

安捷伦全可拆卸 ICP-OES 炬管

简化维护，提高灵活性



是否因为觉得炬管维护耗时，而一再推迟？

我们始终坚持创新且以用户为中心的设计理念，全新 5000 系列 ICP-OES 的全可拆卸炬管正是这一理念的体现。该炬管采用可拆卸的管组和中心管，简化了日常维护，支持在不同应用和不同样品基质之间快速切换。

明明只需更换中心管，为什么还要拆下整个炬管？可拆卸中心管让分析人员能快速切换应用或进行清洗，省去传统炬管维护带来的时间消耗和繁琐操作。

许多竞品的可拆卸炬管安装系统较为复杂，导致中心管的拆卸、更换以及炬管清洁变得危险、困难且耗时。

安捷伦全可拆卸炬管有效解决这些问题，在简化维护的同时，保持了可靠的性能。该设计适用于 Agilent 5000 系列 ICP-OES 仪器，可提供：

- **灵活性：**多种管组和中心管材质，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
- **提升实验室效率：**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
- **维护便捷：**可拆卸中心管可快速更换，无需示意图，也无需多个 O 型圈和密封垫

想进一步了解炬管的组装和拆卸吗？

观看[快速演示视频](#)，了解其操作究竟有多简便。



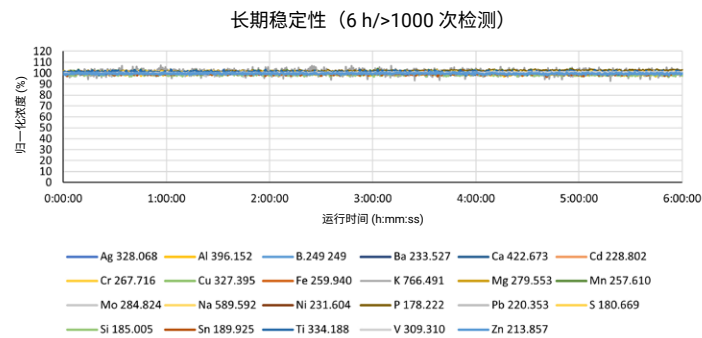
安捷伦全可拆卸炬管

安捷伦全可拆卸炬管设计简洁、易于使用，可轻松拆卸管组和中心管进行清洗，或根据不同应用进行更换。无需将炬管从仪器上取下，即可快速拆卸和更换中心管。

[立即了解](#)

上图：安捷伦全可拆卸炬管拆解示意。它可搭配石英或氧化铝（惰性）中心管，以及石英或陶瓷外管组。

全可拆卸 ICP-OES 炬管改善实验室工作流程



我们使用配备 AVS7 和全可拆卸炬管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和精度，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，证明其维护需求低于竞品方案。

使用陶瓷外管组和中心管，减少计划外停机时间

石英管组和中心管经济实惠，对大多数基质都能提供优异的性能，因此广泛用于常规 ICP-OES 应用。含氢氟酸 (HF) 的样品需要使用惰性中心管，因为石英与之不兼容。对于具有化学腐蚀性、富含碱金属、总溶解固体 (TDS) 含量高，或涉及会发出高强度紫外辐射的有机溶剂的样品，脱玻化和日晒作用会导致石英部件迅速降解。

石英降解时，炬管外管和中心管尖端会变脆，失去光滑、抛光的表面。表面变粗糙会促使有机溶剂中的碳或高 TDS 样品中的盐分更快积聚，从而增加中心管堵塞的频率，导致仪器运行时间缩短、清洁频率增加以及计划外停机时间增多。随着持续使用和进一步降解，石英部件必须更换，进而增加运行成本。

惰性氧化铝中心管的优势

将石英中心管更换为坚固的氧化铝（陶瓷）中心管，可增强抗脱玻化能力并保持其完整性（尤其在尖端），即使经过反复使用和清洗循环也是如此。虽然分析过程中仍可能出现积盐或积碳，但通过常规清洗即可轻松去除残留物，中心管仍可保持完好无损并维持稳定的性能。与石英中心管相比，这可延长中心管使用寿命并减少维护工作。



示例 1：使用氧化铝中心管测定废油样品中的磨损金属，证明了使用寿命的显著延长。在完成相同的分析和五次清洗循环后，石英中心管（左）已经降解，而氧化铝中心管（右）仍保持良好状态

