

SPECTRO ARCOS

高分辨率全谱直读ICP-CCD光谱仪
可广泛适用于科研、冶金、机械、石化、环保、
食品、地质、生化等愈来愈复杂的元素分析需求





超越性能极限

作为一种快速、简便和精确的分析工具与手段，ICP-OES（电感耦合等离子体发射光谱仪）被广泛地应用在各种元素分析的领域。然而，目前商品化的ICP-OES，由于其内在结构和性能的局限，无法满足愈来愈复杂的元素分析需求。SPECTRO ARCOS以其独具匠心的创新性设计，可极好的满足研发、工业、环保、石化、地质、生化等领域的用户需要，尤其适用于复杂基体样品的分析。

从SPECTRO ARCOS独特的外观上即可得知它出类拔萃的性能：极富特色的光学系统在保证最佳分辨率的基础上，可达到优异的稳定性和准确度。

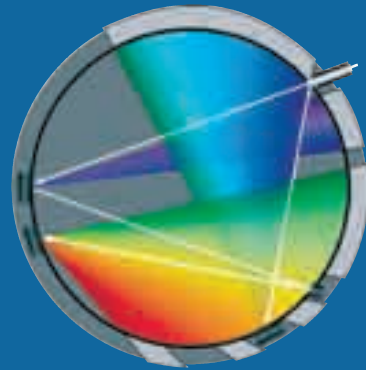
SPECTRO ARCOS可以方便的安装在任何实验室中，仪器的表面经过特殊的防腐处理，而且在整个进样室内部也覆盖有耐强腐蚀液体的保护膜。所有的部件和水电气接头都分别独立放置，无须使用者拆装仪器，维护和保养更加方便。

SPECTRO ARCOS 提供两种观测模式：轴向（水平）观测或径向（垂直）观测，新的帕邢-龙格光学系统在130nm到340nm波长范围内均可保持恒定的分辨率。





独特和专利的紫外区光学系统设计UV-PLUS, 能同时在130 nm 到770 nm波长范围内进行一级光谱的全图谱数据采集。

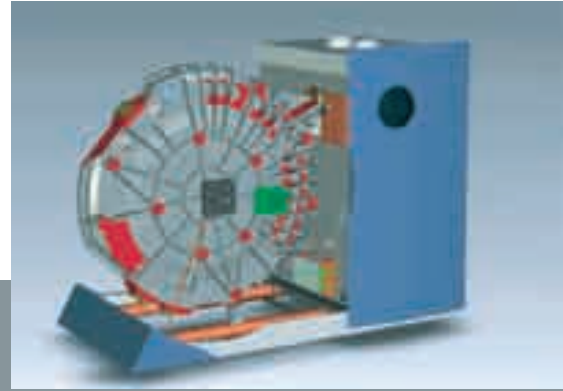


光学系统 优化的帕邢-龙格光学系统，再加上由铝合金所铸造的基座，为ICP 技术创造了一个里程碑，它拥有史无前例的性能，在 130nm 到 340nm 光谱范围里像素分辨率是3 pm，340nm 或以上的光谱范围里像素分辨率是 6 pm。这种固定的分辨率值只能在帕邢-龙格光学系统上实现，它的优势在于能够以高分辨率的模式分析复杂基体（富谱线光谱），从而改善测量的精度。

值得一提的是，帕邢-龙格光学系统能在 130nm 到 770nm光谱范围里，进行一级光谱的全图谱数

据采集，就算是在远紫外区也能得到很好的灵敏度，这对于卤素测试，痕量元素分析，或是一些在远紫外区谱线灵敏度比较好的元素，都帮助很大。对于复杂基体的分析，通过选择在远紫外区不受干扰的谱线进行分析，可简化方法建立的流程和提高分析的准确度。

