

<<金属材料与热处理>>

图书基本信息

书名：<<金属材料与热处理>>

13位ISBN编号：9787122041883

10位ISBN编号：7122041883

出版时间：2009-3

出版时间：化学工业出版社

作者：叶宏 编

页数：205

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>

<<金属材料与热处理>>

前言

“金属材料与热处理”课程是材料科学与工程一级学科专业的一门专业技术课，是全面介绍金属材料的成分、热处理工艺、组织结构与性能之间关系的一门课程，它对金属材料的研究、应用和发展起着重要作用。

随着教学改革不断深入，本课程也进行了适当的调整，我们根据新的教学大纲和学时的要求，编写了本教材。

本书可作为高等院校材料类及相关专业的教材和主要参考书，也可供有关专业的工程技术人员自学与参考。

本书着重介绍了钢的热处理原理与工艺，在详细介绍金属合金化原理的基础上，对钢、铸铁、有色合金的成分、热处理工艺、组织结构、性能及应用作了介绍。

同时，简要介绍了常用非金属材料及新型材料。

本书在内容上精练和压缩了传统的热处理和金属材料方面的内容，力求内容简练、重点突出、理论联系实际，同时又注意到新材料、新工艺的发展方向。

全书由重庆工学院叶宏担任主编，沟引宁和张春艳担任副主编。

其中第5-9章由叶宏编写；第2-4章由沟引宁编写；第11章、第12章由张春艳编写；第1章、第10章由闫忠琳编写。

全书由叶宏教授统稿。

在编写过程中，本书参阅并引用了部分国内外相关教材、科技著作及论文内容，在此特向有关作者深表感谢！

此外，本书在编写过程中得到武汉理工大学孙智富教授的指导，并得到了重庆工学院材料科学与工程学院及教务处的大力支持，在此也表示感谢。

由于新材料、新工艺及新技术的发展日新月异，加之编者水平有限，错误及不足之处在所难免，敬请读者批评指正。

<<金属材料与热处理>>

内容概要

本书着重介绍了金属材料及热处理的知识，也介绍了一些常用的非金属材料 and 新型材料，同时介绍了当前工程材料的新工艺、新进展。

全书共分3篇12章。

第1篇讲述了金属的热处理，简要介绍了金属材料基础知识，重点介绍了钢的热处理原理与工艺。

第2篇讲述了金属材料，在介绍钢合金化原理的基础上，分别介绍了常用金属材料的性能、成分、热处理及用途，包括结构钢、工具钢、不锈钢与耐热钢、铸铁和有色金属及合金。

第3篇讲述了其它材料，简要介绍了高分子材料、陶瓷材料、复合材料以及新型材料。

本书适用于材料成型与控制工程专业、冶金工程专业及表面工程专业方向的本科教学，也可供相关专业的工程技术人员参考。

<<金属材料与热处理>>

书籍目录

第1篇 金属的热处理 第1章 金属材料基础知识 1.1 金属材料的性能 1.1.1 金属材料的力学性能 1.1.2 金属材料的物理性能 1.1.3 金属材料的化学性能 1.2 金属材料的晶体结构 1.2.1 晶体与非晶体 1.2.2 金属的实际晶体结构 1.2.3 合金的相结构 1.3 铁碳合金的基本组织与铁碳相图 1.3.1 纯铁的同素异构转变 1.3.2 铁碳合金的基本相 1.3.3 铁碳合金相图 第2章 钢的热处理原理 2.1 概述 2.1.1 热处理的作用 2.1.2 钢的临界温度 2.2 钢在加热时的转变 2.2.1 奥氏体形成的热力学条件 2.2.2 奥氏体的形成过程 2.2.3 影响奥氏体形成速度的因素 2.2.4 奥氏体的晶粒度及其影响因素 2.3 钢在冷却时的转变 2.3.1 过冷奥氏体的等温转变曲线 2.3.2 珠光体转变 2.3.3 马氏体转变 2.3.4 贝氏体转变 2.3.5 过冷奥氏体的连续冷却转变曲线 2.4 钢的回火转变 