

电力设备管理

推动数字技术赋能能源产业转型升级

国家能源局总工程师 向海平

百万超超临界火电机组汽轮发电机振动优化及处理
模糊控制在输电线路测量机器人运动控制的应用研究



Contents 目录

NO. 9下 / 2022
总第84期 每月25日出版

DianliSheBeiGuanLi

电力设备管理

ELECTRIC POWER EQUIPMENT MANAGEMENT

《电力设备管理》编委会

名誉主任委员 史大桢

首席顾问 (按姓氏笔画为序)

王成山 刘吉臻 郭剑波

主任委员 周小谦

副主任委员 (按姓氏笔画为序)

于崇德 王文宗 王树东

王绪祥 卢铁忠 叶向东

冯树臣 曲波 吕庭彦

朱永芑 朱共山 朱利军

后永杰 刘启宏 刘明江

刘明胜 刘顺达 刘斯颀

江毅 阳虹 苏圣兵

李飞 李向良 李跃平

吴贵辉 余春平 邹磊

沈同 张诚 张启平

张建功 张彦军 张智刚

张满平 陆文俊 陆燕荪

苑舜 金耀华 郑宝森

单业才 饶苏波 洪荣坤

秦余新 黄迪南 盛纪纲

斯泽夫 韩水 韩晓军

谢卫江

编委委员 (按姓氏笔画为序)

丁广鑫 丁利猛 丁明

王化冰 王安 王志平

王国春 王忠渠 王勇刚

王聪生 牛保红 尹昌新

卢强 白亚明 刘传柱

刘映尚 刘睿湘 杜忠明

李向荣 李奕 李巍

杨其逊 杨勤 肖创英

吴金华 辛耀中 沈国荣

张文亮 张晓波 张福宝

陈江 陈静 苟达平

周安春 周孝信 周光荣

郑良成 赵贺 赵毅

钟连宏 徐杨 徐国生

郭召松 黄幼茹 黄其励

梁子波 韩英铎 简英俊

薛禹胜 戴忠华 魏光耀

社长

刘斯颀 (兼)

