

美国 Supelco SPME-GC 固相微萃取装置 仪器简介:

美国 Supelco 公司专利产品—固相微萃取(Solid Phase Micro Extraction), 1994 年获美国匹兹堡分析仪器会议 R&D100 项革新大奖, 是一种应现代仪器的要求而产生的样品前处理新技术, 几乎克服了以往一些传统样品处理技术的所有缺点, 集采样、萃取、浓缩、进样于一体, 便于携带, 真正实现样品的现场采集和富集, 能够与气相、气相-质谱、液相、液相-质谱仪联用, 有手动或自动两种操作方式, 让更多的分析工作者从重复、烦琐的操作中解脱出来。广泛应用于环保及水质处理、临床药理、公安案件分析、制药、化工、国防等领域。

固相微萃取(SPME)非常小巧, 状似一只色谱注射器, 由手柄(Holder)和萃取头或纤维头(Fiber)两部分构成。萃取头是一根外套不锈钢细管的 1cm 长、涂有不同色谱固定相或吸附剂的熔融石英纤维头, 纤维头在不锈钢管内可自由伸缩, 用于萃取、吸附样品; 手柄用于安装或固定萃取头, 可永久使用。

技术参数:

SPME 萃取头的选择类似于选择毛细柱或液相柱, 主要依据分析物质的分子量(挥发性)与极性。小分子、或挥发性物质常用厚膜 100 μ m 萃取头, 较大分子或半挥发物质采用 7 μ m 萃取头, 非极性物质选择非极性固定相, 极性物质选择极性固定相。综合考虑分析物的极性和挥发性时, 还可以有 85 μ m, 65 μ m, 75 μ m, 30 μ m 的极性或非极性萃取头供选择。

主要特点:

- * 表面活性剂
- * 环境水样
- * 食品、香精、香料
- * 法庭样品
- * 血、尿和体液中毒品或药物
- * 聚合物和固样中痕量杂质(顶空方式)
- * 药物中残留溶剂
- * 气体硫化物及挥发物(VOC)

样品预处理技术的革命

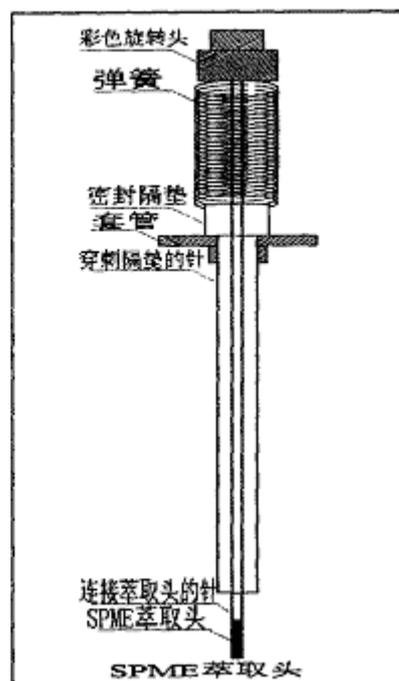
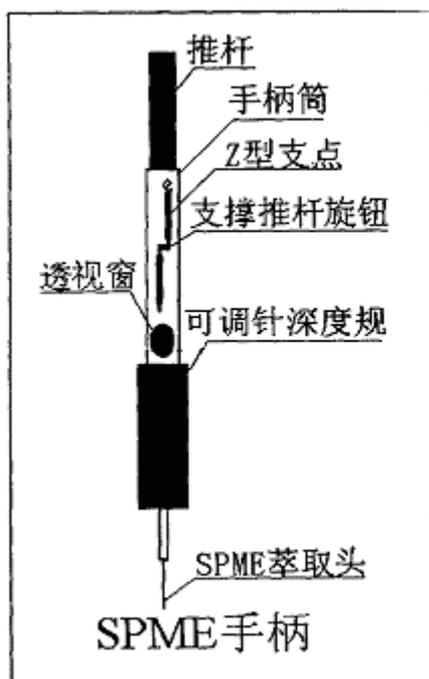
——固相微萃取(SPME)技术

一、前言

我们在对复杂样品中的有机物进行分析时, 通常采用的是液—液萃取, 固相萃取(SPE)和超临界萃取(SFE)等技术。但这些方法都存在着不同程度上的缺陷, 如: 费用高、操作复杂、费时间及有毒的有机溶剂对人体的侵害。

而美国 SUPELCO 推出的 SPME 技术克服了以前传统的样品预处理技术的缺陷, 它无需溶剂和复杂装置, 它能直接从液体或气体样品中采集挥发和非挥发性的化合物, 可以直接在 GC, GC/MS 和 HPLC 上分析。能与任何型号的气相和液相色谱连用, 有手动和自动进样两种。

