

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

6

双月刊 2017.11.25 卷终



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

万方数据

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

- 基于限功率运行的风电机组参与系统频率支撑的仿真分析 徐彬,由蕤(1)
三电平逆变器控制策略仿真研究 王彬彬(5)
开关电源高频变压器绕组场参数矩阵的研究 庞天宇,凌跃胜,李双超,张华勇(7)
无交叉影响的单片双路输出反激变换器 王威,路超(11)
光电互补供电系统在通信基站中的应用与研究 沈雪红(14)
交流微电网逆变器控制策略研究 吴星奇,赵宇辉,刘昊辰(17)
基于导航融合算法的时间序列风功率预测 蒋进(19)
一种涡致振动压电发电结构的仿真与实验分析 李莉,葛占岭,安然然,张昌宇,陈兆一(21)
SEPIC 变换器同步整流技术的研究 许峰(26)
变流器控制系统中开关电源 PCB 布局研究 王艳双,陈同浩,李朝朋,雍进玲,张锐(29)
一种改进平衡截断方法的 H_{∞} 控制器降阶算法研究 周慧,熊辛(31)
电子式互感器电磁干扰分析及抗干扰方法研究 刘霞,扶亦心,金援,代国印(34)
一种新的功率放大器行为模型仿真研究 刘金亭,李文娟,胡珺珺(36)
同步关合技术在无功补偿系统中的应用研究 杨萌,吴琳,孔祥海,任涛,吴喻飞(38)
基于 X-Y 模型预测油纸绝缘系统低频段介电特性 李杰(42)
半导体温差发电机的建模 邓华,叶国军,陈琳(45)
协同定位技术研究综述 蒋晗中(48)
直流控制保护主机板卡自动检测技术研究 邢超(51)
一种基于间断性充电的电动汽车有序充电策略研究 孙庆生(56)
基于主动配电网的城市能源互联网体系架构及其关键技术的研究 邓海东(59)
基于注流试验结果的三维非对称分层土壤模型修正方法研究 杨小光,夏良宇,杨茹珊,拾杨,唐红涛(61)
10 kV 冷缩和热缩附件比对试验研究 叶建斌,易满成,李盛楠,庞彪,方健(64)
双馈风力发电机参与电力系统频率调节的控制策略研究 王鹏(66)
基于 Parareal 算法的输电线路电磁暂态仿真分析 胡洁,黄娇(69)
基于希尔伯特-黄变换的高压断路器故障诊断研究 王晓勇(71)

设计应用

- 紫外线检测技术在高灵敏度绝缘子远电监测中的应用 王卓远,张迪(75)
铁塔运营模式下的通用直流供电系统设计 张正华,叶诚,贺先锋(78)
基于 STM32 的温湿度通信控制系统设计 汪飞,张艳,黄子轩(80)
光伏系统用蓄电池双向脉冲充放电电路的设计 张传伟,姜启刚(84)
恒定输入 / 输出功率的 LED 驱动电源 王威,路超,曹加勇(87)
深海释放器设计 丁建玲(90)
UPS 蓄电池配置及选择 王颖(92)
某山区风电场电气主接线设计 巫卿,俞雷,赵晓明(98)
基站电源系统的勘察与设计 幕立新,于利辉,修丽,吕文龙(101)
变电站三维设计平台的比较与应用 洪伟,蔡彬,黄涵(104)
变电站智能巡检机器人现场应用与升级 束旭东(106)
主动配电网电压控制方法综述 周琼佳,吉培荣,王佳,李开创,杨哲(108)
基于模拟乘法器 MC1496 的频谱搬移电路设计 安媛(111)
模具制造中表面工程技术的应用及分析 徐隆武(114)
220 kV 双母线双分段改造二次回路重难点问题分析与探讨 付裕,王志高,常亮,李天翔(116)
一种通孔插件回流焊接实战技术 童立洪(118)
输电线路检修防触电预警系统的设计应用 韩思聪,胡小伟(120)
新型智能配电自动化系统的设计与实现 颜勇,田晓,井维波,孙萌冬(122)
考虑不同接线模式的线损理论计算研究 刘新苗,徐国智,李健,赵昆明,王廷杰(124)
一款非接触测量仪器用锂电池保护电路的设计与研究 杨盛涛,陈琳,陈景忠,江皓玉,唐菲(127)
适用于工业园区的柔性直流配电网系统的探究 韩承志,黄沛(129)