总监

刘迪

执行主编

张化冰

编辑/记者

王峰

李海侠

尹亚斌

市场推广

袁宗瑞

设计制作

北京国电图书出版发行服务中心

目 录

电力时评 | COMMENTARY

“十四五”煤电面临的形势、困难以及转机

陈宗法

1

月度要情 | NEWS

国务院严厉整治在电费中违规加收其他费用的行为等12则

2

政策解读 | POLICY INTERPRETATION

深度解读“十四五”现代能源体系规划之强化能源安全储备能力建设

电力规划设计总院

4

电力论坛 | FORUM

推动数字技术赋能能源产业转型升级

国家能源局总工程师 向海平

6

智库见解 | VISION

数字电网为能源绿色低碳转型提供关键技术路径

南方电网数字电网集团有限公司数字经济研究中心总经理 曾梦好

7

电网运维 | GRID OPERATION

提升县域配网故障防御能力探究

国网山东省电力公司东平县供电公司 吴绪蒿

8

配网线路故障跳闸的有效信息辨别与措施

国网湖南省电力有限公司邵阳供电分公司 刘伟平

12

电力系统10kV配电线路安全运行维护与管理研究

国网江苏省电力有限公司东台市供电分公司 曹津铭

15

试析10kV配电网的线损管理及降损措施

国网陕西省电力有限公司延川县供电分公司 惠婷

18

关于西部偏远藏区电网供电电压控制问题的探讨

国网襄阳供电公司国网玉树供电公司 孙青 李瑜 马彦龙等

22

配电线路常见故障及配电运检管理措施研究

国网江苏省电力有限公司东台市供电分公司 夏润

25

电力变电一次设备的状态检修策略分析

国网江苏省电力有限公司盐城供电分公司 王桢

29

基于状态评价的输电电缆差异化检修决策策略及检修研究

中国能源建设集团湖南省电力设计院有限公司 童威

32

分布式新能源接入配电网的继电保护研究

中国能源建设集团安徽省电力设计院有限公司 孙莎莎 赵永等

36

智能变电站二次设备检修技术探讨

国网电力科学研究院有限公司 袁莉 崔缙

39

电力监控系统220kV母线遥测数据错误分析与处理

湖南省电力有限公司超高压变电公司 印奇

42

关于送配电线路的防雷与接地技术的探讨

华晋焦煤有限责任公司电力分公司 郭文辉

46

一例220kV母线PT故障的分析及处理

万国数据服务有限公司 张锐

49

高压输电线路视频检测及故障诊断方法分析

广东建能电力工程有限公司 李玮荣

53

电力设计中高压输变电线路的设计与维护 江西恒泰电力勘测设计有限公司 詹 优	56
新时期变电站电力设备维护和管理的思路 烟台东方威思顿电气有限公司 林永辉	59
发电运维 POWER OPERATION	
大型火电低温余热深度利用研究应用 国家电投集团协鑫滨海发电有限公司 华东奇等	62
龚嘴水力发电总厂厂站级一体化平台的设计及应用 国能大渡河流域水电开发有限公司龚嘴水力发电总厂 严戴志 熊 飞	65
百万超超临界火电机组汽轮发电机振动优化及处理 国能龙源电力技术工程有限责任公司 王 鹏	68
智能化电厂网络安全隔离及数据实时采集系统分析 神华神东电力有限责任公司郭家湾电厂 刘 波	71
光通信技术在电力通信系统中的应用研究 中国大唐集团有限责任公司重庆分公司新能源事业部 刘国俊	75
光伏并网发电系统中的储能技术应用研究 山东滨海能源有限公司 张新民	78
9E燃机透平排气框架冷却风机88TK2异常分析及处理 浙江浙能金华燃机发电有限责任公司 闫凤平	81
水电厂电气工程自动化监控系统安全防护探讨 华电四川发电有限公司宝珠寺水力发电厂 任 彬	84
某风电场直驱型风力发电机振动异常故障分析 大唐可再生能源试验研究院有限公司 陈明轩 王玉莹	87
一种光纤测温方法在贯流式机组中的可行性研究 五凌电力有限公司株溪口水电厂 申潘威 刘 禹 莫建安	90
电力创新 POWER INNOVATION	
对无人值班变电站安全管理的分析研究 国网江苏省电力有限公司宿迁供电分公司 蒋 硕等	93
对变电站内若干网络通信问题的探讨 国网江西省电力有限公司超高压分公司 李文旦	96
基于k-shape算法的行业典型负荷特征研究 国网四川省营销服务中心 王良之 姚岱州 马浩原	99
基于智能化技术的变电运维技术研究 国网河南省电力公司驻马店供电公司 臧悦娟 刘 欢等	103
图像处理算法在电力设备智能化改造中的应用 西安交通大学 曹朋军 傅 哲	106
应对新能源发电接入电网调度运行技术研讨 国网南通供电公司 葛 昭 长沙理工大学 袁宸胤	109
绝缘气体在高压电力设备中的应用分析 中国能源建设集团华东电力试验研究院有限公司 刘耀中	112
PRIFBUS现场总线在发电厂的应用和常见问题的处理方法 国能浙能宁东发电有限公司设备管理部 何 颖 王天程	115
配电网自动化通信系统的分析 珠海许继电气有限公司 卢丽芸	119
无人机航测在输电线路勘察设计中的前景分析 佛山睿丰能科技有限公司 杨德明	123
渔光互补光伏电站数据采集与远程通讯系统调试工艺 湖南省工业设备安装有限公司 童超群	126
“双碳”目标下新型电力系统发展路径研究 安徽南瑞中天电力电子有限公司 赵 伟 韩 周 李天阳等	130

