

# 电站系统工程

POWER SYSTEM ENGINEERING  
DIANZHAN XITONG GONGCHENG  
(双月刊)

1985 年创刊  
第 26 卷第 6 期 (总第 138 期)  
2010 年 11 月出版

## 编辑委员会

主任: 曲哲 曲高君  
名誉主任: 赵若林  
副主任: 董银柱 赵剑秋  
委员: (排名不分先后)  
步维光 董文刚 黄方景 孔为民  
刘铁锋 刘永江 乔仕明 王年臣  
肖军 杨效凯 于德亭 赵宏志  
主编: 董文刚

主管: 中国机械装备(集团)公司

主办:  
哈尔滨电站设备成套设计研究所  
协办:  
哈尔滨电站工程有限责任公司  
编辑出版:《电站系统工程》编辑部  
地址: 哈尔滨市香坊区旭升街 1 号  
邮政编码: 150046  
电话: (0451) 86062916, 82938454  
传真: (0451) 82689665  
网址: <http://DZXT.chinajournal.net.cn>  
电子信箱: dzxtgc@126.com  
印刷: 哈尔滨华德印务有限公司  
广告经营许可证: 2301004050017  
总发行: 哈尔滨市邮政局  
订阅处: 全国各邮电局(所)  
邮发代号: 14-224 (国内)  
国际标准刊号: ISSN 1005-006X  
国内统一刊号: CN 23-1334/TM  
定价: 6.00 元/册, 36.00 元/年

## 目 次

### 【专题综述】

- 300 MWe 等级循环流化床电站锅炉技术特点 ..... 李晶, 等 (1)  
新形势下直接空冷和间接空冷的发展分析 ..... 陈立军, 等 (5)

### 【基础研究】

- 300 MW 锅炉优化燃烧调整试验研究 ..... 李永华, 等 (7)  
生物质再燃脱硝特性的实验研究 ..... 牛胜利, 等 (10)  
生物质与煤混合燃烧过程中灰沉积特性的研究 ..... 卞素芳, 等 (13)  
超临界锅炉冷态启动汽水分离器温度场和应力场的数值分析 ..... 李斌, 等 (16)  
汽轮机低压转子叶片静态频率试验研究 ..... 郭江龙, 等 (19)  
洗中煤和煤矸石混合共热解研究 ..... 苗华, 等 (21)  
基于 CFD 技术的脱硫喷淋塔阻力特性的研究 ..... 陈鸿伟, 等 (24)

### 【运行维护】

- 蒸发式冷凝器在发电冷却系统中的研究与应用 ..... 郭常青, 等 (27)  
微油汽化直接点燃煤粉燃烧技术在 670 t/h 锅炉上的应用 ..... 朱廷旺, 等 (31)  
再热器、过热器减温水过量的分析与改造 ..... 许尧, 等 (33)  
降低锅炉飞灰可燃物含量实例分析 ..... 董双波, 等 (37)  
东锅 300 MW 循环流化床锅炉冷渣器系统改造 ..... 龚鹏, 等 (41)  
煤粉锅炉燃烧系统优化调整试验研究 ..... 云峰, 等 (43)  
生物质成型燃料热解与燃烧特性研究 ..... 杨帅, 等 (45)  
燃煤电站锅炉受热面积灰结渣在线监测的研究 ..... 施永红, 等 (49)  
循环流化床锅炉优化燃烧调整试验研究 ..... 王松岭, 等 (51)  
亚临界电站锅炉 5% 小旁路的启动方式及运行特点 ..... 刘振国, 等 (54)  
金属检测法在火电厂检修中的应用 ..... 高红斌, 等 (55)  
冷却水塔快速喷雾结冰防冻装置的研制与应用 ..... 张敏, 等 (58)

### 【自动化技术】

- 基于 PLC 的火电厂脱硫监控系统 ..... 耿欣, 等 (61)  
国产火检在 1000 MW 机组塔式锅炉的应用研究 ..... 吴永存, 等 (63)  
300 MW 单布风板循环流化床锅炉燃烧控制和调整研究 ..... 袁建丽, 等 (66)  
300 MW 循环流化床锅炉燃烧控制策略 ..... 张华, 等 (69)