通信技术

- 图像工程技术综述 卢文峰,黄小龙(132)
基于 S2SH 框架的某高校宿舍管理系统的研究与应用 伍柏麟(134)
基于 Web 的无插座式电网资产三维可视化技术初探 彭健(136)
GPON/XG PON 混合组网新技术试点研究及应用场景 廖浚宏,乐志星,王师克(138)
对 NB-IoT 网络建设方案的研究 洪成洋,邓继昌(140)
浅析 FTTH 技术的应用和发展 张少恒,王钦,朱闵远(144)
虚拟现实技术在特高压直流技术培训中的应用 李伟,杨红霞,张静(146)
浅谈信息化项目可行性研究报告质量控制 费兰花,宗鑫,周宇洋(148)
卫星通信的近期发展与前景展望 任伟(150)
某地市供电局通信电源远程监控完善方案 王仙(153)
敏捷软件开发方法在软件维护中的运用分析 刘钰槐(155)
基于全局运动特征地铁乘客异常行为检测 朱小锋(157)
基于 ZigBee 技术的电力电缆温度在线监测系统 王瑞文(161)
基于射频技术的高速公路不停车收费系统 张仕铭(163)

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
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
吴雷	江南大学 副教授
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
黄悦华	三峡大学 教授
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

- 基于 ZigBee 技术的智能家居系统设计与实现 王署光 (165)
 基于大数据时代特征分析法研发分析平台的策略研究 李栋梁, 王颖喜 (167)
 车联网物联网在城市交通网络中的应用 李慧 (169)

