

# 《现代冶金分析测试技术》

## 图书基本信息

书名：《现代冶金分析测试技术》

13位ISBN编号：9787502449919

10位ISBN编号：7502449914

出版时间：2009-9

出版社：张贵杰、李运刚、李海英、等 冶金工业出版社 (2009-09出版)

页数：186

版权说明：本站所提供下载的PDF图书仅提供预览和简介以及在线试读，请支持正版图书。

更多资源请访问：[www.tushu000.com](http://www.tushu000.com)

# 《现代冶金分析测试技术》

## 前言

本书主要是作为材料科学与工程类公共专业课“材料现代分析方法”的教材或主要教学参考书而编写的。为了适应材料科学与工程学科的发展及其对人才培养的需要，本书在传统的冶金分析方法内容基础上增加了近年来迅速发展起来的诸多新型的分析测试方法（如电子能谱分析、扫描隧道显微分析等），形成以衍射分析、光谱分析、电子能谱分析、电子显微分析、色谱分析、质谱分析、电化学分析和热分析等方法为内容的系统性教材。本书内容的安排及编写要达到的教学目的是：使读者对各种现代冶金分析方法有一个初步的、较全面的了解和认识；掌握相应的基本知识、基本技能及必要的理论基础。从而使读者学习本课程后能够正确选择材料的分析、测试方法，看懂或会分析一般（典型、较简单）的测试结果（图谱、图像、曲线等），可以与分析测试专业人员共同商讨有关材料冶金分析研究的实验方案和分析较复杂的测试结果，具备专业从事材料分析测试工作的基础知识，具备通过继续学习掌握材料冶金分析新方法、新技术的自学能力。

# 《现代冶金分析测试技术》

## 内容概要

《现代冶金分析测试技术》全面、系统地介绍了各种现代冶金分析方法，内容涉及衍射分析、光谱分析、电子显微分析、电子能谱分析、色谱分析、质谱分析、电化学分析以及热分析等方法的基本原理、过程、装备及应用等，目的是使读者对各种现代冶金分析方法有一个初步和全面的了解与认识，并掌握相应的基本知识、基本技能及必要的理论基础。

《现代冶金分析测试技术》可作为材料科学与工程一级学科或二级学科专业课本科教材，也可供研究生及冶金行业相关技术人员参考使用。

## 书籍目录

0 绪论1 衍射分析技术1.1 X射线衍射分析1.1.1 X射线的基本知识1.1.2 X射线的产生和X射线管1.1.3 X射线谱1.1.4 X射线与物质相互作用1.1.5 布拉格定律与多晶衍射原理1.1.6 X射线衍射方法1.1.7 X射线衍射仪1.1.8 X射线物相分析1.2 电子衍射分析1.2.1 电子的波粒二象性1.2.2 晶体的电子衍射1.2.3 电子衍射花样与晶体结构1.2.4 电子衍射花样的指数化1.2.5 倒易点阵平面及其画法1.2.6 多晶电子衍射花样分析1.2.7 单晶电子衍射花样分析1.2.8 其他电子衍射谱1.3 中子衍射分析1.3.1 中子的性质1.3.2 中子的探测1.3.3 中子吸收1.3.4 中子衍射实验方法1.3.5 中子衍射的应用2 光谱分析技术2.1 吸收光谱分析的原理及应用2.1.1 原子吸收光谱法2.1.2 紫外 - 可见吸收光谱法2.1.3 红外吸收光谱法2.2 原子发射光谱分析2.2.1 分析过程2.2.2 谱线强度2.2.3 分析仪器2.2.4 分析方法与应用2.3 散射光谱分析2.3.1 拉曼散射原理2.3.2 拉曼散射光谱仪2.3.3 拉曼散射光谱分析的应用2.4 荧光光谱分析2.4.1 原子荧光光谱法2.4.2 分子荧光光谱法2.5 核磁共振波谱分析2.5.1 核磁共振原理2.5.2 化学移位和核磁共振谱2.5.3 简单自旋偶合和自旋分裂2.5.4 核磁共振谱的应用3 电子能谱分析技术3.1 光电子能谱分析3.1.1 光电子能谱的基本原理3.1.2 X射线光电子能谱分析3.1.3 紫外光电子能谱分析3.2 俄歇电子能谱分析3.2.1 基本原理3.2.2 俄歇电子能谱仪3.2.3 俄歇电子能谱的应用4 电子显微分析技术4.1 扫描电子显微镜的原理及应用4.1.1 电子与固体试样的交互作用 4.1.2 扫描电子显微镜的构造4.1.3 扫描电镜成像原理及成像衬度特点4.1.4 扫描电子显微镜的主要特点 4.1.5 场发射扫描电子显微镜及低真空扫描电子显微镜4.1.6 扫描电镜在材料研究中的应用 4.2 透射电子显微镜的原理及应用4.2.1 电子光学基础4.2.2 透射电子显微镜4.2.3 透射电镜像的衬度4.2.4 透射电镜的应用4.3 电子探针X射线显微分析4.3.1 概述4.3.2 电子探针分析4.3.3 X射线能谱仪4.3.4 X射线波谱仪4.4 扫描隧道显微镜的原理及应用4.4.1 扫描隧道显微镜的分辨率4.4.2 扫描隧道显微镜4.4.3 原子力显微镜5 色谱、质谱及电化学分析技术5.1 色谱分析的原理及应用5.1.1 色谱分析原理5.1.2 气相色谱法和高效液相色谱法5.1.3 色谱法分析的应用5.2 质谱分析的原理及应用5.2.1 质谱分析法基础5.2.2 质谱图5.2.3 质谱分析的应用5.2.4 二次离子质谱5.3 电化学分析的原理及应用5.3.1 电位分析法5.3.2 电解分析法5.3.3 库仑分析法6 热分析技术6.1 差热分析法6.1.1 基本原理与差热分析仪6.1.2 差热曲线分析与应用6.1.3 影响差热分析曲线测定结果的因素6.2 差示扫描量热法6.2.1 基本原理与差示扫描量热仪6.2.2 差示扫描量热法的应用6.3 热重法6.4 热分析应用实例参考文献

