

<<原子发射光谱分析及应用>>

图书基本信息

书名：<<原子发射光谱分析及应用>>

13位ISBN编号：9787122070296

10位ISBN编号：7122070298

出版时间：2010-1

出版时间：化学工业

作者：郑国经//计子华//余兴

页数：420

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>

<<原子发射光谱分析技术及应用>>

前言

## <<原子发射光谱分析技术及应用>>

### 内容概要

本书以实际中广泛应用的发射光谱现代分析仪器为对象，介绍了原子发射光谱分析技术的原理和必要的基础知识，主要发射光谱仪器的分析技术及其实际应用。

全书共由六章组成：原子光谱分析概述、原子发射光谱分析导论、火花源原子发射光谱分析、电感耦合等离子体发射光谱分析、辉光放电发射光谱分析和光谱分析的误差统计及数据处理。

着重介绍火花源原子发射光谱、电感耦合等离子体发射光谱和辉光放电发射光谱的仪器结构、分析技术及其应用，并分别列举了这三种光谱分析方法在各行业中的典型分析实例，及其在国家标准及相关行业标准中的应用情况，同时简要介绍了光谱分析过程中的误差分析及测定结果不确定度的数理统计方法，为发射光谱分析数据的可比性和溯源性提供参考知识。

同时，书中也介绍了原子发射光谱仪器中实用类型仪器的结构、附件及其使用要求和仪器的日常维护知识，列举了新型现代化仪器的性能、特点及其应用范围。

本书可供大专院校、科学研究单位、厂矿企业从事发射光谱分析工作人员作为工作参考或技术培训之用。

## &lt;&lt;原子发射光谱分析技术及应用&gt;&gt;

## 书籍目录

第1章 原子光谱分析概述 1.1 光谱分析概况 1.2 光谱分析的发展历史 1.3 原子光谱仪器的发展 1.4 原子发射光谱分析技术的进展 第2章 原子发射光谱分析导论 2.1 光谱和光谱分析

2.1.1 光和光谱 2.1.2 原子光谱 2.2 原子光谱的基础概念 2.2.1 原子状态与光谱项 2.2.2 原子能级图 2.2.3 基态、激发态、亚稳态 2.2.4 共振线 2.2.5 原子线、离子线 2.2.6 激发能、电离能 2.3 原子发射光谱的基础理论 2.3.1 光谱光源等离子体 2.3.2 原子的碰撞与激发 2.3.3 激发态原子的辐射 2.3.4 激发过程 2.3.5 激发能级的分布 2.3.6 原子的电离 2.3.7 元素激发和电离与周期表的关系 2.4 原子发射光谱分析的基础 2.4.1 元素光谱线类型和波长分布 2.4.2 谱线的轮廓 2.4.3 谱线的强度 2.4.4 光谱定性分析 2.4.5 光谱定量分析 2.5 原子发射光谱的仪器结构 2.5.1 激发光源 2.5.2 色散系统 2.5.3 检测系统 2.5.4 数据处理和控制系统 2.6 原子发射光谱的仪器类型 2.6.1 火花光源发射光谱仪 2.6.2 电感耦合等离子体发射光谱仪 2.6.3 辉光放电光谱仪

参考文献 第3章 火花光源发射光谱分析 3.1 概述 3.1.1 发射光谱的电弧、火花激发光源 3.1.2 火花光源直读光谱仪的结构 3.1.3 火花光源直读光谱仪及其使用方式 3.2 火花光源的能量激发作用 3.2.1 火花激发光源的特点 3.2.2 火花放电的激发机理 3.2.3 火花放电特性与火花线路参数的关系 3.3 火花光源直读光谱仪的光源系统 3.3.1 火花光源的类型及其电路特点 3.3.2 高压火花光源 3.3.3 低压电容放电火花光源 ..... 第4章 电感耦合等离子体发射光谱分析 第5章 辉光放电发射光谱分析 第6章 光谱分析的误差统计及数据处理附录

## <<原子发射光谱分析及应用>>

### 章节摘录

插图：1.1 光谱分析概况光谱分析是利用物质的电磁辐射所形成的光谱来分析测定物质的组成，也是研究物质的原子、分子结构的有力工具和手段。

由此发展起来的分析技术有原子光谱分析法和分子光谱分析法，并形成了各类光谱分析仪器。

光谱分析最早应用的是原子发射光谱（atomic emission spectrometry, AES），它为发现新元素发挥了重大的作用。

原子发射光谱仪器则是最为常用的元素分析仪器。

随着技术的进步，它经由摄谱仪、看谱镜到光电光谱仪，再到各种类型的直读光谱仪，现已发展成为一种非常实用、非常广泛的分析仪器。

由于它是利用原子发射特征谱线所提供的信息来进行元素分析，具有多元素同时、快速、直接测定的优点，因此，在冶金、地质、机械制造、金属加工等工业生产上发挥了巨大的作用。

尽管原子发射光谱（AES）法是最早发展并应用于实际分析中的原子光谱分析技术，但是早期原子发射光谱分析法有其不足之处：分析时需要有一套组成、结构相似的标准样品，一些元素不易激发、灵敏度低、测定误差较大等。

因此，发射光谱的发展曾经历了停滞阶段。

20世纪50年代，由于原子吸收光谱（AAS）分析法的出现，促进了原子光谱的发展。

随后电感耦合等离子体发射光谱（ICP-AES）分析法的出现，更将发射光谱分析推向了新的发展阶段。

随着联用技术的发展，20世纪80年代后期，ICP光谱分析与质谱分析的联用，出现了等离子体质谱（ICP-MS）分析法，则是分析化学中又一个重大突破，被认为是具有更高灵敏度、更低检测限、光谱干扰少的最理想元素检测技术之一。

20世纪90年代，由于分光系统和检测器的技术创新，光谱仪器结构上发生了重大变化，特别是进入21世纪以来，随着信息化和数字化时代的到来，发射光谱仪器向小型化、数字化发展，向所谓“全谱”直读功能发展，成为发射光谱分析的又一发展趋势。

## <<原子发射光谱分析技术及应用>>

### 编辑推荐

《原子发射光谱分析技术及应用》简要编辑了原子发射光谱分析的原理和必要的基础知识，重点介绍在原子发射光谱仪器中几种实用类型仪器的组成、结构及其使用要求，尤其是新型现代化仪器的性能及其在标准分析方法上的应用。

着重介绍原子发射光谱分析方法在各行业中的实际应用和典型实例，并介绍了各类光谱分析方法在国家标准及行业标准中的应用及其执行情况，同时简要介绍了光谱分析的误差分析及测定结果不确定度的数理统计方法，为发射光谱分析数据的可比性和溯源性提供参考。

<<原子发射光谱分析技术及应用>>

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>