2.4.1 淬火钢在回火时的组织转变 2.4.2 淬火钢回火时力学性能的变化 2.4.3 回火脆性 第3章 钢的热处理工艺 3.1 钢的退火与正火 3.1.1 钢的退火 3.1.2 钢的正火 3.1.3 退火和正火的选用 3.2 钢的淬火 3.2.1 淬火及其目的 3.2.2 淬火工艺 3.2.3 淬火方法 3.2.4 钢的淬透性 3.2.5 淬火缺陷及其防止 3.3 钢的回火 3.3.1 回火温度 3.3.2 回火保温时间 3.3.3 回火后的冷却 3.4 钢的表面热处理 3.4.1 表面淬火 3.4.2 化学热处理 3.5 热处理与表面处理新技术 3.5.1 可控气氛热处理 3.5.2 真空热处理 3.5.3 形变热处理 3.5.4 表面技术 第4章 有色金属及合金的热处理 4.1 固溶处理 4.1.1 基本概念 4.1.2 合金固溶处理后的性能变化 4.2 合金的时效 4.2.1 时效过程中的组织变化 4.2.2 时效过程中的性能变化 4.2.3 时效方式第2篇 金属材料 第5章 钢的合金化基础 5.1 合金元素与铁和碳的相互作用 5.1.1 合金元素及其在钢中的分布 5.1.2 合金元素与铁的相互作用 5.1.3 合金元素与碳的相互作用 5.1.4 合金元素对Fe-Fe₃C相图的 第6章 结构钢 第7章 工具钢 第8章 不锈钢与耐热钢 第9章 铸铁 第10章 有色金属及合金第3篇 其它材料简介 第11章 非金属材料 第12章 新型材料简介参考文献

<<金属材料与热处理>>

章节摘录

插图：第1篇 金属的热处理第1章 金属材料基础知识金属材料是由金属元素或以金属元素为主要材料构成的，并具有金属特性的工程材料。

金属材料种类繁多，用途广泛，按化学组成分类，金属材料分为黑色金属和有色金属两大类。

黑色金属主要是指以铁或以铁为主形成的金属材料，即钢铁材料，如钢和生铁。

有色金属是指除钢铁材料以外的其它金属，如金、银、铜、铝、镁、钛、锌、锡、铅等。

1.1 金属材料的性能材料的性能一般分为使用性能和工艺性能两大类。

使用性能是指材料在使用过程中所表现的性能，包括力学性能、物理性能和化学性能。

工艺性能是指材料在加工过程中所表现的性能，包括铸造、锻压、焊接、热处理和切削性能等。

这里主要介绍金属材料的使用性能。

1.1.1 金属材料的力学性能材料在加工和使用过程中，总要受到外力作用。

材料受外力作用时所表现的性能称为力学性能，如强度、塑性、硬度、韧性及疲劳强度等。

合理的力学性能指标，为零件的正确设计、合理选用、工艺路线制订提供了主要依据。

(1) 强度材料在外力作用下抵抗变形和破坏的能力称为强度。

根据外力作用的方式，强度有多种指标，如屈服强度、抗拉强度、抗压强度、抗弯强度、抗剪强度等。

测定金属材料强度的基本方法是拉伸试验。

在试验中，试样通常为光滑圆柱状，其两端被拉伸试验机的夹头夹紧，然后缓慢而均匀地施加轴向拉力。

如图1-1所示，随拉力的增大，试样开始被拉长，直至断裂为止。

自动记录装置将负荷-拉长过程绘出拉伸曲线图。

在应力-应变曲线上，OA段为弹性阶段，其变形称为弹性变形。

当应力超过A点时，试样除了弹性变形外，还产生塑性变形。

在图1-1中，在BC阶段，应力几乎不增加，但应变继续增加，称为屈服阶段。

CD段称为大量变形阶段。

在此阶段，因产生加工硬化，欲使试样继续变形必须加大载荷。

DE阶段称为局部变形阶段。

D点以后，试样产生“颈缩”，应力明显下降，试样继续伸长，直至E点断裂。

<<金属材料与热处理>>

编辑推荐

《金属材料与热处理》由化学工业出版社出版。

<<金属材料与热处理>>

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>