中国电力设备管理协会理事会单位

国家电网有限公司
中国南方电网有限责任公司
中国华能集团有限公司
中国大唐集团有限公司
中国华电集团有限公司
国家电力投资集团有限公司
国家能源投资集团公司
中国核工业集团公司
中国广核电力股份有限公司
中国长江三峡集团有限公司
华润电力控股有限公司
广东省能源集团有限公司
中国电力建设集团有限公司
中国能源建设集团有限公司
哈尔滨电气集团公司
中国东方电气集团公司
上海电气集团股份有限公司
中国一重集团有限公司
中国船舶集团有限公司
国机重型装备集团股份有限公司
新疆金风科技股份有限公司

《电力设备管理》杂志通讯员招募

《电力设备管理》(半月刊)创刊于2016年,是经国家新闻出版总署批准,由中国电力设备管理协会主管、主办,国家发改委、国家能源局、生态环境部、工业和信息化部指导,全国多家电力央企集团公司协办,面向国内外公开发行的国家级综合类电力行业期刊,中国知网、维普、万方数据库全文收录。国内统一连续出版物号CN 10-1454/TM,国际标准连续出版物号ISSN 2096-2711,邮发代号:82-480。

为进一步提升《电力设备管理》杂志办刊质量,加强本刊与上级主管单位各会员单位的交流联系,更好的服务于电力行业,深入挖掘从基层单位涌现出来的优秀设备管理运维工作经验,优化专业媒体资源并合理配置发布渠道,培养电力行业宣传骨干,本刊即日起面向全行业招募杂志社通讯员。

经审核通过后的杂志社通讯员可优先参加由杂志社举办的各类会议及活动,优先发表论文来稿等。成绩优异者可评为年度优秀通讯员,给予相应奖励。帮助征订杂志和联系广告投放均享有相应报酬。本次通讯员招募活动由电力行业相关单位填表盖章后报送杂志社编辑部审核,不接受个人名义申报。

Contents 目录

NO. 9下 / 2022
总第84期 每月25日出版

《电力设备管理》杂志社

主管/主办单位 中国电力设备管理协会

国内统一连续出版物号 CN 10-1454/TM

国际标准连续出版物号 ISSN 2096-2711

编辑出版 《电力设备管理》杂志社编辑部

中国核心期刊(遴选)数据库、中国期刊全文数据库(CJFD)、《中国学术期刊网络出版总库》、CNKI系列数据库、维普、万方网收录期刊

编辑部电话 010-83553685(转8013)

市场合作部电话 010-83558929

发行部电话 010-83556295

本刊联络地址 北京市西城区广安门内大街
6号A-1-1103室

邮编 100053

投稿邮箱 eembjb@163.com

网址 www.pagepower.cn

发行范围 国内外公开发行

广告及会展总代理 北京国电联合会中心

广告发布登记号 京宣工商广字第0551号

设计制作 北京国电图书出版发行服务中心

印刷单位 北京博海升彩色印刷有限公司

每期定价 45元

全年定价 1080元

户名 《电力设备管理》杂志社有限责任公司

开户银行 中国农业银行北京骡马市支行

账号 11170101040010464



更多信息请关注微信公众号

本刊已被《中国学术期刊网络出版总库》、CNKI系列数据库、维普、万方网收录,免费提供作者文章引用统计分析资料。如作者不同意文章被收录,请联系本刊。本刊稿酬含著作权使用费与本刊审稿费、版面费相抵,不足部分需作者另行支付。