运营探讨

- 基于拉回路法的 220V 直流系统接地故障分析及处理 王成平 (171)
 基于 DBSCAN 算法的电缆局部放电分类方法 杜建国, 杨忠, 杨瑞景, 韩叶祥, 钱俊波 (173)
 输电线路上绝缘子串风偏角的分布式监测 杜昊, 黄欢, 毛先胤, 周振华, 黄丽 (177)
 低压配电无功补偿系统的改造效果浅析 李仲杰, 刘少峰 (180)
 土壤金属腐蚀研究进展综述 李荣超, 冷伟明, 韩枫, 王晓冬, 田靖, 尚琪翔, 向乃瑞 (183)
 通信运营商数据中心建设成本优化分析 周丹 (185)
 山西 BOTDR 分布式覆冰在线监测系统应用分析 全明睿 (188)
 直流变桨安全收桨问题的探讨 唐永江, 田野 (190)
 云南某山区风电场风能资源评估 巫卿, 俞雷, 赵晓明 (192)
 居民用电环境对电力载波功率裕量的影响 陶纲领 (194)
 有效提高兆瓦级风力发电机组效率的方法探讨 李京雷 (197)
 风力发电机桨叶柔性控制技术的研究及机组优化 王刚, 田野 (198)
 国网信通产业集团特色项目管理体系的探索与实践 费兰花 (200)
 输电项目风险管理的控制措施 李斗 (202)
 铅酸蓄电池充电参数优选探讨 孙栋, 杨江平, 孔军, 索建军 (204)
 配电工程安全实务管理方法探讨 缪凯 (206)
 500 kV 变电站 GIS 设备运行维护分析 胡林林 (208)
 浅析项目集质量管理 张朝阳, 费兰花, 李圣杰, 林瑞安 (210)
 开展物力集约化审计以防范风险的探讨 杨明伟, 刘慧玲, 张峻宇, 包巧美 (213)
 风力发电机的运行与维护 赵国强 (215)
 配网末端负荷空心化问题 张建涛, 赵伟, 刘佳峰 (217)
 重庆机场货运站大空间智能照明系统探讨 马超, 王龙飞, 艾坤 (219)
 110 kV 停电改接线施工方案 孙强 (221)
 传统变电站检修向数字化变电站状态检修转变 钟石生 (223)
 智能变电站继电保护设备运行维护探讨 董立 (225)
 电气设备预防性试验及其绝缘诊断 王辰曦, 李高阳 (228)
 关于影响加油机计量检定准确性的因素分析 傅小军 (230)
 用电信息采集系统的反窃电损分析 高宏扬 (232)
 燃煤电厂污染物超净排放技术探究 樊伟栋 (234)
 通信用 -48 V 蓄电池组短路应对措施的探讨 王根春 (236)
 输电线路安全运行与维护技术探析 陈钊, 吕毅 (239)
 300 MW 火力发电机组灰渣系统改造实例 姜伟华 (241)
 电力营销中应用营销稽查措施降低风险的研究 李思锋 (243)
 常见隧道火灾报警系统比较分析 王小龙 (245)
 高速公路通信电源运行稳定性设计与维护 徐洪林 (247)
 试论智能变电站自动化系统安全运行管理 吴有中, 徐振, 刘志峰, 张亚林, 徐红芳, 闫岩, 耿奎 (249)
 变电运行设备的维护技术初探 张琦 (251)
 特长隧道洞内供电施工技术探讨 张全超 (253)
 电力计量资产管理的现状以及改进方法 李兵, 吴宏波, 韩桂楠, 贾永良 (255)
 科学管理对分布式光伏发电发展的促进作用探讨 常青云, 郑东升 (257)
 配电网台区电压偏差问题及解决方法的思考 王国华, 王艺瑾 (259)
 电气自动化技术在变电站中的应用 赵玉江, 赵宸煜 (261)
 浅谈输电线路监测方法 冯钦华, 胡金磊 (263)
 500 kV 智能变电站继电保护配置方案的分析与探讨 李旭东, 王峦, 马骏 (266)
 低压配电系统新型选择性保护技术的研究 易梦雄 (268)
 浅谈电网规划方案的适应性与风险评估 谢义林 (270)
 110 kV 及以下变电安装技术难点分析及解决措施 李忠涛 (272)
 论电力系统继电保护不稳定的原因及对策 汪龙强 (274)
 论电力系统继电保护的故障处理措施 龙黎 (275)
 220 kV 城市变电站电气系统设计问题探析 石燕 (277)
 110 kV 及以下变电检修关键技术探析 田代豪 (279)
 三相光伏并网逆变器直流分量成因和抑制策略 舒成维 (281)
 电梯电气线路安全检测探究 陈晓江 (283)
 火电厂集控运行的危险点预控研究 胡琳 (285)

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11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 国家能源局对弃光、光伏补贴、光伏用地等重点问题进行回复 (16)
 电动汽车电池保养问题 (28) 5G 倒计时 中国企业家志在必得 (89) 光伏发电分类 (100)
 工信部规范互联网网络接入服务市场 要求企业依法持证经营 (131) 双电源是什么? (176) 中国铁塔的 2017: 跳出通信圈 打造社会塔 (191) 电动汽车电池的保养应该注意哪些事项 (199) 电池故障的检查和解决方法 (227)

