



## aurora M90

- ICP-MS电感耦合等离子体质谱仪

## 卓越的 ICP-MS 解决方案



布鲁克公司致力于不断探索新颖有效的技术以满足用户日新月异的分析需求。作为元素分析的全球领先者，你尽可信赖布鲁克公司。当你购买布鲁克 ICP-MS 时，你不仅选择了出色的产品，更选择了一家受人尊敬、经验丰富的公司所提供的优质服务。



## ● ICP-MS: 从未如此轻松

您将不再为寻求合适的ICP-MS而发愁。aurora M90系列产品是您的最佳选择。借助布鲁克公司先进的ICP-MS 技术, 使您的任何问题迎刃而解。

- 在aurora M90 的核心技术中, 布鲁克持有专利的高效90度离子透镜和双离轴四极杆, 显现出超低背景噪音及无与伦比的高灵敏度 ( $>1000\text{Mcps/mg/L}$ )。
- aurora M90 实现领先的检测限性能, 碰撞、反应技术 (CRI II) 使得复杂的池系统参数的设置更趋简便, 仅仅开启气体流量就消除干扰。
- 自动调谐仪器参数, 花费少量的时间用于仪器参数的设置, 更多的时间用于样品的分析。节约宝贵的时间和仪器运行费用。
- 全自动化的气溶胶稀释扩展了仪器的分析能力, 满足高溶解固体物含量样品的检测, 无需其它的样品前处理, 就可以直接分析有挑战性的样品。
- 超强真空系统: 所有真空泵由计算机自动控制, 并在集成的 ICP-MS 软件中显示泵和真空参数, 操作、维护方便简洁。真空系统在极短的时间内, 达到分析要求。
- 超强软件功能: 布鲁克 Quantum 软件具有一系列自动化的功能选项, 实现炬管准直、质量校正和分辨率测试等参数全自动操作。AutoMax 功能无需人为干扰, 便可自动优化、设置离子透镜、雾化气和等离子体参数。
- aurora M90 快速、灵活地实现普通灵敏度模式和高灵敏度模式之间的切换, 满足日常分析和研究级地各种应用。
- 特有的全数字 ICP-MS 检测器采用全数字脉冲计数模式, 动态线性范围优于 $10^9$ 。aurora M90 实现一次测定, 就完成从超痕量至常量快速、精确地多元素分析。



# 分析性能的标杆

aurora M90系列产品, 让您无需在易用性和终极性能之间艰难抉择。

- 独一无二的碰撞、反应技术 (CRI II) 非常容易和高效地消除各种干扰, 准确测定样品中痕量元素的含量。
- 优化的进样系统, 采用计算机控制的 Peltier 制冷雾化室, 大大降低氧化物的干扰, 并增强稳定性。
- 宽范围全数字脉冲计数检测器, 动态范围宽, 无需交叉校正, 易于使用, 更少稀释, 使您的实验室拥有更高的工作效率。
- 强劲高效的等离子体系统和专利的 Turner 交错线圈, 可轻松分析复杂基体的样品, 减少基体效应, 并能减少离子能量扩散, 确保仪器达到最高灵敏度和优异地稳定性。

aurora M90系列产品 为你的应用提供总体解决方案

- 洁净室组件非常适合于半导体工业应用, 用于超痕量元素的分析。
- 自动进样器、高效进样组件使 ICP-MS 实现全自动操作和快速样品检测。
- 特殊的样品导入系统适用于地质、石油、化工样品的分析。
- nitrox 500 附件实现在线将氮气或氧气引入等离子体。引入氮气降低元素的检出限, 如: As、Se; 引入氧气实现有机溶剂的常规分析。
- 完善的各种联用技术, 拓展 ICP-MS 的应用范围。



