈果 (78)  
 融合型合同能源管理模式的应用研究 ..... 邹节凯, 邢锋, 杨杰 (81)

### 设计应用

◆ 工程应用 EKF 的动力锂电池 SOC 估算 ..... 王杰, 郑逸武, 王雨晨 (84)  
 基于物流 SLP 的大连城西电池充换电站布局设计 ..... 朱金大, 赵博, 张卫国 (88)  
 移相全桥 ZVS 软开关 DC-DC 稳压电源的设计与分析 ..... 吴帆 (92)  
 110 kV 变电站的电气设计研究 ..... 王旭 (96)  
 一种基于无线智能信息处理的 LED 路灯控制系统设计 ..... 成剑文, 钱平, 卞治权 (98)  
 导热塑料在 LED 灯具上的应用 ..... 陈兵 (101)  
 PWM 技术中载波对输出电压影响的分析 ..... 方成辉, 姜凯文 (106)  
 220 kV 高压线路定值计算 ..... 杨静 (109)  
 智能电弧光保护系统配置方案探讨 ..... 沈海泓, 曹新宇, 冯任卿, 张郁, 李云玲 (111)

### 通信技术

◆ 变电站温度在线监测全景可视化系统研究 ..... 吴强, 谭海波, 洪永健 (114)  
 一种红外辐射大气传输模拟软件 ..... 杨江, 汪昌思 (116)  
 调控一体化电网监控信息优化分类管理 ..... 李裕璐, 朱晓霖, 孙永路 (118)  
 基于故障指示器的配网故障监控管理模型的研究 ..... 刘名建, 吴猛, 李红军, 郭建昆, 陆立夫, 杨东毅 (120)  
 浅析低压电器智能检测技术 ..... 吕学红 (122)  
 5G 移动通信发展趋势与若干关键技术 ..... 孔令兵 (124)

WWW.TPTPOWER.COM

## 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

关于轨道交通机电设备监控系统结构优化的探讨.....	黎洪洲 (126)
语义数据库技术的发展及应用.....	李青松 (128)
基于软交换系统录音方式的应用研究	
..... 刘欢, 齐贵霞, 王思佳, 王娟 (130)	
电力光通信复用保护通道现状及安全分析.....	石小红 (132)
性能测试技术在数字化变电站通信网络中的应用.....	孙莉娜 (134)
基于模拟退火 PTS 技术降低 OFDM 峰均比的仿真研究.....	于飞 (136)

