

<<工程热力学>>

图书基本信息

书名：<<工程热力学>>

13位ISBN编号：9787040080155

10位ISBN编号：704008015X

出版时间：2000-7

出版时间：高等教育出版社

作者：华自强，张忠进 著

页数：363

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>

## &lt;&lt;工程热力学&gt;&gt;

## 前言

根据原国家教育委员会制定的“工程热力学课程教学基本要求”(1995年修订版),以及历年来工程热力学课程教学内容和课程改革的实践经验,并考虑到21世纪我国高等教育改革的趋势,对本书进行了修订。

本版仍按照第二版的编写方针,强调热力学基本理论和基本概念的论述,重视教学法原则的贯彻,并根据认识规律引导学生思考。

本书强调基础理论的工程应用,注意培养学生应用工程热力学理论分析和解决工程实际问题的能力,并力求简明易读、减少篇幅,以适应我国高等教育课程改革的要求。

本版对全书进行了必要的改写,根据教学的基本规律及多年教学改革的实践经验,对热力学的基本概念和定义、热力学第一定律、热力学第二定律、气体动力循环、水蒸气及蒸汽动力循环、制冷循环、湿空气等章的内容编排及阐述方法进行了改进。

另外,根据当今科学技术的发展,吸收了工程热力学研究的新成果。

书中的名词术语、单位均符合国家标准。

本书由吉林工业大学热能工程系张忠进教授执笔,并经主编华自强教授审阅。

此外,在本书的编写过程中始终得到陈贵堂教授的帮助。

本书修订得到了吉林工业大学教材建设基金的资助。

## <<工程热力学>>

### 内容概要

《工程热力学》根据原国家教育委员会制定的“工程热力学课程教学基本要求”（1995年修订版），在第二版的基础上，考虑到21世纪的教学需要修订而成。

全书共13章，内容包括热力学的基本概念、基本定律，气体和水蒸气的热力性质，热力过程、热力循环的分析和计算，化学热力学基础知识等。

《工程热力学》着重于热力学基本内容的论述及能源开发和节能基本原理的理论分析。

各章末均有思考题和习题，书末附有必要的热工图表。

## &lt;&lt;工程热力学&gt;&gt;

## 书籍目录

主要符号表( )绪论(1)0.1 热动力工程的重要地位(1)0.2 能量转换装置工作过程简单介绍(2)0.3 工程热力学的研究对象及研究方法(7)第一章 基本概念及定义(10)1.1 热力学系统(10)1.2 热力学系统的状态及基本状态参数(12)1.3 平衡状态和状态参数坐标图(16)1.4 状态方程式(18)1.5 热力过程和准静态过程(21)1.6 准静态过程的功(23)1.7 热量(27)1.8 热力循环(31)思考题(33)习题(34)第二章 热力学第一定律(38)2.1 热力学第一定律(38)2.2 闭口系统能量方程式(40)2.3 开口系统能量方程式(42)2.4 稳定状态稳定流动能量方程式(45)2.5 轴功(48)2.6 稳定流动能量方程式应用举例(50)思考题(54)习题(54)第三章 理想气体热力学能、焓、比热容和熵的计算(58)3.1 理想气体的热力学能和焓(58)3.2 理想气体的比热容(60)3.3 理想气体的熵(68)3.4 理想气体混合物(72)思考题(78)习题(78)第四章 理想气体的热力过程(81)4.1 热力过程分析概述(81)4.2 定容过程(82)4.3 定压过程(84)4.4 定温过程(85)4.5 绝热过程(87)4.6 多变过程(94)思考题(99)习题(100)第五章 热力学第二定律(105)5.1 热力循环和制冷循环(105)5.2 热力学第二定律(109)5.3 可逆过程和不可逆过程(111)5.4 卡诺循环(113)5.5 卡诺定理(116)5.6 克劳修斯不等式(119)5.7 状态参数熵及孤立系统熵增原理(121)5.8 热能的可用性及火用参数(129)思考题(140)习题(141)第六章 气体的流动(147)6.1 稳定流动时气流的基本方程式(147)6.2 管内定熵流动的基本特性(149)6.3 气体的流速及临界流速(151)6.4 气体的流量和喷管计算(156)6.5 喷管效率(161)6.6 绝热滞止(163)6.7 绝热节流(167)6.8 合流(168)思考题(170)习题(170)第七章 压气机的压气过程(173)7.1 