

中国电力

1

2016

ELECTRIC POWER



柳电平台，合作共赢

从直销
→ 全面代理合作



获得国网入网资质“一纸证明”



通过南网现场评估审查



具备高铁、轨道交通、石化、核电投标资格



施耐德战略合作伙伴(中压柜: MVnex HP, 低压柜: Blokset, 三箱: 天翼天翔)



ABB技术合作伙伴(中压柜: UniGear, 低压柜: MNS2.0, MD190)

www.gxld.com.cn

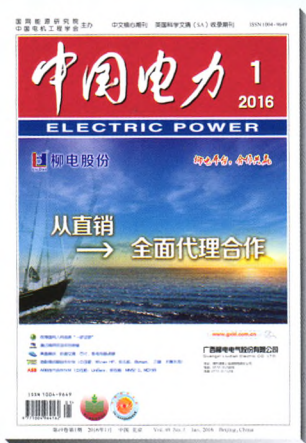


广西柳电电气股份有限公司
Guangxi Liudian Electric CO.,LTD.

地址: 柳州洛维工业园柳电股份公司
电话: 0772-3122666
传真: 0772-3111206

ISSN 1004-9649





中国电力

ZHONGGUO DIANLI
第 49 卷第 1 期 2016 年 1 月

目 次

《中国电力》杂志顾问委员会

顾 问(按姓氏笔画排序)

王久玲 王炳华 史大桢 史玉波
李小鹏 李菊根 汪建平 陆延昌
范集湘 周大兵 曹培奎 翟若愚

《中国电力》杂志编辑委员会

主任委员 舒印彪

副主任委员 吴玉生 张运洲 邓建玲

委 员(按姓氏笔画排序)

卢 强 白建华 匡尚富 刘建明
李若梅 李俊峰 杨奇逊 辛耀中
沈国荣 宋永华 张文亮 张博庭
张嗣兴 陈维江 欧阳予 金耀华
周孝信 郑健超 赵 杰 赵遵廉
胡式海 胡兆光 袁 德 黄其励
蒋敏华 韩祯祥 温绪庭 薛禹胜

主 编 白建华

副 主 编 李 琼

本期执行主编 李秀平

责任编辑 杨 静 张重实 李 博 辛培裕
张 燕 张子龙 杨 娜 刘 明

发行广告 杨 娜 孙 洁 李蔚君

专稿

循环流化床燃烧发展现状及前景分析

..... 岳光溪,吕俊复,徐鹏,胡修奎,凌文,陈英,李建锋 (1)

发电

中国 300 MW 等级循环流化床锅炉机组与煤粉锅炉机组可靠性对比与
分析

李建锋,周宏 (14)

超超临界二次再热机组再热汽温的控制 杨新民,吴恒运,茅义军 (19)

200 MW 富氧燃煤电厂制粉系统及磨煤机参数研究

..... 廖海燕,张维,余学海,吴东梅 (23)

基于煤粉流速测量的燃烧控制系统分析和优化设计

..... 郑伟,王超,赵猛,张伟伟 (28)

火电厂高温高压蒸汽管道动应力分析及优化 赵星海,翟松 (33)

稠油污水蒸发前除硅及有机物的试验研究

..... 王璟,毛进,赵剑强,王金磊,蒲平,郭维忠,李亚娟 (37)

MBR 工艺中膜系统污染与堵塞的研究

..... 毛进,李亚娟,刘亚鹏,王璟,蒲平,郭维忠,何高翔 (44)

001×7 阳树脂溶(浸)出有机磺化物氧化分解特性研究

..... 王少龙,吴春华,丁桓如,张伟霖 (49)

火电厂热控系统防雷与抗干扰技术研究及应用 华国钧 (53)

100% 流量旁路系统在联合循环机组中的作用 司派友 (59)

600 MW 超临界机组无热源冷态启动设计与成功应用

..... 方世清,黄俊 (65)

电网

MOA 在多脉冲冲击下老化性能研究

..... 李鹏飞,杨仲江,曹洪亮,赵军,王祥 (69)