### 运营探讨

浅谈分布式光伏电源接入对配电网的影响.....	杨伟 (139)
变压器结构不对称对整流系统的影响.....	王卫 (141)
IDC 机房非线性负载与柴油发电机组的匹配.....	王朔 (143)
通信 UPS 电源系统在线割接方法研究.....	杨杰, 邢锋 (147)
通信局站铅酸蓄电池修复技术的应用和经济效益分析	
..... 马也骋 (150)	
家庭电气线路接触电阻火灾危险性及其预防措施.....	王吉红 (154)
组合电器带电显示装置故障初探.....	李伟, 焦冠男, 李佳 (157)
分布式电源混合接入对配电网影响.....	鲍虎 (159)
直流远供电源系统在移动网基站中的应用及前景分析	
..... 常战庭, 徐华 (162)	
浅析发电厂、变电站直流系统接地的危害及查找、处理方法	
..... 高红涛, 吴庆彤 (164)	
电气接地和电气安全的问题浅析.....	洪军 (166)
10 kV 跌落式熔断器故障剖析、改进策略与应用	
..... 侯虎成, 汪之昊, 陈社强, 丁双松, 郑腾飞, 叶晶 (168)	
老挝红砂 3×626 MW 工程进相试验分析.....	黄晓鹏 (171)
论电机转子动不平衡的原因及预防措施.....	姜新正 (173)
浅谈通信机房搬迁的注意事项与经验.....	蒋业全 (175)
电网电压波动对客户用电的影响与防范.....	刘可龙 (177)
基于 IES600 系统的电能质量文件导出应用	
..... 石新聪, 张鹏, 王玮茹 (179)	
基于水银导电性能的设备移动断电仪设计.....	孙明 (183)
浅析智能低压无功补偿技术.....	万全强 (185)
变电站智能型驱鸟技术研究	
..... 汪之昊, 侯虎成, 陈社强, 郑腾飞, 丁双松 (187)	
10 kV 专变用户受电设备隐患排查与事故处理分析.....	熊壮 (189)
浅析交直流混联电网大扰动稳定特性与控制措施	
..... 周宗伟, 梅小丽, 梅广勇 (192)	
石化行业 UPS 及蓄电池设计选配分析	
..... 张健敏, 汪颖, 梁兴炜 (194)	
通信电源监控系统在电力通信中的应用	
..... 李伟, 苑超, 亓建新 (196)	
电气工程施工技术探索.....	陈晓涛 (198)
电力配电设备的维护措施研究.....	成志, 刘振华, 张岗 (200)
浅析电线电缆生产设备的管理.....	邓党生 (202)
风电机组叶片振动液压控制设计研究.....	方占萍 (204)
大电流并联直流稳压电路存在的问题与解决方法.....	黄桂洪 (206)
浅谈电力通信网中通信电源故障及解决对策	
..... 黄薇, 刘加香, 朱国梁 (209)	
铁路防灾专用配电箱设计分析.....	江信学 (211)
关于电力建设施工安全关键点控制的分析.....	寇凯 (213)
电气化铁路对电力系统影响的分析研究.....	李雪峰 (215)
浅谈远程费控系统在营销业务中的应用.....	李重庆 (217)
探究电力变电设备状态检修技术和管理措施.....	刘振华, 张岗, 成志 (219)
浅议电力配电自动化与配电网管理.....	马祎楠 (221)
当前通信工程项目管理中的弊端与解决防范分析.....	牛德龄 (223)
纹波对继电保护装置的干预探索和分析.....	任小超, 李多龙 (225)
基于 RFID 的便携式太阳能手机无线充电装置设计	
..... 王婷, 王菁华, 万婷 (227)	
电力电缆故障检测方法浅析.....	王义元 (230)
电网规划设计的要点与技术应用研究.....	徐斐 (232)
电力配电架空线路的运行维护分析.....	张岗, 成志, 刘振华 (234)
6B 级“二拖一”燃气蒸汽联合循环电厂高压厂用电电压等级的选择	
..... 段凌韬 (236)	
微型计算机开关电源在开发中适用的标准	
..... 唐静, 钟洪声, 翟丽杰 (238)	

社长兼主编: 李隽

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号中国普天大楼

邮政编码: 430079

传真: 027-87922692

网址: www.tptpower.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: 2015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

中国邮政报刊订阅网址: http://bk11185.cn

定价: 20.00元

行业信息 普天专网产品荣获 2015 中国应急管理信息化产品创新奖 (56)

期刊基本参数:

CN 42-1380/TN\*1984\*b\*16\*240\*zh\*P\*¥20.00\*5000\*90\*2015-7

# CONTENTS

## Manufacture & Development

- Research on Harmonic Detection Based on Instantaneous Reactive Power Theory and Its Improved Methods ..... LI Wei-dong, JING Kai-hua, YANG Guo-qing, LI Da-yi(1)
- Research of Parallel Current-Sharing Technique of High Power Electric Vehicle Power Supply ..... FENG Qian, LI Zhi-zhong, CHEN Ai-luan(5)
- Simulation and Analysis of Single/Three Phases and Three/Three Phases Matrix Converter ..... LU Jing-tao, YANG Jian-fei(8)
- A Kind of Modulation Strategy for Cascade Multilevel Inverter ..... JIANG Kai-wen, XIE Wei, FANG Cheng-hui(11)
- Control Strategy for SVPWM Rectifier Based on Current Feed-Forward Decoupling ..... YU Tian-yuan, CHENG Xi, LI Meng-chao(14)
- Three-phase Grid-connected Photovoltaic Generation System Based on Deadbeat PWM Control ..... HE Wei-wei, LONG Tao-yuan(17)
- Study on Control Method of T-type Three-level Grid-connected Inverter ..... FAN Pu-lin, ZHANG Li-yan(19)
- Nonlinear Multi-objective Coordinated Control for Generator Excitation and SCES ..... WU Kai, LIU Hui, WANG Ni(22)
- Study of Electric Potential of Electrostatic Field Induced by Annular Electrode ..... WANG Shao-pei, SONG Kai-hong, XIE Guo-da, HUANG Shuai(26)
- Improved Harmonic Current Detection Method Based on Instantaneous Reactive Power Theory ..... LIU Hao, WAN Jian-li, CHENG Shi-run(29)
- Study of Heat Dissipation Methods of Variable Frequency Controller ..... YANG Fan, FAN Li-rong(32)
- Simulation of DC-DC Converter for UPS Battery ..... HUANG Jie-yin, LI Guang-sheng, XIE Yong-cheng, DU Yue-he(36)
- Modeling and Simulation of 24-Pulse Phase-Shift Rectifier ..... ZHANG Mei-qin, XIE Wei, LI Fang-fang(38)
- Study of Detection System of Silver Point on Stamping Parts Based on Machine Vision ..... NING Fang-kuan, CHENG Jin-jie, ZHOU Qing-shu, JI Peng-fei(42)
- Study of Control Strategy of Semi-Active Suspension System for Heavily Loaded Vehicle ..... BAO Han, SUN Tao, ZHANG Zhen-dong, ZHENG Song-lin, SUN Yue-dong(45)
- Design of New High Power DC/DC Power Module ..... PAN Pu-feng, DONG Shi-mao, MI Han-guang, WANG Da-qing(50)
- Vibration Characteristics of Fluid-Conveying Curved Pipe under Different Boundary Conditions ..... XIE Xiao-wen(53)
- Simulation of Trot Gait for Quadruped Robot Based on ADAMS ..... JI Peng-fei, CHEN Jin-jie, NING Fang-kuan, SHI Wei-peng(57)
- Design and Study of Manipulator for Playing Electronic Organ Based on Numerical Control Technology ..... XU Xi-yang, CHEN Jin-jie, ZHOU Qing-shu, YU Jie(60)
- Simulation of the Performance of  $\mu$  c-Si:H(n)/c-Si(p) Heterojunction Solar Cell ..... LV Yan-wen, LIU Shu-ping, NIE Hui-jun(63)
- Research on Fault-Tolerant Strategy and Reliability of Automobile Steering-by-Wire System ..... HU Zhong-yi, ZHANG Feng-deng, LIU Yue-wei(66)
- Research on Propeller Load Simulation with Asynchronous Machine ..... PU Rong-jie, GUO Yi, CHEN Sheng-lin, LI Shuo(70)
- Coin Sorting Technology Based on Machine Vision ..... ZHOU Qing-shu, CHEN Jin-jie, XU Xi-yang, NING Fang-kuan(74)
- Modeling and Simulation of Boost Converter Based on Switched Inductor Model ..... CHEN Guo(78)
- Application Research on Confluent Energy Performance Contracting Scheme ..... ZHOU Jie-kai, XING Feng, YANG Jie(81)

## Design Application

- Estimation of SOC of Lithium-ion Battery Using EKF ..... WANG Jie, ZHENG Yi-wu, WANG Yu-chen(84)
- Layout of Dalian Chengxi Battery Charging and Swapping Station Based on SLP of Logistics ..... ZHU Jin-da, ZHAO Bo, ZHANG Wei-guo(88)
- Analysis and Design of Phase-Shift Full Bridge ZVS DC-DC Regulated Power Supply ..... WU Fan(92)
- Study of Electrical Design of 110 kV Substation ..... WANG Xu(96)
- Design of a Kind of LED Streetlight Control System Based on Wireless Intelligent Information Processing ..... CHENG Jian-wen, QIAN Ping, BIAN Zhi-quan(98)
- Application of Thermal Conductive Plastics in LED Lights ..... CHEN Bing(101)
- Analysis of Effect of Carrier on Output Voltage in PWM Technology ..... FANG Cheng-hui, JIANG Kai-wen(106)
- Settings Calculation of 220 kV High Voltage Transmission Line ..... YANG Jing(109)
- Discussion of Configuration Scheme of Intelligent Arc Light Protection System ..... SHEN Hai-hong, CAO Xin-yu, FENG Ren-qing, ZHANG Yu, LI Yun-ling(111)