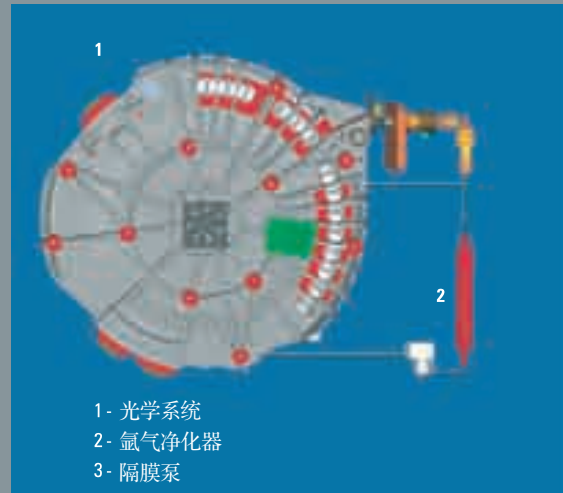
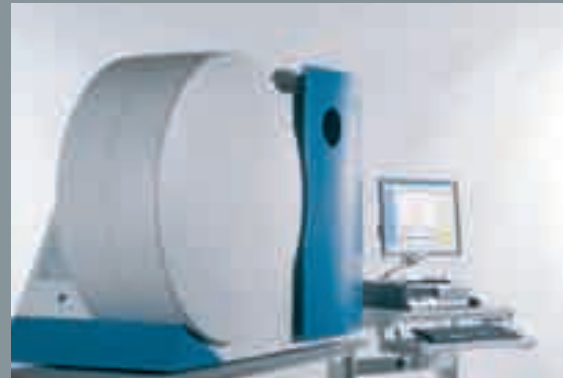




远紫外区光学系统 光室采用氩气循环的方式，并装备有净化装置的隔膜泵，保证了远紫外区域分析的灵敏度和仪器的长期稳定性，避免了使用吹扫——光室气氛不稳定，或真空装置——光学元件易被污染的问题。

在远紫外区光学系统 (UV-PLUS) 里，不使用吹扫或真空装置，因此无须更换或清洁任何光学器件，所以远紫外区光学系统不需任何维护。

除了能在 130nm 到 190nm 这个远紫外区光谱范围里高灵敏度分析，它还可大幅降低运行成本，在整个仪器使用周期里，与吹扫装置的 ICP 相比，远紫外区光学系统 (UV-PLUS) 可节省相当于三分之一的仪器采购成本。





SPECTRO ARCOS 的优越之处包括全新的、长寿命、免维护的陶瓷管固态发生器，波长范围最宽可达到 130nm* 的远紫外区光学系统，动态范围可达到 8 个量级的数据处理器，以及高达 10Hz 的测量频率。

专利的智能逻辑校正系统 ICAL 持续监控 SPECTRO ARCOS 的工作状况，确保仪器在最佳的状态下运行。

图形化操作界面的 SMART ANALYZER VISION 操作软件，具有高度灵活的、清晰的架构，操作简单，无论是按照规范去定义测试流程，数据重

处理还是自行建立方法，直观的操作界面一定让使用者得心应手，该软件可让 SPECTRO ARCOS 完全满足国家或行业的法规和需求。

本软件的其他功能包括，自动存储分析方法，瞬间测量和自动优化。

- 优异的性能，完全满足复杂样品的分析
- 两种观测模式：轴向（水平）和径向（垂直）
- 样品进样系统全自动定位
- 免维护的高频固态发生器可产生稳定的等离子体
- 独特的光学系统可实现最佳的分辨率
- 宽广的光谱范围 130nm* 到 770nm 能提供最合适的谱线选择
- 远紫外线区光学系统无需维护，降低运行成本

* 波长范围检测器数量与配置相关

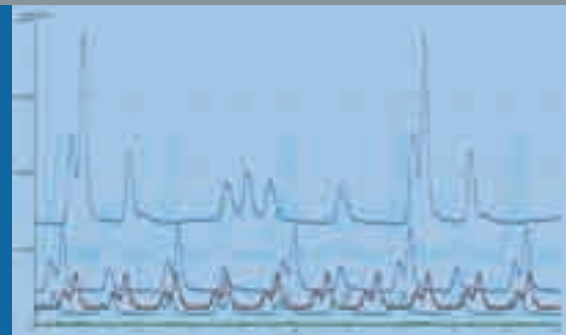


检测器与数据读出系统 SPECTRO ARCOS 最多可使用 32 个线性检测器对 130nm 到 770nm 光谱范围进行一级光谱的全谱数据采集，与其他采用 CCD 检测器的 ICP 相比，SPECTRO ARCOS 的检测器在实现极低的暗电流噪声基础上，将工作温度设定为 15°C，这样既保证了仪器的灵敏度，又无须使用大流量、高纯度的保护性气流吹扫检测器表面，大大降低了日常运行费用，而且还可避免因环境温度波动带来的干扰。