洁净室组件有助于半导体实验室达到分析超痕量元素所需的洁净室条件。



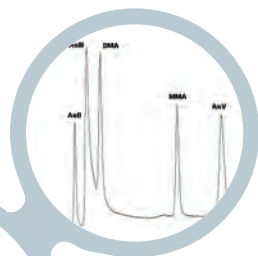
完善地PFA耐腐蚀进样系统套件, 实现含有HF酸样品直接进样分析。



一系列地附件满足样品前处理的需求。

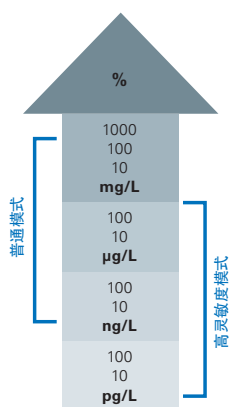
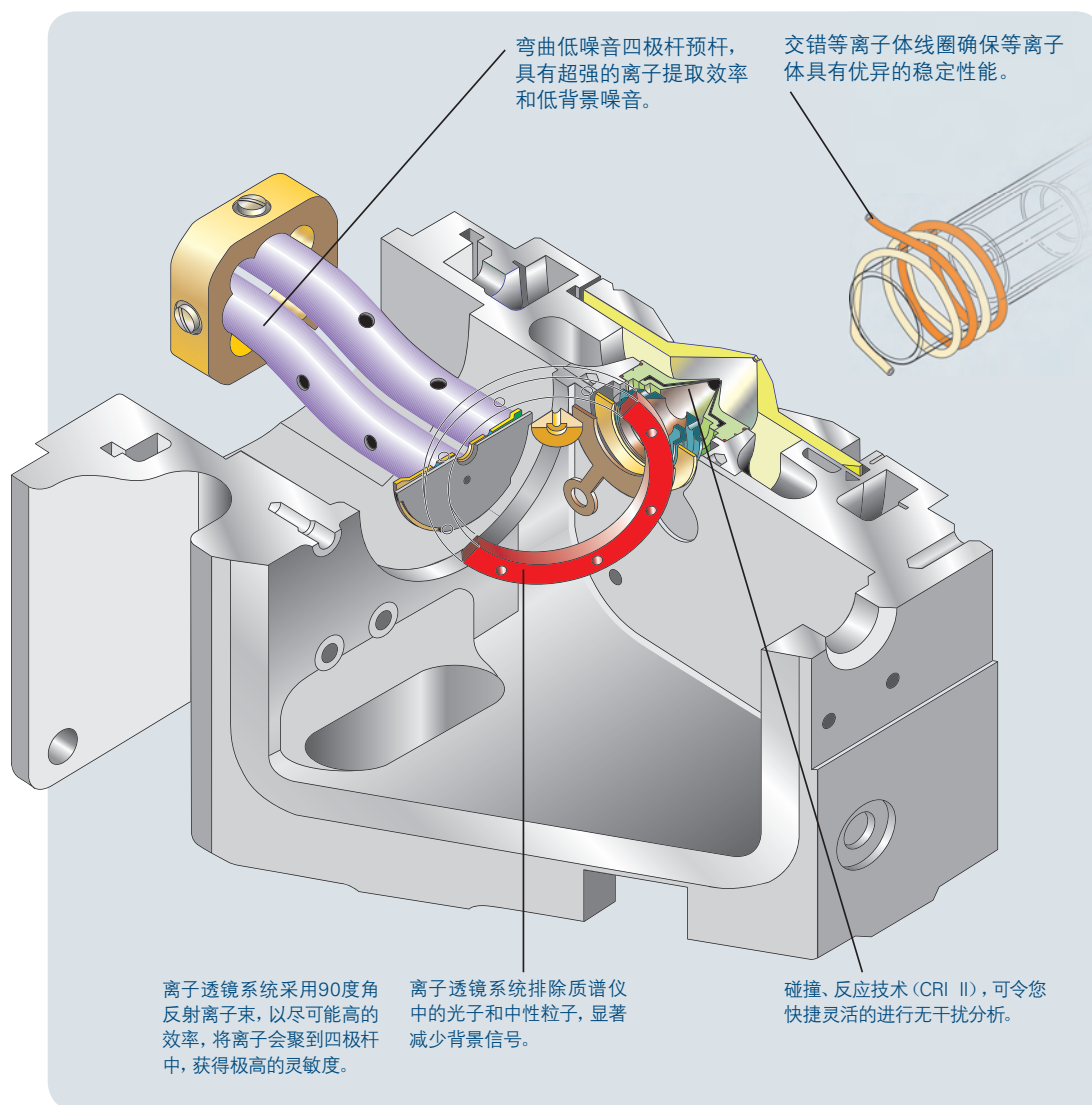