CONTENTS

Manufacture & Development

- Simulation Analysis of Frequency Support of Wind Turbine Based on Power Limited Operation XU Bin, YOU Rui(1)
Simulation Research on Control Strategy of Three Level Inverter WANG Bin-bin, CHENG Gang(5)
Study on the Parameter Matrix of the Winding Field of a High Frequency Transformer for a Switching Power Supply PANG Tian-yu, LING Yue-sheng, LI Shuang-chao, ZHANG Hua-yong(7)
A Single Chip Double Output Flyback Converter Without Cross Effect WANG Wei, LU Chao(11)
The Application and Research of Photoelectric Complementary Power Supply System in Communication Base Station SHEN Xue-hong(14)
Research on AC Micro-grid Inverter Control Strategy WU Xing-qi, ZHAO Yu-hui, LIU Hao-chen(17)
Time Series Wind Power Prediction Based on Navigation Fusion Algorithm JIANG Jin(19)
Simulation and Experimental Analysis of a Vortex Induced Vibration Piezoelectric Power Generation Structure LI Li, GE Zhan-ling, AN Ran-ran, ZHANG Chang-yu, CHEN Zhao-yi(21)
Research on Synchronous Rectification Technology of SEPIC Converter XU Feng(26)
Study on PCB Layout of Switching Power Supply in Converter Control System WANG Yan-shuang, CHEN Tong-hao, LI Zhao-peng, YONG Jin-ling, ZHANG Rui(29)
A Reducing Algorithm of H_{∞} Controller Based on Improved Balance Truncation Method ZHOU Hui, XIONG Xin(31)
Study on Electromagnetic Interference Analysis and Anti-interference Method of Electronic Transformer LIU Xia, FU Yi-xin, JIN Duo, DAI Guo-yin(34)
Simulation Study of a New Power Amplifier Behavior Model LIU Jin-ting, LI Wen-juan, HU Jun-jun(36)
Research on the Application of Synchronous Closing Technology in Reactive Power Compensation System YANG Meng, WU Lin, KONG Xiang-hai, REN Tao, WU Yu-fei(38)
Prediction of Dielectric Properties of Low Frequency Section of Oil Paper Insulation System Based on X-Y Model LI Jie(42)
Modeling of Semiconductor Thermoelectric Generator DENG Hua, YE Guo-jun, CHEN Lin(45)
A Review of Collaborative Positioning Technology JIANG Han-zhong(48)
Research on the Automatic Detection Technology of DC Control Protector Board Card XING Chao(51)
An Orderly Charging Strategy Research for Electric Vehicles Based on Discontinuous Charging SUN Qing-sheng(56)
Urban Energy Internet Architecture and Key Technologies Based on Active Distribution Network DENG Hai-dong(59)
Preliminary Study on Modified Method of Three Dimensional Asymmetric Stratification Soil Model Based on Injection Test Results YANG Xiao-guang, XIA Liang-yu, YANG Ru-shan, SHI Yang, TANG Hong-tao(61)
Experimental Study of 10 kV Cold Shrinkage and Heat Shrinkable Accessories Comparison YE Jian-bin, YI Man-cheng, LI Sheng-nan, PANG Biao, FANG Jian(64)
Study on Control Strategy of Doubly Fed Wind Generator in Frequency Regulation of Power System WANG Peng(66)
Electromagnetic Transient Simulation Analysis of Transmission Line Based on Parareal Algorithm HU Jie, HUANG Jiao(69)
Research on Fault Diagnosis of High Voltage Circuit Breaker Based on Hilbert-Huang Transform WANG Xiao-yong(71)