每一个 CCD 均有独立的数字信号处理器。双

CPU、32 通道的高速数据读出系统对信号进行再处理。所有 32 个 CCD，可在 2 秒内完成全谱信号的采集和运算；每一个像素的积分时间可根据信号强度而自动调整，数据读出系统能以 10Hz 的频率处理瞬间信号，可与 LC、HPLC 等联机使用。

快速的数据读出和高达 8 个数量级的动态范围，能有效消除溢出效应，并可在无须稀释样品的情况下直接进行痕量元素分析。





专利的智能逻辑校正系统 (ICAL) 持续监控 SPECTRO ARCOS 的操作, 确保仪器在最佳的状态下运作, 如果检测到任何改变, 可选择自动或人工的方式通过智能逻辑校正样品来校正仪器。

进样系统 样品是通过一个位于仪器右边的四通道蠕动泵进入仪器, 这种设计能大幅缩短样品流程和冲洗时间, 从而极大地缩短了总分析时间。

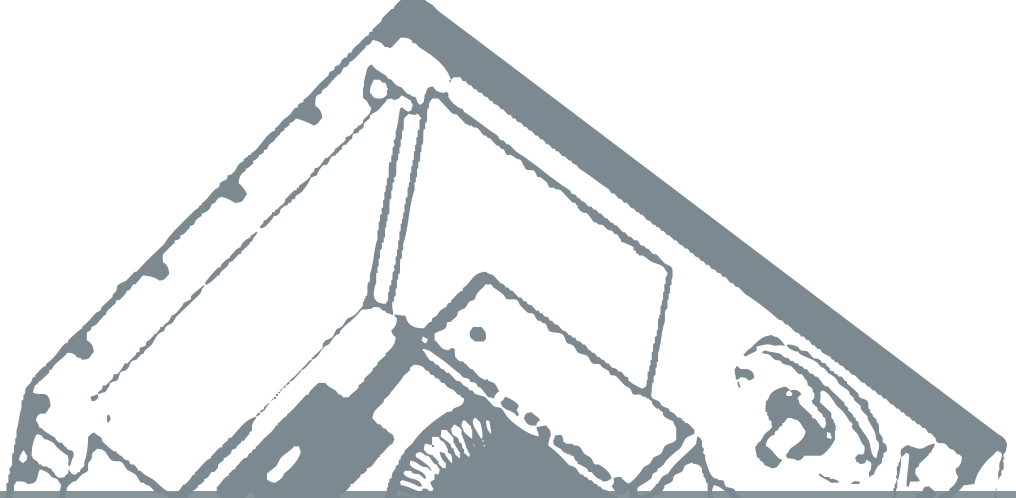
利用全计算机控制的冲洗程序和自动进样器的协助, 可进一步优化分析时间, 对于一些工作量相对很大的分析, 例如地质、土壤和油品测试, SPECTRO ARCOS 可轻易完成每天 1000 个样品的测试。

宽敞和隔热的样品进样室, 可以配合不同种类的进样系统, 智能化的定位装置设计, 使得雾化器和炬管的安装轻而易举, 无须费时费力再校准。

冷却氩气、辅助氩气、雾化器氩气和附加氩气完全由软件控制, 在方法中这些参数都能单独更改和独立储存, 在需要时, 自动优化程序会调整各项参数, 该功能可让初学者更快掌握仪器的使用。

软件 SPECTRO ARCOS 采用的 SMART ANALYZER VISION 软件, 各项功能一目了然, 操作直观、简便, 它满足了现代实验室的需求, 也可以和 LIMS 系统结合使用。其它软件功能还包括数据重处理: 也就是说更改已储存数据的参数或重选其它谱线, 然后再进行分析。