nitrox 500附件提升aurora M90的分析性能。



完善地HPLC联用技术, 易于实现形态分析。

● 90 度反射离子透镜彻底革新 ICP-MS 的传统性能



浓度范围宽，测定结果准确。

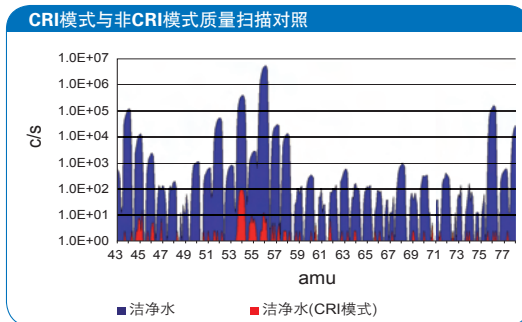
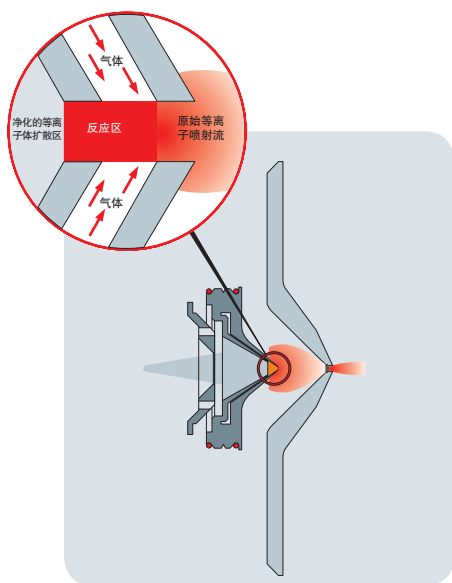
| 同位素/核素            | 典型热等离子体性能               |
|-------------------|-------------------------|
| <sup>9</sup> Be   | > 50 million cps/mg/L   |
| <sup>115</sup> In | > 1000 million cps/mg/L |
| <sup>232</sup> Th | > 500 million cps/mg/L  |

专利的Turner交错线圈、弯曲低噪音四极杆预杆、90度转弯离子透镜系统、CRI II碰撞和反应技术、27MHz等离子体以及全数字脉冲计数检测器，共同造就了布鲁克 ICP-MS 的出众性能、业界领先的高灵敏度。

# 快捷、灵活的无干扰分析

布鲁克公司推出的CRI II技术，不仅非常简便的使用，而且非常有效的消除来自样品中的各种干扰。

碰撞、反应技术 (CRI II) 是将氦气或氢气在锥口直接注入等离子体，这种创新方法具有无可比拟的优势，可以在分析物分离进入离子透镜之前抑制干扰，操作非常简便。



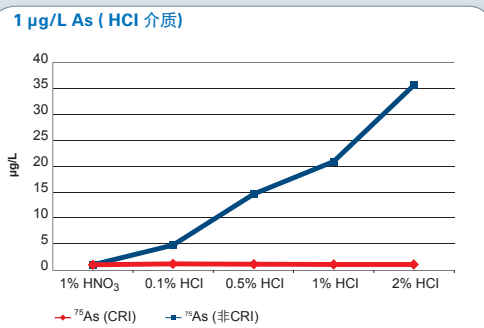
采用 CRI II 模式可显著减少或彻底消除源自等离子体或样品基体的干扰

- 无需腐蚀性或昂贵的气体，如：氨气和甲烷。
- 由于摒弃了复杂的多极杆离子导轨，因此，仪器设置和样品分析变得简洁快速。
- CRI 碰撞、反应并非限制于一个池内，所以，您可以在CRI与非CRI模式之间或不同的碰撞反应气体之间实现快速切换。



