

<<光谱分析仪器使用与维护>>

图书基本信息

书名：<<光谱分析仪器使用与维护>>

13位ISBN编号：9787122093233

10位ISBN编号：7122093239

出版时间：2010-10

出版时间：化学工业出版社

作者：刘崇华 编

页数：268

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>

## &lt;&lt;光谱分析仪器使用与维护&gt;&gt;

## 前言

随着国际社会对食品等消费产品安全、环境监测、生命科学及人体健康等的日益重视，各行各业进一步加强了产品的质量管理，加大了保护环境力度，以保证人们的身体健康。

与此同时，分析仪器在我国工业生产的质量控制和国家质量管理中发挥着日益重要的作用。

其中，光谱仪器作为当前世界上产量最大、应用最多的分析仪器（几乎所有的综合性检测实验室都配备了光谱分析仪器），在地质、冶金、矿山、机械、环境、医药、卫生、质检等各领域中正发挥着主力军的作用。

一台好的仪器必须配备好的操作人员，否则难以发挥其作用，甚至得出错误的测试结果。

随着我国经济的快速发展，越来越多的实验室配备了先进的检测设备，据统计，我国仪器的60%都是进口仪器。

然而，相当部分实验室没有重视对仪器的操作和维护保养。

虽然现代分析仪器操作和使用也越来越自动化、智能化，相当多的仪器安装、基本操作和维护都更加简便和快捷，但这并不意味着可以忽视分析仪器的使用和维护。

相反，要想使分析仪器真正充分发挥其应有的作用，在很大程度上更需要使用者具备扎实的基础知识、熟练的基本技能和良好的分析素质，而这些都是必须通过不断地操作仪器，在实践中积累经验来实现。

为了帮助我国专业检测机构和企业检测等分析行业实验室从事化验、检验工作的中高级操作人员和专业技术人员了解目前光谱仪器发展的最新动态，更好地操作和使用仪器，发挥仪器的功能，减少仪器的故障率，降低仪器的使用成本，由广东出入境检验检疫局、厦门出入境检验检疫局及中山大学、华南师范大学等有关单位光谱分析仪器检测技术专家对目前市面上流行的各型号新仪器有关技术发展、仪器特点、操作和使用、维护保养等进行了仔细的总结，并编写本书。

有关各类光谱分析仪器的分析原理的教材有很多，特别是目前大学仪器分析课程都有各类光谱分析方法的介绍，有的甚至对光学分析也有专门的教材，但这些书籍均重点以介绍各类分析方法的定性定量原理为主，而针对分析仪器的内容较少，特别是关于仪器安装、调试、技术指标、操作与应用、维护与保养、故障与排除等内容则更少。

同时，由于光谱分析仪器技术发展迅速，技术更新快，传统的教材有关仪器介绍的内容也一般较旧，难以跟上仪器技术发展的步伐，一直以来业界缺乏一本以讲解目前市面上流行的光谱分析仪器操作或维护为主要内容的书籍。

本书旨在提供一本全面系统介绍目前市面上流行的光谱分析仪器操作与维护的书籍，编写时以光谱分析仪器类别为线索。

每类仪器首先从简要介绍各个主要光谱分析仪器的基础知识，包括仪器技术发展历史、特点和定性定量原理；然后着重介绍了目前光谱分析仪器的结构和组成，对仪器硬件做介绍；最后重点介绍光谱分析仪器的安装与调试，仪器主要性能指标及测试方法，仪器一般开机和关机步骤，仪器软件操作方法，仪器工作参数选择和优化方法。

同时为使广大光谱仪器操作人员和仪器设备管理人员加深对仪器的理解，在每一章的后面还专门列出了每类仪器的维护保养方法和经验，同时，给出了日常使用过程中仪器常见故障及其相应的排除方法。

编写重点放在如何安装仪器、调试仪器、方法开发、仪器维护等实用技术方面，注意从“实用”出发，着重经验、技能和技巧的传授，内容精炼，可操作性强。

另外书中所选仪器型号均为目前市面上流行的、比较新颖的仪器。

## <<光谱分析仪器使用与维护>>

### 内容概要

本书全面、系统地介绍了目前市面上流行的各类光谱分析仪器使用与维护，每类仪器主要从仪器定性定量原理、仪器结构与组成、仪器安装与调试、仪器操作与使用、仪器维护与保养、仪器维修与故障排除等方面进行阐述，重点在于介绍仪器一线操作人员多年来的有关仪器操作和维护保养、故障排除等方面的经验，同时，对于仪器操作过程中一些注意事项也做了介绍。

