

# 《气相色谱检测方法——色谱技术丛书》

## 书籍信息

版次：2

页数：

字数：

印刷时间：2005年06月01日

开本：

纸张：胶版纸

包装：平装

是否套装：否

国际标准书号ISBN：9787502569532

丛书名：色谱技术丛书

## 内容简介

本书对气相色谱检测方法作了全面、系统的介绍。全书共十章：第一章概述了气相色谱检测器的发展、分类、要求；微电流放大器、记录和数据处理系统。第二章至第七章分别介绍了热导、火焰电离、氮磷、电子俘获、火焰光度、原子发射检测器的结构、工作原理、性能特征、检测条件的选择、使用注意事项和应用等。第八、九章对质谱、傅里叶变换红外光谱、光电离等9种气相色谱检测器作了简要介绍。第十章为快速GC检测和多检测器组合检测法。书中编入了大量近年发展的新技术和新方法，图文并茂、深入浅出、实用性强。附录中给出了某些公司(厂)生产的气相色谱检测器性能等信息，供读者查阅。

本书是为中等以上文化水平的气相色谱分析人员编写的。可供气相色谱分析方面的研究和分析人员参考，也可作为气相色谱仪研制人员、管理人员的参考书以及中专、大专院校有关专业的教材。

## 目录

### 第一章 概述

#### 第一节 气相色谱检测器和气相色谱检测方法

##### 一、气相色谱检测器

##### 二、气相色谱检测方法

#### 第二节 GC检测方法发展简史

#### 第三节 检测器的分类

##### 一、按性能特征分类

##### 二、按工作原理(检测方法)分类

#### 第四节 检测器的要求

##### 一、噪声和漂移

##### 二、灵敏度和检测限

##### 三、通用性和选择性

##### 四、柱后谱带变宽

##### 五、时间常数

##### 六、相对响应值、线性和线性范围

#### 第五节 微电流放大器

##### 一、放大器的作用

##### 二、放大器的种类和技术指标

##### 三、放大器的操作

#### 第六节 记录器和数据处理系统

##### 一、记录器

##### 二、色谱数据处理机

##### 三、色谱工作站

## 参考文献

### 第二章 热导检测器

#### 第一节 引言

#### 第二节 工作原理和响应机理

##### 一、工作原理

##### 二、响应机理

#### 第三节 热导池的结构和检测电路

##### 一、热导池的结构

##### 二、检测电路

#### 第四节 单丝流路调制式TCD

#### 第五节 性能特征

##### 一、通用性

##### 二、灵敏度

#### 第六节 检测条件的选择

##### 一、载气种类、纯度、流速和池压力

##### 二、桥电流

##### 三、检测器温度

#### 第七节 使用注意事项

#### 第八节 应用

##### 一、石油裂解气的分析

##### 二、水及氧化性化工产品的程序升温分析

##### 三、空气中痕量氯气的直接测定

## 参考文献

### 第三章 火焰电离检测器

#### 第一节 引言

#### 第二节 工作原理和响应机理

##### 一、电离检测器

##### 二、FID工作原理和检测电路

##### 三、响应机理

#### 第三节 FID结构

##### 一、喷嘴内径和材料

##### 二、电极形状和位置

##### 三、极化电压

#### 第四节 性能特征

##### 一、灵敏度和池体积

##### 二、相对响应值和有效碳数

##### 三、线性、线性范围和定量准确度

#### 第五节 检测条件的选择

##### 一、毛细管柱插入喷嘴深度

##### 二、气体种类、流速和纯度

##### 三、温度

##### 四、柱后压力

## 第六节 选择性的改善

## 第七节 使用注意事项

## 第八节 应用

### 一、烃类工业分析

### 二、水中挥发性极性有机物的痕量分析

## 参考文献

## 第四章 氮磷检测器

### 第一节 引言

### 第二节 工作原理和响应机理

#### 一、工作原理

#### 二、响应机理

### 第三节 电离源的设计

#### 一、电离源的成分

#### 二、电离源的形态

#### 三、电离源的供电方式和加热电流

#### 四、极化电压

### 第四节 性能特征

#### 一、灵敏度和专一性

#### 二、响应值和分子结构

#### 三、稳定性和使用寿命

### 第五节 检测条件的选择

#### 一、加热电流和基流

#### 二、载气、尾吹气、氢气和空气流速

#### 三、检测器温度

### 第六节 使用注意事项

### 第七节 应用

#### 一、痕量氮、磷农药的检测

#### 二、血中茶叶碱的分析

## 参考文献

## 第五章 电子俘获检测器

### 第一节 引言

### 第二节 ECD工作原理和响应机理

#### 一、工作原理

#### 二、响应机理

### 第三节 ECD池结构和检测电路

#### 一、电离源

#### 二、ECD池结构和池体积

#### 三、检测电路

#### 四、库仑型

### 第四节 性能特征

#### 一、灵敏度

#### 二、选择性

### 三、线性范围

#### 第五节 检测条件的选择