## Telecom Technology

- Study of Online Temperature Monitoring Panoramic Visualization System for Substation ..... WU Qiang, TAN Hai-bo, HONG Yong-jian(114)
- A Simulation Software for Atmospheric Infrared Radiation Transmission ..... YANG Jiang, WANG Chang-si(116)
- Optimized and Classified Management of Monitoring Information in Grid with Dispatching and Control Integration ..... LI Yu-jun, ZHU Xiao-lin, SUN Yong-lu(118)
- Study of Monitoring and Management Model of Distribution Network Faults Based on Fault Indicator ..... LIU Ming-jian, WU Meng, LI Hong-jun, GUO Jian-kun, LU Li-fu, YANG Dong-yi(120)
- Analysis of Intelligent Detecting Technology of Low-Voltage Appliances ..... LV Xue-hong(122)
- Development Trends and Several Key Technologies of 5G Mobile Communication ..... KONG Ling-bing(124)

### Supervised:

China Potevio Co.,Ltd.

### Charged by:

Wuhan Putian Power Supply Co.,Ltd.

### Edited and Published by:

Editorial Department of Telecom Power Technology

### Post Code: 430079

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

Executive Editors: ZENG Wei

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

Advertising Operation License: 4201004000338

Issuing Date: July 25,2015

Price: 20.00 Yuan RMB

# CONTENTS

Telecom Power Technology

Vol. 32 No.4(Serial No.154)

July 2015

Discussion of Structure Optimization of Monitoring System of Rail Transit Electromechanical Equipment ..... LI Hong-zhou(126)  
Development and Application of Database Technology..... LI Qing-song(128)  
Application Research on Recording Method Based on Softswitch System ..... LIU Huan, QI Gui-xia, WANG Si-jia, WANG Juan(130)  
Status and Security Analysis of Multiplexing Protection Channel of Electric Power Optical Communication Network ..... SHI Xiao-hong(132)  
Application of Performance Testing Technology in Communication Network of Digital Substation ..... SUN Li-na(134)  
Simulation Study of Reducing PAPR of OFDM Based on SGA-PTS Technology ..... YU Fei(136)

