

# 电力系统装备

2020.3

ELECTRIC POWER SYSTEM EQUIPMENT (电子版)

缩短电力设备供应商与用户间联络的新干线



» P14 独家策划

## 抗击疫情 能源行业在行动



资讯 | INFORMATION.....

- 8 中广核2019年减排二氧化碳2.2亿t
- 9 哈电锅炉世界规模最大垃圾焚烧发电项目投运
- 10 可再生能源发电管理多个新政将出
- 11 中国在建核电规模位居世界第一

近期关注 | EVENTS.....

- 12 2020年南方五省区节能服务将节约609万t标准煤  
..... 刘 洋

独家策划 | EXCLUSIVE.....

- 14 抗击疫情 能源行业在行动  
..... 策划/本刊编辑部 执行/杨 歌
- 16 国家电网出台12项举措助推企业复工复产
- 17 南方电网统筹抓好疫情防控和改革发展稳定工作
- 18 全球“爱心接力”正泰捐赠物资紧急送达防疫一线
- 19 德力西电气：全力全速驰援火神山、雷神山建设

公司点击 | BUSINESS.....

- 20 新会工厂25岁生日 ABB电气赋能未来正当时  
..... 韩建新

能源互联网 | ENERGY INTERNET.....

- 22 国家电网泛在电力物联网2020年规划出炉 确立8个  
方向、40项重点建设任务  
..... 杨 歌
- 24 7项措施助力我国风电产业高质量发展  
..... 林 楚

电力系统 | ELECTRIC SYSTEM.....

- 25 500 kV单相主变压器就位精细化验收过程  
..... 陈浩瀚，梁奕成
- 27 一种机架式互感器铁芯磁饱和裕度测试仪的应用  
..... 武艳萍
- 29 电压互感器试验安全防护装置的研制  
..... 汪 源，彭庆辉，杨红超

- 31 发电厂励磁系统风机电源回路优化改造与调试探讨  
..... 马 凯
- 33 电力系统供电可靠性的提升途径  
..... 刘 璐，胡世权，张 彬
- 35 工厂电缆的选型与经济性分析研究  
..... 李庆军
- 37 智能变电站继电保护系统可靠性提升分析  
..... 黄振中
- 39 综合管廊10kV电力设计要点分析  
..... 郭 峰
- 41 电力变压器主绝缘老化状态的介质响应无损评估  
方法  
..... 窦体权，李 晔
- 43 开关柜局部放电检测典型案例  
..... 何 飞
- 45 电站锅炉安装质量控制措施思路分析  
..... 李晓阳，姜志柏
- 47 基于城市控制性详细规划的配电网目标网架规划  
方法研究  
..... 赖来源
- 49 浅析高海拔地区500 kV输电线路多旋翼无人机巡检  
性能和应对方法  
..... 李秉宸
- 51 浅析电力系统及其自动化的现状与发展  
..... 李喜龙，黄 馨
- 53 变压器绕组固体绝缘老化评估及寿命探究  
..... 李开平，刘德红
- 55 海南联网工程500 kV海底电缆深水区段防冲刷保护  
方式的分析研究  
..... 李晓骏，吴 聪，岑贞锦，黄小卫，张维佳

