

# 电站系统工程

POWER SYSTEM ENGINEERING

6  
2018

哈尔滨电站设备成套设计研究所有限公司成立于1978年9月，为首批获得国家认定的高新技术企业。经过三十几年的建设和不断深化改革，哈成套所已由国家科研事业一类研究所发展成为集“科研、设计、工程”为一体并能提供全价值链一站式电站领域专业化服务的国家级高新技术企业。

公司主要致力于水、火电站设备成套设计及技术服务与咨询；煤的高效清洁燃烧及环保技术与装备开发应用；高新技术产品研制与电站控制装置设计供货；电站性能保证值考核试验及新型机组全面鉴定试验；电站工程机组调试；电站工程设备监理。

在“六五”至“十二五”期间完成国家重点科研项目118项，获国家级科技成果奖7项，省部级科技成果奖38项，专利29项，新产品证书4项，实现工程化、产业化项目45项；三十年来，累计执行国外项目244项，服务范围遍及亚洲、非洲、南美洲共计31个国家；累计执行国内项目215项，遍布三十多个省市和地区。

HPI 哈尔滨电站设备  
成套设计研究所有限公司



ISSN 1005-006X

9 771005 006151

11>

万方数据

地址：哈尔滨市香坊区旭升街1号 邮编：150046  
传真：0451-82689665 网址：[www.chpi.net.cn](http://www.chpi.net.cn)  
E-mail：[CHPI@chpi.net.cn](mailto:CHPI@chpi.net.cn)

# 电站系统工程

POWER SYSTEM ENGINEERING

DIANZHAN XITONG GONGCHENG

(双月刊)

1985 年创刊

第 34 卷第 6 期（总第 186 期）

2018 年 11 月出版

## 编辑委员会

主任

曲高君

## 委员(排名不分先后)

步维光 黄方景 姜涌 孔为民  
刘铁锋 刘永江 肖军 于德亭

主编：董文刚

主管：

中国机械工业集团有限公司

主办：

哈尔滨电站设备成套设计研究所有限公司

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

传 真：(0451)82689665

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

[期刊基本参数]CN23-1334/TM\*1985\*b\*A4\*82\*zh\*P\* ¥ 6.00 \* \*29\*2018-11

## 【基础研究】

- 基于 FLUENT 的流化床旋风分离除尘器数值模拟研究与设计 ..... 陈巨辉, 等 (1)  
 考虑风速对直接空冷机组影响的数值模拟研究 ..... 吕松力, 等 (5)  
 燃煤供热机组灵活性提升技术路线研究 ..... 华志刚, 等 (9)  
 空气分级燃烧对电站锅炉性能影响的数值模拟研究 ..... 章义发, 等 (13)  
 淮南煤泥燃烧特性及动力学分析 ..... 康开, 等 (18)

## 【运行维护】

- 电站锅炉飞灰颜色优化试验研究 ..... 王晨, 等 (21)  
 某 480 t/h 锅炉结渣原因分析及处理 ..... 姚凯, 等 (24)  
 两种煤中氯测试方法的对比研究 ..... 黄波, 等 (27)  
 落煤管烧红的原因分析及处理 ..... 郭健捷, 等 (30)  
 电站锅炉受热面部件中 9%~12%Cr 钢管硬度的统计过程控制 ..... 刘建文, 等 (31)  
 汽轮机故障诊断的发展与展望 ..... 郑建昆 (33)  
 某电厂 350MW 汽轮机轴系振动的原因分析 ..... 李剑, 等 (35)  
 电站汽轮机安装要点分析 ..... 姚佳梓, 等 (37)  
 新型非接触式风粉在线监测系统在 600MW 机组上的应用研究 ..... 周忠伟 (38)

- 300 MW 汽轮机光轴供热改造及启动运行方式的研究 ..... 吕蒙, 等 (41)  
 600 MW 亚临界汽轮机通流改造综述 ..... 徐星, 等 (45)

## 【自动化技术】

- 电站运行远程监视系统设计 ..... 刘东举, 等 (49)  
 基于 WSN 的电站电气设备监测系统设计 ..... 武涛, 等 (51)