压气机的压气过程(173)7.2 活塞式压气机的压气过程(178)7.3 多级压缩(181)7.4 压气机效率(184)思考题(186)习题(187)第八章 气体动力循环(189)8.1 活塞式内燃机的理想循环(189)8.2 燃气轮机装置循环(200)8.3 增压内燃机及其循环(209)8.4 自由活塞燃气轮机装置及其循环(210)8.5 喷气式发动机及其循环(212)8.6 活塞式热气发动机及其循环(214)思考题(217)习题(217)第九章 实际气体(221)9.1 实际气体状态变化的特点(221)9.2 范德瓦耳方程式(224)9.3 对比状态方程式(228)9.4 实际气体状态的近似计算(229)9.5 热力学普遍关系式(233)9.6 绝热节流的温度效应(242)思考题(245)习题(246)第十章 水蒸气及蒸汽动力循环(248)10.1 水蒸气的发生过程(248)10.2 水蒸气热力性质表和图(254)10.3 水蒸气的热力过程(260)10.4 朗肯循环(264)10.5 再热循环(269)10.6 回热循环(270)思考题(273)习题(274)第十一章 制冷循环(276)11.1 逆向卡诺循环(276)11.2 空气压缩制冷循环(279)11.3 蒸气压缩制冷循环(284)11.4 蒸汽喷射制冷循环及吸收式制冷装置(288)11.5 制冷剂及其热力学性质(291)思考题(294)习题(295)第十二章 湿空气(297)12.1 湿空气的一般概念(297)12.2 绝对湿度、相对湿度和含湿量(298)12.3 湿空气的焓—含湿量图(302)12.4 湿空气的热力过程(304)思考题(308)习题(308)第十三章 化学热力学基础(310)13.1 化学反应的质量守恒分析(310)13.2 热力学第一定律在化学反应中的应用(314)13.3 理论燃烧温度(321)13.4 热力学第二定律在化学反应中的应用(323)13.5 化学平衡和平衡常数(326)13.6 化学平衡和温度、压力及组成的关系(332)13.7 离解和离解度(334)13.8 绝对熵和热力学第三定律(338)思考题(339)习题(340)主要参考书(341)部分习题答案(343)附录(352)附表1 常用气体的热力性质(352)附表2 理想气体状态下的摩尔定压热容与温度的关系(352)附表3 空气的热力性质(353)附表4 氧的热力性质(356)附表5 氮的热力性质(357)附表6 氢的热力性质(358)附表7 二氧化碳的热力性质(359)附表8 一氧化碳的热力性质(360)附表9 水蒸气的热力性质(理想气体状态)(361)附表10 各种单位的换算关系(362)附图1 氨的lgp.h图附图2 湿空气h.d图(p<sub>b</sub>=100kPa)

## &lt;&lt;工程热力学&gt;&gt;

## 章节摘录

**第一章 基本概念及定义** 在分析能量转换过程时,按照热力学的宏观方法,一般总是根据转换过程中有关物质的状态变化特点来确定能量转换的规律。

为了描述能量转换过程中物质的变化行为,本章将介绍一些基本的概念及定义,以及从热力学观点重新认识某些已经熟悉的概念。

**1-1 热力学系统** 工程热力学主要研究热能和机械能之间转换的规律。

无论热能或机械能,作为一种能量,都是物质运动的某种形式,它们都不能脱离物质而单独存在及相互转换。

例如在蒸汽动力装置中,水在锅炉中吸热生成蒸汽,然后在汽轮机中水蒸气膨胀推动叶轮旋转对外做功,做功后的乏汽在冷凝器中向冷却水放出热量而又凝结成水。

这个过程中,实现热能和机械能转换的工质是水蒸气,向工质提供热量的高温热源是炉膛中燃烧生成的高温燃气,而吸收工质所释放的热量的低温热源是冷凝器中的冷却水。

正是通过工质的状态变化及它和高温热源、低温热源的相互作用实现了热能和机械能的转换。

热力学是通过对有关物质的状态变化的宏观分析来研究能量转换过程的。

为了便于研究,应选取某些确定的物质或某个确定空间中的物质作为主要的研究对象,并称它为热力学系统,简称系统。

## <<工程热力学>>

### 编辑推荐

《工程热力学》可作为高等工科院校能源动力类专业，特别是热能与动力工程专业的教材，也可供有关工程技术人员参考。

<<工程热力学>>

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>