一种新的阻尼正弦原子分解算法辨识 SSO 模态参数

..... 郑志萍,吴军,杨武盖,岑炳成,柯丽娜 (75)

采用 HHT 变换方法对线缆耦合雷电波特性的分析

..... 陈则煌,张云峰,周中山,曹洪亮 (80)

基于 MAPSO 优化的智能配电网大面积断电供电恢复

..... 赵凤贤,吴静,孙丽颖 (85)

基于相对值法的区域电网停电事故自组织特性分析

..... 于群,石良,郭剑波,贺庆,易俊 (91)

“国家期刊奖”获奖期刊
中文核心期刊
中国期刊方阵期刊
中国科学引文数据库(CSCD)收录期刊
中国科技核心期刊
RCCSE 中国核心学术期刊(A)
英国《科学文摘》(SA, INSPEC)收录期刊
俄罗斯《文摘杂志》(AJ of VINITI)收录期刊
美国《剑桥科学文摘》(CSA)收录期刊
中国科技论文统计源期刊
中国科技文献数据库收录期刊
中文科技期刊数据库收录期刊
中国期刊网收录期刊
中国电力报刊协会优秀期刊

重庆地区中长期负荷特性和预测方法研究
..... 雷绍兰,李山,蒋东荣,刘欣宇 (96)

3 类节能导线性能对比与适用范围
..... 万建成,董玉明,刘龙,刘臻,黄彭 (102)

基于分布式多层体系的输变电工程电磁环境智能实时监测系统
..... 冯智慧,宋春燕,张广洲,何德,胡大栋,毛西吟,陈拥军 (109)

论直流换流站交流滤波器与并联电容器分组容量关系
..... 程改红,康义 (114)

直流融冰及无功功率补偿系统研究
..... 杨刚,杨奇逊,张涛,王皆庆,梅红明,刘树,文晶 (119)

110~35 kV 变电站设备利用效率研究 张彦,高华 (127)

信息与通信

卫星模拟器在电力时间同步系统检测中的应用
..... 张少辉,滕玲,高强,孙凤杰,邢泽超 (133)

用电信息采集系统与业务应用平台接口设计
..... 许鹏,孙毅,石坤,叶涵 (136)

节能环保

波纹板式 SCR 催化剂性能检测及其失活原因分析
..... 孟小然,王金秀,陈进生,于艳科,陈衍婷 (141)

SCR 脱硝系统最低连续喷氨温度的研究 姚宣,郑鹏,郑伟 (146)

平板式脱硝催化剂抗磨损性能测试方法的研究
..... 晏敏,朱跃,陈进生,宋小宁,杜振 (151)

火电厂烟气 SCR 脱硝尿素催化水解制氨技术研究 孟磊 (157)

新型复合保温隔声管道包扎结构研究
..... 罗保顺,王树帅,江长征,蒋昭旭,郭宇春 (161)

换流变电站可听噪声频谱分析与控制技术
..... 张国英,刘辉,谢连科,臧玉魏,马新刚,张永 (166)

2030 年碳排放达到峰值对电力发展的要求及影响分析
..... 程路,邢璐 (174)

中国可再生能源发展路径研究 赵良,白建华,辛颂旭,张晋芳 (178)

电力动态 (150,184)

中国电力

(月刊,1956 年创刊)
第 49 卷第 1 期(总第 566 期)
2016 年 1 月 5 日出版

主管单位: 国家电网公司
主办单位: 国网能源研究院
中国电机工程学会
编辑出版:《中国电力》编辑部
地 址: 北京市昌平区北七家镇未来科
技城北区国家电网办公区 B315
邮政编码: 102209
电 话: 010-66603808 (编辑部)
010-66603802 (广告)
010-66603801 (发行)
传 真: 010-66603578
电子信箱: ZGDL@sgeri.sgcc.com.cn
网 址: www.chinapower.org
印 刷: 北京科信印刷有限公司
总 发 行: 北京报刊发行局
订 购: 全国各邮局
国内邮发代号: 2-427
国内定价: 50.00 元/期
600.00 元/年
国外发行代号: M-276
国外总发行: 中国国际图书贸易总公司
(北京 399 信箱)

