第一图书网, tushu007.com

<<工程热力学>>

图书基本信息

书名：<<工程热力学>>

13位ISBN编号：9787302017219

10位ISBN编号：7302017212

出版时间：1995-07

出版时间：清华大学出版社

作者：朱明善

页数：478

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

本书是根据高等工业学校“工程热力学课程教学基本要求”并参照清华大学五年制热能工程、空调、动力工程、内燃机械及反应堆热工等专业的教学大纲，在清华大学试用教材及多年教学实践的基础上修订而成的。

本书基本反映了我们在清华大学讲授“工程热力学”课程的教学内容，并吸收了国内外同类教科书的优点与经验。

在体系编排方面，本书将气体动力循环、水蒸汽和蒸汽动力循环以及制冷循环等几章紧接在热力学第一、第二定律之后，以便加深学生对基本定律的理解，能更好地掌握与运用基本定律。

在内容方面，本书力图对基本概念和基本理论部分进行严密而深入的论述，充实热力学基本定律的本质及其数学表达式。

例如开口系统能量方程、熵的性质及熵方程、（火用）及（火用）的计算、热力学微分关系式及其应用等等内容，并且突出工程观点，使理论密切联系实际，注重培养学生运用热力学理论解决工程问题的能力。

为适应学科发展的需要，本书还注意引进国内外科学研究的新成果与新技术，更新与充实了内容。

例如，考虑到能源合理利用和节能工作的需要，本书深化了热力学第二定律及其分析方法的叙述，加强了物理（火用）与化学（火用），（火用）分析、（火用）损失等概念；又如，结合全球环境保护的热点——臭氧层保护，着重介绍了环保方面对制冷工质提出的要求与挑战，首次在教材中引入了作为CFCl2最有希望的替代物HFC134a的基本物性及我们自行开发的HFC134a的lnp-h图；再如，较为详细地介绍了一种很有前景的吸附制冷技术的基本原理等。

