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：9787112136858

10位ISBN编号：7112136857

出版时间：2012-2

出版时间：赵蕾 中国建筑工业出版社 (2012-02出版)

作者：赵蕾

页数：469

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

内容概要

《高等学校建筑类专业双语教学规划教材：工程热力学（双语版）》为作者根据多年的教学实践经验，组织编写组成员参阅多本英文原版教材，充分利用互联网上工程热力学课程的教学资源，根据国内建筑环境与设备工程专业《高等学校建筑类专业双语教学规划教材：工程热力学（双语版）》课程教学大纲的要求，编排各章节的内容，用中、英文两种文字编写了这部适合我国学生使用的双语教材。
本书具有一定的系统性和完整性，第12章还对可再生能源的相关知识和应用新技术进行了简单介绍，以拓宽学生能源利用方面的知识。
各章节后有中文思考题和习题。

<<工程热力学>>

书籍目录

绪论 0.1 能源与热能的利用 0.2 工程热力学的研究对象与主要内容 0.3 工程热力学的研究方法 第1章 基本概念 1.1 热力系统 1.2 热力状态及基本状态参数 1.3 平衡状态、状态公理及状态方程 1.4 准静态过程与可逆过程 1.5 热力循环 思考题 习题 第2章 热力学第一定律 2.1 热力学能和总能量——储存能 2.2 系统与外界传递的能量 2.3 闭口系统的能量方程式 2.4 开口系统的能量方程式 2.5 稳定流动能量方程式的应用 思考题 习题 第3章 理想气体的性质与过程 3.1 理想气体的状态方程 3.2 理想气体的比热 3.3 理想气体的热力学能、焓和熵 3.4 理想气体的典型热力过程 3.5 理想气体的混合物 思考题 习题 第4章 热力学第二定律 4.1 热力学第二定律的实质与表述 4.2 卡诺循环与卡诺定理 4.3 熵与熵增原理 4.4 熵方程 4.5 炯与妩 4.6 炯分析 思考题 习题 第5章实际气体性质与热力学一般关系式 5.1 实际气体的状态方程 5.2 导出热力性质关系式的条件和基本关系式 5.3 热力学能、焓和熵的微分方程式 5.4 比热容的微分关系式 5.5 焦耳—汤姆逊系数的一般关系式 思考题 习题 第6章水蒸气 6.1 气化与凝结 6.2 水蒸气的定压发生过程 6.3 水蒸气表 6.4 水蒸气的焓—熵图（h—s图） 6.5 水蒸气的热力过程 思考题 习题 第7章湿空气 7.1 湿空气的状态与状态参数 7.2 相对湿度和含湿量的测量 7.3 湿空气的焓—湿（h—d）图 7.4 湿空气的基本热力过程 思考题 习题 第8章气体和蒸气的流动与压缩 8.1 一维定熵稳定流动 8.2 管道内定熵流动的基本特征 8.3 喷管中流速的计算和喷管设计 8.4 具有摩擦的绝热流动 8.5 绝热节流 8.6 活塞式压气机的工作过程 思考题 习题 第9章动力循环 9.1 蒸汽动力基本循环——朗肯循环 9.2 回热循环和再热循环 9.3 热电联产 9.4 内燃机循环 9.5 燃气轮机循环 9.6 燃气—蒸汽联合循环 思考题 习题 第10章制冷循环 10.1 逆向卡诺循环 10.2 空气压缩制冷循环 lO.3 理想的蒸气压缩制冷循环 10.4 热泵 10.5 其他制冷循环 思考题 习题 第11章化学热力学基础 11.1 化学反应系统概述 11.2 热力学第一定律在化学反应过程中的应用 11.3 反应热与反应热效应的计算 11.4 热力学第二定律在化学反应过程中的应用 11.5 化学平衡、平衡常数与平衡移动原理 11.6 热力学第三定律 思考题 习题 第12章可再生能源及其利用 12.1 可再生能源 12.2 太阳能的利用 12.3 地热利用技术 12.4 氢能与燃料电池

章节摘录

版权页： 插图： 3.自由膨胀 如图4—2所示，隔板将容器分为A、B两部分，A侧盛有气体，B侧为真空。
如果将隔板抽去，则A侧的气体将膨胀并移向8侧。
这种在有限压差作用下的无阻膨胀称为自由膨胀，也是工程上常见的一种自发过程，其逆过程——自动压缩（或无功压缩）却是不可能实现的。
因此，自由膨胀也是一种不可逆过程。
4.混合过程 上例中，若容器左右两侧盛有不同的气体，则抽开隔板时会引起二者的混合。
混合过程可以自发进行，但混合物的分离需消耗外界的能量。
可见，不同气体的混合也是不可逆过程。
综上所述，自发过程均具有方向性，只能自发朝着使系统与外界趋于平衡的方向进行。
例如，热量总是从高温物体自发地向低温物体传递，直至达到热平衡。
而且自发过程均是不可逆的，系统经过任一自发过程后，若要过程反向进行且使系统回复到初始状态，则就必须有一定的条件来补偿，并会给外界留下不可消除的影响。
例如，制冷和热泵循环虽实现了热量由低温物体向高温物体的传递，却消耗了功，这部分功连同从低温物体提取的热量一起传递给高温热物体。
功转换为热就是这一非自发过程得以实现的补充条件。
从上述例子还可见，导致自发过程不可逆的原因各不相同，但主要因素有两类：一类是系统与外界存在不平衡势差时，过程中存在不平衡损失。
如有限温差下的传热过程，工质吸、放热时，高品位能转化为低品位能，会导致能量贬值。
温差传热、自由膨胀、混合过程等都是因不平衡势差而导致了过程的不可逆。
这种在系统与外界环境之间的不平衡势差被称为外部不可逆因素。
另一类是过程中存在耗散效应而引起的不可逆损失，如摩擦、电阻、磁阻等。
这种出现在热力系内部的不可逆因素则称为内部不可逆因素。
任何实际过程都不可避免地包含上述一种或几种不可逆因素，因此任何涉及热现象的实际宏观过程都是不可逆的。
4.1.2热力学第二定律的实质与表述 热力过程具有方向性，过程总是沿着使能量从较高品质向较低品质转化的方向进行，能质会降低。
热力学第二定律的实质就是论述热力过程的方向性以及能质退化或贬值的定律，表明自然界中物质和能量只能沿着一个方向自动转换，即从可利用到不可利用，从有效到无效，说明节能的必要性。
针对不同种类的热力过程描述其方向性，热力学第二定律有各种不同的表述形式。
这里仅介绍两种从工程应用角度归纳出来的最经典的表述。

编辑推荐

《高等学校建筑类专业双语教学规划教材:工程热力学(双语版)》具有一定的系统性和完整性，第12章还对可再生能源的相关知识和应用新技术进行了简单介绍，以拓宽学生能源利用方面的知识。
各章节后有中文思考题和习题。

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