### 【技术交流】

- 闪速余热锅炉管屏磨损的探讨 ..... 郭冰, 等 (72)  
越南输变电系统 TRV 参数的特殊要求及解决方案 ..... 赫涛, 等 (73)

## Contents

### • Special Topic •

- Technologies of 300MW<sub>c</sub> Circulating Fluidized Bed Boiler for Power Plant.....LI Jin-jing, et al. (1)  
Development and Analysis of Direct and Indirect Air Cooling under New Situation.....CHEN Li-jun, et al. (5)

### • Basic Research •

- Experimental Study on Optimal Combustion Control for 300MW Boiler.....LI Yong-hua, et al. (7)  
Experimental Study on Nitric Oxide Reduction by Biomass Reburning.....NIU Sheng-li, et al. (10)  
Study on Characteristics of Ash Deposition during Co-combustion of Biomass and Coal.....BIAN Su-fang, et al. (13)  
Numerical Investigation on the Temperature and Stress Distribution of Supercritical Boiler's Steam-water Separator  
.....LI Bin, et al. (16)  
Study of Static Frequency Testing of the Low-pressure Rotor for Steam Turbine.....GUO Jiang-long, et al. (19)  
The Pyrolysis Study of Middling and Coal Gangue.....XUN Hua, et al. (21)  
Study on Resistance Characteristic of Wet Flue Gas Desulphurization Spraying Scrubber Based on CFD Technology  
.....CHEN Hong-wei, et al. (24)

### • O & M •

- Research Progress and Application of Evaporative Condenser in Power Generation System.....GUO Chang-qing, et al. (27)  
Application of Coal Direct Ignition Technology with Mini-oil at 670t/h Boiler.....ZHU Ting-wang, et al. (31)  
Analysis and Reconstruction for Excessive Desuperheater Water and Dereheater Water.....XU Yao, et al. (33)  
Case Study of Reducing Combustible Materials in Boiler Fly Ash.....DONG Shuang-bo, et al. (37)  
Improvement of ash cooler system of 300MW CFB Boiler.....GONG Peng, et al. (41)  
Optimal Adjustment Test Study on Pulverized Coal-fired Boiler's Combustion System.....YUN Feng, et al. (43)  
Pyrolysis and Combustion Characteristics of Biomass Moulding Fuel.....YANG Shuai, et al. (45)  
Research on Ash Fouling Monitoring of Heating Surfaces in Coal-fired Utility Boiler.....SHI Yong-hong, et al. (49)  
The Research on the CFB Boiler Optimization Combustion Adjustment Test.....WANG Song-lin, et al. (51)  
Figures of Startup and Operation Subcritical Power Boiler's 5% Bypass System.....LIU Zhen-guo, et al. (54)  
Application of Metal Detection in Thermal Power Plant Maintenance.....GAO Hong-bin, et al. (55)  
Study and Application of Device for Cooling Tower Rapid Water Spray and Freeze Protection.....ZHANG min, et al. (58)

### • Automation Technology •

- Desulphurization Monitor System in Thermal Power Plant Based on PLC.....GENG Xin, et al. (61)  
Application Study of Domestic Flame Detecting System in 1000MW USC Units with Tower Type Once-Through Boiler  
.....WU Yong-cun, et al. (63)

- Study on Combustion Control and Adjust of 300MW CFBB with Single Air Distribution Plate.....YUAN Jian-li, et al. (66)  
Analysis of Combustion Control System of 300MW Circulating Fluidized Bed Boiler.....ZHANG Hua, et al. (69)

### • Technical Exchange •

- Analysis on Abrasion of Tube Platen for HRSG.....E Bing, et al. (72)  
Special Requirements and Solutions of TRV Parameters for Viet Nam T&D System.....HE Tao, et al. (73)