电力储能用锂离子电池状态评估研究进展

山东电工时代能源科技有限公司 罗汉

133

电力工程 | ELECTRIC ENGINEERING

电力小型基建维修工程建设管理现状及对策

国网湖南省电力有限公司岳阳供电分公司 蔡智力 邓颖颖

136

电力工程建设中大型设备吊装施工要点探究

上海电力安装第二工程有限公司 刘庆丰

139

一种防水防盗型电缆工井系统的研制

嘉兴市恒光电力建设有限责任公司 卢天白 张乾龙 于鹏浩等

142

办公楼字型综合能源技术应用设计

国网江苏省电力有限公司如东县供电分公司 戴园园

146

电缆吊索在井沟施工中的应用研究

国网江西省电力有限公司上饶供电分公司 余接永 陈德超

149

改造码头岸电的供电设计与研究

中交第三航务工程勘察设计院有限公司 王时彦

153

浅谈电力配网工程建设及管理

广东电网有限责任公司湛江供电局 林木轩

157

机电安装工程电气施工关键工序控制与管理分析

山东华新建筑工程集团有限责任公司 朱国栋

160

新能源风电项目成本控制研究

内蒙古工业大学能源与动力工程学院 于沛慈 朱鹏博 臧琛

163

电力安全 | POWER SECURITY

电缆接头局部放电在线监测方法

国网北京城区供电公司 郭原湖

166

配网自动化系统小电流接地故障暂态定位技术

贵州电网有限责任公司遵义习水供电局 郭保健 罗莎莎

170

浅析输电线路防治鸟害的对策

国网山东省电力公司汶上县供电公司 姚远

174

电力设备高压试验关键点及安全保障探究

国网锦州供电公司 郝舒洋

177

电力线路设计中的覆冰风险预测及应对措施分析

广东宝庆建设工程有限公司 郭环宙

181

小电流接地系统故障选线与定位方法分析

辽宁拓新电力电子有限公司 黄钢

185

低压线路泄漏电流监测与漏电保护技术研究

威胜信息技术股份有限公司 陈岗 蒋鑫伟 张武娟

188

基于无线网络的配电箱电缆接头故障检测系统研究

广东建能电力工程有限公司 陆基权

192

500kV交流变电站断路器的运行故障及对策

中国电力技术装备有限公司 尹航

195

节能减排 | ENERGY SAVING

燃煤电厂全负荷脱硝技术的应用

国能太仓发电有限公司 张康

199

350MW机组超临界锅炉安全经济调整原则

华能长春热电厂 杨晓华

202

350MW级供热机组高背压供热改造技术思考

晋能控股电力集团朔州热电厂有限公司 赵晓东

205

基于双轴太阳跟踪发电系统的提水节能型智慧大棚

西安科技大学电气与控制工程学院 滕冰洋等

208

地铁电气节能中智能照明技术应用探究

中铁十二局集团电气化工程有限公司 张清云

211

浅谈600MW“W”型火焰锅炉燃烧系统优化改造 大唐阳城发电有限责任公司 武强 王劭刚	215
EPC模式分布式光伏发电技术经济探析 北京燃气能源发展有限公司 荆奇	218
准东煤燃电厂的脱硝催化剂选择探讨 西北电力设计院有限公司 赵兴春	221
电力营销 ELECTRIC POWER MARKETING	
优质服务在电力市场营销中的作用 国网辽宁省电力有限公司沈阳供电公司 臧帅	225
电力营销计量改造中的重点与难点分析 国网内蒙古东部电力有限公司供电服务监管与支持中心 戴冰 董鹏 林经纬	228
基于“互联网+”的智能办电业务研究应用 国网宁夏电力有限公司银川供电公司 陈楠 乔立春	231
分布式发电市场化交易环境下某增量配网园区规划方案研究 中国电建集团江西省电力设计院有限公司 黄俊 王华峰	234
电力营销电能计量装置的计量方法研究 国网江苏省电力有限公司东台市供电分公司 沈萌萌	237
新时代应急管理中安全生产标准化的数字化运用分析 杭州华电下沙热电厂有限公司 王建仙	241
用电信息采集场景数字化仿真模型设计及应用 安徽南瑞中天电力电子有限公司 韩周 赵伟 孟海川等	244
电力营销计量装置的安全运行及故障诊断 国网内蒙古东部电力有限公司供电服务监管与支持中心 孙艳超 董鹏 曲翀	248
基于数据挖掘的行业客户用电信息研究 深圳供电局有限公司 龙干 方力谦	251
火力发电厂光伏项目建设管理的几点浅见 西安益通热工技术服务有限责任公司 杨洋	255
电力装备 ELECTRIC EQUIPMENT	
基于仿真计算的全封闭隔离开关结构研究 国网内蒙古东部电力有限公司 王远东 李海明等	258
熔盐储热调峰电站熔盐泵设计 中国电建集团西北勘测设计研究院有限公司 徐昕歆	263
真空断路器开断并联电抗器过电压组合抑制方法研究 广东电网有限责任公司东莞供电局 唐锦尧 黄秋达	267
继电保护用开关电源的故障以及改进措施分析 福建宁德核电有限公司 陈梦华	270
变电站油浸式变压器波纹式储油柜油位故障监测装置的研制应用 云南电网有限责任公司昆明供电局 杨彪	273
电厂离相封闭母线微正压装置应用探究 国能常州发电有限公司 徐珂薇	276
圆锥圆柱齿轮减速机的故障判断与检修 国能康平发电有限公司 徐全博	280
660MW机组汽轮机冷端优化 新乡中益发电有限公司 魏子敬	284
电力变压器的继电保护技术的应用实践 吴江市力良送变电工程有限公司 缪皓亮	288
环球视野 GLOBAL SIGHT	
欧洲风电行业现状分析 北方国际合作股份有限公司 王丽泽 陈忠等	292

