第一图书网, tushu007.com

<<机械工程材料与设计选材>>

图书基本信息

书名：<<机械工程材料与设计选材>>

13位ISBN编号：9787560508122

10位ISBN编号：756050812X

出版时间：1996-04

出版时间：西安交通大学出版社

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

内容简介
本书分为两篇共9章。
第1篇为机械工程材料，内容包括工程材料及其性能，碳钢、铸铁及热处理，合金钢，有色金属及其合金，高分子材料、陶瓷材料及复合材料共5章，着重介绍各类工程材料的组织结构、冷热加工工艺及性能特点和应用范围，以使学生掌握必要的材料知识和有关的基本理论；第2篇为设计选材，内容包括刚度与强度，脆性断裂、疲劳与蠕变，腐蚀与磨损，工程材料的选用共4章，着重介绍工程材料各种性能的物理本质、衡量指标、失效方式及提高性能的途径。
本书既具有必要的基本理论，又加强了针对性和实用性。

本书各章后均附有习题与思考题，以帮助读者思考、复习、巩固和引伸所学知识。

本教材主要供机械制造和设计类各专业大学本科学生使用，也可供从事机械制造和设计的工程技术人员参考。

书籍目录

目录
第1篇 机械工程材料
第1章 工程材料及其性能
1.1 材料的性能与设计
1.2 工程材料类别
1.2.1 金属与合金
1.2.2 高分子材料
1.2.3 陶瓷材料
1.2.4 复合材料
1.3 材料的价格及可得性
习题
第2章 碳钢、铸铁及热处理
2.1 纯铁的组织和性能
2.1.1 纯铁的结晶过程
2.1.2 纯铁的同素异构转变
2.1.3 工业纯铁的组织和性能
2.2 铁碳相图
2.2.1 碳在铁碳合金中的存在形式
2.2.2 Fe－Fe3C相图
2.2.3 Fe－C（石墨）相图
2.3 碳钢
2.3.1 碳和杂质元素对缓冷碳钢性能的影响
2.3.2 钢锭的组织和缺陷
2.3.3 压力加工钢的组织和性能
2.3.4 碳钢的分类、牌号及用途
2.4 铸铁
2.4.1 铸铁的石墨化过程及其影响因素
2.4.2 灰口铸铁的分类、组织、性能和用途
2.4.3 合金铸铁
2.5 钢的热处理
2.5.1 过冷奥氏体转变曲线
2.5.2 钢的普通热处理
2.5.3 钢的表面热处理
习题与思考题
第3章 合金钢
3.1 概述
3.1.1 合金元素在钢中的作用
3.1.2 合金钢的分类及牌号
3.2合金结构钢
3.2.1 低合金结构钢
3.2.2 合金渗碳钢
3.2.3 合金调质钢
3.2.4 合金弹簧钢
3.2.5 滚珠轴承钢（62）
3.3 合金工具钢

3.3.1 低合金工具钢
3.3.2 高合金工具钢
3.4 特殊性能钢
3.4.1 不锈钢
3.4.2 耐热钢
3.4.3 低温钢
3.4.4 耐磨钢
习题与思考题
第4章 有色金属及其合金
4.1 铝及铝合金
4.1.1 铝及铝合金的性能特点
4.1.2 铝合金的时效强化和细晶强化（变质处理）
4.1.3 铝及铝合金的分类和用途
4.2 铜及铜合金
4.2.1 铜及铜合金的性能特点
4.2.2 铜及铜合金的分类和用途
4.3 轴承合金
4.3.1 轴承合金的性能要求
4.3.2 轴承合金的分类及用途
4.4 钛及钛合金
4.4.1 钛及钛合金的性能特点
4.4.2 钛合金的分类及用途
习题与思考题
第5章 高分子材料、陶瓷材料及复合材料
5.1 高分子材料
5.1.1 高分子链的组成、结构和形态
5.1.2 聚合物的聚集态和物理状态
5.1.3 高分子材料的性能特点
5.1.4 常用高分子材料
5.2 陶瓷材料
5.2.1 陶瓷材料的显微组织和性能特点
5.2.2 常用工程结构陶瓷材料
5.2.3 金属陶瓷硬质合金
5.3 复合材料
5.3.1 纤维增强复合材料的强化机理
5.3.2 复合材料的性能特点
5.3.3 纤维增强复合材料
习题与思考题
第2篇 设计选材
第6章 刚度与强度
6.1 工程材料在静拉伸时的应力－应变行为及性能指标
6.1.1 典型的应力－应变曲线
6.1.2 性能指标及其在设计中的意义
6.1.3 其它类型的应力、应变行为
6.2 晶体变形的内部过程及力学指标的物理意义
6.2.1 弹性变形的本质及弹性模量的物理意义
6.2.2 塑性变形的现象及本质

