

<<环境样品前处理技术>>

图书基本信息

书名：<<环境样品前处理技术>>

13位ISBN编号：9787302176688

10位ISBN编号：730217668X

出版时间：2008-7

出版时间：清华大学出版社

作者：张兰英 等编著

页数：446

字数：695000

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;环境样品前处理技术&gt;&gt;

## 前言

由于环境是综合和复杂的体系，环境样品千差万别，其组成又十分复杂，一般情况下，一个环境样品包含几十甚至几百种有机物，各组分的含量不但很低，而且相互之间的差别很大，从10-3g到10-9g，甚至10-12g，而有机物中又有各种异构体或同系物之别，不但如此，更重要的是，这些不同的有机物表现的环境效应与毒性是截然不同的。

此外，环境样品中的有机物在自然条件下，受光、热、电磁辐射、微生物等外界条件的作用，会发生诸如氧化、还原、光解、水解、生物降解等一系列变化，体系不稳定。

正因为如此，对环境样品的采样、保存、运输、处理、分析等操作过程均有一系列特殊的要求，通常需要进行有机物提取、净化预处理后才可以进行各种仪器分析，否则，得到的数据不但不可靠，而且还会污染测试系统，影响仪器的性能及使用。

一个完整的环境样品分析包括从采样开始到出报告，样品分析流程大致可以分为采样、样品处理、分析测试、数据处理及整理报告五个阶段。

有关文献对这五个阶段所需要的时间及劳动强度进行了统计：样品采集占6.0%，样品有机物提取、净化处理技术占61.0%，分析测试占6.0%，数据处理与报告占27.0%。

其中，样品有机物提取、净化处理技术所需的时间最长，约占整个分析时间的2/3，这是因为在过去几十年中，分析化学的发展集中在研究方法本身，例如：如何提高灵敏度、选择性及分析速度；如何应用物理与化学中的理论来发展新颖的分析方法与技术，以满足高新技术对分析化学提出的更高、更新的目标与要求。

采用高新技术的成果改进分析仪器的性能、分析速度及自动化程度，却忽视了对样品有机物提取、净化处理方法与技术的研究，从而造成以下不利因素：目前花费在样品有机物提取、净化处理技术上的时间比样品本身的分析测试所需的时间多达一个数量级，通常分析测试一个样品只需几分钟至几十分钟，而样品有机物提取、净化处理技术的时间可多达几小时甚至几十小时；样品中有机物提取、净化处理技术有大量的溶剂消耗，特别像二氯甲烷、氯仿等有毒性的溶剂，对环境及操作者造成二次污染；由于消耗大量溶剂，使测试成本大大增加。

快速、简便、自动化的有机物提取和净化处理技术不仅可以省时、省力，而且可以减少由于不同人员的操作及样品多次转移带来的误差，避免使用大量溶剂，对于减少对环境的污染也有深远的意义。

特别是在线有机物提取、净化处理等新技术研究的深入开展，必将对环境分析化学的发展起到积极的推动作用，并使之达到一个新的高度。

## <<环境样品前处理技术>>

### 内容概要

由于环境样品中有机物具有浓度低、组分复杂、干扰物质多、易受环境影响等特点，通常需要采用复杂的提取、净化、浓缩等有机物处理技术才能进行分析测定。

本书系统地介绍了经典的和现代的各种样品有机物提取、净化技术。

全书共分16章：第1章讨论了优先控制的有机污染物种类；第2章介绍了采样技术；第3章到第6章介绍了经典的环境样品中有机物提取、净化技术；第7章到第13章介绍了固相萃取、固相微萃取、微波萃取、超临界萃取、吹扫捕集和在线前处理等新技术；第14章结合典型的有毒有机污染物讨论了分析方法等有关问题；第15章介绍了提取、净化、浓缩等有机物处理技术的应用实例；第16章讨论了环境样品有机分析质量控制要求。

