

图书基本信息

书名：<<普通高等教育“十一五”规划教材 锅炉原理>>

13位ISBN编号：9787508388946

10位ISBN编号：7508388941

出版时间：2009-9

出版时间：周强泰 中国电力出版社 (2009-09出版)

作者：周强泰 编

页数：376

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>

## 前言

范从振教授主编的《锅炉原理》1986年出版至今已有20多年。

我国以燃煤为主的电力工业，主要为电力工业服务的锅炉制造业以及火力发电厂设备，发生了巨大而深刻的变化。

在这些变化中特别要指出的有两点：其一，电力工业规模和单机容量增大。

至2007年年底，我国发电装机容量已达7.13亿kW，2008年则将突破8亿kW，其中火电机组约占70%；近几年新增发电容量的设备普遍为600MW和1000MW的超临界和超超临界压力机组。

其二，环保和节能要求提高。

电力工业面临资源和环境越来越严格的约束，以降低能源消耗、减少污染物排放为目标的节能减排任务已列入企业日常生产的约束性目标；淘汰高能耗、严重污染环境的小火电机组，增加高效、环保型、大容量火电机组发电容量的比重，对火力发电而言，显得更加重要。

在此新形势下，需要探讨围绕能源的高效利用、环境的综合保护和治理，大容量火电机组及其安全经济运行等与锅炉技术有关的新理论、新经验和新方法，并对其进行阐述。

本书作者在组织《锅炉原理（第二版）》书稿内容时，围绕燃料与燃烧、锅炉受热面、热力计算、锅炉内部过程与外部过程、燃煤污染控制和锅炉运行等主题，着重于基本原理、基本理论和主要设备及系统的工作原理的论述，对原版内容作了较大的更新和增删；本着“与时俱进”的精神，结合介绍了近年来发电厂锅炉设备成熟的新技术和国内外锅炉技术的新成就，以及用力学、热力学、传热学、燃烧学、化学动力学、流体力学和两相流体力学等基本理论对这些新技术和新成就进行的分析和阐述；全书体系也作了适当调整，力求突出内容的先进性、系统性和理论与实践的紧密结合。

## 内容概要

《锅炉原理（第2版）》为普通高等教育“十一五”规划教材，是1986年版范从振教授主编的统编教材《锅炉原理》的第二版。

《锅炉原理（第2版）》内容围绕燃料与燃烧、锅炉受热面、热力计算、锅炉内部过程与外部过程、燃煤污染控制和锅炉运行等主题展开，着重于基本原理、基本理论和主要设备及系统的工作原理的论述，本着“与时俱进”的精神。

