第一图书网, tushu007.com

<<流体力学与热工基础>>

图书基本信息

书名：<<流体力学与热工基础>>

13位ISBN编号：9787302281177

10位ISBN编号：7302281173

出版时间：2012-5

出版时间：清华大学出版社

作者：陈礼

页数：224

字数：351000

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

第一图书网, tushu007.com

内容概要

《流体力学与热工基础(第2版)》内容涉及工程热力学、流体力学及传热学三大部分。
工程热力学篇包括热力学基本概念、基本定律、水蒸气、蒸汽动力循环、制冷循环和湿空气。
流体力学篇包括流体静力学与动力学基础、能量损失与管路计算基础。
传热学篇介绍导热、对流换热、辐射换热、传热过程与换热器。
对流换热重点介绍在相似理论指导下合理使用特征数关联式计算待定特征数及表面传热系数。

根据高职教育教学的研究与实践，本书对如何适应高职学生特点进行了有益的探索与尝试，并在撰写方面形成一定特色。

《流体力学与热工基础(第2版)》可作为高职高专制冷空调技术及热能动力专业教材，学时数为90~100，亦可供相关专业的工程技术人员参考。

第一图书网, tushu007.com

<<流体力学与热工基础>>

书籍目录

第一篇 工程热力学
第1章 热力学基本概念
1.1 工质与热源
1.2 热力系统
1.3 热力状态与状态参数
1.4 理想气体状态方程
1.5 准平衡过程与可逆过程
1.6 功量和热量
1.7 气体的比热容
思考题
习题
第2章 热力学基本定律
2.1 热力学第一定律
2.2 开口系统稳定流动能量方程式
2.3 理想气体的热力过程
2.4 热力学第二定律
2.5 孤立系统的熵增原理
思考题
习题
第3章 水蒸气
3.1 水蒸气的产生过程
3.2 蒸汽图表及其应用
思考题
习题
第4章 蒸汽动力循环
4.1 朗肯循环
4.2 回热循环
4.3 再热循环
思考题
习题
第5章 制冷循环
5.1 蒸气压缩制冷循环
5.2 热泵循环
5.3 吸收式制冷循环
思考题
习题
第6章 湿空气
6.1 湿空气的性质
6.2 湿空气的焓湿图
6.3 湿空气的热力过程
思考题
习题
第二篇 流体力学
第7章 流体静力学与动力学基础
7.1 流体的主要物理性质

7.2 流体的机械能守恒
7.3 流体静压力分布规律
7.4 流体动力学基本方程
7.5 基本方程式的应用
思考题
习题
第8章 能量损失与管路计算基础
8.1 沿程损失和局部损失
8.2 两种流态与圆管内的流动
8.3 圆管的沿程损失计算
8.4 局部损失计算
8.5 管路计算基础
思考题
习题
第三篇 传热学
第9章 导热
9.1 导热的基本定律
9.2 平壁的稳定导热
9.3 圆筒壁的稳定导热
思考题
习题
第10章 对流换热
10.1 对流换热及牛顿公式
10.2 相似理论
10.3 强制对流换热
10.4 流体外掠物体强制对流换热
10.5 自然对流换热
10.6 凝结和沸腾换热
思考题
习题
第11章 辐射换热
11.1 热辐射的基本概念
11.2 物体表面间的辐射换热
思考题
习题
第12章 传热过程与换热器
12.1 传热过程与强化传热
12.2 换热器
思考题
习题
附录A
表A-1 常用气体的平均比定压热容cp|t0
表A-2 常用气体的平均比定容热容cV|t0
表A-3 饱和水与饱和水蒸气的热力性质(按温度排列)
表A-4 饱和水与饱和水蒸气的热力性质（按压力排列）
表A-5 未饱和水与过热水蒸气的热力性质
表A-6 氨(NH3)饱和液与饱和蒸气的热力性质

表A-7 氟利昂12(CCl2F2)饱和液与饱和蒸气的热力性质
表A-8 HFC134a饱和液与饱和蒸气的热力性质(按温度排列)
表A-9 金属材料的密度、比热容和热导率
表A-10 保温、建筑及其他材料的密度和热导率
表A-11 几种保温、耐火材料的热导率与温度的关系
表A-12 干空气的热物理性质(p=1.01325×105Pa)
表A-13 饱和水的热物理性质
表A-14 干饱和水蒸气的热物理性质
表A-15 一些气体的摩尔质量、气体常数、低压下的比热容和摩尔热容
表A-16 大气压(p=1.01325×105Pa)下过热水蒸气的热物理性质
表A-17 物体表面热辐射的发射率
表A-18 大气压(p=1.01325×105Pa)下烟气的热物理性质
图A-1 湿空气的h-d图(压力p=0.1MPa)
图A-2 氨(R717)压焓图
图A-3 R12压焓图
参考文献