Design Application

- Application of Ultraviolet Detection Technology in Long Distance Discharge Monitoring of High Sensitivity Insulators WANG Zhuo-yuan, ZHANG Di(75)
Design of General DC Power Supply System in the Operation Mode of Iron Tower ZHANG Zheng-hua, YE Cheng, HE Xian-feng(78)
Design of Temperature and Humidity Communication Control System Based on STM32 WANG Fei, ZHANG Yan, HUANG Zi-xuan(80)
Design of Bi-directional Pulse Charging and Discharging Circuit for Battery in Photovoltaic System ZHANG Chuan-wei, JIANG Qi-gang(84)
LED Drive Power Supply with Constant Input / Output Power WANG Wei, LU Chao, CAO Jia-yong(87)
Design of Deep-sea Releaser DING Jian-ling(90)
Configuration and Selection of UPS Battery WANG Ying(92)
Design of Electric Main Wiring of Wind Farm in a Mountain Area WU Qing, YU Lei, ZHAO Xiao-ming(98)
Reconnaissance and Design of Base Station Power Supply System MU Li-xin, YU Li-hui, XIU Li, LV Wen-long(101)
Comparison and Application of Three Dimensional Design Platform for Substation HONG Wei, CAI Bin, HUANG Han(104)
Field Application and Upgrading of Intelligent Patrol Robot in Substation SHU Xu-dong(106)
A Review of Voltage Control Methods in Active Distribution Network ZHOU Qiong-ji, JI Pei-rong, WANG Jia, LI Kai-chuang, YANG Zhe(108)
Design of Spectrum Moving Circuit Based on Analog Multiplier MC1496 AN Yuan(111)
Application and Analysis of Surface Engineering Technology in Mould Manufacturing XU Long-wu(114)
Analysis and Discussion on the Key Point and Difficult Problems of the Double Subsection Transformation of the 220kV Double Busbar in the Two Circuit FU Yu, WANG Zhi-gao, CHANG Liang, LI Tian-xiang(116)
A Practical Technology for Reflow Soldering of Through Hole Plugs TONG Li-hong(118)
Design and Application of Electric Transmission Line Overhaul and Anti-shock Warning System HAN Si-cong, HU Xiao-wel(120)
Design and Implementation of a New Intelligent Distribution Automation System YAN Yong, TIAN Xiao, JING Wei-bo, SUN Meng-dong(122)
Study on the Theoretical Calculation of Line Loss Considering Different Wiring Modes LIU Xin-miao, XU Guo-zhi, LI Jian, ZHAO Kun-ming, WANG Yan-jie(124)
The Design and Research of Lithium Battery Protection Circuit for Non-Contact Measuring Instrument YANG Sheng-tao, CHEN Lin, CHEN Jing-zhong, JIANG Hao-yu, TANG Fei(127)
Study on Flexible DC Power Distribution Network Suitable for the Industrial Park HAN Cheng-zhi, HUANG Pei(129)

Telecom Technology

- A Review of Image Engineering Technology LU Wen-feng, HUANG Xiao-long(132)
Research and Application of a University Dormitory Management System Based on S2SH Framework WU Bai-cheng(134)
Research on Three Dimensional Visualization Technology of Non Plug-in Power Grid Assets Based on Web PENG Jian(136)
Pilot Research and Application Scenario of a New GPON/XG PON Hybrid Networking Technology LIAO Jun-hong, LE Zhi-xing, WANG Shi-ke(138)
Research on the Construction Scheme of NB-IoT Network HONG Cheng-ying, DENG Ji-chang(140)
Analysis of the Application and Development of FTTH Technology ZHANG Shao-heng, WANG Qin, ZHU Min-yuan(144)
Application of Virtual Reality Technology in UHV DC Training LI Wei, YANG Hong-xia, ZHANG Jing(146)
Discussion on the Quality Control of the Feasibility Study Report of the Information Project FEI Lan-hua, ZONG Xin, ZHOU Yu-yang(148)
The Recent Development and Prospect of Satellite Communication REN Wei(150)
A Perfect Scheme for Remote Monitoring of Communication Power Supply in a City Power Supply Bureau WANG Xian(153)

Telecom Power Technology

Vol. 34 No.6(Serial No.168)

November 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) Hangtze Information Cartography Prining 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: November 25,2017