## 【技术交流】

- 一种新型全场景测试方法在智能变电站中的应用 ..... 魏鹏, 等 (54)  
 一种电厂中晶体内热源体系热导率的模拟计算方法 ..... 张正涛, 等 (57)  
 湿式镁法烟气脱硫应用分析 ..... 孔祥鹏, 等 (59)  
 新型可快速更换的活动夹块设计与应用 ..... 王强, 等 (61)  
 风力机主机质量控制难点分析及对策 ..... 强鹏科, 等 (63)  
 600MW 汽轮发电机组因测量回路干扰异常振动分析及处理 ..... 徐威, 等 (67)  
 基于 CAESAR II 的热网首站管网设计优化 ..... 李志贺, 等 (70)  
 660MW 超临界机组双流环密封油系统事故分析及处理 ..... 王利伟, 等 (73)  
 1.5MW 双馈风力发电机组整机流场数值模拟研究 ..... 曲宏伟, 等 (76)  
 省煤器水侧再循环宽负荷脱硝技术浅析 ..... 朱斌帅, 等 (78)  
 风电汇集站全绝缘管型母线击穿分析 ..... 陈德会 (81)

## **Contents**

**·Basic Research·**

- Study and Design of Numerical Simulation of Fluidized Bed Cyclone Separator based on FLUENT ..... CHEN Ju-hui, et al. (1)  
Numerical Simulation of Wind Velocity's Influence to Direct Air-cooled Unit ..... LV Song-li, et al. (5)  
Review of State-of-the-art Techniques for Improving Coal-Fired CHP Plant Flexibility ..... HUA Zhi-gang, , et al. (9)  
The CFD Study of the Effect of Air Staging Combustion on Boiler Performance ..... ZHANG Yi-fa, et al. (13)  
Research on Combustion Characteristics and Kinetics of Huainan Coal Slime ..... KANG Kai, et al. (18)

**·O & M·**

- Experimental Study on Fly Ash Color Optimization for a Utility Boiler ..... WANG Chen, et al. (21)  
Analysis and Treatment of Slag in 480t/h Boiler ..... YAO Kai, et al. (24)  
Comparison of Two Methods in Chlorine Content Testing of Coals ..... HUANG Bo, et al. (27)  
Reason Analysis and Handling of Coal Chute Burning ..... GUO Jian-jie, et al. (30)  
Statistical Process Control for Hardness of 9%~12% Cr Tubes in Heating Component of Utility Boiler ..... LIU Jian-wen, et al. (31)  
Development and Prospect of Steam Turbine Fault Diagnosis ..... QIE Jian-kun (33)  
Reason Analysis of Bearing System Vibration of 350MW Steam Turbine ..... LI Jian, et al. (35)  
Installation of Steam Turbine in Power Plants ..... YAO Jia-zi, et al. (37)  
Application of New Non-contact Primary Air On-line Monitoring System at 600MW Thermal Power Generating Set ..... ZHOU Zhong-wei (38)

- Study of 300MW Steam Turbine Shaft Heating Reform and Start Operation Mode ..... LV Meng, et al. (41)  
Review of the Flow Path Retrofit of 600MW Subcritical Steam Turbine ..... XU Xing, et al. (45)

**·Automation Technology·**

- Design of Remote Monitoring System of Power Station Operation ..... LIU Dong-ju, et al. (49)

- Design of Monitoring System of Electrical Equipment in Power Plant Based on WSN ..... WU Tao, et al. (51)

**·Technical Exchange·**

- Application of a New Kind of Scenario Testing Method at Intelligent Substation ..... WEI Peng, et al. (54)

- Analog Calculation Method of Thermal Conductivity of Heat Source in Crystal ..... ZHANG Zheng-tao, et al. (57)

- Application of Wet Magnesium Process at Flue Gas Desulfurization ..... KONG Xiang-peng, et al. (59)

- Design and Application of New Type Quickly Replaced Movable Chuck ..... WANG Qiang, et al. (61)

- Study on Difficulties and Countermeasures for Manufacturing Quality Control of Wind Turbine ..... QIANG Peng-ke, et al. (63)

- Analysis and Treatment on Abnormal Vibration of 600MW Steam Turbine with Measurement Circuit Interference ..... XU Wei, et al. (67)

- Heat-supply Head Pipe Network Design Optimization base on CAESAR II ..... LI Zhi-he, et al. (70)

- Fault Analysis and Treatment of Double-ring Type Sealing Oil System in 660MW Supercritical Unit ..... WANG Li-wei, et al. (73)

