

图书基本信息

书名：<<普通高等教育“十二五”规划教材 大型锅炉运行>>

13位ISBN编号：9787512333666

10位ISBN编号：7512333668

出版时间：2012-10

出版时间：中国电力出版社

作者：张磊 编

页数：302

字数：474000

版权说明：本站所提供下载的PDF图书仅提供预览和简介，请支持正版图书。

更多资源请访问：<http://www.tushu007.com>

## 内容概要

本书为普通高等教育“十二五”规划教材。

本书以火力发电机组大型直流锅炉为主,讲述了锅炉本体和辅助系统运行的基本知识,同时也介绍了自然循环和循环流化床锅炉运行的基本知识,主要内容包括:锅炉启停、锅炉运行特性、锅炉汽水系统调节、循环流化床锅炉的运行、制粉系统的运行、煤粉锅炉燃烧调整、锅炉常用泵与风机的运行、除灰与脱硫系统运行、锅炉事故及案例分析、故障诊断与处理、锅炉运行优化等知识,其中第三章锅炉运行特性、第十一章故障诊断与处理、第十二章锅炉运行优化部分可根据课程要求选修。

为了扩展学生专业视野,本书还介绍了先进的锅炉燃烧优化理念、低氧化氮燃烧器调节、直流锅炉主要系统图以及系统流程。

为了方便教学,本书配备了教学课件。

书籍目录

前言

第一章 概述

- 第一节 电厂锅炉的基本知识
  - 第二节 直流锅炉的主要系统
  - 第三节 典型锅炉的布置形式
  - 第四节 锅炉运行中常见的问题
  - 第五节 直流锅炉机组的热工控制
- 思考题

第二章 锅炉启动与停运

- 第一节 直流锅炉启动系统与受热面保护
  - 第二节 直流锅炉滑参数启动与停运
  - 第三节 汽包锅炉启动与停运
  - 第四节 汽包锅炉机组启、停期间受热面保护
- 思考题

第三章 锅炉运行特性

- 第一节 锅炉运行参数的变化
  - 第二节 直流锅炉运行的静态特性
  - 第三节 直流锅炉运行的动态特性
  - 第四节 直流锅炉运行特性模型的建立
  - 第五节 汽包锅炉运行的静态特性
  - 第六节 汽包锅炉运行的动态特性
  - 第七节 汽包锅炉运行特性模型的建立
- 思考题

第四章 锅炉汽水系统调节

- 第一节 直流锅炉汽水系统的调节
  - 第二节 汽包锅炉汽水系统的调节
  - 第三节 滑压运行时设备安全问题
- 思考题

第五章 循环流化床锅炉的运行

- 第一节 循环流化床锅炉的点火、启动与停运
  - 第二节 循环流化床锅炉运行特性
  - 第三节 循环流化床锅炉的运行调节
  - 第四节 循环流化床锅炉运行问题的处理
- 思考题

第六章 制粉系统的运行

- 第一节 制粉系统的启动和停运
  - 第二节 制粉系统的运行调节
  - 第三节 三种中速磨煤机的性能比较
- 思考题

第七章 煤粉锅炉燃烧调整

- 第一节 锅炉燃烧的影响因素及参数调节
- 第二节 直流燃烧器锅炉的燃烧调整
- 第三节 旋流燃烧器锅炉的燃烧调整
- 第四节 W形火焰锅炉的燃烧调整
- 第五节 低 $N_q$ 燃烧控制技术