Price: 20.00 Yuan RMB

CONTENTS

Application of Agile Software Development Method in Software Refactoring	LIU Yu-huai(155)
Abnormal Behavior Detection of Subway Passengers Based on Global Motion Characteristics	ZHU Xiao-feng(157)
On-line Temperature Monitoring System of Power Cable Based on ZigBee Technology	WANG Rui-wen(161)
Non Parking Fee System of the Freeway Charging System of Freeway without Parking Based on Radio Frequency Technology	ZHANG Shi-ming(163)
Design and Implementation of Intelligent Home System Based on ZigBee Technology	WANG Shu-guang(165)
Strategy of Developing Large Data Analysis Platform Based on Feature Analysis in Large Data Age	LI Dong-liang, WANG Ying-xi(167)
Internet of Vehicles: the Application of the Internet of Things in the Urban Traffic Network	LI Hui(169)

Operation Discussion

Analysis and Treatment of Grounding Fault of 220 V DC System Based on Loop Drawing Method	WANG Cheng-ping(171)
Classification Method of Partial Discharge of Cable Based on DBSCAN Algorithm	DU Jian-guo, YANG Zhong, YANG Rui-jing, HAN Ye-xiang, QIAN Jun-bo(173)
Distributed Monitoring of Wind Deflection Angle of Insulator on Transmission Line	DU Hao, HUANG Huan, MAO Xian-yin, LV Qian-yong, ZHOU Zhen-hua, Huang Li(177)
Analysis of the Reconstruction Effect of Low Voltage Distribution Reactive Power Compensation System	LI Zhong-jie, LIU Shao-feng(180)
Review of Research Progress on Soil Metal Corrosion	LENG Wei-ming, HAN Feng, WANG Xiao-dong, TIAN Jing, SHANG Qi-xiang, XIANG Nai-rui(183)
The Optimization Analysis of the Construction Cost of Communication Operator's Data Center	ZHOU Dan(185)
Application and Analysis of BOTDR Distributed Ice Monitoring Online Monitoring System in Shanxi	QUAN Ming-rui(188)
Discussion on the Safe Oar Problem of DC Propeller	TANG Yong-jiang, TIAN Ye(190)
Wind Energy Resources Assessment of Wind Farm in a Mountain Area in Yunnan	WU Qing, YU Lei, ZHAO Xiao-ming(192)
Influence of Residential Electricity Environment on Power margin of Power Carrier	TAO Gang-ling(194)
Approach to Effectively Improving the Efficiency of Megawatt Wind Turbine Generator	LI Jing-lei(197)
Research and Optimization of Blade Flexible Control Technology for Wind Turbine Blades	WANG Gang, TIAN Ye(198)
Exploration and Practice in the ICT Network Industry Group Characteristics of the Project Management System	FEI Lan-hua(200)
Control Measures for Risk Management of Transmission Project	LI Dou(202)
Optimization of Lead Acid Battery Charging Parameters	SUN Dong, YANG Jiang-ping, KONG Jun, SUO Jian-jun(204)
Discussion on the Management Method of Safety Practice in Distribution Engineering	MIÀO Kai(206)
Analysis of Operation and Maintenance of GIS Equipment in 500 kV Substation	HU Lin-lin(208)
Analysis of Quality Management of Project Collection	ZHANG Chao-ying, FEI Lan-hua, LI Sheng-jie, LIN Rui-an(210)
Discussion on Conducting Intensive Materials Auditing to Prevent Risks	YANG Ming-wei, LIU Hui-ling, ZHANG Jun-yu, BAO Qiao-mei(213)
The Operation and Maintenance of Wind Power Generator	ZHAO Guo-qiang(215)
The Problem of the End Load Hollowing of Distribution Network	ZHANG Jian-tao, ZHAO Wei, LIU Jia-feng(217)
Discussion on Large Space Intelligent Lighting System of Chongqing Airport Freight Station	MA Chao, WANG Long-fei, AI Kun(219)
