

配备 VGA 77 附件的高效氢化物发生系统



安捷伦全自动模块化 VGA 77 氢化物发生附件是 200 系列原子吸收光谱仪的一款可选附件。

它非常适用于对 ppb ($\mu\text{g/L}$) 级别的汞（采用成熟的冷蒸气技术）及其他形成氢化物的元素进行快速痕量检测。VGA 77 具有以下特点：

- 便利的火焰原子吸收测定
- ppb 级别下极高的精密度
- 简便易用性、灵活性以及自动化

连续流 VGA 77 可实现便捷的火焰原子吸收操作，同时具有出色的精密度以及完全的灵活性和自动化。VGA 77 的优势包括：

- 高灵敏度
- 采用稳态信号积分在几秒钟内获得 ppb 级别下 1%-2% RSD 的精密度
- 高样品通量 — 1 分钟内即可获得结果，每小时最多可检测 70 个样品
- 简便的操作 — 集成泵提供了持续气流条件，并可自动添加试剂
- 增强的稳定性 — 持续流条件确保了稳定的基线并消除了变化的空白水平
- 低样品量消耗：分析过程中每个元素只需要不到 8 mL 的样品量
- 模块化结构减少了设置时间并消除了交叉污染 — 在具有不同化学性质的元素间切换时仅需更换模块即可
- 配合具有 SPS 4 样品前处理系统的 VGA 77 使用，有助于提高效率。自动进样、试剂添加、校准和样品分析使氢化物和汞蒸气测定实现自动化

避免交叉污染

VGA 77 的模块化结构可避免由测定不同元素所需的不同化学反应造成的交叉污染（如砷和汞）。用于测定一个元素的残留试剂可能造成另一个元素分析信号的降低。完整的管线组件分别集成到独立模块中，可实现在不同元素间切换时轻松更换。这有助于缩短转换时间并避免交叉污染。

持续流氢化物发生器的优势：

- 连续流 VGA 77 与同类技术相比具有以下优势，以流动进样为例：
- 较不连续进样技术具有更高灵敏度
- 更高的精密度 — VGA 77 产生的稳态信号可使用传统积分法进行测量。而流动进样产生的瞬时信号需要耗时的多次进样才能得到精确结果
- 更高的效率 — 仅需吸取一次样品即可通过多次重复分析获得精确结果。而流动进样产生的瞬时信号每次重复读数时都需要分别进样。每次重复分析需要消耗几毫升样品才能确保充满进样环。这降低了样品通量并增加了样品消耗量
- 简单的自动操作 — 每个样品可与连续流动的酸和试剂自动混合

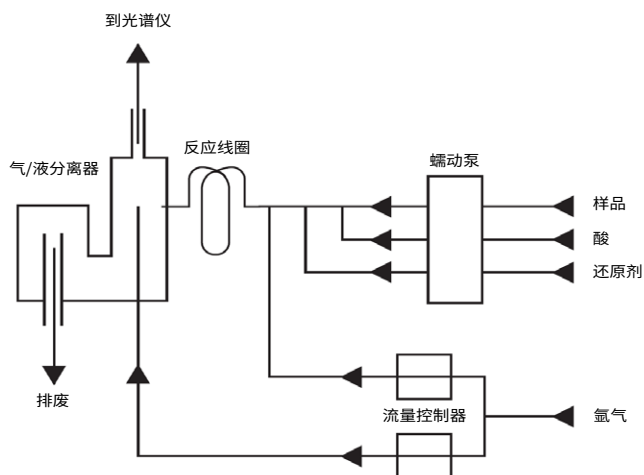


图 1. 简单吸取样品并读数。VGA 77 可自动将样品与酸和还原剂混合。得到的蒸气流进入原子化池进行测量

表 1. 典型性能

元素	特性浓度 $\mu\text{g/L}$	检测限 $\mu\text{g/L}$	采用 ETC 60 的检测限 $\mu\text{g/L}$
Hg	0.3 [#]	0.05	N/A (冷蒸气)
As	0.2	0.09 [*]	0.02 [*]
Se	0.2 [*]	0.1 [*]	0.04 [*]
Sb	0.15	0.06 [*]	-
Bi	0.2	0.07 [*]	0.05
Sn	0.3	0.15 [*]	0.15
Te	0.15	0.15	0.1

带流通池

* 使用安捷伦高强度 UltrAA 灯

无人值守的氢化物分析

为提高灵敏度并降低检测限，VGA 77 可与 ETC 60 电热温度控制器结合使用。对原子化池采用电加热方式，ETC 60 为无火焰原子化系统创造了更高的经济价值。避免对原子化池进行火焰加热，在低温度下实现原子化。这一举措提高了灵敏度，并实现了安全无火焰的无人值守氢化物测定。这还有利于使用塞曼仪器模块进行氢化物测定。



图 2. ETC 60 电热温度控制器（燃烧室中的金属盒）是与 VGA 77 配套使用的可选附件

将 ETC 60 与 VGA 77 结合提供了独特优势，包括：

- 氢化物形成元素的无火焰原子化
- 降低运行成本，避免使用火焰气体
- 安全、无人值守的氢化物测定有助于提高效率
- 通过避免火焰闪烁降低基线噪音
- 提高灵敏度（最高 30%）。可对每个元素的原子化温度进行编程（通常 < 1000 °C）。这将延长原子在光路中的停留时间，确保灵敏度得到提高
- 更高的信噪比性能实现更低的检测限（亚 ppb 级）

查找当地的安捷伦客户中心：

www.agilent.com/chem/contactus-cn

免费专线：

800-820-3278, 400-820-3278（手机用户）

联系我们：

LSCA-China_800@agilent.com

在线询价：

www.agilent.com/chem/erfq-cn

www.agilent.com

DE44206.8107986111

本文中的信息、说明和指标如有变更，恕不另行通知。

© 安捷伦科技（中国）有限公司，2021
2021 年 1 月 11 日，中国出版
5990-6710ZHCN