57 数据中心UPS上游低压配电系统四极开关的应用 问题 ..... 李旭东	84 物联网技术在智能电网输变电系统管理中的运用 ..... 张晓斌, 张赫桐, 徐 伟
59 大型电动机启动方式的择优选择研究 ..... 罗一钟, 孟凡伟, 朱庆峰, 马德山	86 隔离开关分合闸到位实时定性监测方法的研究 ..... 张跃峰, 李 超, 何光龙, 沈 吉, 范怀昆
61 CAN总线在风力发电控制系统中的应用 ..... 廖元文, 蔡 军, 汪九星, 林周泉, 王庆峰	88 220kV变电所施工中常见技术问题及解决措施 ..... 邓新锋
63 多路电源与应急发电机组自动切换控制系统的设计 ..... 李 欣	90 基于阵列信号处理的变压器局放定位研究 ..... 张 莲, 左兴喜, 禹红良, 杨森淋, 经廷伟
65 一种高精度可追溯SF6设备抽真空系统及方法的 研究 ..... 刘贤泽, 张跃峰, 杨绍昆, 金岭华, 张耀琪	92 区域射频电磁辐射环境监测方法分析 ..... 赵 鑫, 姚 春
67 继电保护自动化技术在电力系统中的应用 ..... 刘骥诚	94 冷凝器在线清洗和增强传热装置对发电机组效率 提升的影响分析 ..... 刘 东
68 继电器在电气工程及其自动化低压电器中的实践 ..... 孙华伟	<b>运行与维护   OPERATION AND MAINTENANCE...</b>
70 单母线分段400V开关柜接地保护方案的优化 ..... 马德明, 刘胜林	96 汽轮机检修中油系统故障与对策研究 ..... 陈祥府
72 变电站蓄电池在线检测维护技术探讨 ..... 申娟平	98 潮州供水枢纽东、西溪电站坝区变及生活变低压进 线柜改造方案 ..... 林建泓
74 PLC在双电源自动投切装置中的应用 ..... 沈建华, 滕科嘉	100 变电站蓄电池日常监测原理缺陷的探讨 ..... 江澍湛
76 输电线路工程施工质量控制及改进研究 ..... 施启文	102 提高水电厂电气设备维护检修水平的重要性和措施 ..... 戚海峰
78 变电站优质工程预评价模型构建及应用研究 ..... 钱富君, 于东平	104 电力系统继电保护故障原因及处理技术分析 ..... 王渲栋
80 太阳能便捷电源的设计分析 ..... 陈泱泱	106 高压断路器故障检修分析及状态检修 ..... 张伟东
82 输电线路智能无人机巡检的智能信息化研究及应用 ..... 王身丽, 刘晓华, 侯金华, 方 权, 闻 钺	108 金属氧化物避雷器带电检测诊断分析 ..... 王俊星
	111 配电柜用铜腐蚀失效分析及防护措施的研究 ..... 许金彤, 王鹏程, 张永军, 潘圆君, 莫洪亮



113 基于馈线抗雷线圈的故障测距方法技术研究	卫红串, 葛海波, 张 亮
115 智能变电站继电保护二次回路在线监测与故障诊断技术探究	郑兴全
117 1000 MW机组电动给水泵振动故障处理	韩 军
119 国电宣威公司六期机组DEH保安系统安全性分析	罗章权
121 “控制理论”在电网检修计划三段式优化中的应用	周智海, 肖辅盛, 王庭刚, 吴 俊
123 500 kV综自变电站改扩建间隔层水平通讯问题分析及改进措施	刘京辉, 吴米佳, 计荣荣, 王玉岚

## 电力管理 | POWER MANAGEMENT .....

125 电气工程的质量控制和安全管理	杨光武
127 高压输配电架空线路检修及施工分析	范亚洲, 苏 超
129 变电站无人值守运维管理问题及解决策略探讨	陈进波
131 电力工程造价管理中全寿命周期造价管理的运用	黄媛媛
133 供电公司物资集约化管理系统优化研究	耿罗安
135 基于六西格玛理论的电力设计质量管控	赵陆尧, 崔 卓
137 油田低压电气供配电系统的安全管理	郝红辉
139 煤矿电气自动化节能设计思路	申建杭

141 电网核心业务中可信身份认证的多场景应用	高 阳, 运 凯, 杨大伟, 杨恒翔
143 现阶段电网工程项目管理模式分析	崔鹏程, 徐 斌, 周峥栋, 姜维杰, 方靖宇
145 电气工程及其自动化对电力营销的影响分析	邓文韬
147 配网设备运行维护与状态检修管理	周文韬