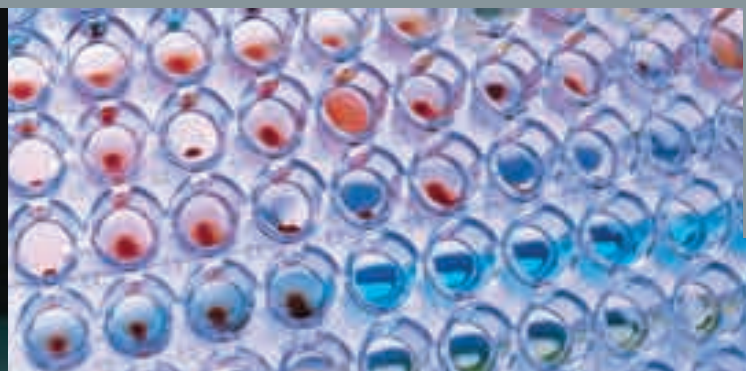
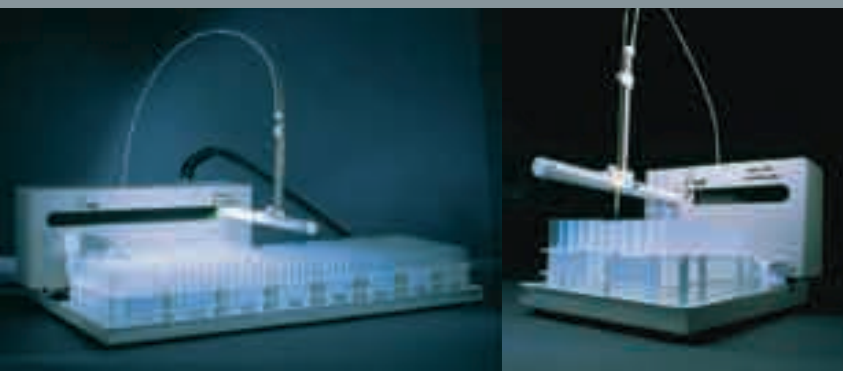
激发光源 激发光源采用风冷式陶瓷振荡管和高精度固态电源，频率为27.12 MHz，输出功率为0.7至1.7 KW，保证了SPECTRO ARCOS的等离子体有异乎寻常的稳定性。

免维护的激发光源无需任何电子或移动元件协助运行，可独立调整共振频率以适应各种样品，在测量各种变化很大的基体时，等离子体也可保持稳定。

相对于40.68MHz，27.12MHz拥有更大的频宽以适应各种基体复杂的样品。

在进行大负荷（如：有机样品等）样品分析时，一般需要消耗很大的功率，但是SPECTRO ARCOS 的高频陶瓷振荡管以及完全由计算机控制的高精度固态电源，可有效降低功率消耗，减少能量损失，提高耦合效率和延长系统寿命。在等候情况下，操作者可选择“待机模式”，以减少功率和氩气的消耗。

SPECTRO ARCOS 可提供一系列的选配件，其中包括不同类型的进样系统，例如：超声雾化器、自动进样器、自动稀释系统，还可提供在原厂校准并符合工业和环保法规的通用分析方法软件，“即插即用”。





等离子体接口 水平观测模式最适合进行痕量元素分析，专利的 Optical Plasma Interface (OPI) 接口，能有效提高灵敏度，可获得比垂直观测模式好十倍的检出限。

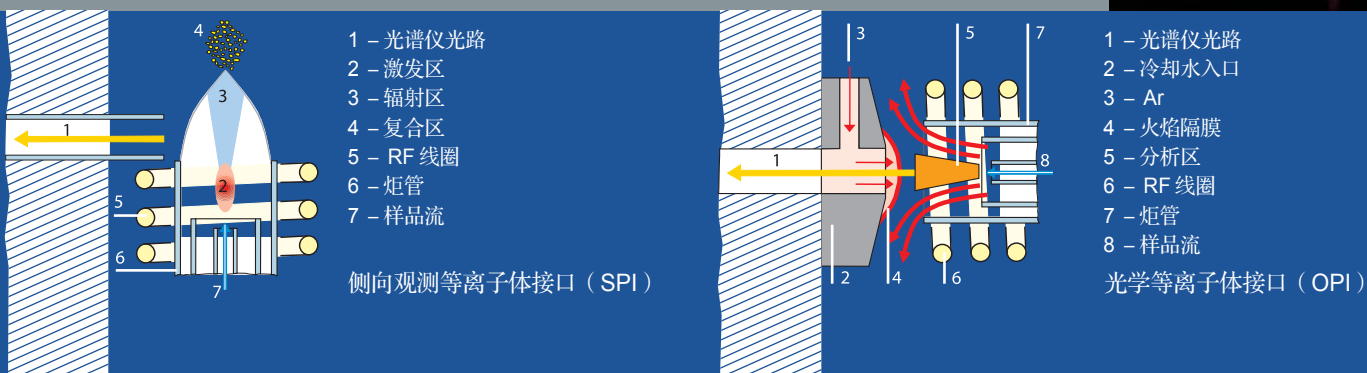
传统的 ICP 在水平观测模式时会采用“尾焰切割”或“延长炬管”来消除基体干扰的问题，而 OPI 则是直接穿透等离子体，把尾焰吹开，彻底消除基体干扰。如果没有 OPI，在同时处理各种变化很大的基体时，尤其是在环保方面的样品，会使得等离子体处于不稳定状态，并造成不良影响，例如回收率变差。