二、特点



简单 快速 集采样、萃取、浓缩、进样于一体

- 1.简单: 操作方便, 只需按动手柄。
- 2.快速: 可以节省样品预处理的 70% 时间。
- 3.经济: 无需溶剂及注射器, 每个萃取头可以反复使用 50 次以上。(最长达 200 次左右)
- 4.无毒害: 由于无需溶剂, 使操作人员的工作环境得到改善, 同时使实验室排出的毒液减低到最小量, 为我们生活的环境作出贡献。
- 5.适用性强: 可以随身携带, 现场采样, 并可在任何型号的 GC 和 HPLC 仪器上直接进样。

三、组成

SPME 由手柄 (Holder) 和萃取头 (Fiber) 两部分构成,

壮似一支色谱注射器, 萃取头是一根涂不同色谱固定相或吸附剂的熔融石英纤维, 接不锈钢丝, 外套细的不锈钢针管 (保护石英纤维不被折断及进样), 纤维头可在针管内伸缩, 手柄用于按装萃取头, 可永久使用。

四、SPME 操作步骤

样品萃取

1. 将 SPME 针管穿透样品瓶隔垫, 插入瓶中。
2. 推手柄杆使纤维头伸出针管, 纤维头可以浸入水溶液中 (浸入方式) 或置于样品上部空间 (顶空方式), 萃取时间大约 2-30 分钟。

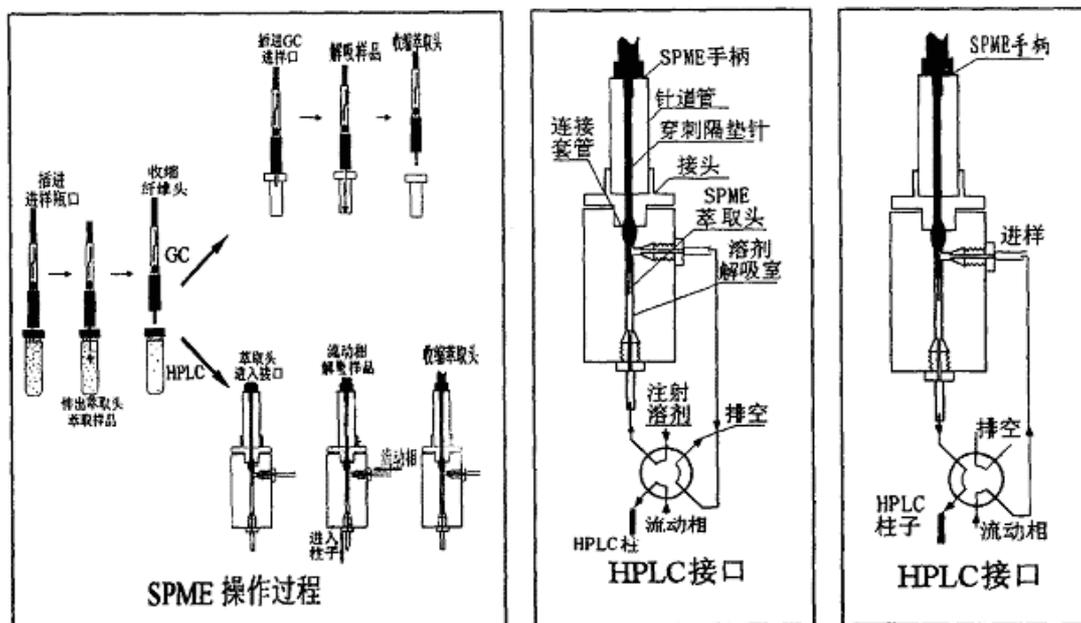
3. 缩回纤维头, 然后将针管退出样品瓶

GC 分析

1. 将 SPME 针管插入 GC 仪进样口。
2. 推手柄杆, 伸出纤维头, 热脱附样品进色谱柱。
3. 缩回纤维头, 移去针管。

HPLC 分析

1. 将 SPME 针管插入 SPME/HPLC 接口解吸池, 进样阀置于“Load”位置。
2. 推手柄杆伸出纤维头, 关闭阀密封夹。
3. 将阀置于“Inject”位置, 流动相通过解吸池洗脱样品进样。
4. 阀重新置于“Load”位置, 缩回纤维头, 移走 SPME 针管。



五、SPME 纤维头选择指南

您必须根据所分析物的分子量和极性选择

1. 小分子量或挥发性的化合物通常选用 100umPDMS 萃取头
2. 大分子量或挥发性的化合物通常选用 30um 或 7umPDMS 萃取头

3.强极性的化合物通常选用 85umPA 萃取头

4.极性挥发性的样品（如乙醇、胺类）选用 65umPDMS/DVB 萃取头

六、SPME 操作控制

SPME 分析结果除与纤维头本身的性质，如极性，膜厚有关外，如果从基本原理考虑，SPME 并不

完全萃取（100%萃取）分析物，并且不需达到所谓的真正热力学平衡，所以严格控制操作条件，如取样时间和温度，萃取头浸入深度，样品瓶或顶空瓶体积保持一致，对于获得重现性分析结果至关重要。