Construction Scheme of 110 kV Power Outage Modification Connection	SUN Qiang(221)
The Change of Traditional Substation Maintenance to Digital Substation State Maintenance	ZHONG Shi-sheng(223)
Discussion on the Operation and Maintenance of Relay Protection Equipment in Intelligent Substation	DONG Li(225)
Preventive Test of Electrical Equipment and its Insulation Diagnosis	WANG Chen-xi, LI Gao-yang(228)
Analysis of Factors Affecting the Accuracy of Metering Verification for Gas Engines	FU Xiao-jun(230)
Analysis of the Anti-theft and Loss Reduction of an Electric Information Acquisition System	GAO Hong-yang(232)
Research on Ultra Clean Emission of Pollutants in Coal-fired Power Plants	FAN Wei-dong(234)
Discussion on the Short Circuit Problem of -48 V Battery in Communication	WANG Gen-chun(236)
Analysis of Safe Operation and Maintenance of Transmission Line	CHEN Zhao, LV Yi(239)
Retrofit Example of Ash System for 300MW Thermal Power Generating Set	JIANG Wei-hua(241)
Research on the Application of Marketing Inspection Measures to Reduce Risk in Electric Power Marketing	LI Si-feng(243)
Comparison and Analysis of Common Tunnel Fire Alarm System	WANG Xiao-long(245)
The Stability Design and Maintenance of Communication Power in Expressway	XU Hong-lin(247)
Discussion on the Safe Operation and Management of Intelligent Substation Automation System	WU You-zhong, XU Chen, LIU Zhi-feng, ZHANG Ya-lin, XU Hong-fang, YAN Yan, GENG Kui(249)
Primary Study on Maintenance Technology of Substation Operation Equipment	ZHANG Qi(251)
Discussion on the Construction Technology of Power Supply in the Tunnel of the Special Long Tunnel	ZHANG Quan-chao(253)
Current Situation and Improvement Method of Power Metering Asset Management	LI Bing, WU Hong-bo, HAN Gui-nan, JIA Yong-jiang(255)
Discussion on the Role of Scientific Management in Promoting the Development of Distributed Photovoltaic Power Generation	CHANG Qing-yun, ZHENG Dong-sheng(257)
The Problem of Voltage Deviation and the Thinking of the Solution in the Distribution Network	WANG Guo-hua, WANG Yi-jin(259)
Application of Electric Automation Technology in Substation	ZHAO Yu-jiang, ZHAO Chen-yu(261)
Discussion on the Method of Transmission Line Monitoring	FENG Qin-hua, HU Jin-lei(263)
Analysis and Discussion on the Relay Protection Configuration Scheme of 500 kV Intelligent Substation	LI Xu-dong, WANG Luan, MA Jun(266)
Research on New Selective Protection Technology for Low Voltage Distribution System	YI Meng-xiong(268)
Discussion on Adaptability and Risk Assessment of Power Grid Planning	XIÉ Yí-lin(270)
Analysis and Solution of Technical Difficulties of 110 kV and Below Substation Installation	LI Zhong-tao(272)
The Causes and Countermeasures of Unstable Relay Protection in Power System	WANG Long-qiang(274)
Discussion on Fault Treatment Measures of Power System Relay Protection	LONG Li(275)
Analysis on the Electrical System Design of 220 kV City Substation	SHI Yan(277)
Analysis of Key Technologies in 110kV and the Following Substation Maintenance	TIAN Dai-hao(279)
The Cause and Suppression Strategy of DC Component of Three-Phase PV Grid Connected Inverter	SHU Cheng-wei(281)
Research on Safety Inspection of Elevator Electrical Circuit	CHEN Xiao-jiang(283)
Research on Pre Control of Dangerous Point of Centralized Control Operation in Thermal Power Plant	HU Lin(285)