章节摘录

热力工程中使用的气体工质可分为气体和蒸气两类。
蒸气指刚刚脱离液态，或比较接近液态的气态工质，在被冷却或压缩时很容易再回到液态。
蒸气分子之间的作用力和分子本身的体积都不能忽略，因此不能视为理想气体。
工程上常用的蒸气有水蒸气、制冷剂蒸气等。
水蒸气具有良好的热力性质，价格低廉，没有污染，比热容大，传热性能好，在热力工程中的使用极为广泛。
水蒸气又简称为蒸气。
制冷工程中，氨、氟利昂等蒸气的性质与水蒸气类似，只是物态变化时的参数不同。
因此本章将以水蒸气为例，分析蒸气的性质、研究对其进行热工计算的方法，由此可了解其他物质蒸气的共性。
3.1水蒸气的产生过程　3.1.1水蒸气的产生过程　1.蒸发、凝结与沸腾物质的液态与气态在一定条件下可以互相转换。
物质由液态变为气态的过程称为汽化；相反，由气态变为液态的过程称为液化或凝结。
液体的汽化方式有两种，即蒸发与沸腾。
在液体的自由表面上进行的汽化过程称为蒸发。
蒸发在任何温度下均可发生。
在蒸发中液面附近动能较大的分子克服液体的表面张力而离开液面，上升到自由空间。
显然，温度越高，蒸发也就越强烈。
在这一过程中，由于能量较大的分子逸出液面，液体内分子的平均动能减少而使液体温度降低，除非加热才能维持液体的温度不变。
在蒸发过程中，液面上方空间里的蒸气分子总有可能碰撞液面而返回液体，所以凝结过程也在同时进行。
但是一般的蒸发都是在自由空间中进行的，液面上除蒸气分子外还有大量空气等其他气体，因而蒸气分子浓度小、分压力低，其凝结速度小于蒸发速度，总的效果表现为蒸发过程。
若蒸发发生在封闭的容器中，随着蒸发的进行，液面上方的蒸气分子增多，碰撞液面的机会也愈来愈多，从而凝结速度加快。
当蒸发和凝结的速度相等时，气液两相将达到平衡，这时空间的蒸气分子浓度不再改变。
这种处于两相动平衡的状态称为饱和状态，两相的温度称为饱和温度（即沸点），用S表示。
相应的蒸气压力称为饱和压力，用V表示，二者有一一对应的关系。
处于饱和状态的蒸气和液体分别称为饱和蒸气和饱和液体。
两者的混合物称为湿饱和蒸气，简称湿蒸气。
相应地，不含有饱和液体的饱和蒸气又称为干饱和蒸气，简称干蒸气。
温度低于其压力所对应的饱和温度的液体称为未饱和液体。
在液体内部和表面同时发生的急剧的汽化现象称为沸腾。
若在一定压力下对液体加热，当温度达到该液体压力所对应的饱和温度时，液体内部就会产生大量气泡。
气泡不断产生、扩大、上升至液面破裂，而随之大量蒸气逸出液面，上升到液面上方的空间，这就是沸腾。
只要加热不停止，沸腾将持续进行。
工业上所用的蒸气都是以沸腾的方式来获得的。
沸腾只能发生在相应压力所对应的饱和温度，这一温度称为沸点。
显然，相对于不同的压力将有不同的沸点。
……

编辑推荐

陈礼编著的《流体力学与热工基础(第2版)》对概念较多的章节，如“热力学基本概念”及“湿空气”等做了进一步的梳理，使条理和层次更为清晰。
“蒸汽动力循环”单独列为一章，但又将两次回热循环改为一次回热循环。
既注意了教材的适用范围，又简化了问题、突出了本质。
“孤立系统的熵增”引入了熵流和熵产。
感觉只有这样才能将闭口系统的熵变解释清楚。
“制冷循环”删除了循环在T-s图上的表述，直接从制冷剂的压焓图入手，利用压焓图介绍蒸气压缩制冷循环的过程和原理，更加简单明了。
原“流体性质及基本知识”及“一元流体动力学基础”合并为“流体静力学及动力学基础”一章，从流体机械能守恒引出静压力分布和稳定流能量方程，突出了重点，逻辑性好像也更强一些。

第一图书网, tushu007.com

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