

《金属材料工程实验教程(施雯)》

书籍信息

版次：1

页数：163

字数：217000

印刷时间：2009年04月01日

开本：16开

纸张：胶版纸

包装：平装

是否套装：否

国际标准书号ISBN：9787122049735

内容简介

本书以金属材料工程专业的共性实验为主题，拓展了新的高水平专业实验、综合性实验和计算机模拟实验。包括：金相实验技术（金相显微镜原理与使用方法、金相试样的制备、显微组织观察），铁碳合金及其有色合金的熔制（铸铁的中频感应电炉熔制、合金钢的真空电弧炉熔炼、有色电阻炉合金熔制），铸造成型，塑性成型与焊接成型，热处理，金属材料物理与力学性能，近代测试分析技术，综合设计性实验，计算机模拟实验。每个实验由实验目的、实验原理、实验设备与材料、实验内容与步骤、思考讨论题、实验报告要求、参考文献等组成。

本书可作为高等院校材料工程专业（如材料学、金属材料工程）及其他相关专业的本科生实验教学用书，也可作为相关教师、研究生和工程技术人员的参考用书。

目录

第1章 金相实验技术

1.1 金相显微镜原理与使用方法

1.2 金相样品制备

1.3 金相显微摄影技术

1.4 显微组织观察

第2章 铁碳合金及其有色合金的熔制

2.1 中频感应电炉熔制（铸铁）

2.2 合金钢的真空电弧炉熔炼

2.3 电阻炉合金熔制（有色金属）

第3章 铸造成型

3.1 合金材料流动性的测试

3.2 铸铁的热分析

3.3 合金材料线收缩的测试

3.4 合金材料的铸造应力测试

3.5 造型材料性能的测定

3.6 黏土型砂的常温性能测定

3.7 金属在浇注系统中流动的水力模拟试验

第4章 塑性成型与焊接成型

4.1 最大咬入角与摩擦系数的测定

4.2 宽展及其影响因素

4.3 前滑及其影响因素

4.4 金属室温压缩实验

4.5 钢板电弧焊焊接实验及焊接接头组织观察

第5章 热处理

5.1 钢中常见几种马氏体与贝氏体组织形态的金相观察

- 5.2 金属的塑性变形和再结晶
- 5.3 奥氏体晶粒度大小的测定
- 5.4 钢的临界点测定
- 5.5 钢的淬透性的测定
- 5.6 碳钢热处理及热处理炉炉温校验
- 5.7 钢的渗碳与渗碳层的测定
- 第6章 金属材料物理与力学性能
- 6.1 拉伸实验
- 6.2 冲击实验
- 6.3 硬度测试
- 6.4 差热分析
- 6.5 热膨胀法测定钢铁材料的相变温度
- 6.6 用电阻法研究合金的相变过程
- 6.7 马氏体相变内耗峰的测量
- 第7章 近代测试分析技术
- 7.1 X射线衍射仪及物相定性分析
- 7.2 透射电子显微镜样品的制备及观察
- 7.3 扫描电镜的结构、工作原理及观察
- 第8章 金属材料学工程综合设计性实验
- 8.1 制定高碳钢的正常淬火热处理工艺
- 8.2 制定铝合金的固溶和时效热处理工艺
- 8.3 制定低碳钢的双相热处理工艺
- 第9章 计算机模拟实验
- 9.1 充型与凝固过程
- 9.2 旋转浇注过程
- 9.3 压室充填
- 9.4 热应力
- 9.5 金属型模具温度场的演变
- 9.6 锻造变形
- 9.7 薄板成形
- 本章参考文献

在线试读部分章节

第1章 金相实验技术

1.1 金相显微镜原理与使用方法

1.1.1 实验目的

了解金相显微镜的基本原理和构造。
初步掌握金相显微镜的使用方法。

1.1.2 实验原理

研究金相组织的光学显微镜称为金相显微镜，利用金相显微镜对金属材料进行显微组织观察，是研究金属的重要方法。而普通光学显微镜，由于方便操作，观察视场较大，价格相对低廉，迄今为止仍然是常规检验和研究工作中最常用、最重要的工具之一。

目前，除光学显微镜外，电子显微镜、场致离子显微镜、X射线显微镜、电子显微镜等许多新型显微镜，已获得广泛的应用。即使在光学显微镜方面，偏振光、相衬、高低温度等特殊显微镜，也已在金相研究上获得应用。但是普通光学显微镜仍是金相研究中最主要、最基本的工具。

1.1.2.1 金相显微镜的成像原理

金相显微镜基本放大原理如图1—1所示。其放大作用主要由焦距较短的物镜和焦距较长的目镜来完成的。为了便于说明，图中物镜和目镜都简化为单透镜。

.....

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www.tushupdf.com](http://www.tushupdf.com)