

<<工程热力学>>

图书基本信息

书名：<<工程热力学>>

13位ISBN编号：9787562327547

10位ISBN编号：7562327548

出版时间：2008-5

出版时间：胡小芳 华南理工大学出版社 (2008-05出版)

作者：胡小芳

页数：269

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>

## <<工程热力学>>

### 内容概要

《工程热力学》详细介绍了工程热力学理论基础，包括热力学基本概念和基本定律，常用工质的热力性质，分析、计算实现热能和机械能相互转换的各种热力过程和热力循环以及提高转换效率的正确途径。

同时，《工程热力学》还介绍了部分现代热力学的理论基础和发展概况，包括燃料电池、热经济学分析、节能等新型能量转换技术，相关环境问题的研究以及与化学过程有关的化学热力学方面的内容。

## &lt;&lt;工程热力学&gt;&gt;

## 书籍目录

绪论0.1 概述0.2 热力学的发展简史0.3 工程热力学的研究对象和主要内容0.3.1 工程热力学的研究对象和主要内容0.3.2 本书的主要内容0.4 工程热力学的研究方法第1章 基本概念1.1 热力系统和工质1.1.1 热力系统1.1.2 工质1.2 状态和状态参数1.2.1 压力1.2.2 温度1.2.3 比体积及密度1.2.4 热力学能1.2.5 焓1.2.6 熵1.3 平衡状态1.4 状态方程和状态参数坐标图1.5 过程和循环1.5.1 过程和循环的概念1.5.2 工质的状态变化过程1.6 功和热量1.6.1 功的热力学定义1.6.2 可逆过程的功1.6.3 过程的热量1.7 热力循环1.7.1 循环概述1.7.2 正向循环1.7.3 逆向循环1.7.4 热力循环研究的重要意义1.7.5 热力循环研究的传统思路与主要内容1.7.6 热力循环研究的新思路和前沿热点思考题习题第2章 热力学第一定律2.1 热力学第一定律的实质2.2 热力系统的能量——储存能2.2.1 热力学能2.2.2 热力系统的总能2.3 功和热量——迁移能2.3.1 体积变化功2.3.2 推动功(推挤功)和流动功2.4 热力学第一定律的一般表达式2.4.1 闭口系统的能量方程2.4.2 一般开口系统的能量方程2.4.3 稳定流动的能量方程2.5 稳定流动能量方程式的应用2.5.1 回转式热机2.5.2 压气机、泵、风机2.5.3 锅炉、换热器2.5.4 喷管、扩压管2.5.5 节流2.6 热力学第一定律应用举例2.6.1 闭口系统能量方程的应用2.6.2 稳定流动能量方程的应用2.6.3 一般开口系统能量方程的应用思考题习题第3章 气体的热力性质和热力过程3.1 实际气体和理想气体3.2 理想气体状态方程3.3 理想气体混合物3.3.1 混合气体的成分3.3.2 混合气体的平均摩尔质量和气体常数3.3.3 道尔顿定律3.4 气体的热力性质3.4.1 气体的比热容3.4.2 理想气体的热力学能、焓和熵3.5 理想气体的热力过程3.5.1 定容过程3.5.2 定压过程3.5.3 定温过程3.5.4 可逆绝热过程(等熵过程)3.6 多变过程3.7 不做功过程和绝热过程3.7.1 不做膨胀功的过程3.7.2 不做技术功的过程3.7.3 绝热过程3.8 绝热自由膨胀过程和绝热节流过程3.8.1 绝热自由膨胀过程3.8.2 绝热节流过程3.9 定容混合过程和流动混合过程3.9.1 定容混合过程3.9.2 流动混合过程3.10 充气过程和放气过程3.10.1 充气过程3.10.2 放气过程思考题习题第4章 热力学第二定律4.1 热力学第二定律概述4.1.1 自发过程的方向性4.1.2 可逆过程和不可逆过程4.1.3 热力学第二定律的表述4.2 卡诺定理和卡诺循环4.2.1 卡诺定理4.2.2 卡诺循环4.3 克劳修斯积分式4.3.1 克劳修斯积分等式——熵参数4.3.2 克劳修斯积分不等式——过程不可逆性的度量4.4 热力学第二定律的表达式——熵方程4.4.1 熵流和熵产4.4.2 熵方程4.4.3 孤立系统的熵增原理4.5 可用能及其不可逆损失4.6 流动工质4.7 热力学第二定律对工程实践的指导意义思考题习题第5章 气体的流动和压缩5.1 稳定流动的基本方程5.1.1 连续性方程5.1.2 能量方程5.1.3 动量方程5.1.4 其他一些常用的和流体性质有关的方程5.2 喷管中气流参数变化和喷管截面积变化的关系5.3 气体流经喷管的流速和流量5.3.1 流速5.3.2 临界流速和临界压力比5.3.3 流量和最大流量5.4 压气机的压气过程5.4.1 单级活塞式压气机的压气过程5.4.2 活塞式压气机余隙容积的影响5.4.3 多级活塞式压气机的压气过程5.4.4 叶轮式压气机的压气过程思考题习题第6章 制冷循环6.1 逆向卡诺循环6.2 空气压缩制冷循环6.3 蒸气压缩制冷循环6.4 热泵循环6.5 制冷剂的热力性质6.6 其他制冷循环简介、6.6.1 蒸汽喷射制冷循环6.6.2 吸收式制冷循环思考题习题第7章 化学热力学基础7.1 化学热力学概述7.1.1 有化学反应的系统7.1.2 可逆过程和不可逆过程7.2 热力学第一定律在有化学反应系统内的应用7.2.1 热力学第一定律解析式7.2.2 盖斯定律7.2.3 基尔霍夫定律7.3 绝热理论燃烧温度7.3.1 理论空气量和过量空气系数7.3.2 绝热理论燃烧温度7.4 化学平衡与平衡常数7.5 离解与离解度及平衡移动原理7.5.1 离解与离解度7.5.2 压力对化学平衡的影响7.5.3 温度对化学平衡的影响7.5.4 平衡移动原理7.6 化学反应方向判据及平衡条件7.6.1 定温定容反应和定温定压反应方向判据和平衡条件7.6.2 标准生成吉布斯函数7.6.3 化学势7.7 熵的绝对值与热力学第三定律7.7.1 熵的绝对值7.7.2 绝对零度不可能达到的热力学第三定律表述方法思考题习题第8章 合理用能与节能分析8.1 合理用能原则及两类应用的分析8.1.1 直接换热与热泵换热8.1.2 热电分产与热电联产8.2 喷雾干燥过程能耗分析与节能8.2.1 能量系统的分析方法8.2.2 喷雾干燥过程的能耗分析8.2.3 降低喷雾干燥过程能耗的几种措施8.3 空气源热泵空调系统节能分析8.3.1 空气源热泵空调系统的分析8.3.2 空气源热泵空调系统的能耗分布8.3.3 空气源热泵空调系统的节能措施8.4 化工生产过程中的能耗分析与节能8.4.1 热效率与化工节能的分析方法8.4.2 化工节能的几个基本观点8.4.3 化工节能的动向8.4.4 化工节能的几项对策第9章 与热经济学分析9.1 分析方法及其在工程领域中的应用9.1.1 分析的基本原理9.1.2 分析方法9.1.3 焓分析方法在工程领域中的应用9.1.4 分析研究新动向9.2 热经济学研究的使命与任务9.2.1 热力学基础的探究9.2.2 热经济学定价法则的问题9.2.3 热经济学今后向统一方向发展的的问题9.2.4 考虑生态平衡与生