借助十多年的实际应用经验，OPI 在经过进一步的改进后，简化了维护，并可确保精确定位。

在进行高精度和高准确度分析时，垂直观测模式 SPI (Side-On Plasma Interface) 是最佳的选择，它的优点是能够在分析高盐、有机、悬浮状样品时提供更好的精度和准确度。

全计算机控制的炬管定位系统，能自动优化 OPI 接口与等离子体的距离以及 SPI 接口的观测高度，这些设定可以与其它参数一起随方法保存，并可自动随方法调出使用。

SPECTRO ARCOS 可提供两种观测方式，以适应不同的测试要求。





技术指标

分光系统

- 光室恒温: 15 °C
- 恒温精度: ± 0.1 °C
- 帕耶-龙格光学系统
- 焦距: 750 mm
- 全息光栅: $2 \times 3600, 1 \times 1800$ 线 grooves / mm
- MgF₂ 光学组件, 光栅材质为 Zerodur
- 波长范围: 130/160 - 770nm, 一级全谱成像
- 入射狭缝 15 μ m

检测器

- 32 / 29 个线性检测器
- 分辨率 (Pixel):
 - 3 μ m (130nm - 340 nm)
 - 6 μ m (340nm - 770 nm)
- 热稳定光学系统
- 高速数据读出电路
- 动态范围: 10^8
- 最短积分时间为: 1 ms
- 最短测量时间为: 2 s
- TCP / IP 协议, 支持数据远程传输和再处理

远紫外区光学系统 UV-PLUS

- 专利的远紫外区光学系统 UV-PLUS
- 氟循环, 无须吹扫
- 入射光路光学器件易于维护
- 自动气体净化系统
- 长寿命净化器

激发光源

- 自激式, 频率为 27.12 MHz
- 输出功率为 0.7 到 1.7 KW

- 稳定性 < 0.1%
- “待机模式”可有效降低功率和氙气的消耗
- 风冷式冷却装置
- 全计算机控制

尺寸和重量

- 1074 mm (高) \times 1560 mm (宽) \times 750 mm (深)
- 重量: 250 kg (约 551 lbs)

环境条件

- 温度范围: 18 - 35 °C (64 - 95 °F)
- 相对湿度: < 80 %
- 不能有腐蚀性气体或大量的灰尘

废气排放需求

- 水平式观测模式: 250 m³/小时 (150 cft/min)
- 垂直式观测模式: 300 m³/小时 (175 cft/min)
- 发生器: 250 m³/小时 (150 cft/min)

氙气

- ≥ 4.6 (99.996 %)
- 压力: 7.5 bar (109 psi)

OPI 冷却装置

- 进口温度: 5 - 25 °C (41 - 77 °F)
- 流速: 1.5 - 2.5 l/min (0.4 - 0.7 gal/min)
- 水压: 1 - 5 bar (14.5 - 72.5 psi)

电源要求

- 230 VAC $\pm 10\%$, 50/60 Hz
- 功率消耗: 大约 5 KVA
- 30 - 32 A 慢熔保险

www.spectro.com.cn

德国斯派克分析仪器公司

AMETEK[®]
MATERIALS ANALYSIS DIVISION



北京代表处:

地址: 北京市建国门外大街19号
国际大厦2202室 (100004)
电话: 010-85262111
传真: 010-85262338
E-mail: spectro-china.sales@ametek.com.cn

北京技术服务部:

地址: 北京市建国门外大街19号
国际大厦2202室 (100004)
电话: 010-85262111
传真: 010-85262338

上海代表处:

