

<<热工基础>>

图书基本信息

书名：<<热工基础>>

13位ISBN编号：9787040261370

10位ISBN编号：7040261375

出版时间：2009-6

出版时间：童钧耕、赵镇南 高等教育出版社 (2009-06出版)

作者：童钧耕，赵镇南 著

页数：325

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>

<<热工基础>>

前言

本书是根据教育部制定的《高等学校工科本科工程热力学课程教学基本要求（少学时）》和《高等学校工科本科传热学课程教学基本要求（少学时）》，结合上海交通大学、天津大学及兄弟院校近年来热工课程教学经验，并参考国内外的《热工基础》、《工程热力学》、《传热学》教材和有关文献编写而成的。

热工基础理论包含工程热力学和传热学两部分，主要研究能量（特别是热能）合理利用及热量在热力过程中转换、传递的规律和方法，是伴随着第一次工业革命中热能的利用、热机的发明逐渐形成和发展起来的，是热科学理论工程应用的重要组成部分。

历史上，热工理论的基本内容是以热能利用、热机工作原理为背景展开的，随着科学技术的发展已深入到机械、冶金、化工、环境、交通运输、电子信息、航空航天及生物医学工程等领域，为推动这些领域的进步起着重要作用。

研究表明，热现象普遍存在于国民经济的各个领域，在国家教委1998年公布的本科专业目录修订方案中确定的工科21类专业中，热现象及其基本规律的知识对其中19大类的生产与研究活动都有重要影响。

我国现阶段的能源中有95%左右来自天然矿物燃料，通过燃烧或核裂变把储藏在燃料中的能量转换成热能直接利用或再转换成其他形式的能量加以利用。

我国政府在《中国21世纪议程——中国21世纪人口、环境与发展》白皮书中提出了可持续发展总体战略政策，指出在能源利用上必须走资源节约型的道路。

因此，认识、掌握能量在热力设备中转换、传递的规律和方法，对于国家发展和人民生活具有重要意义，热工基础理论是现代工程技术人才必备的技术基础知识，是21世纪工科类专业人才工程素质的重要组成部分。

本书的工程热力学部分围绕能量转换、传递和利用过程中数量守恒及能质下降展开，给出了工程热力学的基本概念、基本定律、工质的性质及能量转换过程分析计算的基本方法；传热学部分围绕热力设备和日常生活中热量的传递展开，阐述传热的基本形式及传热过程分析、简明实用的计算方法和传热过程的强化（削弱）。

全书对能量（特别是热量）传递、转换和利用过程中的环境问题给予了一定的重视。

<<热工基础>>

内容概要

《热工基础》的工程热力学部分围绕能量转换、传递和利用过程中数量守恒及能质下降展开，给出了工程热力学的基本概念、基本定律、工质的性质及能量转换过程分析计算的基本方法；传热学部分围绕热力设备和日常生活中热量的传递展开，阐述传热的基本形式及传热过程分析、简明实用的计算方法和传热过程的强化（削弱）。

全书对能量（特别是热量）传递、转换和利用过程中的环境问题给予了一定的重视。

<<热工基础>>

书籍目录

主要符号绪论工程热力学第一章 基本概念和定义1.1 热能与机械能的转换1.2 状态和状态参数1.3 基本状态参数1.4 状态方程1.5 热力学能、焓和熵1.6 可逆过程1.7 功和热量1.8 循环思考题习题第二章 热力学第一定律和热力学第二定律2.1 热力学第一定律及其表达式2.2 稳定流动能量方程式2.3 热力学第二定律2.4 熵方程和孤立系统熵增原理2.5 热量的可用能2.6 工质的热力学能、焓和熵思考题习题第三章 气体的热力性质3.1 理想气体的比热容3.2 理想气体的热力学能、焓和熵3.3 水蒸气

<<热工基础>>

章节摘录

插图：前已述及，热能的利用对人类的生产和生活有着巨大的意义，而热能的直接利用及动力利用这两种不同的方式均需要经过一定热工设备或过程才能实现。

把热能转换为机械能的整套设备称为热能动力装置，简称热机。

现今，热力工程所利用的热能主要来自矿物燃料所蕴藏的化学能。

燃料在热能动力装置中燃烧。

产生热能，热能再转变为机械能。

热能动力装置可分为两大类：蒸汽动力装置和燃气动力装置。

前者如火力发电厂的蒸汽动力装置及原子能动力装置等；后者如内燃机、燃气轮机装置及喷气发动机等。

制冷、热泵和空气分离装置等原则上属于机械能转换为热能的设备，在热力学分析上与热能动力装置有很多本质相似的地方。

图1-1所示为压水堆核电站蒸汽动力装置的系统简图。

压水堆二回路是由蒸汽发生器、汽轮机、冷凝器、泵等组成的热力装置。

核燃料在反应堆内核裂变产生的能量由一回路冷却剂吸收，二回路的工作介质（如水）在蒸汽发生器中吸收一回路冷却剂的能量，成为蒸汽。

由于蒸汽的温度、压力比外界介质（空气）的温度及压力高，具有作功的能力。

当蒸汽导入汽轮机后，在喷管内膨胀，压力降低，速度增大，具有一定动能的蒸汽推动叶片，使轴转动作功。

作功后的排汽（称为乏汽）从汽轮机进入冷凝器，被冷却水冷却，凝结成水，又由泵打入蒸汽发生器内加热。

循环不息，源源不断地向外输出功。

一般火力发电厂中的蒸汽动力装置的构成与工作过程与上述核电站动力装置比较，主要区别在于以锅炉和化石燃料取代反应堆和核燃料。

燃料在锅炉中燃烧，把化学能转变为热能，锅炉沸水管内的水吸热后变为水蒸气，并在过热器内过热，成为过热蒸汽。

然后膨胀、排热、压缩，进行循环。

火电厂的主要设备流程如图1 - 2所示。

<<热工基础>>

编辑推荐

《热工基础》由高等教育出版社出版。

<<热工基础>>

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>