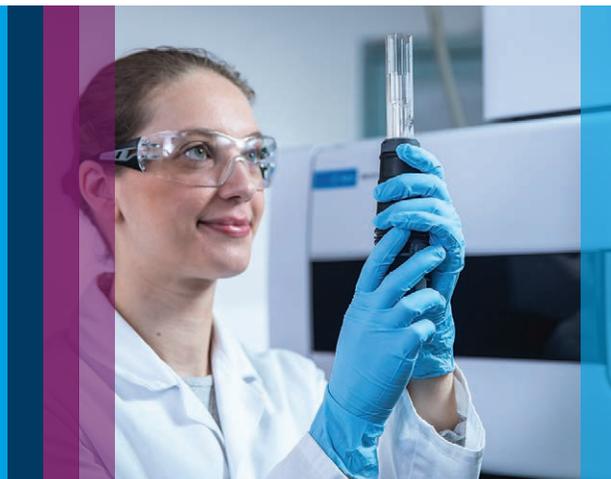


安捷伦全可拆卸式 ICP-OES 炬管

简化维护，提高灵活性



是否因为耗时的琐事造成炬管维护和样品分析推迟？

简便易用性与卓越性能兼具的安捷伦创新产品再次横空出世！用于 5000 系列 ICP-OES 的全可拆卸炬采用可拆卸中心管，简化了炬管维护，能够根据不同样品基质快速切换。从有机溶剂到熔融物的分析中，中心管是唯一需要调整或更换的组件，那为什么还要拆卸整个炬管？切换应用或清洁时更换中心管从未如此简单。

竞争品牌的可拆卸式炬管安装较为复杂，使得中心管拆卸/更换和炬管清洁非常危险、复杂且耗时。

安捷伦全可拆卸炬解决了维护痛点，适用于 Agilent 5000 系列 ICP-OES 仪器。这一设计的优势在于：

- **灵活性** — 多种中心管材质和尺寸，可满足多种复杂的应用需求，而不降低灵敏度或增加复杂性
- **更高的分析效率** — 免工具安装可简化中心管维护，无需从仪器上拆卸炬管
- **无需手动优化** — 无需手动调整或优化，无论有多少分析物，更换中心管前后均可获得一致结果
- **易于维护** — 可拆卸中心管可快速更换，无需示意图，也无需多个 O 形圈和密封垫



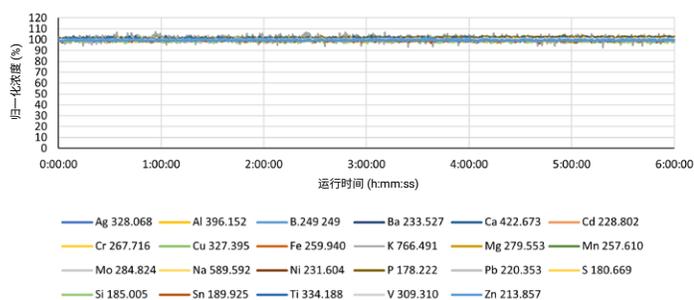
安捷伦全可拆卸炬

安捷伦全可拆卸炬的拆解图，图中展示了氧化铝（惰性）中心管。

这种简单设计使分析人员能够轻松拆卸中心管进行清洁，及/或切换中心管用于其他应用。中心管拆卸/更换非常简单，无需从仪器上拆下炬管即可完成。

全可拆卸式 ICP-OES 炬管改善了实验室工作流程

长期稳定性 (6 h / >1000 次检测)



我们使用配备 AVS7 和全可拆卸炬以及用于半挥发性有机物应用的氧化铝 (惰性) 1.4 mm 中心管的 Agilent 5900 SVDV ICP-OES 测定了从 Caterpillar 轮式装载机上采集的使用过的润滑油样品。使用 Y 作为内标, 连续 6 小时对废油样品进样分析超过 1000 次, 证明了稳定性。