## Operation Discussion

Analysis of Impacts of Distributed Photovoltaic Sources on Distribution Network ..... YANG Wei(139)  
Influence of Asymmetry of Transformer Structure in Rectifier System ..... WANG Wei(141)  
Matching of Nonlinear Load and Diesel-generator Set in IDC Room ..... WANG Shuo(143)  
Study of Online Cut Over Method of Communication UPS Power Supply System ..... YANG Jie, XING Feng(147)  
Application of Lead Acid Battery Repairing Technology in Communication Base Station and Its Economic Benefit Analysis ..... MA Ye-cheng(150)  
Fire Risks of Contact Resistance of Household Electric Circuitry and Their Preventive Measures ..... WANG Ji-hong(154)  
Fault Analysis of Live Display Device in Switchgear ..... LI Wei, JIAO Guan-nan, LI Jia(157)  
Influence of Hybrid Access of Distributed Generation in Distribution Network ..... BAO Hu(159)  
Application of DC Remote Power Supply in Mobile Network Base Station and Its Prospective Analysis ..... CHANG Zhan-ting, XU Hua(162)  
Analysis of Hazard, Location and Solution of DC System Grounding in Power Plant and Substation ..... GAO Hong-tao, WU Qing-tong(164)  
Analysis of Problems in Grounding and Electrical Security ..... HONG Jun(166)  
Fault Analysis of 10 kV Drop-Out Fuse and Its Improvement and Application ..... HOU Hu-cheng, WANG Zhi-hao, CHEN She-qiang, et al(168)  
Analysis of Leading Phase Operation Test of 3×626 MW Project in Laos ..... HUANG Xiao-peng(171)  
Reasons and Preventive Measures for Dynamic Unbalance in Rotor ..... JIANG Xin-zheng(173)  
Considerations and Experience of the Communication Room Relocation ..... JIANG Ye-quan(175)  
Influence of Grid Voltage Fluctuation in Electricity Customers and Its Preventive Measures ..... LIU Ke-long(177)  
Application of Power Quality Document Exportation Method Based on IES600 System ..... SHI Xin-cong, ZHANG Peng, WANG Wei-ru(179)  
Design of Equipment-Mobile Circuit Breaker Based on Good Conductivity of Mercury ..... SUN Ming(183)  
Study and Analysis of Intelligent Low Voltage Reactive Power Compensation ..... WAN Quan-qiang(185)  
Study on Intelligent Repelling Birds Technology of Substation ..... WANG Zhi-hao, HOU Hu-cheng, CHEN She-qiang, et al(187)  
Analysis of Hidden Trouble Inspection and Treatment of Powered Device of 10 kV Special Transformer ..... XIONG Zhuang(189)  
Analysis of Large Disturbance Stability of AC-DC Hybrid Power Grid and Its Control Measures ..... ZHOU Zong-wei, MEI Xiao-li, MEI Guang-yong(192)  
UPS of Petrochemical Industry and Analysis of Its Battery ..... ZHANG Jian-min, WANG Ying, LIANG Xing-wei(194)  
Application of Communication Power Supply Monitoring System in Electric Power Communication ..... LI Wei, YUAN Chao, QI Jian-xin(196)  
Exploration of Construction Technology of Electrical Engineering ..... CHEN Xiao-tao(198)  
Study of Maintenance Measures of Power Distribution Equipment ..... CHENG Zhi, LIU Zhen-hua, ZHANG Gang(200)  
Analysis of Management of Wire and Cable Production Equipment ..... DENG Dang-sheng(202)  
Design of Fan Blade Vibration Hydraulic Control System of Wind Turbine ..... FANG Zhan-ping(204)  
Problems in Large-current Paralleled DC Voltage Regulator and Their Solutions ..... HUANG Gui-hong(206)  
Faults of Telecom Power Supply in Power Communication Network and Their Countermeasures ..... HUANG Wei, LIU Jia-xiang, ZHU Guo-liang(209)  
Design and Analysis of Railway Anti-disaster Specialized Power Distribution Box ..... JIANG Xin-xue(211)  
Analysis of Key Points about Safety Control of Electric Construction ... KOU Kai(213)  
Analysis and Study of the Impact of Electrified Railway on Power System ..... LI Xue-feng(215)  
Application of Remote Control System by Electricity Cost in Business Service ..... LI Chong-qing(217)  
Exploration of Condition-based Maintenance Technology and Management Measures of Substation Equipment ..... LIU Zhen-hua, ZHANG Gang, CHENG Zhi(219)  
Discussion of Automated Power Distribution and Distribution Management ..... MA Yi-nan(221)  
Problems in Current Project Management of Communication Engineering and Their Preventive Measures ..... NIU De-ling(223)  
Exploration and Analysis of Impacts of Ripples on Relay Protection Device ..... REN Xiao-chao, LI Duo-long(225)  
Design of Portable Solar Wireless Charging Device for Mobile Phone Based on RFID ..... WANG Ting, WANG Jing-hua, WAN Ting(227)  
Analysis of Fault Testing Technology of Power Cable ..... WANG Yi-yuan(230)  
Key Points and Technology Application Study of Power Grid Planning and Design ..... XU Fei(232)  
Exploration of Operation and Maintenance of Power Distribution Overhead Lines ..... ZHANG Gang, CHENG Zhi, LIU Zhen-hua(234)  
The Choice of High Voltage Electricity Voltage level for 6B Class "Two Drag One" - Gas Steam-Gas Turbines Combined Cycle Power Plant ..... DUAN Jun-tao(236)  
Standards for Developing Switching Mode Power Supply Containing Microcomputer ..... TANG Jing, ZHONG Hong-sheng, ZHAI Li-jie(238)

## 广告索引

天正电气	封面
中国普天信息产业集团公司	刊眼
武汉众宇动力系统科技有限公司	封二
通信电源技术编辑部	封三
湖北普天通信设备集团有限公司	封底



## 为数据中心提供可靠动力解决方案

武汉普天电源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。

**湖北普天通信设备集团有限公司**

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

ISSN 1009-3664



9 771009 366072