中国标准连续出版物号: ISSN 1004-9649
CN 11-3265/TM
广告经营许可证号: 京宣工商广字第 8004 号

声明

本刊已与相关数据库合作, 许可在其数据库产品中以数字化方式复制、汇编、发行、信息网络传播本刊全文, 该数据库著作权使用费与本刊稿酬一并支付。作者向本刊提交文章发表的行为即视为同意本刊上述声明。

ELECTRIC POWER

Vol.49 No.1 Jan. 2016

MAIN CONTENTS

Special Contribution

- The Up-To-Date Development and Future of Circulating Fluidized Bed Combustion Technology
..... YUE Guangxi, LU Junfu, XU Peng, HU Xiukuai, LING Wen, CHEN Ying, LI Jianfeng (13)

Generation Technology

- Analysis and Comparison on Reliabilities of 300-MW Circulating Fluidized Bed Boiler Units and Pulverized Coal Boiler Units
..... LI Jianfeng, ZHOU Hong (22)
- Reheat Steam Temperature Control of an Ultra Supercritical Unit with Second Reheat Cycle
..... YANG Xinmin, WU Hengyun, MAO Yijun (22)
- Study on Mill and Pulverizing System Parameters of Large Oxy-Fuel Power Plant
..... LIAO Haiyan, ZHANG Wei, YU Xuehai, WU Dongmei (32)
- Analysis and Optimization Design of Combustion Control System Based on Coal Particle Velocity Measurement
..... ZHENG Wei, WANG Chao, ZHAO Meng, ZHANG Weiwei (32)
- Finite Element Analysis and Optimization on the Dynamic Stress of the High-Temperature High-Pressure Steam-Water Pipelines of Thermal Power Plants
..... ZHAO Xinghai, ZHAI Song (43)
- Experimental Study on Silica and Organic Matter Removal from Heavy Oil Wastewater Before Evaporation
..... WANG Jing, MAO Jin, ZHAO Jianqiang, WANG Jinlei, PU Ping, GUO Weizhong, LI Yajuan (43)
- The Study of Membrane Fouling in MBR
..... MAO Jin, LI Yajuan, LIU Yapeng, WANG Jing, PU Ping, GUO Weizhong, HE Gaoxiang (48)
- Oxidation and Decomposition Characteristics of Organic Sulfonate in Leachables (Extracts) from 001×7 Cation Resin
..... WANG Shaolong, WU Chunhua, DING Huanru, ZHANG Weilin (74)
- Research and Application of Lightning Protection and Anti-Interference Technology for Thermal Power Plant Control Systems
..... HUA Guojun (58)
- The Function of 100% Capacity Bypass System for Combined Cycle Power Unit
..... SI Paiyou (64)
- Design and Application of Cold Startup without Heat Source in a 600-MW Supercritical Unit
..... FANG Shiqing, HUANG Jun (68)

Power System

- Research on Aging Properties of Metal Oxide Arrestor under the Multi-pulse Shots
..... LI Pengfei, YANG Zhongjiang, CAO Hongliang, ZHAO Jun, WANG Xiang (74)
- Modal Parameter Identification of SSO Based on Damping Sine Atomic Decomposition Optimized by Improved IWO
..... ZHENG Zhiping, WU Jun, YANG Wugai, CEN Bingcheng, KE Lina (79)
- Research on the Features of Lightning Electromagnetic Wave Coupled with Cable Based on HHT
..... CHEN Zehuang, ZHANG Yunfeng, ZHOU Zhongshan, CAO Hongliang (101)
- Service Restoration for Large Area Blackout of Smart Distribution System Based on MAPSO
..... ZHAO Fengxian, WU Jing, SUN Liying (90)
- Self-Organization Characteristic Analysis of Blackouts in China's Regional Power Grid Based on Relative Value
..... YU Qun, SHI Liang, GUO Jianbo, HE Qing, YI Jun (95)
- Study on the Mid-long Term Load Characteristics of Chongqing Grid and the Forecasting Method
..... LEI Shaolan, LI Shan, JIANG Dongrong, LIU Xinyu (101)
- Performance Comparison and Application Scope of Three Kinds of Energy-Saving Conductors
..... WAN Jiancheng, DONG Yuming, LIU Long, LIU Zhen, HUANG Peng (165)
- An Intelligent Real-Time Monitoring System for the Power Transmission Electromagnetic Environment Based on a Distributed Multi-tier Architecture
..... FENG Zhihui, SONG Chunyan, ZHANG Guangzhou, HE De, HU Dadong, MAO Xiyin, CHEN Yongjun (113)
- Investigation on Size of AC Filters and Shunt Capacitors at DC Converter Station
..... CHENG Gaihong, KANG Yi (118)
- Research on DC De-icing and Reactive Power Compensation System
..... YANG Gang, YANG Qixun, ZHANG Tao, WANG Jieqing, MEI Hongming, LIU Shu, WEN Jing (126)
- Research on Equipment Utilization Efficiency of 110~35 kV Substations
..... ZHANG Yan, GAO Hua (132)