第六节 煤粉燃烧器的点火

第七节 锅炉燃烧的自动调节

思考题

第八章 锅炉常用泵与风机的运行

第一节 炉水循环泵的启动和运行

第二节 泵与风机的运行和调节

第三节 泵与风机主要系统流程介绍

思考题

第九章 除灰与脱硫系统运行

第一节 电除尘器的投运和停运操作

第二节 电除尘器的运行调整

第三节 气力除灰系统运行

第四节 电袋除尘器应用技术及运行维护

第五节 石灰石-石膏湿法脱硫装置的启动与停运

第六节 石灰石-石膏湿法脱硫装置的运行调节

思考题

第十章 锅炉事故及案例分析

第一节 锅炉水位事故及案例分析

第二节 锅炉燃烧事故及案例分析

第三节 锅炉承压部件爆管及案例分析

第四节 制粉系统故障及案例分析

第五节 空气预热器设备故障及案例分析

第六节 泵和风机设备故障及案例分析

思考题

第十一章 故障诊断与处理

第一节 故障诊断概述

第二节 锅炉故障特征的提取

第三节 锅炉燃烧的故障诊断技术

第四节 锅炉过热器、再热器和高温部件的故障诊断技术

第五节 专家系统简述

第六节 在线监测和故障诊断在锅炉运行中的应用

思考题

第十二章 锅炉运行优化

第一节 锅炉运行参数目标值的确定

第二节 锅炉热经济性在线分析系统

第三节 锅炉热经济指标及其计算模型

第四节 锅炉性能优化系统介绍

思考题

参考文献

## 章节摘录

版权页：插图：减温水尽可能少用，以保证有足够的水量冷却水冷壁；高负荷投用时，应尽可能多投一级减温水，少投二级减温水，以保护屏式过热器。

锅炉给水温度降低时汽温会降低，若要维持机组负荷不变，必须增加燃料。

若锅炉超出力运行，必须注意锅炉各段受热面的温度水平，恰当调节减温水量，防止管壁过热。

综上所述，“抓住中间点温度，燃水比主调，减温水微调”是超临界压力直流锅炉主蒸汽温度控制的基本原则。

在实际的工程实施中，要选择合适的中间点温度，在不同的工况下，对燃水比要进行精确的调整，同时对喷水减温要进行适当、合理的运用。

3.实际运行中主蒸汽温度调节需要注意的问题（1）机组从启动到转入干态前主蒸汽温度的控制。

目前，很多新建机组应用了等离子点火技术，锅炉启动时直接采用等离子拉弧点燃煤粉的点火方式。与常规使用燃油点火方式有所不同，机组从启动到转入干态前，必须投入启动旁路系统，给水流量则维持水冷壁所需要的最低直流流量，通常该直流流量设计为30%BMCR所对应的给水流量，而燃料量则需要根据锅炉启动升压曲线缓慢增加至50~70t/h，在这个过程中锅炉燃烧、给水量与旁路的控制必须协调起来，否则主蒸汽、再热蒸汽温度都易超温。

此外，从运行经验看，在机组启动和低负荷（30%以下）运行阶段，给水压力比较低，减温水的调节效果不好，而且因为此时给水控制回路常不在自动，开大减温水时，若不相应地提高给水流量，还可能导致锅炉给水量低而造成MFT。

因此，对于采用等离子点火的超临界压力机组，机组启动和低负荷运行阶段，主蒸汽和再热蒸汽温度的控制主要应依靠燃烧调整，并使旁路的控制适应锅炉燃烧的要求，不宜靠减温水调节。

（2）高压加热器投、退时应注意燃水比的变化对汽温的影响。

高压加热器投入与退出，将导致给水温度上升或下降，两种情况下的燃水比应不同。

给水控制回路应相应设计高压加热器投、退两种燃水比，并应保证无扰切换且切换速率合适，以维持正常汽温，防止切换时汽温变化幅度过大，导致分离器带水或超温。

（3）变负荷过程中燃水比动态补偿回路的正确使用。

对于直流锅炉，负荷对给水的响应远比燃料快，加快给水的变化有利于直流锅炉变负荷性能的提高。

另外，由于磨煤机制粉有一定的延迟，所以汽温对给水的响应也远比燃料快。

如果将给水指令滞后煤量变化，使进入锅炉的给水量与燃烧热量同步变化，保持动态燃水比，能有效减少锅炉汽温的控制偏差。

编辑推荐

版权说明

本站所提供下载的PDF图书仅提供预览和简介, 请支持正版图书。

更多资源请访问:<http://www.tushu007.com>