陶瓷外管组的优势

用坚固的陶瓷外管组替换石英外管组，可显著提高在分析苛刻基质时耐受化学侵蚀和抗脱玻化的能力。陶瓷外管组具有更高的长期耐用性，与石英相比，可延长使用寿命，并减少维护和更换的频率。

陶瓷外管组尤其适用于高基质应用，例如富含碱金属的样品，包括锂离子电池材料、熔融消解液、盐水、HF 消解液，以及其他会导致石英迅速降解的化学腐蚀性基质。



示例 2：在分析 5% HNO₃ 溶液中的 1.5% Li、Na、Cs 时，石英外管组（左）仅分析 24 小时后就出现明显的脱玻化，而陶瓷外管组（右）在分析超过 900 小时后仍展现出坚固性，未见明显降解

稳健的整体样品引入解决方案

将陶瓷外管组与惰性氧化铝中心管搭配使用，可打造出适用于任何 ICP-OES 分析的坚固炬管。这一组合可大幅减少部件降解，延长使用寿命，并降低频繁清洗或更换的需求。最终带来更长的仪器正常运行时间、更简便的维护，以及在处理复杂样品基质时更一致的分析性能。

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) 消解液，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“脱玻化”特性

单击[此处](#)了解关于中心管的更多信息。

管组选择技巧和指南

- 对于水溶液/酸性样品的常规分析，标准石英管组是更经济的选择，且兼容大多数水溶液应用
- 对于挥发性和半挥发性有机物，“有机”高纯度石英外管组能够耐受有机样品发出的深紫外辐射所引起的网状裂纹
- 对于总溶解固体 (TDS) 含量高或富含碱金属的基质，包括锂离子电池材料和熔融消解液，陶瓷管组可提供更长的使用寿命和更佳的抗脱玻化性能

单击[此处](#)了解关于管组的更多信息。

当需要在石英与陶瓷/氧化铝管组和中心管之间进行选择时，石英材质更经济实惠，而陶瓷/氧化铝管组和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。

了解关于锂电池应用的 ICP-OES 消耗品、标准溶液和工具的更多信息



订购信息

炬管工具包	推荐用途	部件号
易安装全可拆卸 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 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 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 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。	半挥发性有机溶剂，如煤油、Jet A1、A-solv 溶剂；以及氢氟酸 (HF) 消解液	G8020-68020
易安装全可拆卸 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（标准石英）外管组，用于径向观测，带备用石英外管组。	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 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（标准石英）外管组，用于径向观测，带备用石英外管组。	多数样品类型，包括水性/酸性消解液	G8020-68005
易安装全可拆卸 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（标准石英）外管组，用于径向观测，带备用石英外管组。	高 TDS 样品	G8020-68004
易安装全可拆卸 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（标准石英）外管组，用于径向观测，带备用石英外管组。	氢氟酸 (HF) 和其他腐蚀性酸消解的高 TDS 样品	G8020-68022
易安装全可拆卸陶瓷 DV 炬管，包括带狭缝的可更换延长（陶瓷）外管组，用于径向观测。与石英和氧化铝（惰性）中心管兼容。 不含中心管。	锂离子电池材料、富含碱金属（如 Li、Na、K、Ca、Cs）的高 TDS 样品、熔融物以及氢氟酸 (HF) 消解液	G8020-68025
易安装全可拆卸陶瓷 RV 炬管，包括可更换的短（陶瓷）外管组（无狭缝），专用于径向观测。与石英和氧化铝（惰性）中心管兼容。 不含中心管。	锂离子电池材料、富含碱金属（如 Li、Na、K、Ca、Cs）的高 TDS 样品、熔融物以及氢氟酸 (HF) 消解液	G8020-68026

石英中心管	部件号
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	部件号
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）	部件号
外管组 — DV 配置，适用于水性/酸性消解液	G8010-60263
外管组 — RV 配置，适用于水性/酸性消解液	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
陶瓷外管组，惰性 – DV 配置，适用于高 TDS、HF 消解液或锂离子电池材料	G8020-68027
陶瓷外管组，惰性 – RV 配置，适用于高 TDS、HF 消解液或锂离子电池材料	G8020-68028

其他部件	部件号
用于 5000 系列全可拆卸和半可拆卸炬管的顶部密封垫，3/包	G8014-60023
用于 5000 系列 ICP-OES 全可拆卸炬管的中心管锁紧螺母	G8020-60810

如需了解有关全可拆卸炬管的更多信息，请访问：
www.agilent.com/chem/5100torches

DE-013371

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，2026
2026 年 3 月 18 日，中国出版
5994-1572ZHCN

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