本书适合于我国专业检测机构和企业检测等分析行业实验室从事化验、检验工作的中、高级操作人员等检测一线专业技术人员阅读，也可作为高等院校分析化学专业和专业培训机构作为教材使用。

## &lt;&lt;光谱分析仪器使用与维护&gt;&gt;

## 书籍目录

第1章 绪论	1.1 光谱分析导论	1.1.1 光谱分析的历史及进展	1.1.2 电磁辐射及其基本性质
	1.1.3 光谱分析的特点	1.2 光谱分析原理	1.2.1 光谱分析的定性原理
			1.2.2 光谱分析的定量原理
	1.3 光谱分析方法及其分类	1.3.1 光谱法与非光谱法	1.3.2 光谱的种类
	1.3.3 光谱分析方法的分类	1.3.4 原子光谱法的种类	1.3.5 发射光谱法和吸收光谱法的种类
	1.3.6 Raman散射光谱	1.4 光谱分析仪器	1.4.1 光谱分析仪器的结构和组成
		1.4.2 仪器的主要性能指标	1.4.3 仪器的定量分析校正
		1.4.4 光谱分析仪器的种类	参考文献
第2章 紫外可见分光光度计	2.1 概述	2.1.1 发展历史	2.1.2 特点
	2.2 工作原理	2.2.1 紫外可见吸收光谱的产生	2.2.2 定性原理
		2.2.3 定量原理	2.3 结构及组成
	2.3.1 仪器的组成	2.3.2 仪器的类型	2.3.3 典型型号仪器介绍
	2.4 安装调试和校准	2.4.1 安装的基本要求	2.4.2 主要技术指标
		2.4.3 主要技术指标测试方法	2.4.4 仪器校准方法
	2.5 操作和使用	2.5.1 硬件的基本操作	2.5.2 软件的基本操作
		2.5.3 工作参数条件的选择	2.5.4 操作注意事项
	2.6 维护保养及其故障排除	2.6.1 仪器的维护保养	2.6.2 比色皿的维护保养
		2.6.3 定期调整仪器	2.6.4 故障排除
		参考文献	第3章 傅里叶变换红外光谱仪
	3.1 概述	3.1.1 红外光区的分类	3.1.2 发展简史
		3.1.3 特点	3.2 原理
	3.2.1 产生红外吸收的条件	3.2.2 工作原理	3.2.3 定性分析原理
		3.2.4 定量分析原理	3.3 组成
	3.3.1 红外光源	3.3.2 干涉仪	3.3.3 检测器
	3.3.4 光阑	3.3.5 典型仪器介绍	3.4 安装调试和校准
	3.4.1 主要性能指标	3.4.2 仪器安装的基本条件	3.4.3 验收调试的主要内容
	3.4.4 校准和期间核查	3.5 操作与使用	3.5.1 试样的制备
	3.5.2 操作使用	3.5.3 数据处理	3.6 维护保养及故障排除
	3.6.1 维护保养	3.6.2 常见故障及排查方法	参考文献
第4章 荧光分光光度计	4.1 概述	4.1.1 发展历史	4.1.2 特点
	4.2 基本原理	4.2.1 荧光的产生	4.2.2 激发光谱与发射光谱
		4.2.3 定性原理	4.2.4 定量原理
