

<<材料热工基础>>

图书基本信息

书名：<<材料热工基础>>

13位ISBN编号：9787502444518

10位ISBN编号：7502444513

出版时间：2008-4

出版时间：冶金工业出版社

作者：张美杰

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>

## <<材料热工基础>>

### 内容概要

本教材着重介绍材料生产过程中所涉及的热工基本理论及相关设备，主要包括流体力学、传热学、传质原理、干燥过程与设备、燃料及其燃烧。

该教材注重介绍热工理论的研究方法与解决问题的思路，使学生加深对理论的理解与应用，培养和提高学生分析与解决问题的能力。

本教材可作为高等院校材料科学专业的师生教学使用，也可供从事相关专业的工程技术人员等参考。

## 书籍目录

1 流体力学及流体输送设备 1.1 概述 1.1.1 流体力学的研究内容、研究方法及应用 1.1.2 流体的概念 1.1.3 连续介质模型 1.1.4 流体的主要物理性质 1.2 流体静力学 1.2.1 作用在流体上的力 1.2.2 压强的计算基准与量度单位 1.2.3 流体的静压强及其特性 1.2.4 流体平衡微分方程 1.2.5 压强的静力学测量方法 1.3 流体动力学基础 1.3.1 流体流动描述方法 1.3.2 流体流动的基本概念 1.3.3 连续性方程 1.3.4 理想流体运动微分方程 1.3.5 伯努利方程式及其应用 1.3.6 动量方程 1.4 流体流动的阻力和能量损失 1.4.1 沿程损失与局部损失 1.4.2 黏性流体的两种流动状态 1.4.3 管中的层流流动与湍流流动 1.4.4 边界层流动 1.4.5 沿程阻力系数 1.4.6 局部阻力系数 1.4.7 气体通过散料层的阻力 1.4.8 气体通过管束的阻力 1.5 管路计算基础 1.5.1 简单管路计算 1.5.2 串联管路计算 1.5.3 并联管路计算 1.5.4 管网计算基础 1.6 窑炉系统内气体的流动 1.6.1 不可压缩气体的流动 1.6.2 可压缩气体的流动 1.6.3 流股及流股作用下窑内气体运动 1.7 相似理论 1.7.1 力学相似条件 1.7.2 相似准则 1.7.3 相似定理 1.7.4 模型试验 1.7.5 因次分析法 1.8 流体输送设备 1.8.1 风机与泵 1.8.2 烟囱 1.8.3 喷射器 习题与思考题2 传热学 2.1 热传导(导热) 2.1.1 基本概念 2.1.2 导热基本定律 2.1.3 热导率 2.1.4 导热微分方程 2.1.5 导热过程的单值性条件 2.1.6 稳态导热 2.1.7 接触热阻 2.1.8 非稳态导热 2.1.9 导热问题的数值计算 2.2 对流传热 2.2.1 对流传热的基本概念 2.2.2 对流传热基本定律 2.2.3 对流传热问题的数学描述 2.2.4 对流传热过程的相似分析 2.2.5 流体自然对流传热实验关联式 2.2.6 流体强迫对流传热 2.3 热辐射 2.3.1 热辐射的基本概念 2.3.2 热辐射的基本定律 2.3.3 物体间的辐射传热计算 2.3.4 气体辐射与火焰辐射 2.4 综合传热过程分析与计算 2.4.1 通过平壁的传热过程计算 2.4.2 通过圆筒壁的传热过程计算 2.5 换热器 2.5.1 换热器的类型 2.5.2 换热器的传热计算 2.5.3 换热器发展情况 习题与思考题3 传质原理 3.1 传质的基本概念 3.1.1 浓度的表示方法 3.1.2 成分的表示方法 3.1.3 扩散速度 3.1.4 扩散通量 3.2 分子扩散基本定律 3.2.1 菲克扩散定律—等摩尔逆扩散定律 3.2.2 斯蒂芬定律—单向扩散定律 3.2.3 扩散系数 3.3 对流传质 3.3.1 对流传质基本公式 3.3.2 浓度边界层 3.3.3 对流传质微分方程 3.3.4 对流传质准数方程 习题与思考题4 干燥过程与设备 4.1 概述 4.2 湿空气的性质 4.2.1 湿空气的主要参数 4.2.2 湿空气的h-X图 4.3 干燥过程的物料平衡与热量平衡 4.3.1 物料平衡 4.3.2 热量平衡 4.3.3 理论干燥过程和实际干燥过程 4.4 干燥过程 4.4.1 物料中水分的结合方式 4.4.2 物料干燥过程 4.4.3 影响干燥速率的因素 4.4.4 制品在干燥过程中的收缩与变形 4.5 干燥设备 4.5.1 转筒干燥器 4.5.2 隧道干燥器 4.5.3 流态干燥器 4.5.4 红外辐射式干燥器 4.5.5 高频及微波干燥 习题与思考题5 燃料及其燃烧 5.1 燃料的种类和组成 5.1.1 燃料的种类 5.1.2 燃料的化学组成及成分表示方法 5.1.3 燃料的发热量(热值) 5.2 燃烧计算 5.2.1 空气需要量、燃烧产物量和燃烧产物组成的计算 5.2.2 空气过剩系数 5.2.3 燃烧温度的计算 5.3 燃烧过程的基本理论 5.3.1 燃烧的基本概念 5.3.2 可燃气体(H<sub>2</sub>、CO、C<sub>n</sub>H<sub>m</sub>)的燃烧 5.3.3 固定炭的燃烧 5.4 燃料的燃烧及燃烧装置 5.4.1 气体燃料的燃烧及燃烧装置 5.4.2 液体燃料的燃烧及燃烧装置 5.4.3 固体燃料的燃烧过程及燃烧装置 习题与思考题附录 附录 干空气的热物理性质(P=101kPa) 附录 在大气压力(p=1.01×10<sup>5</sup>Pa)下烟气的热物理性质 附录 常用管件和阀件局部阻力系数值 附录 IS型离心泵性能表 附录 4-68型离心式风机性能表 附录 金属材料的密度、比热容和热导率 附录 保温、建筑和其他材料的密度和热导率 附录 湿空气的相对湿度(%)表 附录 饱和水的热物理性质 附录 各种材料的黑度(发射率) 附录 湿空气的h-X图(插页) 附录 计算角系数和核算面积的公式及图参考文献

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>