《电力设备管理》杂志 严正声明

近期有作者举报，社会上有不法分子以《电力设备管理》杂志社的名义在“网站、微信、QQ”等众多平台上向电力行业作者进行征稿。

《电力设备管理》杂志社现发出严正声明：未经正式授权的网站、单位或个人以本杂志名义进行征稿、约稿均视为盗用本杂志名称从事不法行为。对盗用本杂志名称进行不法行为的单位和个人，本杂志社将保留追究其相关法律及经济责任的一切权利。

本刊信息如下：

1.《电力设备管理》(CN10-1454/TM, ISSN 2096-2711)杂志为中国电力设备管理协会主办，一切信息均从官方网站发布，其他一切网站均非本杂志所设。

2.《电力设备管理》杂志社联系方式：

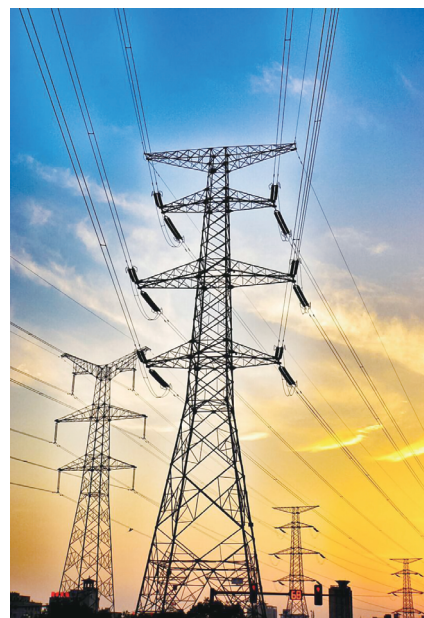
官方网址：www.pagepower.cn；

电 话：010-83553685-8013；

邮 箱：eembjb@163.com

3.本杂志每期目录(版权页)均在“中国电力设备管理协会”及“《电力设备管理》”网站和微信公众号上发布，请本刊作者、读者关注相关信息。

特此声明。



Contents

目录 NO. 9下 / 2022
总第84期 每月25日出版

COMMENTARY

01 The Situation, Difficulties and Turnaround of Coal Power in the "14th Five-Year Plan"

NEWS

02 The State Council Strictly Rectifies Illegal Charging of Other Fees in Electricity Bills and other 12 articles

POLICY INTERPRETATION

04 In-depth interpretation of the "14th Five-Year Plan" Modern Energy System Planning to Strengthen the Construction of Energy Security Reserve Capacity

