

<<无机非金属材料物相分析与研究方法>>

图书基本信息

书名：<<无机非金属材料物相分析与研究方法>>

13位ISBN编号：9787802274433

10位ISBN编号：7802274435

出版时间：2008-8

出版时间：中国建材工业出版社

作者：李晓生 等编

页数：333

字数：527000

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>

## 前言

《无机非金属材料物相分析与研究方法》是研究无机固体材料及制品的专业技术基础教材。内容主要包括矿物岩相学简介、晶体光学基础、偏光显微镜下晶体的光学性质、反光显微镜下研究晶体的方法、X射线物相分析、红外光谱分析仪及其他测试方法。

物相分析是研究无机固体材料及制品的专业技术。

通过本书的学习,将使读者了解和掌握几何结晶学、矿物学、晶体光学基础知识,熟知偏光显微镜和反光显微镜的结构,了解各种材料物相分析原理。

本书首先介绍了物相分析的光学基础。

从显微镜的构造原理入手,重点介绍了反光显微镜和偏光显微镜下的晶体研究方法,包括晶体的光学性质,物相颗粒大小及含量的测定,薄片样品制备及物相鉴定。

本书概括介绍了各种常用无机材料结构与性能测试分析仪器的工作原理;阐述了热分析、红外光谱分析、X射线物相分析的基本方法,及在水泥、玻璃、陶瓷和耐火材料物相分析中的应用。

书中还介绍了常用无机材料结构与性能测试仪器的使用方法。

通过这部分内容的学习。

将使读者系统了解分析仪器的结构、用途及发展趋势,了解近代测试方法等相关内容,对无机材料结构与性能测试方法有初步认识,并掌握样品的制备,明确参数的选择、数据和曲线的处理,以及各种影响因素与结果分析,同时能正确使用光学显微镜等仪器对无机材料的显微结构进行物相分析操作。

本书第1章晶体学基础,由佳木斯大学李咸海编写,齐齐哈尔大学林蔚参与了晶体光学部分的编写。

第2章偏光显微镜分析与第3章反光显微镜下研究晶体的方法,由齐齐哈尔大学林蔚编写。

第4章矿物岩相与第5章陶瓷类材料岩相分析,由佳木斯大学李咸海编写。

第6章硅酸盐水泥熟料的岩相分析,由齐齐哈尔大学赵家林、张循海、巴学巍编写。

第7章红外光谱分析,由齐齐哈尔大学刘剑虹编写。

第8章X射线衍射分析技术、第9章热分析与第10章电子显微分析,由齐齐哈尔大学李晓生编写。

全书最后的统编由刘剑虹负责。

## <<无机非金属材料物相分析与研究方法>>

### 内容概要

无机非金属材料物相分析与研究方法是一门技术性、实验性较强的课程。

它是在具备物理学、材料基础知识之后开设的一门重要的专业基础课。

它要掌握结晶学和材料的各种测试方法，了解各种测试仪器的基本原理、仪器结构、仪器工作原理、图谱分析解译等方法，并学会物相分析测试技术在材料研究中的应用。

本书是关于无机材料物相显微形貌特征研究及物相分析的教程。

内容主要包括：晶体光学基础、晶体的研究方法、矿物岩相简介、硅酸盐制品物相分析、红外、X射线、电镜及热分析方法。

全书共分为三大部分：基础理论、无机材料岩相学的研究方法和无机材料显微结构分析。

分别对结晶学、矿物岩相学、晶体光学等相关知识作了简要叙述，系统地介绍了晶体光学基础知识、光学显微镜鉴定矿物的基本原理和方法，耐火材料、水泥熟料、陶瓷等工艺产品的矿物组成和显微结构特征及其与生产工艺条件、产品性能的关系等内容。

书籍目录

第1章 晶体学基础 1.1 几何结晶学 1.2 晶体的光学特性第2章 偏光显微镜分析 2.1 偏振光 2.2 偏光显微镜 2.3 单偏光镜下晶体的光学性质 2.4 正交偏光镜间晶体的光学性质 2.5 锥光镜下的晶体光学性质 2.6 油浸法 2.7 矿物颗粒大小及含量的测定 2.8 透明矿物薄片系统鉴定步骤 2.9 微摄影技术与图像分析技术第3章 反光显微镜下研究晶体的方法 3.1 反光显微镜的主要构造 3.2 反光显微镜下观察试样的制备 3.3 反射光下的观察 3.4 偏振光的反射原理 3.5 反光显微分析应用举例第4章 矿物岩相 4.1 矿物 4.2 矿物的分类与命名 4.3 岩石与岩相第5章 陶瓷类材料岩相分析 5.1 普通陶瓷材料的相结构 5.2 耐火材料岩相分析 5.3 玻璃岩相分析 5.4 典型陶瓷材料的显微组织第6章 硅酸盐水泥熟料的岩相分析 6.1 硅酸盐水泥熟料的矿物组成 6.2 硅酸盐水泥熟料的岩相形态第7章 红外光谱分析 7.1 红外光谱分析原理 7.2 红外光谱在无机材料中的应用 7.3 拉曼光谱第8章 X射线衍射分析技术 8.1 X射线物理基础 8.2 X射线的衍射原理 8.3 晶体对X射线衍射的基本方法 8.4 X射线物相定性分析第9章 热分析 9.1 概述 9.2 差热分析 (DTA) 9.3 热重分析 (TG) 第10章 电子显微分析 10.1 概述 10.2 透射电镜 (TEM) 10.3 扫描电镜 (SEM) 参考文献

章节摘录

插图：(3) 解理宽度与切片方向的关系晶体解理缝的清晰程度，除与解理的完善程度有关外，还受晶体与粘结剂的折射率差值控制。

晶体与粘结剂相差愈大，解理缝愈清楚；反之，解理缝就不清楚。

所以有些晶体虽然有解理，但由于折射率与粘结剂相近，故在薄片看不到解理或很不明显，如长石等矿物晶体。

解理缝的宽度除与解理性质有关外，还与切片方向密切相联系，当切片平面垂直解理面时，解理缝最窄，代表真实的宽度。

此时提升镜筒，解理缝不向两边移动，如图2-26所示：当切片方向与解理面相交一定角度时，则解理缝必然大于真实宽度。

此时提升镜筒，解理缝要向两边移动。

切片方向与解理面的夹角( $\theta$ )逐渐增大，解理缝逐渐加宽，当 $\theta$ 角增大到一定角度或切片方向与解理缝平行时，解理缝就看不见了，这称为不可见解理。

因此，有解理的晶体，在薄片不一定都能见到解理缝，主要决定于切片的方向(图2-27)。

(4) 解理夹角当矿物具有两组解理时，其夹角称为解理角，测定解理角有助于鉴定矿物。

解理夹角在晶体上本来是固定的，但是薄片解理夹角的大小随切片的方向而异，因此，测定解理夹角时，要在垂直两组解理的切面上进行。

编辑推荐

《无机非金属材料专业面向工业过程教材·无机非金属材料物相分析与研究方法》由中国建材工业出版社出版。

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>