结合介绍了近年来电厂锅炉设备成熟的新技术和国内外锅炉技术的新成就。

在全书体系上也做了更新和调整，力求突出内容的先进性、系统性和理论与实践的紧密结合。

《锅炉原理（第2版）》可作为高等学校本科能源动力类专业“锅炉原理”课程教材，也可供相关专业工程技术人员参考。

## 书籍目录

前言第一版前言绪论(火力发电厂和锅炉工作原理)第一节 火力发电厂生产过程及热力系统第二节 锅炉的工作原理及构成第三节 电厂锅炉的主要特征指标第四节 锅炉的分类第五节 燃煤发电及锅炉技术的发展概况复习思考题第一篇 燃料与燃烧第一章 燃料及燃烧计算第一节 锅炉用燃料第二节 煤的成分第三节 燃料的某些特性第四节 煤的分类第五节 液体和气体燃料第六节 燃料的燃烧计算第七节 烟气分析复习思考题第二章 煤粉制备第一节 煤粉的性质第二节 磨煤机第三节 制粉系统第四节 磨煤机及制粉系统选型复习思考题第三章 燃烧过程的理论基础第一节 燃烧化学反应动力学第二节 燃烧反应的动力区和扩散区第三节 煤和煤粉的燃烧复习思考题第四章 燃烧设备第一节 电站锅炉的燃烧设备第二节 直流射流和直流煤粉燃烧器射流特点第三节 旋转射流和旋流煤粉燃烧器射流特点第四节 煤粉气流的着火第五节 低NO<sub>x</sub>燃烧第六节 典型直流煤粉燃烧器第七节 典型旋流煤粉燃烧器第八节 煤粉锅炉炉膛复习思考题第二篇 锅炉受热面第五章 蒸发受热面第一节 锅炉汽水工质吸热量的分配第二节 汽包锅炉蒸发受热面系统第三节 汽包锅炉水冷壁第四节 汽包第五节 循环泵第六节 直流锅炉蒸发受热面系统复习思考题第六章 过热器和再热器第一节 过热器和再热器的作用和工作特点第二节 过热器和再热器的型式和结构第三节 过热器和再热器的系统第四节 过热器和再热器的汽温特性第五节 运行中影响汽温的因素第六节 蒸汽温度的调节方法复习思考题第七章 省煤器和空气预热器第一节 尾部受热面的作用和工作特点第二节 省煤器第三节 管式空气预热器第四节 回转式空气预热器复习思考题第三篇 锅炉热力计算第八章 锅炉热平衡计算第一节 锅炉机组热平衡第二节 锅炉机组热平衡试验复习思考题第九章 炉内辐射传热计算第一节 炉内辐射传热基本概念第二节 炉内辐射传热特点第三节 煤粉炉中火焰辐射强度沿炉膛截面方向的减弱第四节 煤粉锅炉炉内传热计算方法第五节 炉内辐射传热计算的热有效系数法第六节 炉膛水冷壁结构特征第七节 水冷壁热有效系数第八节 炉内热负荷的分布规律第九节 基于前苏联1973年炉膛传热计算框架的方法复习思考题第十章 对流受热面传热计算第一节 对流传热计算的基本公式第二节 传热温压第三节 传热系数第四节 放热系数第五节 污染系数、热有效系数、利用系数和鳍(肋)片效率第六节 对流受热面的面积、介质流速、流通截面积和附加受热面第七节 三分仓回转式预热器的计算复习思考题第十一章 半辐射受热面的计算第一节 半辐射受热面及其传热特点第二节 半辐射受热面传热系数的计算第三节 屏空间透过屏区出口的穿透辐射第四节 半辐射受热面吸收的炉内直接辐射第五节 半辐射受热面工质侧和烟气侧热平衡方程第六节 转向室空间辐射计算复习思考题第十二章 锅炉机组的设计和布置第一节 锅炉热力计算的程序和方法第二节 主要设计参数的选择第三节 影响锅炉布置的因素第四节 锅炉的典型布置复习思考题第四篇 锅炉内部过程第十三章 蒸发受热面的工质流动和传热第一节 两相流动和传热第二节 两相流的基本参数和流动压降第三节 自然循环原理及计算第四节 自然循环的安全性第五节 强制流动蒸发受热面的水动力特性复习思考题第十四章 受热面的热偏差和壁温计算第一节 热偏差的基本概念第二节 过热器和再热器的热偏差第三节 蒸发受热面的热偏差第四节 受热面的壁温计算复习思考题第十五章 蒸汽净化和锅炉水质第一节 蒸汽品质及其污染原因第二节 蒸汽的机械携带第三节 蒸汽的溶解性携带第四节 汽水分离和蒸汽净化装置第五节 给水品质和锅炉水工况复习思考题第五篇 锅炉外部过程及燃煤污染物净化技术第十六章 结渣和高温积灰及高温腐蚀第一节 煤粉锅炉受热面的积灰和腐蚀第二节 燃煤矿物成分的化学物理特性第三节 影响高温受热面灰污染的几个主要化学反应第四节 炉膛水冷壁结渣和高温腐蚀第五节 高温对流受热面的积灰和腐蚀第六节 对流受热面的蒸汽侧高温氧化复习思考题第十七章 尾部受热面的磨损和低温腐蚀及积灰第一节 尾部受热面的飞灰磨损第二节 飞灰磨损速率第三节 尾部受热面防磨保护第四节 空气预热器烟气侧腐蚀——低温腐蚀第五节 防止和减轻空气预热器低温腐蚀的措施第六节 尾部受热面的积灰与防止复习思考题第十八章 燃煤污染物及控制技术第一节 煤粉燃烧排放物对环境的污染第二节 CO<sub>2</sub>减排技术第三节 脱硫技术第四节 脱硝技术第五节 高效除尘技术复习思考题第六篇 锅炉运行第十九章 锅炉运行第一节 锅炉静态特性第二节 汽包锅炉的动态特性和运行调节第三节 汽包锅炉的启动和停用第四节 单元机组中锅炉的变压运行第五节 直流锅炉运行和启停的特点复习思考题附录A 热力计算算例A1 炉膛传热计算A2 前屏过热器传热计算A3 三分仓回转式预热器传热计算附录B 主要符号表参考文献

章节摘录

插图：第一篇 燃料与燃烧第一章 燃料及燃烧计算第一节 锅炉用燃料燃料是指在燃烧过程中能够产生热量的物质。

电厂锅炉是耗用大量燃料的动力设备。

燃料的性质对锅炉工作的安全性和经济性有重大的影响。

对于不同的燃料，要采用不同的燃烧方式和燃烧设备。

因此，对于锅炉设计和运行人员来说，了解燃料的性质和特点是很重要的。

燃料按照其状态可分为三类：固体、液体和气体。

煤是我国电厂锅炉的主要燃料。

一些优质煤往往具有其他工业生产所需的某些特性，如果作为动力燃料，只利用其热量，就未能物尽其用。

因此对锅炉来说，应该尽量燃用对其他工业没有更大经济价值的燃料。

原油和天然气是宝贵的化工原料，不宜作为锅炉用燃料。

目前只有极少数电厂用石油炼制后的残余物——重油或油渣作为锅炉燃料。

高炉煤气是炼铁炉的副产品，可用于钢铁厂或邻近的锅炉作为燃料。

焦炉煤气有时也作为锅炉的燃料。

然而燃烧这些煤气的锅炉毕竟为数不多，本章介绍的燃料将以煤为主。

编辑推荐

《锅炉原理(第2版)》是由中国电力出版社出版的。

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>