6.2.3 屈服强度的物理意义及影响因素
6.3 金属与陶瓷的弹性模量与屈服强度
6.3.1 金属与陶瓷的弹性模量
6.3.2 提高金属材料强度的途径
6.3.3 提高陶瓷材料强度的途径
6.4 高分子材料的刚度与强度
6.4.1 高分子材料受力时的变形过程及力学行为的特点
6.4.2 影响高分子材料刚度与强度的因素
6.5 复合材料的刚度与强度
6.6 实例分析
6.6.1 弹簧选材分析
6.6.2 梁的选材分析
习题与思考题
第7章 脆性断裂、疲劳与蠕变
7.1 脆性断裂与冲击试验
7.1.1 脆断与韧断
7.1.2 影响韧性的外部条件
7.1.3 缺口冲击试验及冲击韧性
7.2 断裂韧性
7.2.1 断裂韧性指标提出的背景
7.2.2 断裂韧性基本概念
7.2.3 断裂韧性的设计方法及应用范围
7.2.4 例题
7.3 工程材料的韧性及提高韧性的途径
7.3.1 金属材料
7.3.2 非金属材料
7.4 疲劳行为
7.4.1 疲劳的基本特征
7.4.2 疲劳试验及抗力指标
7.5 提高材料疲劳性能的途径
7.5.1 影响疲劳性能的因素
7.5.2 实例分析——喷油泵凸轮轴驱动端的断裂与防止
7.6 蠕变行为
7.6.1 蠕变现象及意义
7.6.2 蠕变的本质
7.6.3 蠕变试验及性能指标
7.7 工程材料的蠕变及选用
7.7.1 工程陶瓷的蠕变抗力
7.7.2 金属的蠕变抗力
7.7.3 高分子材料的蠕变抗力
7.7.4 实例分析——透平发动机叶片材料的选择
习题与思考题
第8章 腐蚀与磨损
8.1 材料的高温氧化
8.1.1 氧化速率与氧化过程
8.1.2 抗氧化措施
8.2 材料的电化学腐蚀（190湿腐蚀）

8.2.1 电化学腐蚀反应
8.2.2 电化学腐蚀倾向与腐蚀速率
8.2.3 金属的局部腐蚀
8.2.4 介质与应力联合作用下的腐蚀
8.3 改善材料腐蚀抗力的措施
8.3.1 改善介质的腐蚀条件
8.3.2 电化学保护
8.3.3 表面涂层
8.3.4 耐蚀材料及其合理选用
8.4 摩擦和磨损的基本概念
8.4.1 摩擦
8.4.2 润滑
8.5 材料的磨损
8.5.1 粘着磨损
8.5.2 磨料磨损
8.6 提高磨损抗力的途径
8.6.1 抗粘着磨损
8.6.2 粘着磨损失效举例
8.6.3 抗磨料磨损
习题与思考题
第9章 工程材料的选用
9.1 机械工程材料选材要点
9.2 按力学性能选材要点
9.3 工程材料的选材原则
9.3.1 安全可靠性
9.3.2 经济性
9.3.3 制造方法
9.4 汽车中的选材问题
9.4.1 汽车的能耗
9.4.2 汽车材料的选用
9.5 材料选择举例
9.6 对现阶段各种工程材料的评价

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