

<<材料研究与测试方法实验>>

图书基本信息

书名：<<材料研究与测试方法实验>>

13位ISBN编号：9787562935827

10位ISBN编号：7562935823

出版时间：2011-10

出版时间：武汉理工大学出版社

作者：《材料研究与测试方法实验》编写组 编

页数：96

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>

## <<材料研究与测试方法实验>>

### 内容概要

《材料研究与测试方法实验》详细介绍了常用的材料分析表征手段，具体内容包括13个实验：激光衍射法粒度分析、X射线荧光光谱分析、原子吸收光谱分析、电感耦合等离子体原子发射光谱分析、微量热分析、综合热分析、X射线衍射定性分析、X射线物相定量分析、原子力显微镜图像分析、扫描电子显微镜图像分析、透射电子显微镜图像分析、红外光谱分析、激光拉曼光谱分析。本书分别介绍了各实验的目的与意义、仪器基本结构与原理、实验方法与步骤等。

《材料研究与测试方法实验》可作为高等学校材料科学与工程及相关专业的教学用书，也可作为从事材料科学研究的技术人员的参考书。

## <<材料研究与测试方法实验>>

### 书籍目录

#### 实验一 激光衍射法粒度分析

- 一、实验目的与意义
- 二、仪器基本结构与原理
- 三、实验方法与步骤
- 四、分析与讨论
- 五、测量结果的影响因素和误差来源
- 六、思考题

#### 实验二 X射线荧光光谱分析

- 一、实验目的与意义
- 二、仪器基本结构与原理
- 三、实验方法与步骤
- 四、分析与讨论
- 五、思考题

#### 实验三 原子吸收光谱分析

- 一、实验目的与意义
- 二、仪器基本结构与原理
- 三、实验方法与步骤
- 四、分析与讨论
- 五、思考题

#### 附录1 原子吸收光谱分析法的特点

#### 附录2 火焰原子化器结构图

#### 实验四 电感耦合等离子体原子发射光谱分析

- 一、实验目的与意义
- 二、仪器基本结构与原理
- 三、实验方法与步骤
- 四、分析与讨论
- 五、思考题

#### 附录 感耦等离子体原子发射光谱仪方法通则JY-T015—1996

#### 实验五 微量热分析

- 一、实验目的与意义
- 二、仪器基本结构与原理
- 三、实验方法与步骤
- 四、分析与讨论
- 五、思考题

#### 实验六 综合热分析

- 一、实验目的与意义
- 二、仪器基本结构与原理
- 三、实验方法与步骤
- 四、分析与讨论
- 五、思考题

#### 附录 影响综合热分析结果的因素

#### 实验七 X射线衍射定性分析

- 一、实验目的与意义
- 二、仪器基本结构与原理
- 三、实验方法与步骤

## <<材料研究与测试方法实验>>

四、定性相分析的原理与方法

五、思考题

附录1 PDF卡片及其检索方法

附录2 混合物相定性相分析应注意的问题

实验八 X射线物相定量分析

一、实验目的与意义

二、基本原理

三、实验方法与步骤

四、定量分析的实验技术

五、X射线物相定量分析过程

六、X射线物相定量分析过程中应注意的问题

七、思考题

实验九 原子力显微镜图像分析

一、实验目的与意义

二、仪器基本结构与原理

三、实验方法与步骤

四、分析与讨论

五、思考题

实验十 扫描电子显微镜图像分析

一、实验目的与意义

二、扫描电镜实验内容

三、扫描电镜的发展简介及其在材料研究中的作用

四、仪器基本结构与原理

五、扫描电镜样品制备

六、实验方法与步骤

七、扫描电镜的图像分析

八、思考题

实验十一 透射电子显微镜图像分析

一、实验目的与意义

二、仪器基本结构与原理

三、实验方法与步骤

四、分析与讨论

五、思考题

实验十二 红外光谱分析

一、实验目的与意义

二、仪器基本结构与原理

三、实验方法与步骤

四、分析与讨论

五、思考题

实验十三 激光拉曼光谱

一、实验目的与意义

二、仪器基本结构与原理

三、实验方法与步骤

四、分析与讨论

五、思考题

参考文献



## &lt;&lt;材料研究与测试方法实验&gt;&gt;

## 章节摘录

版权页：插图：三、实验方法与步骤 1.样品制备 在X射线衍射定性分析实验中，制备符合要求的样品，是X射线衍射定性分析实验技术中重要的一环。

样品通常制成平板状。

(1) 粉晶样品的制备 常用的粉末样品架为玻璃试样架，在玻璃板上蚀刻出试样填充区为20mm × 16mm。

X射线衍射分析的粉末试样必须满足这样两个条件：晶粒要细小、试样无择优取向（取向排列混乱）。

其制样步骤为：将被测试样在玛瑙研钵中研磨成细粉，试样均能过250~300目筛。

样品颗粒过粗，将导致样品颗粒中能够产生衍射的晶面减少，从而使衍射强度减弱，影响检测的灵敏度；样品颗粒过细，将会破坏晶体结构，同样会影响实验结果。

将适量研磨好的细粉填入凹槽，并用平整光滑的玻璃板将其压紧。

将槽外或高出样品板面的多余粉末刮去，重新将样品压平，使样品表面与样品板面一样平齐光滑。

(2) 块状样品的制备 对于金属、陶瓷、玻璃等一些不易研磨成粉末的块状样品，先将块状样品表面研磨抛光，大小不超过20mm × 16mm，然后用橡皮泥将样品粘在铝样品支架上，要求样品表面与铝样品支架表面平齐。

对于片状、纤维状或薄膜样品，也可取窗孔大小直接嵌固在窗孔内。

固定在窗孔内的样品其平整表面必须与样品板平齐，并对着入射x射线的方向。

2.实验参数选择 实验参数选择的原则为：根据实验要求，考虑在保证数据质量的前提下提高效率。

3.测量方式 (1) 定性分析一般采用连续扫描法。

连续扫描就是让试样和探测器以1:2的角速度做匀速圆周运动，在转动过程中同时将探测器依次接收到的各晶面衍射信号输入到记录系统或数据处理系统，从而获得衍射图谱。

(2) 阳极靶的选择。

选择阳极靶的基本要求为：尽可能避免靶材产生的特征X射线激发样品的荧光辐射，以降低衍射花样的背底，使图样清晰。

(3) 狭缝的选择。

狭缝的大小决定了光束的强度和分辨率，大狭缝可得到较大的衍射强度，但降低分辨率；小狭缝可提高分辨率，但损失强度。

发散狭缝(DS)。

发散狭缝决定了x射线水平方向的分角，限制试样被x射线照射的面积。

如果使用较宽的发散狭缝，x射线强度增加，但在低角度处入射x射线超出试样范围，照射到边上的试样架，出现试样架物质的衍射峰或漫散射峰，对定量相分析带来不利的影响。

因此有必要按测定目的选择合适的发散狭缝宽度。

## <<材料研究与测试方法实验>>

### 编辑推荐

《高等学校"卓越工程师教育培养计划"系列实验教材:材料研究与测试方法实验》可作为高等学校材料科学与工程及相关专业的教学用书,也可作为从事材料科学研究的技术人员的参考书。

<<材料研究与测试方法实验>>

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>