第一图书网, tushu007.com

内容概要

本书充实并强化了基本概念与基本定律的论述，力求严谨深入，由浅入深，并且还突出工程观点，使理论密切联系实际，注重培养学生灵活分析问题的能力。

书籍目录

主要符号表.(IX)绪论(1)0.1 热能及其利用(1)0.2 热能转换装置的工作过程(3)0.3 工程热力学的研究对象及其主要内容(7)0.4 热力学的研究方法(8)第1章 基本概念(10)1.1 热力系统(10)1.2 状态和状态参数(13)1.3 基本状态参数(16)1.4 平衡状态(24)1.5 状态方程.状态参数坐标图(26)1.6 准静态过程与可逆过程(28)1.7 功量(32)1.8 热量与熵(37)1.9 热力循环(39)思考题(41)习题(41)第2章 热力学第一定律(45)2.1 热力学第一定律的实质(45)2.2 储存能(46)2.3 闭口系统的能量方程(48)2.4 开口系统的能量方程(50)2.5 稳定流动能量方程(56)2.6 稳定流动能量方程的应用(62)思考题(66)习题(67)第3章 理想气体的性质与过程(73)3.1 理想气体状态方程(73)3.2 热容(75)3.3 理想气体的内能.焓和比热容(78)3.4 理想气体的熵(84)3.5 研究热力过程的目的和方法(86)3.6 绝热过程(87)3.7 基本热力过程的综合分析(91)3.8 变比热容的可逆绝热过程(99)3.9 气体的压缩(101)3.1 0活塞式压气机的过程分析(103)思考题(111)习题(114)第4章 热力学第二定律与熵(118)4.1 自然过程的方向性(118)4.2 热力学第二定律的实质与表述(120)4.3 卡诺循环与卡诺定理(123)4.4 热力学温标(129)4.5 熵的导出(133)4.6 克劳修斯不等式(138)4.7 不可逆过程熵的变化(141)4.8 孤立系统熵增原理(146)4.9 熵方程(151)4.1 0火用及其计算(154)思考题(163)习题(164)第5章 气体动力循环(170)5.1 活塞式内燃机动力循环(170)5.2 活塞式内燃机各种理想循环的比较(181)5.3 斯特林循环(185)5.4 勃雷登循环(188)5.5 提高勃雷登循环热效率的其他途径(196)5.6 喷气发动机简介(202)思考题(203)习题(204)第6章 水蒸汽(208)6.1 纯物质的热力学面及相图(209)6.2 汽化与饱和(211)6.3 水蒸汽的定压发生过程(212)6.4 水及水蒸汽状态参数的确定及其热力性质图表(216)6.5 水蒸汽的热力过程(214)思考题(229)习题(230)第7章 蒸汽动力循环(232)7.1 概述(232)7.2 朗肯循环(233)7.3 实际蒸汽动力循环分析(242)7.4 蒸汽再热循环(250)7.5 回热循环(253)7.6 热电联产循环(260)思考题(261)习题(262)第8章 制冷循环(264)8.1 空气压缩制冷循环(265)8.2 蒸气压缩制冷循环(270)8.3 制冷剂(274)8.4 吸收式制冷循环(278)8.5 吸附式制冷循环(280)8.6 热泵循环(283)思考题(284)习题..(284)第9章 理想混合气体和湿空气(287)9.1 混合气体的成分(287)9.2 分压定律与分容积定律(290)9.3 混合气体的参数计算(293)9.4 在相同参数条件下理想气体绝热混合过程的熵增(297)9.5 湿空气的性质(301)9.6 湿空气的焓.熵与容积(305)9.7 比湿度的确定和湿球温度(309)9.8 湿空气的焓湿图与热湿比(313)9.9 湿空气的基本热力过程(317)思考题(324)习题(325)第10章 热力学微分关系式及实际气体的性质(330)10.1 研究热力学微分关系式的目的(330)10.2 特征函数(331)10.3 数学基础(334)10.4 热系数(337)10.5 熵.内能和焓的微分关系式(339)10.6 比热容的微分方程(343)10.7 克拉贝龙方程和焦.汤系数(347)10.8 实际气体对理想气体性质的偏离(352)10.9 维里方程(353)10.1 0经验性状态方程(355)10.1 1普遍化状态方程与对比态原理(359)思考题(368)习题(369)第11章 气体在喷管中的流动(372)11.1 稳定流动基本方程式(372)11.2 声速(375)11.3 促进速度变化的条件(378)11.4 喷管的计算(382)11.5 有摩擦阻力的绝热流动(392)11.6 定熵滞止参数(395)思考题(398)习题(399)第12章 化学热力学基础(403)12.1 概述(403)12.2 热力学第一定律在反应系统中的应用(405)12.3 化学反应过程的热力学第一定律分析(415)12.4 化学反应过程的热力学第二定律分析(424)12.5 化学平衡(432)12.6 热力学第三定律(444)12.7 绝对熵及其应用(446)思考题(448)习题(449)习题答案(451)附录(462)附表1各种单位制常用单位换算表(462)附表2空气的热力性质表(464)附表3气体的平均定压比热容(468)附表4气体的平均定容比热容(469)附表5气体的平均定压容积热容(470)附表6气体的平均定容容积热容(471)附表7某些理想气体的标准生成焓.焓和101.3 25kPa下的绝对熵*(472)附表8平衡常数的对数值(lnKp)(476)附图1HFC134alnp.h图附图2湿空气的h.d图参考文献(477)

章节摘录

第1章　基本概念　　1—1　热力系统　　1—1—1系统与外界　　分析任何现象时，首先应明确研究的对象，分析热力现象也不例外。
通常根据所研究问题的需要，人为地划定一个或多个任意几何面所围成的空间作为热力学研究对象。这种空间内的物质的总和称为热力学系统，简称为系统或体系。
系统之外的一切物质统称为外界。
系统与外界的边界面称为边界。
系统与外界之间，通过边界进行能量的传递与物质的迁移。
　　边界面的选取可以是真实的，也可以是假想的；可以是固定的，也可以是移动的，作为系统的边界，可以是这几种边界面的组合。
图1—1（a）表示的是电加热器对水罐中的水加热的情况。
如果只取水作为系统，其边界如图1—1（b）所示，这时作为界面的罐子壁面部分是真实的、固定的，而水与空气之间的界面则是假想的、可移动的。
如果考虑罐子容器及其中的水作为系统，其边界如图1—1（f）所示；如果把电加热器、水罐及其中的水作为系统，则其边界如图1-1（d）所示。
由此可见，随着研究者所关心的具体对象不同，系统的划分可以很不相同，系统所含内容也就不同。于是，同一物理现象由于划分系统的方式不同而成为不同的问题。

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