## 技术前沿 | TECHNOLOGY FRONTIER .....

149 防雷接地技术在建筑电气工程中的应用探析	方存宝
151 GIS气体高压开关柜在高铁中的应用分析	刘红国
153 管型母线支柱绝缘子倾斜度监测研究	王 立, 张跃峰, 何连辉, 黄春富, 王 林
155 各种广告印刷技术制作户外电力设备标志牌性能研究	刘 银
157 高压电缆热过程对XLPE熔融结晶行为的影响研究	白文字
159 燃煤背压机组在精细化工园区供热优势分析及经济性分析	吉 宁
161 新能源大数据云平台设计研究	杨照光, 杨 云, 王文涛, 邵 娟
163 多系统协同应用监控平台的研究	杨 箴, 姚 尧
166 火电厂料位计的选型应用浅析	张 勇

## ELECTRIC SYSTEM

Acceptance of 500 kV Single-phase Main Transformer in Place Refinement Process.....	<i>Chen Hao-han, Liang Yi-cheng</i> (25)
Application of a rack-type transformer core magnetic saturation margin tester.....	<i>Wu Yan-ping</i> (27)
Development of Safety Protection Device for Voltage Transformer Test.....	<i>Wang Yuan, Peng Qing-hui, Yang Hong-chao</i> (29)
Discusses the Optimization Modification and Debugging of Fan Power Supply Loop in Excitation System of Power Plant.....	<i>Ma Kai</i> (31)
Ways to Improve the Reliability of Power Supply in Power System.....	<i>Liu Lu, Hu Shi-quan, Zhang Bin</i> (33)
Type Selection and Economic Analysis of Factory Cable.....	<i>Li Qing-jun</i> (35)
Reliability Analysis of Relay Protection System in Intelligent Substation.....	<i>Huang Zhen-zhong</i> (37)
Analysis of 10 kV Power Design Points of Comprehensive Pipe Gallery.....	<i>Guo Feng</i> (39)
Classic Case Analysis of Partial Discharge Based on Switch Cabinet.....	<i>He Fei</i> (43)
Analysis of Quality Control Measures For Power Plant Boiler Installation.....	<i>Li Xiao-yang, Jiang Zhi-bai</i> (45)
Research on Planning Method of Distribution Network Target Grid Based on Urban Regulatory Detailed Planning.....	<i>Lai Lai-yuan</i> (47)
Analysis on the Development Status and Development of Power System and Automation.....	<i>Li Xilong, Huang Xin</i> (51)
Aging Evaluation and Life Exploring of Transformer Winding Solid Insulation.....	<i>Li Kai-ping, Liu De-hong</i> (53)
Application Problems of Four-pole Switch in the Upstream Low-voltage Power Distribution System of Data Center UPS.....	<i>Li Xu-dong</i> (57)
Research on Selecting the Starting Mode of Large Motor.....	<i>Luo Yi-zhong, Meng Fan-wei, Zhu Qing-feng, Ma De-shan</i> (59)
Design of Automatic Switching Control System for Multi-channel Power Supply and Emergency Generator Set.....	<i>Li Xin</i> (63)
Application of Relay Protection Automation Technology in Power System.....	<i>Liu Qi-cheng</i> (67)
Practice of Relays in Electrical Engineering and Its Automated Low-voltage Electrical Appliances.....	<i>Sun Hua-wei</i> (68)
Optimization of grounding protection scheme for single bus section 400 V switchgear.....	<i>Ma Deming, Liu Shenglin</i> (70)
Discussion on Online Detection and Maintenance Technology of Substation Battery.....	<i>Shen Juan-jing</i> (72)
Application of PLC in Dual Power Automatic Switching Device.....	<i>Shen Jian-hua, Teng Ke-jia</i> (74)
Study on Construction Quality Control and Improvement of Transmission Line.....	<i>Shi Qi-wen</i> (76)
Research on Construction and Application of Pre-evaluation Model for Substation Quality Project.....	<i>Qian Fu-jun, Yu Dong-ping</i> (78)
Design and analysis of test equipment mobile power.....	<i>Chen Yang-yang</i> (80)
Common Technical Problems and Solutions in the Construction of 220 kV Substation.....	<i>Deng Xin-feng</i> (88)
Analysis of Environmental Monitoring Methods of Regional Radio Frequency Electromagnetic Radiation.....	<i>Zhao Xin, Yao Chun</i> (92)