七、SPME 应用领域

- 1.表面活性剂，其他工业领域
- 2.高分子聚和物和固体样品中的微量杂质的顶空分析
- 3.水样的环境分析
- 4.食品中的香料分析
- 5.纵火或爆炸物样品的法医分析
- 6.毒物分析：血、尿、体液中的药物和毒品
- 7.气体硫化物及挥发物（VOC）分析

八、购物指南： 010-82562233 转 138 季工 QQ: 2909085628@qq.com

SPME-GC 全套装置表

货号	产品名称，规格，型号等
51094	SPME 手动 手柄 PK/1
510381	SPME 专用采样台（适用于 4ml 样品瓶）
513171	SPME 专用采样台（适用于 15ml 样品瓶）
Z262137	PC420D 专用加热磁力搅拌装置
Z118877	磁搅拌子 pk/3
52244	专用温度计
51328	进样导管
54667	专用高温进样隔垫 9.5MM PK25
54663	专用高温进样隔垫 11MM PK25
53523	SPME 专用进样插件 适用于 HP6890
K101	4ML 采样瓶（瓶，盖，垫）PK/100
K102	15ML 采样瓶（瓶，盖，垫）PK/100
SPME 萃取头（请用户根据彩页选择）	

订*****货*****信*****息

SPME 全套装置表			SPME 全套装置表		
货号	名称	规格 / 数量	货号	名称	规格 / 数量
51094	SPME-GC 手柄	PK1	Z118877	磁搅拌子	PK3
51969	SPME-HPLC 手柄	PK1	51038	SPME 专用采样台	PK1, 用于 4ml 瓶
51309	野外采样手柄	PK1	Z262137	专用加热 / 搅拌装置	PK1
53523	专用进样插件, 可选	PK5, 用于 HP6890	52244	专用温度计	PK1
54667	专用高温隔垫	9.5mm, PK25	51328	进样导管	PK1
54663		11mm, PK25			
55979	专用采样瓶	4ml, PK100			
52194	SPME-HPLC 接口 配套 Rheodyne 阀	PK1			

注: 1. 也可用于瓦里安 8100/8200 自动进样器
2. 或用于 CTC 自动进样器
3. 进样插件要根据仪器型号选择配套使用

萃取头选择指南 (PK3)



萃取头类别	具体描述	用途	货号(手动 SPME)	货号(自动 SPME)
PDMS	100um, 非键合, 红色平头	小分子挥发性非极性物质	51115	51715
	30um, 非键合, 黄色平头	半挥发性非极性物质	51708	51707
	7um, 键合, 绿色平头	半挥发性非极性物质	51714	51713
PDMS/DVB	65um, 部分交联, 兰色平头	极性挥发性物质, 醇, 胺类	51084	51706
	65um, 高度交联, 褐色凹头	极性半挥发性物质, 胺类	51318	51349
	65um, 高度交联, 粉色平头	极性半挥发性物质, 胺类	51085	51240
PA	85um, 部分交联, 白色平头	极性半挥发性物质, 酚类	51712	51699
CAR/PDMS	75um, 部分交联, 黑色平头	痕量 VOC	51701	51700
	85um, 部分交联, 浅兰色平头	痕量 VOC	51238	51331
CW/DVB	65um, 部分交联, 橙色平头	极性物质, 尤其醇类	51705	51704
	70um, 部分交联, 黄绿色平头	极性物质, 尤其醇类	51332	51333
CW/TPR	50um, 部分交联, 紫色凹头	表面活性剂, HPLC	/	51703
DVB/CAR/PDMS	50/30um, 高度交联, 灰色平头	C3-C20 大范围分析	51310	51091
CAR/PDMS	75um, 野外采样 PK2	痕量 VOC	53281	
PDMS	100um, 非键合 野外采样 PK2	小分子挥发性非极性物质	53282	
PDMS/DVB	65um, 野外采样 PK2	极性半挥发性物质	51321	
CAR/DVB	70um, 野外采样 PK2	半挥发挥发性物质, 空气中有机组分	51351	
套装 1	100umPDMS, 7umPDMS, 85umPA 各一个		51710	51721
套装 2	75umCAR/PDMS, 65umPDMS/DVB, 65umCAR/DVB		51078	51079
套装 3	65umPDMS/DVB, 50umCAR/TRP, 100umPDMS			51081
套装 4	100umPDMS, 65umPDMS/DVB, 75umCAR/PDMS		51082	51083

注: PDMS-聚二甲基硅氧烷 DVB-二乙烯苯 PA-聚丙烯 CW-聚乙二醇二万 TPR-磺板树脂 CAR-碳分子筛

北京市海淀区长春桥路 5 号新起点嘉园 10 号楼 1107 室 邮编: 100089

电话: 010-82562233 传真: 010-82562928 网址: <http://www.sepuke.com> E-mail: kanglin@sepuke.com



提供人：

北京康林科技有限责任公司

地址：北京市海淀区长春桥路 5 号新起点嘉园 10-1107 邮编：100089

联系人：季工

电话：010-82562233 转 138

传真：010-82562928

QQEmail：2909085628@qq.com