##### 一、载气种类、纯度和流速

##### 二、色谱柱和柱温

##### 三、检测器温度

##### 四、电源操作参数

#### 第六节 脉冲放电电子俘获检测器

##### 一、放射源的弊端

##### 二、非放射性电离源

##### 三、PDECD

#### 第七节 ECD选择性的改善

##### 一、化学敏化ECD

##### 二、光致电离调制ECD

#### 第八节 使用注意事项

#### 第九节 应用

##### 一、有机氯农药(OCP)和多氯联苯同类物(PCBs)的分析

##### 二、饮用水中三卤甲烷的直接进样分析

#### 参考文献

### 第六章 火焰光度检测器

#### 第一节 引言

#### 第二节 工作原理和响应机理

##### 一、工作原理

##### 二、响应机理

#### 第三节 FPD的结构

##### 一、单火焰型

##### 二、双火焰型

##### 三、脉冲火焰型

#### 第四节 性能特征

##### 一、灵敏度和选择性

##### 二、线性与非线性

##### 三、猝灭

##### 四、响应值与分子结构

##### 五、线性范围

#### 第五节 检测条件的选择

##### 一、硫、磷检测

##### 二、其他杂原子有机物和有机金属化合物的检测

#### 第六节 使用注意事项

#### 第七节 应用

##### 一、磷化合物的痕量检测

##### 二、PFPD对苯中痕量噻吩的测定

##### 三、环境中有机锡化合物的痕量检测

#### 参考文献

## 第七章 原子发射检测器

### 第一节 引言

### 第二节 AED的工作原理及其组成部分

#### 一、工作原理

#### 二、组成部分

### 第三节 性能特征

#### 一、多元素同时测定

#### 二、选择性和灵敏度

#### 三、光谱图和元素证实

#### 四、等摩尔响应和实验式

### 第四节 检测条件的选择

#### 一、元素分组

#### 二、尾吹气和试剂气

#### 三、GC参数

### 第五节 使用注意事项

#### 一、了解系统状况

#### 二、注意谐振腔内压力

#### 三、及时维护和更换关键部件

### 第六节 应用

#### 一、某些非金属元素的典型应用实例

#### 二、金属元素的分析

### 参考文献

## 第八章 质谱和红外检测器

### 第一节 引言

#### 一、联用技术

#### 二、发展

### 第二节 质谱检测器

#### 一、MSD结构和工作原理

#### 二、谱图类型

#### 三、性能特征

#### 四、检测条件选择和操作注意事项

### 第三节 傅里叶变换红外光谱仪

#### 一、FTIR光谱仪(光管型接口)的基本原理

#### 二、接口的种类

#### 三、谱图类型

### 第四节 应用

#### 一、MSD的主要应用范围

#### 二、FTIR(和MSD)的某些应用实例

### 参考文献

## 第九章 光电离和其他检测器

### 第一节 引言

### 第二节 光电离检测器

- 一、PID结构和工作原理
- 二、性能特征
- 三、检测条件选择和应用
- 四、无窗式光电离检测器
- 第三节 氦(氩)电离检测器
- 一、HID
- 二、改性氩电离检测器(M<sup>+</sup>AID)
- 三、非放射性HID

#### 第四节 表面电离检测器

- 一、结构和工作原理
- 二、性能特征和应用

#### 第五节 离子迁移率检测器

- 一、结构和工作原理
- 二、性能特征和应用

#### 第六节 化学发光检测器

- 一、响应机理
- 二、结构和工作原理
- 三、性能特征和应用

#### 第七节 电导检测器

- 一、结构和工作原理
- 二、性能特征和检测条件选择

#### 第八节 氧化锆检测器

- 一、结构和工作原理
- 二、性能及操作条件的选择

#### 参考文献

### 第十章 快速GC检测和多检测器组合检测法

#### 第一节 引言

#### 第二节 快速GC和全二维GC

- 一、快速气相色谱
- 二、全二维气相色谱

#### 第三节 快速GC检测

- 一、快速GC检测的要求
- 二、快速GC检测器
- 三、快速GC检测器的应用

#### 第四节 多检测器组合检测法

- 一、多检测器组合方式
- 二、响应比

#### 第五节 多检测器组合检测法应用举例

- 一、用响应比鉴定和分类检测
- 二、结构分析和鉴定
- 三、多维气相色谱中多维检测

#### 参考文献

## 附录

一、某些公司(厂)生产的气相色谱检测器性能一览表

二、PID光源和各类化合物的电离电位表

符号表

## 前言

科学技术总是不断地发展和更新的，气相色谱检测方法也是一样。自气相色谱技术出现至2000年，国内已先后出版了多本优秀的气相色谱法著作，但从气相色谱检测的角度全面、系统地介绍十几种气相色谱检测器的书籍只有陈骅译的《气相色谱检测器》一书。该书是美国D·J·戴维



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.tushupdf.com](http://www.tushupdf.com)