

## <<发电厂热力设备及系统>>

### 图书基本信息

书名：<<发电厂热力设备及系统>>

13位ISBN编号：9787040239331

10位ISBN编号：7040239337

出版时间：2008-6

出版时间：高等教育出版社

作者：谢诞梅，刘勇 著

页数：278

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>

## <<发电厂热力设备及系统>>

### 前言

为了切实贯彻教育部《关于进一步加强高等学校本科教学工作的若干意见》和《教育部关于以就业导向深化高等职业教育的若干意见》等的精神，编者根据多年的教学及科研经验，并在认真总结和吸收相关专业教学与教改成功经验的基础上编写了本教材。

发电厂热力设备及系统是电厂生产过程自动控制、电力系统及其自动化、火电厂水质科学、金属材料工程、土建等其他非热能动力工程专业的必修课。

近年来，在有关各方的共同努力与协作下，各出版社陆续出版发行了各类普通高等教育“十五”、“十一五”国家级规划教材。

这些教材既是有关高等院校教学改革成果的体现，也是各位专家、教授丰富教学经验的结晶。

这些教材的出版，对于高等教育教材建设起到了很好的指导和推动作用。

与此同时，也应该看到，现用教材中有些不同程度地存在知识体系相对陈旧，教材内容未能及时反映当前科技发展的最新成果等情况，因而不能满足按新的专业目录修订的教学计划和课程设置需要的问題。

随着2004年首台国产600Mw超临界机组投入运行，2006年首批国产超超临界百万千瓦机组相继投运以来，我国电力设备制造业设计和制造水平均进入了新的发展阶段。

因此要求高等教育教材建设必须与时俱进，密切追踪新技术、新知识和新方法。

本书全面系统地阐述了工程热力学和传热学的基础知识、火力发电厂的锅炉设备系统以及发电厂的汽轮机设备及系统的基本理论和基础知识。

为便于学生复习，每章都附有思考题。

本书取材尽量反映近年来国内外热力设备的设计、制造和运行的最新成果，如超（超）临界技术，力求内容涵盖面广，且不失知识结构的完整性。

## <<发电厂热力设备及系统>>

### 内容概要

《发电厂热力设备及系统》共分三篇。

第一篇热工基础，主要介绍工程热力学和传热学的基础知识，如热能转换的基本概念、热力学第一定律、热力学第二定律、蒸汽动力装置及循环、热传导的基本定律、辐射换热、传热过程和换热器等。

第二篇锅炉设备及系统，重点讲解电厂锅炉与燃料的基本概念、电厂锅炉设备、锅炉辅助设备及系统、电厂锅炉运行的基本知识等。

第三篇汽轮机设备及系统，重点讲解汽轮机原理及结构、汽轮机辅助设备、汽轮机运行、发电厂经济运行的基本知识等。

为了便于学生复习，每章最后都附有思考题。

《发电厂热力设备及系统》可作为电厂生产过程自动控制、电力系统及其自动化、火电厂水质科学（电厂化学）、金属材料工程、土建等非热能动力工程专业大中专院校学生的教材，也可供电力行业工程技术人员参考。

# <<发电厂热力设备及系统>>

## 书籍目录

绪论第一篇 热工基础第一章 热力学基本概念与基本定律第一节 热能转换的基本概念第二节 热力学第一定律第三节 热力学第二定律思考题第二章 蒸汽动力循环第一节 蒸汽的基本概念和定压下的发生过程第二节 蒸汽热力性质图表及其应用第三节 蒸汽动力装置及循环思考题第三章 热量传递的基本原理第一节 热传导的基本定律第二节 对流传热第三节 辐射传热第四节 传热过程和换热器思考题第二篇 锅炉设备及系统第四章 电厂锅炉与燃料的基本概念第一节 锅炉机组的工作过程和类型第二节 锅炉的整体布置第三节 锅炉燃料第四节 炉内燃烧过程思考题第五章 电厂锅炉设备第一节 煤粉锅炉燃烧设备第二节 锅炉受热面概述第三节 锅炉汽水系统及流程第四节 水冷壁第五节 过热器及再热器第六节 省煤器及空气预热器思考题第六章 锅炉辅助设备及系统第一节 锅炉烟气、空气系统及设备第二节 锅炉制粉设备及系统第三节 锅炉除灰、除渣系统第四节 锅炉燃料油系统及设备第五节 锅炉脱硫设备及系统思考题第七章 电厂锅炉运行第一节 自然循环锅炉的运行第二节 直流锅炉的运行第三节 锅炉的变压运行第四节 锅炉运行中的事故处理思考题第三篇 汽轮机设备及系统第八章 汽轮机原理及结构第一节 汽轮机和“级”的基本概念第二节 蒸汽在级内的流动和能量转换第三节 级内损失和级内效率第四节 多级汽轮机结构思考题第九章 汽轮机辅助设备第一节 凝汽设备第二节 回热加热设备及除氧设备第三节 调节设备（DEH系统）第四节 保护设备（ETS系统）第五节 供油设备思考题第十章 汽轮机运行第一节 蒸汽参数变化对汽轮机运行的影响第二节 汽轮机的热膨胀、热变形和热应力第三节 汽轮机的启动和停机思考题第十一章 发电厂经济运行第一节 发电厂的热力系统第二节 火电厂的经济指标思考题参考文献

# <<发电厂热力设备及系统>>

## 章节摘录

(2) 工质 能量的转换必须凭借某种物质来实现, 把用来实现能量相互转换的媒介物质称为工质。它是实现能量转换必不可少的内部条件, 如在内燃机中, 凭借燃气的膨胀把热转化为功, 燃气就是工质; 在蒸汽动力装置中的工质是蒸汽。

原则上, 气、液、固三态物质都可作为工质, 但是热能和机械能的相互转换是通过物质体积变化来实现的, 对体积变化敏感、有效而迅速的是气(汽)态物质。因此, 在实现热能和机械能相互转换的各种循环和装置中, 工质是气(汽)态物质以及涉及气态物质相变的液体。

不同性质的工质对能量转换效果有直接影响, 所以, 工质性质的研究也是本学科的重要研究内容之一。

2. 平衡状态 为了分析热力系中能量转换的情况, 首先必须正确地描述系统的热力状态。所谓热力状态(简称状态)是指热力系在某一瞬间所呈现的宏观物理状况。

热力系可能呈现各种不同的状态, 其中具有特别重要意义的是平衡状态。所谓平衡状态是指在没有外界影响(重力场除外)的条件下, 热力系的宏观性质不随时间变化的状态。

处于平衡状态的热力系, 各处应具有均匀一致的温度( $T$ )、压力( $p$ )等参数。当各物体之间有温差存在而发生接触时, 必然有热自发地从高温物体传向低温物体, 这时系统不会维持状态不变, 而是不断产生状态变化直至温差消失而达到平衡, 这种平衡称为热平衡。可见, 温差是驱动热传递的不平衡势差, 而温差的消失则是系统建立热平衡的重要条件。同样, 如果物体间有力差的作用, 将引起物体的宏观位移变化, 这时系统的状态不断变化直至力差消失而建立起平衡, 这种平衡称为力平衡。所以, 力差也是驱使系统状态变化的一种不平衡势差, 而力差的消失是系统建立力平衡的重要条件。对于有相变或化学反应的系统, 因这些现象是在不平衡化学势差推动下发生的, 所以, 化学势差的消失是系统建立平衡的另一必要条件。

## <<发电厂热力设备及系统>>

### 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>