

# 《热力发电厂》

## 图书基本信息

书名：《热力发电厂》

13位ISBN编号：9787111311850

10位ISBN编号：711131185X

出版时间：2010-9

出版社：机械工业出版社

作者：冉景煜 编

页数：259

版权说明：本站所提供下载的PDF图书仅提供预览和简介以及在线试读，请支持正版图书。

更多资源请访问：[www.tushu111.com](http://www.tushu111.com)

# 《热力发电厂》

## 前言

随着科学技术的快速发展，国家对环保和节能的要求不断提高，热力发电厂发生了前所未有的巨大变化，超临界和超超临界机组正成为今后发展的主流。为适应专业教学的实际需要，急需编写符合国内热力发电厂现阶段实际情况、能反映国内外科技进步新成就并具有鲜明专业特色的教材。本书是针对高等学校热能动力类相关专业而编写的。热力发电厂是电厂热能动力专业本科生的一门必修课。通过本课程的学习，学生掌握热力发电厂的工作过程和基本原理，树立安全、效益（经济效益、社会效益和环境效益）相统一的观点，提高学生分析、研究和解决热力发电厂实际生产问题的独立工作能力。让学生认识到热电联产具有节约能源、改善环境、提高供热质量、增加电力供应等提升综合效益的优点，是改善城市大气环境质量、节约能源的有效手段之一。考虑到我国电力工业今后的发展主流以及国家对环保和节能要求的不断提高，本书的取材以亚临界、超临界及超超临界大型机组及热力系统为主，紧密结合现场实际，介绍新知识、新技术在现场的应用情况，系统地阐述大型热力发电厂的工作过程和基本原理、热经济性的评价方法，着重介绍热力发电厂原则性热力系统的主要问题及分析方法，热力发电厂全厂及机组回热原则性系统拟定、计算，热力发电厂的原则性及全面性热力系统的组成、连接方式和运行、调整，并对热力发电厂的一些辅助系统给予简要阐述。本书的编写综合了编者长期教学工作和指导实践环节的经验，尽量将编者的教学体会融合到本书内容中，使学生在对热力发电厂有一个整体概念，在阐述动力循环基本原理和热经济性分析方法的基础上，更注重与实际发电厂热力系统相联系，做到理论分析不脱离对象、实际效果与理论分析相结合，使得学生在学习中既不会感到理论的枯燥，又可获得实践的乐趣。本书由重庆大学冉景煜教授担任主编并统稿，东北电力大学李勇教授担任副主编。第1章由冉景煜编写，第2章由阴继翔（太原理工大学）编写，第3章由冉景煜、唐强（重庆大学）、李勇编写；第4章由李勇、张炳文（东北电力大学）、冉景煜编写，第5章由赵志军（上海理工大学）、唐强编写，第6章由赵志军编写。本书由西安交通大学严俊杰教授主审。严俊杰教授在百忙中详细审阅了全部书稿，提出了许多宝贵的意见和建议，使编者在修改过程中获益匪浅，在此表示诚挚的感谢。由于编者水平所限，书中不足之处和错误在所难免，恳请读者指正。

# 《热力发电厂》

## 内容概要

《热力发电厂》以热力发电厂整体为对象，阐述其主要的热力设备、热力系统及其运行、调整，并对热力发电厂的热经济性进行了分析评价。全书内容共分六章，包括绪论、热力发电厂热经济性评价方法与指标、热力发电厂原则性热力系统、热力发电厂全面性热力系统、热力发电厂优化运行与调整、热力发电厂其他主要辅助系统。《热力发电厂》内容反映了热力发电厂现状及国内外的新技术、新成果，并采用了最新的国家标准。

《热力发电厂》可作为高等院校热能动力类专业热力发电厂课程的教材，也可供其他相关专业及大型热力发电厂的有关工程技术人员参考。

# 《热力发电厂》

## 作者简介

冉景煜，1968年12月生，工学博士，教授，博士生导师，重庆大学动力工程学院热能工程系主任，重庆大学能源与环境研究所副所长、重庆市能源研究会理事。一直从事热能利用与节能、燃烧与环境保护、多相流动、低热值燃料的清洁高效利用等方面的教学、研究开发及工程应用工作。是能源清洁高效利用与污染控制方向学术带头人，2006~2007年澳大利亚昆士兰大学访问学者，重庆市教学团队“热能与动力工程专业课群”领头人。“重庆市高校青年骨干教师”，入选2008年“教育部新世纪优秀人才计划”。获国家科学技术进步二等奖1项，教育部科技进步一等奖1项，省部级科技进步二等奖1项，中国专利4项，主、参编教材各1部，发表学术论文60余篇，其中被SCI、EI收录40余篇。