## OPERATION AND MAINTENANCE

Study on the Fault of Oil System in the Maintenance of Steam Turbine and Its Countermeasures.....	<i>Chen Xiang-fu</i> (96)
Discussion on Defects of Daily Monitoring Principles for Substation Battery.....	<i>Jiang Yan-zhan</i> (100)
Importance and Measures to Improve the Level of Maintenance and Repair of Electrical Equipment in Hydropower Plants.....	<i>Qi Hai-feng</i> (102)
Analysis on the Cause of Relay Protection Fault and Its Treatment Technology in Power System.....	<i>Wang Xuan-dong</i> (104)
Troubles Hooting and Condition Monitoring of High Voltage Circuit Breaker.....	<i>Zhang Wei-dong</i> (106)
Diagnosis and Analysis of Metal Oxide Surge Arrester.....	<i>Wang Jun-xing</i> (108)
On Line Monitoring and Fault Diagnosis Technology of Relay Protection Secondary Circuit in Intelligent Substation.....	<i>Zheng Xing-quan</i> (115)
Vibration Fault Treatment of Electric Feed Pump of 1000 MW Unit.....	<i>Han Jun</i> (117)
Safety Analysis of DEH Security System for Phase VI unit of Guodian Xuanwei Company.....	<i>Luo Zhang-quan</i> (119)

## POWER MANAGEMENT

Quality Control and Safety Management of Electrical Engineering.....	<i>Yang Guang-wu</i> (125)
Aintenance and Construction Analysis of Overhead Transmission Lines and High Voltage Distribution Lines.....	<i>Fan Ya-zhou, Su CHao</i> (127)
Discussion on unattended operation and maintenance management problems of substations and their solutions.....	<i>Chen Jin-bo</i> (129)
Application of Life Cycle Cost Management in Power Engineering Cost Management.....	<i>Huang Yuan-yuan</i> (131)
Research on Optimization of Material Intensive Management System of Power Supply Company.....	<i>Geng Luo-an</i> (133)
Power Design Quality Control Based on Six Sigma Theory.....	<i>Zhao Lu-yao, Cui Zhuo</i> (135)
Oilfield low-voltage Power supply and Distribution Equipment Safety Management.....	<i>Hao Hong-hui</i> (137)
Energy Saving Design of Electrical Automation in Coal Mine.....	<i>Shen Jian-hang</i> (139)
Analysis of the Influence of Electrical Engineering and Automation on Power Marketing.....	<i>Deng Wen-tao</i> (145)
Operation Maintenance and State Maintenance Management of Distribution Network Equipment.....	<i>Zhou Wen-tao</i> (147)

## TECHNOLOGY FRONTIER

Discussion on the Application of Lightning Protection and Grounding Technology in Building Electrical Installation.....	<i>Fang Cun-bao</i> (149)
Application Analysis of GIS Gas High Voltage Switchgear in High Speed Rail.....	<i>Liu Hong-guo</i> (151)
Research on the Performance of Outdoor Advertising Signs Made by Various Advertising Printing Techniques.....	<i>Liu Yin</i> (155)
Effect of Thermal Process of High Voltage Cable on Melt Crystallization Behavior of XLPE.....	<i>Bai Wen-yu</i> (157)
Analysis of Heating Advantages and Economic Analysis of Coal-fired Back Pressure Units in Fine Chemical Parks.....	<i>Ji ning</i> (159)
Research on New Energy Cloud Big Data Platform Design.....	<i>Yang Zhao-guang, Yang Yun, Wang Wen-tao, Shao Juan</i> (161)
Research about The Monitoring and Manage System for Multi System Cooperative Application.....	<i>Yang Zhen, Yao Yao</i> (163)
Analysis on the Application of Material Level Meter Selection in Thermal Power Plant.....	<i>Zhang Yong</i> (166)