地址: 上海市外高桥保税区富特北路
460号第一层A部位 (200131)
电话: 021-58685111
传真: 021-58660969
E-mail: spectro-china.sales@ametek.com.cn

上海技术服务部:

地址: 上海市外高桥保税区富特北路
460号第一层A部位 (200131)
电话: 021-58685111
传真: 021-58660969

广州代表处:

地址: 广州市建设六马路33号
宜安广场1412室 (510060)
电话: 020-38634768
传真: 020-38633701
E-mail: spectro-china.sales@ametek.com.cn

广州技术服务部:

地址: 广州市建设六马路33号
宜安广场1412室 (510060)
电话: 020-38634768
传真: 020-38633701

成都代表处:

地址: 成都市总府路35号总府大厦
2408室 (610016)
电话: 028-86758111
传真: 028-86758141
E-mail: spectro-china.sales@ametek.com.cn

西南地区维修站:

地址: 重庆市沙坪坝区双碑中心湾84号
7-2 (400032)
电话: 023-65139256 13018325986
传真: 023-65137264



超越性能极限

作为一种快速、简便和精确的分析工具与手段，ICP-OES（电感耦合等离子体发射光谱仪）被广泛地应用在各种元素分析的领域。然而，目前商品化的ICP-OES，由于其内在结构和性能的局限，无法满足愈来愈复杂的元素分析需求。SPECTRO ARCOS以其独具匠心的创新性设计，可极好的满足研发、工业、环保、石化、地质、生化等领域的用户需要，尤其适用于复杂基体样品的分析。

从SPECTRO ARCOS独特的外观上即可得知它出类拔萃的性能：极富特色的光学系统在保证最佳分辨率的基础上，可达到优异的稳定性和准确度。

SPECTRO ARCOS可以方便的安装在任何实验室中，仪器的表面经过特殊的防腐处理，而且在整个进样室内部也覆盖有耐强腐蚀液体的保护膜。所有的部件和水电气接头都分别独立放置，无须使用者拆装仪器，维护和保养更加方便。

SPECTRO ARCOS 提供两种观测模式：轴向（水平）观测或径向（垂直）观测，新的帕邢-龙格光学系统在130nm到340nm波长范围内均可保持恒定的分辨率。

激发光源 激发光源采用风冷式陶瓷振荡管和高精度固态电源，频率为27.12 MHz，输出功率为0.7至1.7 KW，保证了SPECTRO ARCOS的等离子体有异乎寻常的稳定性。

免维护的激发光源无需任何电子或移动元件协助运行，可独立调整共振频率以适应各种样品，在测量各种变化很大的基体时，等离子体也可保持稳定。

相对于40.68MHz，27.12MHz拥有更大的频宽以适应各种基体复杂的样品。

在进行大负荷（如：有机样品等）样品分析时，一般需要消耗很大的功率，但是SPECTRO ARCOS 的高频陶瓷振荡管以及完全由计算机控制的高精度固态电源，可有效降低功率消耗，减少能量损失，提高耦合效率和延长系统寿命。在等候情况下，操作者可选择“待机模式”，以减少功率和氩气的消耗。

等离子体接口 水平观测模式最适合进行痕量元素分析，专利的 Optical Plasma Interface (OPI) 接口，能有效提高灵敏度，可获得比垂直观测模式好十倍的检出限。

传统的 ICP 在水平观测模式时会采用“尾焰切割”或“延长炬管”来消除基体干扰的问题，而 OPI 则是直接穿透等离子体，把尾焰吹开，彻底消除基体干扰。如果没有 OPI，在同时处理各种变化很大的基体时，尤其是在环保方面的样品，会使得等离子体处于不稳定状态，并造成不良影响，例如回收率变差。