前言	第1章 绪论	1.1 世界能源现状	1.1.1 概述	1.1.2 能源分类及形式	1.1.3 世界能源未来发展预测																									
	1.2 能源科技发展与电力工业技术发展趋势	1.2.1 能源科技发展的主要趋势	1.2.2 电力工业技术发展趋势	1.3 热力发电厂的构成及工作过程概述	1.3.1 热力发电厂生产工艺流程	1.3.2 热力发电厂主要设备及系统																								
	1.4 热力发电厂动力循环	1.4.1 朗肯循环	1.4.2 蒸汽再热循环	1.4.3 蒸汽回热循环	1.4.4 热电循环	1.4.5 燃气—蒸汽联合循环	1.4.6 新型燃煤联合循环	1.4.7 核能发电循环	1.4.8 其他新型动力循环																					
	1.5 热力发电厂的形式与分类	1.6 热力发电厂的发展趋势	1.6.1 继续提高超临界火电机组效率	1.6.2 采用先进的高效低污染技术与动力循环	1.6.3 热力发电厂计算机控制技术	1.7 热力发电厂的技术经济及环保指标	1.7.1 热力发电厂技术经济指标	1.7.2 热力发电厂的环保指标	思考题																					
	第2章 热力发电厂热经济性评价方法与指标	2.1 热力发电厂热经济性的评价方法	2.1.1 评价热力发电厂热经济性的主要方法	2.1.2 凝汽式发电厂能量转换过程中能量的损失及利用	2.2 凝汽式发电厂的主要热经济性指标	2.2.1 凝汽式发电厂的基本概念	2.2.2 主要热经济性指标	2.3 热电厂的主要热经济性指标	2.3.1 热电厂的基本概念	2.3.2 热电厂的主要热经济性指标	思考题																			
	第3章 热力发电厂原则性热力系统	3.1 热力系统及主设备与参数选择原则	3.1.1 热力系统概念及分类	3.1.2 热力发电厂原则性热力系统的组成	3.1.3 热力发电厂主要热力设备选择原则	3.1.4 机组初、终参数及再热参数的确定	3.2 机组回热原则性热力系统	3.2.1 机组回热原则性热力系统拟定方法	3.2.2 机组回热原则性热力系统主要问题及分析	3.2.3 机组原则性热力系统实例	3.3 热力发电厂的辅助热力系统	3.3.1 工质损失及补充水系统	3.3.2 工质回收及余热利用系统	3.4 热力发电厂原则性热力系统拟定和举例	3.4.1 发电厂原则性热力系统的拟定	3.4.2 发电厂原则性热力系统的举例	3.5 发电厂原则性热力系统的计算	3.5.1 计算目的	3.5.2 计算的原始资料	3.5.3 热力发电厂原则性热力系统计算	3.5.4 基本计算步骤	3.5.5 发电厂原则性热力系统热力计算举例	3.5.6 Excel在原则性热力系统计算中的应用	思考题						
	第4章 热力发电厂全面性热力系统	4.1 概述	4.2 主蒸汽与再热蒸汽系统	4.2.1 主蒸汽系统	4.2.2 再热蒸汽系统	4.2.3 主蒸汽、再热蒸汽系统举例	4.3 中间再热机组的旁路系统	4.3.1 旁路系统的类型及作用	4.3.2 旁路系统参数与容量的选择	4.3.3 旁路系统举例	4.4 机组回热全面性热力系统	4.4.1 对机组回热全面性热力系统的要求	4.4.2 机组回热全面性热力系统的组成	4.4.3 除氧给水系统	4.4.4 回热抽汽系统	4.4.5 回热加热器的疏水与放气系统	4.4.6 抽真空系统	4.4.7 主凝结水系统	4.4.8 汽轮机的轴封蒸汽系统	4.4.9 汽轮机本体疏水系统	4.4.10 小汽轮机热力系统	4.5 辅助蒸汽系统	4.5.1 辅助蒸汽系统的作用与组成	4.5.2 辅助蒸汽系统举例	4.6 锅炉的排污系统	4.6.1 锅炉排污的作用及形式	4.6.2 锅炉排污系统的设计	4.6.3 锅炉排污系统举例	4.7 发电厂全面性热力系统	思考题
	第5章 热力发电厂优化运行与调整	5.1 热力发电厂热力系统主要设备运行与调整	5.1.1 回热加热器运行与调整	5.1.2 除氧器运行与调整	5.1.3 凝汽设备的运行与调整	5.1.4 给水泵运行与调整	5.2 热力发电厂主要热力系统优化运行与调整	5.2.1 提高热力发电厂运行经济性的途径	5.2.2 热力发电厂热力系统运行与调整	5.3 热力发电厂调峰经济运行方式	5.3.1 热力发电厂调峰运行方式	5.3.2 低负荷调峰运行方式的经济性	5.3.3 机组启动和停机过程的经济损失	5.3.4 机组调峰运行方式的经济性比较	5.4 运行参数的监视与调整	5.4.1 直流锅炉的运行调整	5.4.2 汽轮机运行参数的监视与调整	5.5 并列运行单元机组之间负荷经济分配	5.5.1 电力负荷曲线与工况系数	5.5.2 热力发电厂的电能成本	5.5.3 热力发电厂单元机组的耗量特性	5.5.4 单元机组的负荷经济分配	思考题							
	第6章 热力发电厂其他主要辅助系统	6.1 热力发电厂输煤系统及煤场设备	6.2 热力发电厂的供水系统	6.3 热力发电厂的除尘系统	6.3.1 热力发电厂除尘设备的除尘效率	6.3.2 除尘设备类型和工作原理	6.4 热力发电厂的除灰系统	思考题	参考文献																					