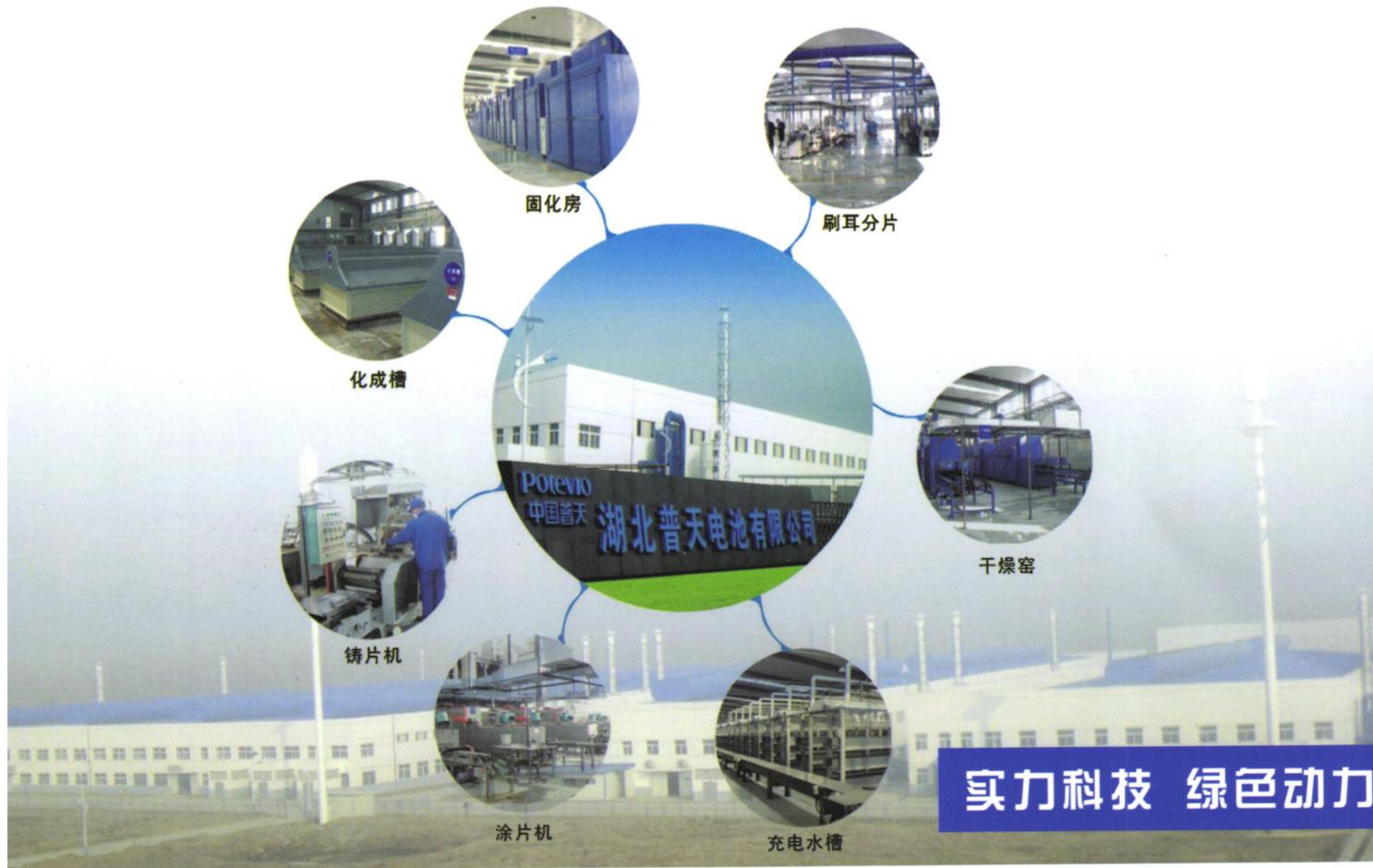
Telecom Power Technology

Vol. 34 No.6(Serial No.168)

November 2017

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72000m²，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。

ISSN 1009-3664

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

9 771009 366072