本书可作为环境样品分析人员的培训教材，也可供高等院校相关专业师生及其他行业的分析技术人员参考。

## &lt;&lt;环境样品前处理技术&gt;&gt;

## 书籍目录

第1章 优先控制的有机污染物 1.1 环境有机化合物的简介 1.1.1 烃类 1.1.2 有机卤化合物 1.1.3 含氧官能团 1.1.4 含氮官能团 1.1.5 含硫官能团 1.1.6 含磷官能团 1.2 优先控制的有机污染物种类 1.2.1 国外优先控制的有机污染物 1.2.2 中国优先控制的有机污染物第2章 环境样品采集方法 2.1 水环境样品采集 2.1.1 地表水样品采集 2.1.2 地下水样品采集 2.2 土壤样品采集 2.2.1 土壤样品采集 2.2.2 土壤背景值样品采集 2.2.3 土壤采样方法 2.3 固体废物样品采集 2.3.1 方案设计 2.3.2 采样技术 2.3.3 采样类型 2.3.4 安全措施 2.3.5 质量控制第3章 几种主要的物理和物理化学分离技术及其应用 3.1 过滤和超滤分离技术 3.1.1 过滤 3.1.2 超滤 3.2 蒸馏分离法 3.3 吸附和吸收分离法 3.3.1 吸附方法 3.3.2 吸收方法 3.4 真空充氮升华方法 3.4.1 真空充氮升华法操作过程 3.4.2 真空升华提取效率的影响因素第4章 溶剂萃取分离方法 4.1 液-固萃取分离方法 4.1.1 索氏萃取技术 4.1.2 超声波分离技术 4.2 液-液萃取分离方法 4.2.1 液-液萃取原理 4.2.2 影响液-液萃取的因素 4.2.3 液-液萃取方法的应用 4.3 压力溶剂萃取在线分离技术 4.3.1 仪器设备 4.3.2 工作原理 4.3.3 工作条件 4.3.4 应用第5章 色谱分离法 5.1 纸层色谱分离法 5.1.1 基本操作与原理 5.1.2 纸层色谱分离的影响因素 5.1.3 纸层色谱分离法在环境样品处理上的应用 5.2 薄层色谱分离法 5.2.1 基本原理 5.2.2 流动相与固定相的选择 5.2.3 薄层色谱分离法的应用 5.3 柱层色谱分离法 5.3.1 柱层色谱的吸附原理 5.3.2 柱层色谱的基本装置与操作 5.3.3 填充剂的种类及对吸附性能的影响 5.3.4 柱层色谱分离法在环境样品处理上的应用 5.4 凝胶渗透色谱第6章 衍生化技术 6.1 衍生化的目的与条件 6.1.1 衍生化的目的 6.1.2 衍生化的条件 6.2 衍生化方法 6.2.1 气相色谱柱前衍生化方法 6.2.2 高效液相色谱中常用的柱前衍生化方法 6.2.3 柱后衍生过程 6.2.4 固相化学衍生化法 6.3 衍生化技术在环境样品前处理中的应用第7章 超临界流体萃取分离法 7.1 超临界流体的性质 7.1.1 超临界流体的P-V-T性质 7.1.2 超临界流体的传递特性 7.2 影响超临界流体溶解能力的因素 7.2.1 压力对超临界流体溶解能力的影响 7.2.2 温度对超临界流体溶解能力的影响 7.2.3 夹带剂对溶解能力的影响 7.3 超临界流体种类的确定与选择 7.3.1 超临界流体的选择性 7.3.2 超临界流体的确立条件 7.3.3 超临界流体萃取的热力学基础方程 7.4 超临界流体萃取的流程 7.4.1 超临界流体萃取的组成部分 7.4.2 分离方法 7.5 超临界萃取分离法在环境样品前处理中的应用第8章 固相萃取分离法 8.1 固相萃取剂的种类及特性 8.2 固相萃取理论 8.3 固相萃取基本操作步骤 8.4 吸附溶剂、清洗剂、洗脱剂及pH值的选择 8.5 操作中的注意事项 8.6 样品处理装置及其配件介绍 8.7 固相萃取法在环境样品前处理中的应用第9章 固相微萃取分离法 9.1 固相微萃取原理 9.2 固相微萃取的装置及萃取步骤、方法 9.2.1 固相微萃取装置 9.2.2 固相微萃取步骤 9.2.3 固相微萃取方法 9.3 固相微萃取分离法的影响因素 9.4 解吸条件及与分析仪器的联用技术 9.5 固相微萃取法在环境样品前处理中的应用第10章 顶空气相色谱及其应用 10.1 静态顶空色谱技术与应用 10.1.1 静态顶空色谱的理论 10.1.2 静态顶空色谱的仪器装置 10.1.3 影响静态顶空色谱分析的因素 10.1.4 顶空进样器的技术指标 10.1.5 定量分析技术 10.1.6 静态顶空色谱的应用 10.2 动态顶空色谱技术与应用 10.2.1 吹扫-捕集进样技术的基本原理 10.2.2 吹扫-捕集进样装置 10.2.3 吹扫-捕集操作条件的影响 10.2.4 吹扫-捕集进样技术的应用 10.3 动态针捕集技术第11章 液膜萃取技术 11.1 支撑液膜萃取 11.2 微孔膜液-液萃取 11.3 中空纤维膜液相微萃取 11.4 液膜萃取技术的应用 11.4.1 适用范围 11.4.2 影响因素 11.4.3 液膜的稳定性第12章 热解吸技术 12.1 热解吸 12.1.1 热解吸的原理 12.1.2 热解吸的装置 12.1.3 使用热解吸技术时应注意的问题 12.1.4 热解吸技术的应用 12.2 直接热解吸 12.2.1 自动DTD装置 12.2.2 SepLiner衬管 12.2.3 直接热解吸技术的应用第13章 微波萃取技术 13.1 微波萃取的原理 13.2 微波萃取的基本操作 13.3 微波萃取的影响因素 13.4 微波萃取的特点 13.5 微波萃取法在环境样品前处理中的应用第14章 色谱及色质分析 14.1 气相色谱的定性定量分析方法 14.1.1 定性分析 14.1.2 定量分析 14.1.3 气相色谱柱的选择 14.1.4 气相色谱检测器的选择 14.2 气相质谱的定性定量分析方法 14.2.1 定性分析 14.2.2 定量分析第15章 地下水有机污染物测试方法的应用 15.1 地下水中挥发性有机污染物的测定 15.1.1 地下水中卤代烃、苯系物、氯苯类等挥发性有机物的测定 15.1.2 BTEX化合物的动态顶空分析方法 15.2 地下水中半挥发性有机污染物的测定 15.2.1 地下水中六六六、滴滴涕、六氯苯、苯并[a]芘等12种有机污染物的测定 15.2.2 多环芳烃的分析方法 15.2.3 地下水中16种特定多环芳烃的高效液相色谱法测定 15.2.4 有机磷农药的测定 15.2.5 水中有机磷及阿特拉津