## &lt;&lt;工程热力学&gt;&gt;

态系统建模问题9.3 按能级分摊产品成本的方法9.3.1 按能级分摊的基本思想9.3.2 按能级分摊的成本分摊方程9.4 燃气动力装置性能参数的热经济性分析与决策9.4.1 等压加热燃气动力装置的热效率分析9.4.2 热经济性能参数的确定9.5 空调制冷方式的热经济学评价9.5.1 制冷系统的热经济学分析9.5.2 制冷方式的热经济学比较第10章 相变和临界现象10.1 一级相变的热力学解释10.1.1 纯物质的气-液相变10.1.2 二元液体混合物的相分离10.2 临界点的热力学理论10.3 临界现象10.3.1 临界乳光10.3.2 热力学的临界奇异性第11章 能源的合理利用及新能源简介11.1 概述11.1.1 能源分类11.1.2 能源与环境11.2 能源的合理利用11.2.1 洁净煤技术11.2.2 能量的梯级利用和工业余能11.2.3 能量转换新技术11.3 新能源11.3.1 核能11.3.2 太阳能11.3.3 生物质能11.3.4 风能11.3.5 地热能11.3.6 海洋能11.3.7 新型二次能源—氢能附录参考文献

## <<工程热力学>>

### 编辑推荐

《工程热力学》可用于高等学校本科生、研究生教学，也可作为相关领域研究人员的学习参考用书。

《工程热力学》是配合教育部“工程热力学”课程教学改革以及广东省“151工程”项目研究内容，总结多年课堂教学经验而编写的一本《工程热力学》教材。

《工程热力学》在编写过程中特别注意近年来热工科技的发展，在详细介绍热力学基础理论的同时，注意吸收当今热工科技研究的新成果，注意联系工程实践，注意培养学生的创新能力。

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>