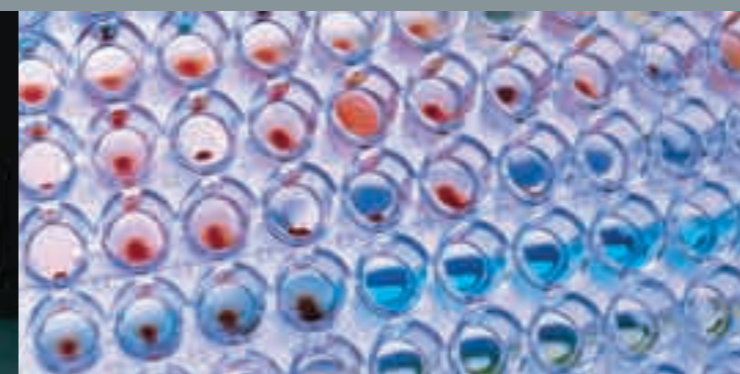
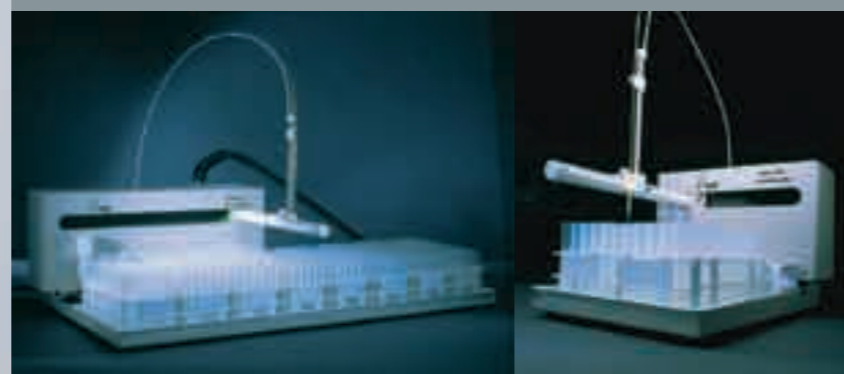
借助十多年的实际应用经验，OPI 在经过进一步的改进后，简化了维护，并可确保精确定位。

在进行高精度和高准确度分析时，垂直观测模式 SPI (Side-On Plasma Interface) 是最佳的选择，它的优点是能够在分析高盐、有机、悬浮状样品时提供更好的精度和准确度。

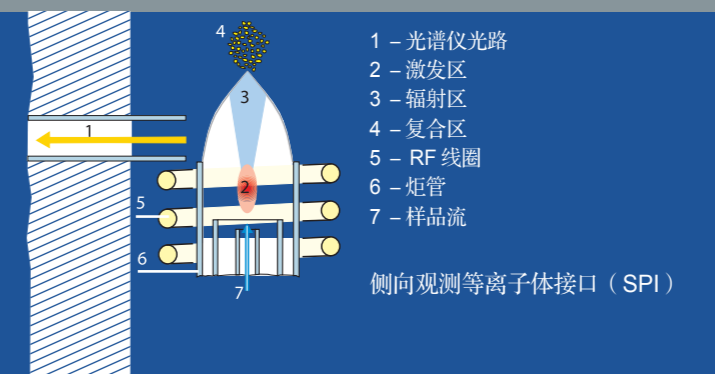
全计算机控制的炬管定位系统，能自动优化 OPI 接口与等离子体的距离以及 SPI 接口的观测高度，这些设定可以与其它参数一起随方法保存，并可自动随方法调出使用。



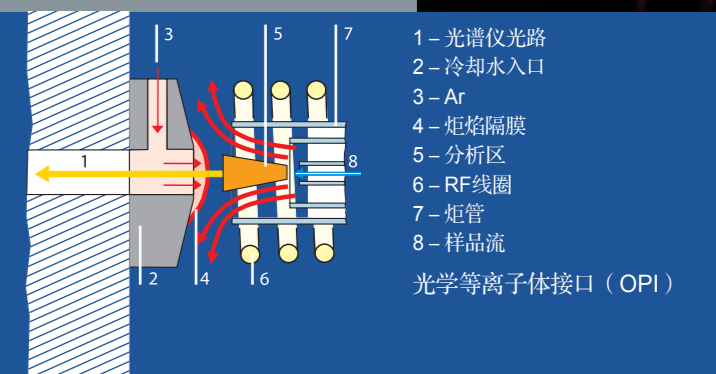
SPECTRO ARCOS 可提供一系列的选配件，其中包括不同类型的进样系统，例如：超声雾化器、自动进样器、自动稀释系统，还可提供在原厂校准并符合工业和环保法规的通用分析方法软件，“即插即用”。