## 章节摘录

插图：绪论21世纪将是人类科学技术飞速发展、日新月异的时代，新材料层出不穷、新工艺不断推陈出新，一系列冶金分析测试技术被提出，不断满足材料科学及冶炼技术科技工作者探索材料内在规律以及生产过程中质量控制日益严格的要求。冶金分析是冶金生产工艺过程检测及材料研究不可缺少的环节，也是冶金材料生产中重要的相关技术之一，被形象地比喻为冶金材料生产的“眼睛”。冶金分析是一门多学科交叉的技术科学，它以解决冶金过程及材料研究、生产中的质量控制和性能判据为目标，伴随冶金及材料科学的技术进步，冶金分析所面临的课题已从化学组成的测定，扩展到状态分析、过程响应、统计分布和冶金过程控制与材料性能相关的参数分析，涉及化学、物理学、冶金学、材料学、电子学、统计学以及信息科学等诸多学科和技术。不同的材料各有其性能和特点，而性能又与其组成、结构密切相关，所以了解和研究材料的性能、结构与组成，不论从生产材料，还是从了解或使用材料以至制造产品方面讲，都是十分重要的。因此，自材料科学诞生时起，材料的分析手段也就随之产生了。已经有许多种很成熟的常规的理化分析手段，如各种定性定量的化学分析、光谱分析、金相显微分析和热、电、机械等物理性能的测试，仍在普遍采用，各自完成相应的功能。但是，从20世纪50年代起，随着超高真空技术和电子技术的突飞猛进，诞生与发展了一大批大型的精密而复杂的分析仪器与技术。它是现代科学技术进步的产物，又反过来促进科学技术的前进。现代冶金分析测试方法是关于冶金过程、材料成分、结构、微观形貌与缺陷等的现代分析、测试技术及其有关理论基础的科学。现代冶金分析、测试技术的发展，使得材料分析不仅包括材料（整体的）成分、结构分析，也包括材料表面与界面分析、微区分析、形貌分析等诸多内容。现代冶金分析方法也不仅是以冶金材料成分、结构等分析、测试为唯一目的，而且成为材料科学的重要研究手段，广泛应用于研究和解决材料理论和冶金工程实际问题。基于电磁辐射及运动粒子束与物质相互作用的各种性质建立的各种分析方法已成为现代冶金分析方法的重要组成部分，一般可分为光谱分析、电子能谱分析、衍射分析与电子显微分析等四大类。此外，基于其他物理性质或电化学性质与材料的特征关系建立的色谱分析、质谱分析、电化学分析及热分析等方法也是现代冶金分析的重要方法。

# 《现代冶金分析测试技术》

## 编辑推荐

《现代冶金分析测试技术》：高等学校教学用书

# 《现代冶金分析测试技术》

## 精彩短评

1、总体来说还行，就是纸质有点差，其他的都还好！

# 《现代冶金分析测试技术》

## 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：[www.tushu000.com](http://www.tushu000.com)