2.燃料供应系统 燃料供应系统是接受燃料、将燃料储存并向锅炉输送的工艺系统，有输煤系统和点火油系统、煤粉制备系统。它是为提高锅炉效率和经济性能，将原煤碾磨成细粉然后送进锅炉炉膛进行悬浮燃烧所需设备和有关连接管道的组合，常简称为制粉系统。煤最主要的运输方式是铁路运输，沿海、沿江电厂也多采用船运。点火油系统除点火时投入运行外，在锅炉低负荷时投油以保证其稳定燃烧。

3.除灰系统 除灰系统是将煤燃烧后产生的灰渣运出和堆放的系统。除灰系统的形式是选厂阶段、可行性研究阶段考虑方案最多的环节之一。系统的选择要根据灰渣量，灰渣的化学、物理特性，除尘器形式，排渣装置形式，冲灰水质、水量，发电厂与储灰场的距离、高差、地形、地质和气象等条件，通过技术经济比较确定。

4.水处理系统 为了保证热力设备安全，防止热力设备结垢、腐蚀、积盐，化学水处理系统是用化学方法对不同品质的原水，即热力系统循环用水进行处理的系统。尤其是随热力设备参数的提高和容量的增大，对作为热力循环介质的水的要求也越来越高，热力发电厂化学水处理的任务也越来越重。锅炉补给水处理是对热力系统汽水循环过程中，对因各种汽水损失而需向锅炉补给的水进行处理的技术。锅炉补给水处理方式的选择与锅炉参数、原水水质有关。高压参数以上的锅炉补给水几乎都采用离子交换的除盐方式，但都要进行预处理，除去水中的悬浮物及有机物。因此，锅炉补给水处理系统一般由预处理及除盐系统组成；中低压锅炉一般采用钠离子交换剂对水作软化处理。

5.供水系统 供水系统是向热力系统凝汽器提供冷却用循环水及补充水的系统。电厂的供水主要用途为：冷却汽轮机的排汽；供给汽轮发电机组的冷油器、空气或其他气体冷却器；冷却辅助机械的轴承；补充厂内外的汽、水损失；水力除灰及其他生产和生活上的需要等。其中，凝汽器的冷却水量约占总冷却水量的95%以上。热力发电厂的供水一般为三种形式：由海洋、江河、湖泊取水，经凝汽器后直接排放的直流供水系统，或称开式供水系统；具有冷却水池、喷水池或冷水塔的循环供水系统，或称闭式供水系统；有时也可将以上两种方式结合起来运行，称为联合供水系统或混合供水系统。在缺水地区采用空气凝汽系统，空气凝汽系统的特点是取消了中间热介质——循环水或冷却水，用空气直接吸收汽轮机排汽的潜热并使排汽凝结。这种凝汽系统经常被称为干式冷却系统或空气冷却系统。空冷系统可分为直接空冷系统和间接空冷系统。

.....

# 《热力发电厂》

## 精彩短评

- 1、看到这评论的，基本上都该是学弟学妹了吧。热力发电厂在重大是选修，但是要了解电厂，汽轮机、锅炉什么的是绝对不够的
- 2、不错。挺好的，书质量好，看着舒服
- 3、书写的倒是不错，不过，冉老师，您作为主编，上课也忒没劲了吧！
- 4、专业相关的拿来参考看看还是不错的。
- 5、快递也很好，很专业

# 《热力发电厂》

## 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：[www.tushu111.com](http://www.tushu111.com)