垂直炬管配置和 1.4 mm 内径氧化铝中心管确保了优异的稳定性, 对于所检测的 23 种分析物, 所有结果的偏差均 < 10%, 长期精密度 RSD < 3%。分析过程中, 氧化铝中心管上未出现积碳迹象, 表明维护要求低于竞争品牌。

全可拆卸式 ICP-OES 炬管的氧化铝中心管如何缩短停机时间并简化清洁过程

石英中心管通常适用于大多数应用, 但含有氢氟酸 (HF) 的样品除外, 因为氢氟酸会迅速腐蚀并降解所有石英组件。石英中心管的优点在于它们非常经济实惠, 但其缺点之一是中心管喷嘴可能会因“失玻化” (devitrification) 而降解, 在分析发射高强度紫外线的有机溶剂或富含碱金属盐的基质 (包括锂电池材料或海水) 时尤其如此。

随着降解过程的进行, 中心管喷嘴会失去其抛光表面, 导致有机溶剂中的碳或高 TDS 样品中的盐附着在表面上。随着炬管的持续使用, 积聚速度越来越快, 导致清洁频率增加。维护频率的增加意味着停机时间更长。在最糟糕的情况下, 甚至需要更换中心管。

对于石英中心管会迅速降解的这些应用而言, 使用惰性氧化铝中心管替代石英中心管是有利的。惰性氧化铝中心管更耐用、稳定, 具有更强的抗“失玻化”特性, 甚至可用于挑战性样品基质。这意味着与石英中心管相比, 惰性氧化铝中心管使用寿命更长, 维护需求更少。

下面的示例展示了在通常推荐使用石英中心管的应用中, 使用氧化铝中心管能够实现更长的使用寿命: 测定用 A-solv 溶剂 (相当于煤油) 制备的油样品中的耐磨金属。

在长期分析过程中, 碳会在石英中心管的喷嘴积聚 (如下图所示), 达到需要进行维护的程度 (左图)。暴露于等离子体中的高强度紫外线, 以及使用喷灯进行常规清洁以去除积碳, 都会导致中心管喷嘴因“失玻化”和“高能辐射劣化” (solarization) 而降解 (中图、右图)。一旦发生降解, 将会更容易出现碳积聚, 导致运行时间缩短、维护频率和停机时间增加。



如果在相同应用中使用氧化铝中心管, 中心管上仍然会出现积碳 (如下图所示)。使用喷灯烧掉积碳后, 中心管喷嘴仍存在一些无机残留物 (中图), 通过浸泡在稀酸溶液中可以轻松去除这些残留物, 从而得到干净的中心管 (右图)。图中所示的氧化铝中心管已经过 5 次清洁循环 (与石英中心管的清洁次数相同), 但是未发生降解, 也未影响性能或分析运行时间。



中心管选择技巧和指南

- 为了实现有机溶剂的长期稳定分析，推荐使用内径较窄的中心管（例如，挥发性物质可以使用内径为 0.8 mm 的中心管，半挥发性物质可以使用内径为 1.4 mm 的中心管），以帮助减少等离子体中的样品载量并防止过量的碳积聚
- 对于水性/酸性样品的常规分析，内径 1.8 mm 的石英中心管是理想的选择
- 对于总溶解固体或大颗粒含量较高的复杂基质，需要使用内径更大的 2.4 mm 中心管，以降低中心管堵塞的风险
- 对于富含碱金属的基质（包括锂电池材料）或氢氟酸 (HF) 消解物，需要使用惰性氧化铝中心管以确保化学兼容性和更出色的抗“失玻化”特性