<<环境样品前处理技术>>

的测定 15.2.6 水中苯胺的测定 15.2.7 硝基化合物检测的应用 15.2.8 地下水中硝基苯的测试 15.2.9 水中酚类化合物的测定 15.2.10 水中有机酚的测试第16章 环境样品有机分析质量控制要求 16.1 适用范围 16.2 规范性引用文件 16.3 有机组分分析质量控制要求 16.4 术语与定义 16.5 人员 16.6 设备、设施和环境条件 16.7 分析方法及方法确认 16.8 批量样品质量控制 16.9 过程控制 16.10 检测记录 16.11 结果报告 16.12 结果审核附表一 有机污染物检测质量控制指标（地下水及地表水）附表二 质量控制报告参考文献

## 章节摘录

第1章 优先控制的有机污染物 1.2 优先控制的有机污染物种类 随着全球经济的飞速发展和科学技术的进步,化学品的种类和数量也在与日俱增:目前,世界上已知的化学品的种类已达1000多万种,常用的化学品有8万种左右,并且每年还有上千种新化学品问世。虽然众多化学品以其特有的性能和用途满足了人们在生产、经济、生活等各个领域的多种需要。但是,由于使用不当、管理不善,大量的化学物质,特别是一些典型的有毒化学品进入环境,这类物质中有些能够在外界各种因素的作用下较快降解,但也有相当一部分由于其化学结构与天然有机污染物相差较大,在自然条件下较难降解,由此造成这类物质在环境中长期滞留和积累,从而对生态系统以及人类健康造成了严重的、长时期的和潜在的危害。

目前有毒有机污染物的危害已引起了全球的广泛关注,各国政府纷纷对有毒污染物的理化性质、毒理学性质以及对人体健康和环境的危害进行了研究。人类对有毒化学品的认识在不断深入,随着生态学、污染化学、健康毒理学及相关学科的发展,对有毒有机污染物已经进入了深层次的研究。

从现有的化学品中筛选出来一些已知或怀疑对人类有致癌、致畸、致突变的物质或对环境有严重危害的物质,并制定了环境优先控制污染物的“黑名单”。

1.2.1 国外优先控制的有机污染物 目前国外发达国家已率先筛选出优先控制的有毒有机污染物,1974年,根据“化学品审查与制定法规的要求”,日本环境厅组织了全国规模的化学品环境安全性综合调查,于1986年底公布了600种优先控制的有毒化学品。

同年,还公布了在普查基础上对55种有毒污染物所做的重点调查结果。在日本环境界,关于有毒有机污染物污染的研究受到了极大的重视。

.....

## <<环境样品前处理技术>>

### 编辑推荐

快速、简便、自动化的有机物提取和净化处理技术不仅可以省时、省力，而且可以减少由于不同人员的操作及样品多次转移带来的误差，避免使用大量溶剂，对于减少对环境的污染也有深远的意义。

特别是在线有机物提取、净化处理等新技术研究的深入开展，必将对环境分析化学的发展起到积极的推动作用，并使之达到一个新的高度。

本书系统地介绍了经典的和现代的各种样品有机物提取、净化技术。

全书共分16章。

可作为环境样品分析人员的培训教材，也可供高等院校相关专业师生及其他行业的分析技术人员参考。

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>