	4.3 结构与组成	4.3.1 组成	4.3.2 仪器工作过程
		4.3.3 分类	4.3.4 典型型号仪器简介
	4.4 安装与调试	4.4.1 安装前的准备	4.4.2 仪器安装与调试
		4.4.3 主要性能指标及测试方法	4.4.4 荧光光谱的校正
	4.5 操作和使用	4.5.1 硬件操作	4.5.2 软件操作
	4.5.3 工作参数条件的选择	4.5.4 测试注意事项	4.6 维护保养和故障排除
	4.6.1 保养与维护	4.6.2 常见故障排除	参考文献
第5章 拉曼光谱仪	5.1 概述	5.1.1 历史与进展	5.1.2 基本原理
		5.1.3 特点	5.1.4 分类
	5.2 工作原理	5.2.1 拉曼光谱的产生	5.2.2 定性分析
		5.2.3 定量分析	5.3 组成及典型仪器简介
	5.3.1 结构及组成	5.3.2 典型仪器简介	5.4 安装调试和校准
	5.4.1 实验室基本条件	5.4.2 实验室温湿度	5.4.3 电源
	5.4.4 光学平台和冷却水	5.4.5 重要技术指标的测试方法	5.5 操作和使用
	5.5.1 开机关机步骤	5.5.2 工作参数条件的选择	5.6 日常维护和常见故障
	5.6.1 实验室环境的要求	5.6.2 光学系统的维护和保养	5.6.3 探测系统的维护和保养
	5.6.4 计算机系统的维护	5.6.5 实验记录	5.6.6 一般故障及处理
	5.6.7 常见问题解答	参考文献	第6章 原子吸收光谱仪
	6.1 概述	6.1.1 历史	6.1.2 特点
	6.2 工作原理	6.2.1 原子吸收光谱的特征	6.2.2 定量原理
		6.2.3 仪器工作原理	6.3 结构及组成
	6.3.1 仪器的组成	6.3.2 主要配套附件	6.3.3 仪器的类型
	6.3.4 典型型号仪器介绍	6.4 安装调试和校准	6.4.1 安装的基本要求
	6.4.2 安装与调整	6.4.3 主要技术指标	6.4.4 主要技术指标测试方法
	6.4.5 仪器校准方法	6.5 操作和使用	6.5.1 硬件的基本操作
	6.5.2 软件的基本操作	6.5.3 工作参数条件的选择	6.5.4 操作注意事项
	6.6 维护保养及其故障排除	6.6.1 维护保养	6.6.2 故障排除
	参考文献	第7章 电感耦合等离子体原子发射光谱仪	7.1 概述
	7.1.1 历史和进展	7.1.2 特点	7.2 工作原理
		7.2.1 原子发射光谱的产生	7.2.2 定性原理
	7.2.3 定量原理	7.2.4 电感耦合等离子体的形成及工作原理	7.3 结构及组成
	7.3.1 仪器的组成	7.3.2 主要配套附件介绍	7.3.3 仪器的分类
	7.3.4 典型型号仪器介绍	7.4 安装调试和校准	7.4.1 安装的基本要求
	7.4.2 安装调试	7.4.3 主要技术指标	7.4.4 几个主要技术指标测试方法
	7.4.5 仪器校准方法	7.5 操作和使用	7.5.1 硬件的基本操作