当需要在石英中心管与氧化铝中心管之间进行选择时，石英中心管更经济实惠，而氧化铝中心管具有更长的使用寿命并且对于大多数基质而言更容易清洁。

如需详细了解推荐用于锂电池行业的 ICP-OES 消耗品、标准溶液和工具，请查看宣传单页：



订购信息

炬管工具包	推荐用途	部件号
易安装全可拆卸式 DV 炬管，带 1.4 mm 内径锥形石英中心管：包括可更换的延长（高纯度石英）外管组，用于有机应用，带有用于径向观测的狭缝	半挥发性有机溶剂，如煤油、Jet A1、A-solv 溶剂	G8020-68002
易安装全可拆卸式 RV 炬管，带 1.4 mm 内径锥形石英中心管：包括可更换的短（高纯度石英）外管组，用于有机应用（不带狭缝），专用于径向观测	半挥发性有机溶剂，如煤油、Jet A1、A-solv 溶剂	G8020-68007
易安装全可拆卸式 RV 炬管，带 0.8 mm 内径锥形石英中心管：包括可更换的短（高纯度石英）外管组，用于有机应用（不带狭缝），专用于径向观测	挥发性有机溶剂，如汽油	G8020-68001
易安装全可拆卸式 DV 炬管，带 2.4 mm 内径锥形石英中心管：包括带狭缝的可更换延长（标准）外管组，用于径向观测，带备用外管组	高 TDS 样品	G8020-68004
易安装全可拆卸式 DV 惰性炬管，带 2.4 mm 内径氧化铝（惰性）中心管：包括带狭缝的可更换延长（标准）外管组，用于径向观测，带备用外管组	氢氟酸 (HF) 和其他腐蚀性酸消解的高 TDS 样品	G8020-68022
易安装全可拆卸式 DV 惰性炬管，带 1.8 mm 内径氧化铝（惰性）中心管：包括带狭缝的可更换延长（标准）外管组，用于径向观测，带备用外管组	氢氟酸 (HF) 和其他腐蚀性酸消解的样品	G8020-68003
易安装全可拆卸式 DV 炬管，带 1.8 mm 内径锥形石英中心管：包括带狭缝的可更换延长（标准）外管组，用于径向观测，带备用外管组	多数样品类型，包括水性/酸性消解物	G8020-68005
易安装全可拆卸式 DV 炬管，带 1.4 mm 内径氧化铝（惰性）中心管。包括可更换的延长（高纯度石英）外管组，用于有机应用，带有用于径向观测的狭缝	锂离子电池材料，例如氟化锂、六氟磷酸锂电解液； 半挥发性有机溶剂，例如煤油、Jet A1、A-solv 溶剂； 以及氢氟酸 (HF) 消解物	G8020-68020

描述	部件号
石英中心管	
可更换 0.8 mm 内径锥形石英中心管	G8020-60805
可更换 1.4 mm 内径锥形石英中心管	G8020-60806
可更换 1.8 mm 内径锥形石英中心管	G8020-60807
可更换 2.4 mm 内径锥形石英中心管	G8020-60808
氧化铝中心管	
可更换 0.8 mm 内径氧化铝（惰性）中心管	G8020-47002
可更换 1.4 mm 内径氧化铝（惰性）中心管	G8020-47003
可更换 1.8 mm 内径氧化铝（惰性）中心管	G8020-47005
可更换 2.4 mm 内径氧化铝（惰性）中心管	G8020-47004
外管组 — 包括带顶部密封垫的中间管（集成为一体）	
外管组 — DV 配置，适用于水性/酸性消解物	G8010-60263
外管组 — RV 配置，适用于水性/酸性消解物	G8010-60264
有机物外管组 — DV 配置，适用于有机溶剂	G8014-60022
有机物外管组 — RV 配置，适用于有机溶剂	G8016-60000
其他部件	
用于 5000 系列全可拆卸式和半可拆卸式炬管的顶部密封垫，3/包	G8014-60023
用于 5000 系列 ICP-OES 全可拆卸炬的中心管锁紧螺母	G8020-60810

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

如需了解有关全可拆卸炬的更多信息，请访问：

www.agilent.com/chem/5100torches

DE44326.9413078704

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，2024
2024 年 9 月 18 日，中国出版
5994-1572ZHCN