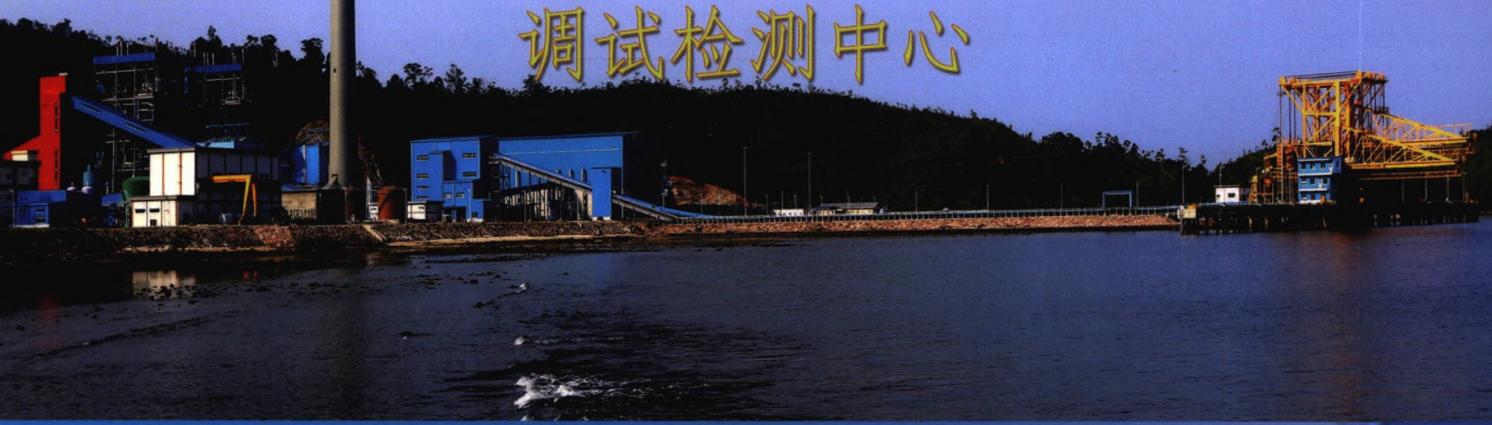
- Numerical Simulation of Flow Field of 1.5MW Wind Turbine Generator Unit ..... QU Hong-wei, et al. (76)

- Study on Low-load Denitration Technology based on Economizer Water Recirculation ..... ZHU Bin-shuai, et al. (78)

- Breakdown Analysis of Full-Insulated Tubular Busbar in Wind Power Gathering Station ..... CHEN De-hui (81)

# 哈尔滨电站设备成套设计研究所有限公司

## 调试检测中心



调试检测中心成立于1983年，设有锅炉、汽轮机、电气、仪表、化学及环

保等专业室，并且有中心办公室及质量保证室等职能室。拥有世界一流的试验设备和方法以及技术过硬、经验丰富的技术团队。在职人员54名，其中教授级高级工程师3名，高级工程师11名，工程师26人。拥有中国电力建设企业协会注册颁发的调试总工程师4名、调试工程师11名。通过多年的工程项目执行经验与技术积累，能够为客户提供各类容量的火电机组、燃气轮机、燃油、燃气、大型流化床、各种新能源机组等电站项目的分系统及整套启动调试技术服务。

调试检测中心下设的机械工业哈尔滨火电设备性能检测中心是由原机械工业部批准、授权的部级检测机构，主管部门为机械工业联合会，是电站设备性能检测技术机构和出口火电机组性能保证值验收试验的检测单位，检测报告具有国际认可的法律效力。多次被中国计量测试学会授予“计量诚信建设先进单位”称号。



- 业务范围**
- 电站机组的分系统及整套启动调试；
  - 火电机组的锅炉燃烧调整试验；
  - 电气保护定值整定计算；
  - 大型火电站主、辅机的热力特性试验和机组性能试验；
  - 汽轮发电机组振动、噪音检测；
  - 锅炉烟气排放、NOX、SO<sub>2</sub>及烟尘浓度检测；
  - 具备对火电设备性能检测的温度、压力测量等元件标定和校准的能力；
  - 按ASME标准设计、加工、组装、标定承压类装置。



**联系方式**

地址 (add): 中国哈尔滨市香坊区旭升街1号 No. 1 Xusheng Street, Xiangfang District, Harbin, Heilongjiang  
邮编 (Postcode): 150046 电话 (Tel): 0086-451-82683925、87272483 传真 (Fax): 0086-451-82689665  
电子邮件 (E-mail): tsjczx@chpi.com.cn