SPECTRO ARCOS 可提供两种观测方式，以适应不同的测试要求。

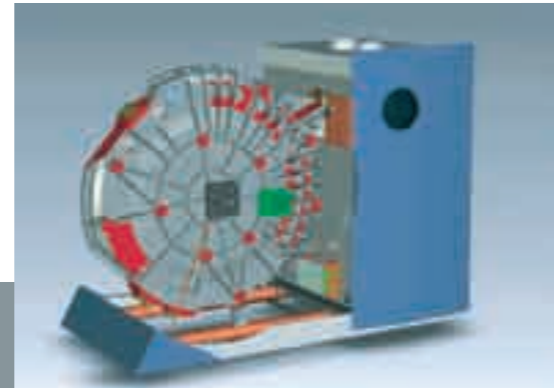


侧向观测等离子体接口 (SPI)



光学等离子体接口 (OPI)

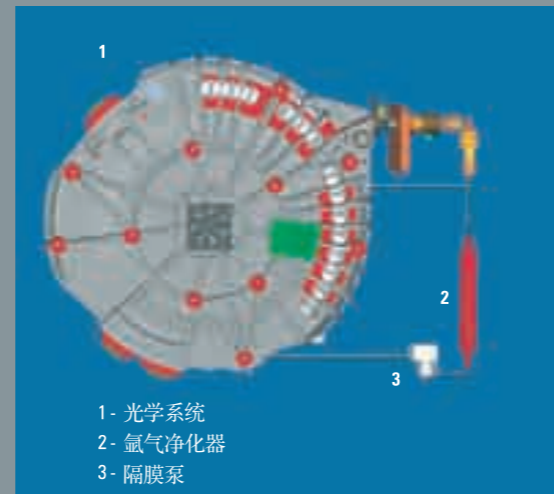
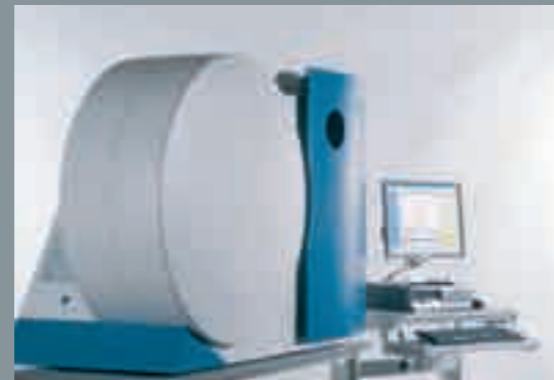




远紫外区光学系统 光室采用氩气循环的方式，并装备有净化装置的隔膜泵，保证了远紫外区域分析的灵敏度和仪器的长期稳定性，避免了使用吹扫—光室气氛不稳定，或真空装置—光学元件易被污染的问题。

在远紫外区光学系统 (UV-PLUS) 里，不使用吹扫或真空装置，因此无须更换或清洁任何光学器件，所以远紫外区光学系统不需任何维护。

除了能在 130nm 到 190nm 这个远紫外区光谱范围里高灵敏度分析，它还可大幅降低运行成本，在整个仪器使用周期里，与吹扫装置的 ICP 相比，远紫外区光学系统 (UV-PLUS) 可节省相当于三分之一的仪器采购成本。



SPECTRO ARCOS 的优越之处包括全新的、长寿命、免维护的陶瓷管固态发生器，波长范围最宽可达到 130nm* 的远紫外区光学系统，动态范围可达到 8 个量级的数据处理器，以及高达 10Hz 的测量频率。

专利的智能逻辑校正系统 ICAL 持续监控 SPECTRO ARCOS 的工作状况，确保仪器在最佳的状态下运行。

图形化操作界面的 SMART ANALYZER VISION 操作软件，具有高度灵活的、清晰的架构，操作简单，无论是按照规范去定义测试流程，数据重

处理还是自行建立方法，直观的操作界面一定让使用者得心应手，该软件可让 SPECTRO ARCOS 完全满足国家或行业的法规和需求。

本软件的其他功能包括，自动存储分析方法，瞬间测量和自动优化。

- 优异的性能，完全满足复杂样品的分析
- 两种观测模式：轴向（水平）和径向（垂直）
- 样品进样系统全自动定位
- 免维护的高频固态发生器可产生稳定的等离子体
- 独特的光学系统可实现最佳的分辨率
- 宽广的光谱范围 130nm* 到 770nm 能提供最合适的谱线选择
- 远紫外线区光学系统无需维护，降低运行成本

* 波长范围检测器数量与配置相关