FORUM

06 Promoting the Transformation and Upgrading of the Energy Industry Empowered by Digital Technology

VISION

07 Digital Grid Provides Key Technology Paths for Energy Green and Low-Carbon Transformation

GRID OPERATION

08 Exploration on Improving the Fault Defense Capability of County Distribution Network"

12 Effective Information Identification and Measures for Fault Tripping on Distribution Network Lines

15 Research on Safe Operation and Maintenance and Management of 10kV Distribution Lines in Power Systems

18 Trial Analysis of Line Loss Management and Loss Reduction Measures of 10kV Distribution Network

22 Discussion on Voltage Control of Power Supply in Western Remote Tibetan Areas

25 Study on Common Faults of Distribution Lines and Management Measures of Distribution Operation and Inspection

29 Analysis of Condition Maintenance Strategy of Primary Equipment of Power Substation

32 Study on Differential Maintenance Decision Strategy and Overhaul of Power Transmission Cables Based on Condition Evaluation

36 Study on Relay Protection for Distributed New Energy Access to Distribution Grid

39 Discussion on Maintenance Technology of Secondary Equipment in Smart Substation

42 Analysis and Handling of Errors in Telemetry Data of 220kV Busbar in Power Monitoring System

46 Discussion on Lightning Protection and Grounding Technology of Transmission and Distribution Lines

49 Analysis and Treatment of a Case of PT Fault of 220kV Bus

53 Analysis of Video Detection and Fault Diagnosis Methods of High Voltage Transmission Lines

56 Design and Maintenance of High Voltage Transmission and Transformation Lines in Power Design

59 Ideas for Maintenance and Management of Substation Power Equipment in the New Era

POWER OPERATION

62 Research Application of Deep Utilization of Low Temperature Waste Heat in Large Thermal Power Plants

65 The Design and Application of Plant and Station Level Integration Platform of Gongzui Hydropower General Plant

68 Optimization and Treatment of Turbine Generator Vibration of One Million Ultra Supercritical Thermal Power Units

71 Analysis of Network Security Isolation and Real-time Data Acquisition System for Intelligent Power Plants

75 Study on the Application of Optical Communication Technology in Power Communication System

78 Study on the Application of Energy Storage Technology in Grid-connected Photovoltaic Power Generation System

81 9E Gas Turbine Exhaust Frame Cooling Fan 88TK2 Abnormal Analysis and Treatment

84 Discussion on Safety Protection of Electric Engineering Automation Monitoring System in Hydropower Plants

87 Analysis of Abnormal Vibration Failure of Direct-drive Wind Turbine in a Wind Farm

90 Feasibility Study of a Fiber Optic Temperature Measurement Method in Cross-flow Units

POWER INNOVATION

93 Analytical Study on the Safety Management of Unattended Substation

96 Discussion on Several Network Communication Problems in Substations

99 A Study of Typical Industry Load Characteristics Based on the k-shape Algorithm

103 Research on Power Substation Operation and Maintenance Technology Based on Intelligent Technology

106 The Application of Image Processing Algorithm in the Intelligent Transformation of Power Equipment

109 Technical Seminar on Coping with New Energy Generation Access to Grid Scheduling and Operation

112 Analysis of the Application of Insulating Gas in High Voltage Power Equipment

115 The Application of PRIFBUS Fieldbus in Power Plants and the Handling of Common Problems

119 Analysis of Distribution Network Automation Communication System

123 Analysis of the Prospects of UAV Aerial Survey in Transmission Line Survey and Design

126 Commissioning Process of Data Acquisition and Remote Communication System of Fishery photovoltaic complementary power station

130 Research on the Development Path of New Power System under the "Double Carbon" Goal

133 Research Progress in Condition Assessment of Lithium-ion Batteries for Electric Energy Storage

ELECTRIC ENGINEERING

- 136 Current Situation and Countermeasures of Construction Management of Small Power Infrastructure Maintenance Projects
- 139 Exploration of Construction Points of Large Equipment Lifting in Electric Power Engineering Construction
- 142 The Development of a Waterproof and Anti-theft Cable Workwell System
- 146 Design of Integrated Energy Technology Application for Office Building Type
- 149 Study on the Application of Cable Slings in the Construction of Shaft Trenches
- 153 Design and Study of Power Supply for Modification of Shore Power at Terminals
- 157 Brief Discussion on Construction and Management of Power Distribution Network Engineering
- 160 Control and Management Analysis of Key Processes in Electrical Construction of Electromechanical Installation Engineering
- 163 Research on Cost Control of New Energy Wind Power Projects