Information and Communication

- Application of Satellite Simulator in Time Synchronization System Detection in Power System
..... ZHANG Shaohui, TENG Ling, GAO Qiang, SUN Fengjie, XING Zechao (140)
- Interface Design for the Electric Power Information Acquisition System and Service Application Platform
..... XU Peng, SUN Yi, SHI Kun, YE Han (140)

Energy Conservation and Environmental Protection

- Performance Determination and Deactivation Analysis of Corrugated SCR Catalysts
..... MENG Xiaoran, WANG Jinxiu, CHEN Jinsheng, YU Yanke, CHEN Yanting (145)
- Study on Minimum Continuous-Operation Temperature of SCR System
..... YAO Xuan, ZHENG Peng, ZHENG Wei (150)
- Study on the Abrasion Resistance Testing Methods for Plate Type De-NO_x Catalyst
..... YAN Min, ZHU Yue, CHEN Jinsheng, SONG Xiaoning, DU Zhen (156)
- Research on the Urea Catalytic Hydrolysis Technology for Flue Gas SCR Denitrification of Thermal Power Plant
..... MENG Lei (160)
- Development of a Novel Composite Pipe Bandaging Structure for Heat Preservation and Sound Insulation
..... LUO Baoshun, WANG Shushuai, JIANG Changzheng, JIANG Zhaoxu, GUO Yuchun (165)
- Analysis of Audible Noise Caused by Equipments in Domestic Converter Station and Its Control Measures
..... ZHANG Guoying, LIU Hui, XIE Lianke, ZANG Yuwei, MA Xingang, ZHANG Yong (173)
- Analysis of Requirement and Impact of Power Development under the Peak Carbon Emissions in 2030
..... CHENG Lu, XING Lu (177)
- Study on Development Path of Renewable Energy in China
..... ZHAO Liang, BAI Jianhua, XIN Songxu, ZHANG Jinfang (184)

ELECTRIC POWER (Monthly) Vol.49 No.1 (Ser. 566) Jan. 2016

Competent Authorities: State Grid Corporation of China

Sponsors: State Grid Energy Research Institute

Chinese Society for Electrical Engineering

Editor and Publisher: Editorial Department of Journal

Editor-in-Chief: BAI Jianhua

Publication Number: ISSN 1004-9649

General Distribution: Beijing Office of Postal Service

Distributed Abroad: China International Book Trading Corporation,

P.O. Box 399 Beijing, China

Add: Tower B, SGCC, Future Science & Technology Park, Beijing 102209, China

Web Site: <http://www.chinapower.org>

E-mail: ZGDL@sgeri.sgcc.com.cn

Tel: +86-10-66603802, 66603801

Fax: +86-10-66603578

易能互联 智创未来

东软携手林洋，推出能源互联网ExE战略



东软集团股份有限公司

沈阳市浑南新区新秀街2号 东软软件园

邮编: 110179

电话: (86 24) 8366 9285

传真: (86 24) 8366 9288

Email: xujs@neusoft.com