## &lt;&lt;光谱分析仪器使用与维护&gt;&gt;

7.5.2 软件的基本操作 7.5.3 工作参数条件的选择 7.5.4 操作注意事项 7.6 维护保养及其故障排除 7.6.1 维护保养 7.6.2 故障排除 参考文献 第8章 直读光谱仪 8.1 概述 8.1.1 发展简史和进展 8.1.2 分类 8.1.3 特点 8.2 工作原理 8.2.1 直读光谱的产生 8.2.2 光谱定性、半定量分析 8.2.3 光谱定量分析 8.3 结构及组成 8.3.1 激发系统 8.3.2 色散系统 8.3.3 检测系统 8.3.4 典型型号的仪器 8.4 安装调试和校准 8.4.1 安装前的准备和安装注意事项 8.4.2 性能指标的测试及验收 8.4.3 仪器检定方法 8.5 操作和使用 8.5.1 开关机步骤 8.5.2 光谱定量分析方法 8.5.3 工作参数条件的选择 8.5.4 测试质量控制 8.6 维护保养和故障排除 8.6.1 维护保养 8.6.2 常见故障排除方法 参考文献 第9章 原子荧光光谱仪 9.1 概述 9.1.1 发展简史和最新进展 9.1.2 分类 9.1.3 特点 9.2 原理 9.2.1 原子荧光光谱的产生、类型和定量基础 9.2.2 荧光猝灭和荧光量子效率 9.2.3 氢化物发生?原子荧光光谱法 (HG?AFS) 9.2.4 工作原理 9.3 组成 9.3.1 氢化物发生系统 9.3.2 激发光源 9.3.3 原子化器 9.3.4 光学系统 9.3.5 检测系统 9.3.6 数据处理系统 9.3.7 气路系统 9.4 安装调试和校准 9.4.1 安装的一般要求及注意事项 9.4.2 主要性能指标 9.4.3 仪器的验收和测试 9.4.4 校准及期间核查 9.5 操作和使用 9.5.1 开关机顺序 9.5.2 光路调节 9.5.3 仪器工作参数的选择 9.5.4 样品的前处理 9.5.5 仪器操作步骤 9.5.6 定量分析方法 9.5.7 分析注意事项 9.6 维护保养和常见故障排除 9.6.1 维护保养 9.6.2 常见故障诊断及排除方法 参考文献 第10章 X射线荧光光谱仪 10.1 概述 10.1.1 发展历史 10.1.2 特点 10.2 工作原理 10.2.1 X射线荧光光谱的产生 10.2.2 定性原理 10.2.3 定量原理 10.3 结构及组成 10.3.1 结构和组成 10.3.2 波长色散型和能量色散型仪器的比较 10.3.3 典型型号仪器技术参数 10.4 安装调试和校准 10.4.1 安装的基本要求 10.4.2 仪器的安装步骤 10.4.3 仪器的性能指标 10.4.4 性能指标的测试方法 10.4.5 仪器的验收 10.4.6 仪器的校准 10.5 操作和使用 10.5.1 硬件的基本操作 10.5.2 软件操作 10.5.3 工作参数和条件的选择 10.5.4 样品的测定步骤 10.5.5 微区扫描型仪器的操作与使用 10.6 维护保养和故障排除 10.6.1 维护保养 10.6.2 故障排除 参考文献 第11章 电感耦合等离子体质谱仪 11.1 概述 11.2 工作原理 11.3 结构及组成 11.3.1 结构和组成 11.3.2 典型仪器主要性能 11.4 安装调试和校准 11.4.1 安装前的准备 11.4.2 调试和校准 11.5 操作和使用 11.5.1 开、关机步骤 11.5.2 分析方法 11.5.3 分析方法的测量方案 11.6 维护保养和故障排除 11.6.1 维护保养 11.6.2 常见故障与排除 参考文献

## &lt;&lt;光谱分析仪器使用与维护&gt;&gt;

## 章节摘录

1.1 光谱分析导论      1.1.1 光谱分析的历史及进展      人们对光谱的研究可追溯到较久远的历史

早在1666年，牛顿通过玻璃棱镜将太阳光分解成从红到紫的各种颜色的光谱，并由此发现白光是由各种颜色光组成的复合光，这是最早对光谱的研究。

1802年，观察到了光谱线，其后在1814年，发现了太阳光谱中的暗线。

1859年，将光谱应用于分析研究，他们证明光谱学可以用作定性化学分析的新方法，并利用这种方法发现了几种当时未知的元素，证明了太阳里也存在着多种已知的元素。

随后，光谱分析随着光谱学研究的逐步深入而不断发展，从研究最简单的氢原子光谱一直到今天的量子力学理论，无不对光谱分析理论的完善和实践的进步有十分重要的意义。

也正是在这过程中，各种新的光谱现象被发现，不同的光谱分析方法也相继建立，并出现相应的商品化光谱分析仪器。

这些发现都为光谱分析发展甚至是产生一种新的光谱分析方法起了十分重要作用。

如1928年，印度物理学家拉曼发现：当单色光通过静止透明介质时，产生一些散射光。

在散射光中，含有一些与原光波波长不同的光，即拉曼效应，拉曼效应的发现造就了一种新的光谱分析方法的产生，并由此出现了拉曼光谱仪。

目前，光谱分析已成为现代分析化学手段最多、应用最广泛、功能最强大的分析方法之一。

光谱分析从原理上得到长期研究，理论上已经趋于完善，近年来的仪器发展很难有重大的技术突破，主要发展在于进一步提高仪器测定的稳定性和分析性能，提高分析速度和灵敏度以及自动化程度，拓宽其应用范围，作为商品仪器还要适应现代检测的需要，不断向实用化、小型化、普及化等方面发展

.....

<<光谱分析仪器使用与维护>>

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>