## 含氯样品中 As 的测定

测定含有高含量氯的样品，如：血液、血清和尿液等样品，可采用CRI II的H<sub>2</sub>模式消除来自ArCl<sup>+</sup>的干扰。



对照图显示了当未采用校正方程时，掺入 1ug/L <sup>75</sup>As 的回收率。ArCl<sup>+</sup> 干扰被彻底消除，能够准确测定痕量As 的含量。

## 宽范围的动态线性

测定食品中有害重金属元素、基本元素以及营养元素，可获得最佳的精密度和准确度。

| 元素                  | 单位    | 测定值    | 正常值范围           |
|---------------------|-------|--------|-----------------|
| <sup>24</sup> Mg    | mg/kg | 513    | 500             |
| <sup>39</sup> K     | mg/kg | 3128   | 3100            |
| <sup>44</sup> Ca    | mg/kg | 422    | 410             |
| <sup>56</sup> Fe    | mg/kg | 39.0   | 40.7 ± 2.3      |
| <sup>75</sup> As    | mg/kg | 0.024  | (0.023)         |
| <sup>78</sup> Se    | mg/kg | 0.026  | (0.025)         |
| <sup>114</sup> Cd   | mg/kg | 0.0270 | 0.0284 ± 0.0014 |
| <sup>206-8</sup> Pb | mg/kg | 0.182  | 0.187 ± 0.014   |

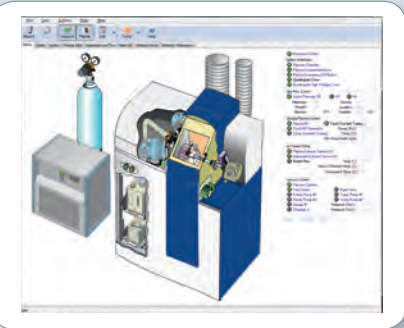
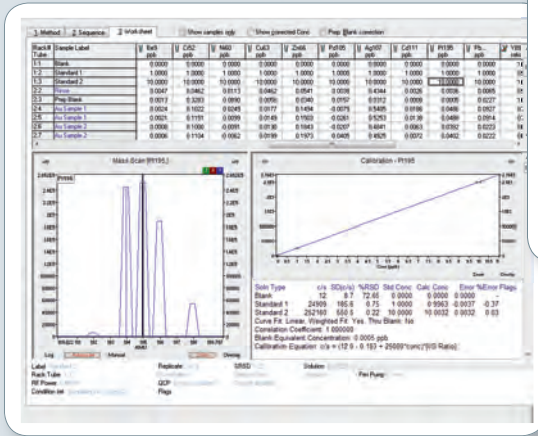
测定黑面包 (参考物质BCR-191) 中超痕量至常量的各元素含量，测定结果准确。

## ● 易用性的典范

### 布鲁克 Quantum 软件

布鲁克重新定义了互联网风格的ICP-MS操作软件的易用性标准。Quantum特性突出一系列的自动化功能选项，来简化以往繁琐的仪器设置过程，包括：设置和初始化功能，如：炬管准直、质量校正和分辨率测试等。AutoMax功能无需人为干扰，便可将离子透镜、雾化气和等离子体参数自动优化调节至最佳效果，大大缩短方法开发时间。