POWER SECURITY

- 166 Online Monitoring Method for Partial Discharge of Cable Joints
- 170 Transient Location Technology of Low Current Ground Fault in Distribution Automation System
- 174 Preliminary Analysis of the Countermeasures for the Prevention and Control of Bird Pests in Transmission Lines
- 177 Exploration on Key Points and Safety Guarantee of High Voltage Test of Power Equipment
- 181 Icing Risk Prediction and Countermeasure Analysis in Power Line Design
- 185 Analysis of Fault Routing and Location Methods for Small Current Grounding Systems
- 188 Research on Leakage Current Monitoring and Leakage Protection Technology for Low-Voltage Lines
- 192 Research on Cable Joint Fault Detection System for Distribution Boxes Based on Wireless Network
- 195 Operational Failures and Countermeasures of 500kV AC Substation Circuit Breakers

ENERGY SAVING

- 199 The Application of Full Load Denitrification Technology in Coal-Fired Power Plants
- 202 Principles for the Safe and Economic Adjustment of Supercritical Boilers for 350MW Units
- 205 Technical Reflections on High Back Pressure Heat Supply Retrofit for 350MW Class Heat Supply Units
- 208 Water-lifting and Energy-saving Smart Greenhouse Based on Dual-Axis Solar Tracking Power Generation System
- 211 Exploration of the Application of Intelligent Lighting Technology in the Electrical Energy Saving of Subway
- 215 Brief Discussion on Optimization and Transformation of 600MW "W" Type Flame Boiler Combustion System
- 218 Technical and Economic Analysis of Distributed Photovoltaic Power Generation in EPC Mode
- 221 Exploring Denitrification Catalyst Options for Quasi-Eastern Coal-Fired Power Plants

ELECTRIC POWER MARKETING

- 225 The Role of Quality Service in Electricity Marketing
- 228 Analysis of the Key Points and Difficulties in the Transformation of Electricity Marketing Measurement
- 231 Research and Application of Intelligent Office Business Based on "Internet +"
- 234 Study on the Planning Plan of an Incremental Distribution Network Park under the Environment of Market-based Trading of Distributed Generation
- 237 Study on Metering Method of Electricity Metering Device for Electricity Marketing
- 241 Analysis of the Digital Use of Safety Production Standardization in the New Era of Emergency Management
- 244 Design and Application of Digital Simulation Model for Electricity Information Collection Scenarios
- 248 Safe Operation and Troubleshooting of Power Marketing Metering Devices
- 251 Research on Power Consumption Information of Industrial Customers Based on Data Mining
- 255 Some Views on Construction Management of Photovoltaic Projects in Thermal Power Plants

ELECTRIC EQUIPMENT

- 258 Research on the Structure of Fully Enclosed Isolation Switch Based on Simulation Calculation
- 263 Design of Molten Salt Pump for Molten Salt Heat Storage and Peaking Power Station
- 267 Study on the Combined Over-voltage Suppression Method of Vacuum Circuit Breaker Opening Shunt Reactor
- 270 Failure of Switching Power Supplies for Relay Protection and Analysis of Improvement Measures
- 273 Development and Application of Oil Level Fault Monitoring Device for Corrugated Oil Storage Cabinets of Oil-Immersed Transformers in Substation
- 276 Exploration on the Application of Micro-positive Pressure Device for Off-Phase Closed Busbar in Power Plants
- 280 Fault Determination and Maintenance of Bevel Cylindrical Gear Reducer
- 284 Optimization of the Cold End of the Turbine of the 660MW Unit
- 288 The Practice of Application of Relay Protection Technology for Power Transformers

GLOBAL SIGHT

- 292 Analysis of the State of the Wind Power Industry in Europe