仪器动态状态窗口，可快速直观地查看所有仪器元件的运行情况。此外，它还是一款出色的诊断工具，可以尽量延长仪器正常的运行时间。



每个工作表单元格都提供您需要的全部信息，包括：浓度、强度、统计数据、重复读数以及图形化质量扫描等。



### 超群的生物样本分析能力

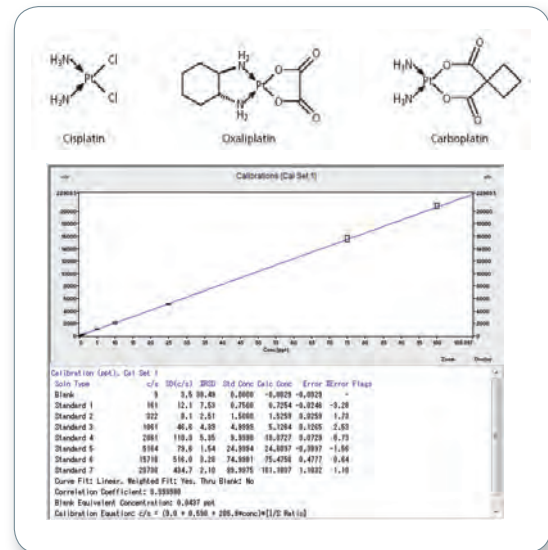
快速准确地分析复杂生物样本（如：血液、血清和尿液等），可同时排除基体对As、Se、V和Cr的干扰。

|                  | 正常值范围<br>µg/L  | 测定值<br>µg/L |
|------------------|----------------|-------------|
| <sup>27</sup> Al | 13 – 21.2      | 20          |
| <sup>51</sup> V  | 0.27 – 0.37    | 0.29        |
| <sup>52</sup> Cr | 0.42 – 0.78    | 0.42        |
| <sup>56</sup> Fe | 404 – 460 mg/L | 420 mg/L    |
| <sup>75</sup> As | 1.4 – 2.2      | 1.8         |
| <sup>78</sup> Se | 74.4 – 85.2    | 77.2        |
| 206, 207, 208Pb  | 26.2 – 29      | 27.6        |
| <sup>238</sup> U | 0.16 – 0.18    | 0.17        |

采用CRI II能准确地测出复杂基体生物样品中痕量及主要含量的待测元素含量。

### 无与伦比的高灵敏度性能

aurora M90 独特的高灵敏度模式，在研究领域开启了许多新的应用。



在抗癌药物中药理活性Pt示踪物的含量范围在ng/L至亚-ng/L之间。上图是氯铂酸中<sup>194</sup>Pt典型的校正曲线。

# 化学分析整体方案

## 实验室气相色谱仪 GC



Bruker 400-GC 系列气相色谱仪由 450-GC 和 430-GC 两种气相色谱仪、各种检测器以及定制的先进应用系统组成。这些系统允许您在石化、农用化学品、环境行业等使用标准方法和/或进行高质量的痕量样品分析。

450-GC 支持中文显示的高分辨率彩色触摸屏直观显示工作状态和参数，使用简便，稳定可靠。本系统给您提供广泛的选择性，如各种进样口、检测器、切换和取样阀等，是唯一可扩展至三通道的高性能的气相色谱仪。

430-GC 提供与 450-GC 同样出众的性能，但体积更紧凑，单通道设计，只占用常规多通道 GC 的一半空间。

## 三重四极杆质谱仪

Bruker 320-MS GC/MS 处于三重四极杆的发展前沿，它为您提供飞克 ( $10^{-15}$ g) 级灵敏度、2000 m/z 质量范围、气相色谱仪、离子源配置，以满足您的经费预算和使用要求——全部集中在小于 72 cm (28 in.) 的台式仪器中。您可在数分钟内把 320-MS 由 EI 切换到 CI 电离模式。320-MS 是目前世界上最灵敏、最稳健、配置最灵活的台式三重四极杆质谱仪。

本产品仅仅用于研究，不能用于医疗诊断！  
For research use only. Not for use in diagnostic procedures.



● 布鲁克·道尔顿公司  
网 址: www.bruker.com  
电子邮件: ms@bruker.com.cn  
服务热线: 800-810-2325

北京代表处  
北京市海淀区中关村南大街11号  
光大国信大厦5109室  
邮编: 100081  
电话: (010) 68474095/4093  
传真: (010) 68474109

上海办事处  
上海市漕河泾开发区桂平路418号  
兴园科技广场19楼  
邮编: 200233  
电话: 800-819-0181  
400-619-8961

[www.bruker.com/chemicalanalysis](http://www.bruker.com/chemicalanalysis)