

Zolix 卓立汉光



AA-9000 系列原子吸收分光光度计

北京卓立汉光仪器有限公司
光电科技引领者 世界品牌制造商

我们是

卓立汉光

Zolix
卓立汉光

25th

光电科技引领者 世界品牌制造商

名称 — 北京卓立汉光仪器有限公司

成立 — 1999年 2010年 2019年
国家级高新技术企业、第一批国家级小巨人

业务 — 集光学、精密机械、电子、计算机技术于一体

特色 — 致力于提供光电差异化解决方案，成为可信赖的国际合作伙伴

3 大板块产品

光谱与影像产品

工业光电与精密机械

激光与测量产品

众多行业应用

科学与研究

材料科学、天文观测、量子物理
高能核科学、超快与强场等

食药环侦与生医健康

食品安全、环境科学、刑侦制药
组织成像、临床医学、细胞学等

能源冶金矿物

太阳能电池、新能源与储能、
半导体测试与寿命成像等

信息技术及先进制造

膜厚测量、工业传感、
激光加工等

测量与加工

激光测量、光色测量、
光电传感等



Zolix 卓立汉光

卓立汉光多平台全面上线，扫描二维码发现更多不一样！



卓立公众号



卓立商城

了解更多资讯，请访问：

www.zolix.com.cn

或咨询 010 56370168

卓立汉光在中国

以光电产品，
服务中国科技发展；
以光电技术，
支持中国产业升级。



打造国内高端塞曼原子吸收分光光度计!

应用领域：

AA-9000采用横向加热纵向塞曼背景校正且磁场强度连续可变技术，继续领航国产高端原子吸收。

该仪器在石墨炉扣背景性能上得到质的提高，能够满足地质、冶金、机械、化工、农业、食品、轻工、生物医药、环境保护、材料科学等各领域背景干扰较为严重的复杂基质样品日益迫切的元素含量分析需求。



主要特点：

先进的光学系统

- 光学系统悬浮设计，震动、环境温度变化不影响仪器稳定性。
- 国内率先采用1800条/mm衍射光栅，能量充足，分辨率高。
- 单光束短光程光学系统，对砷、硒等元素亦有充足能量取得极低的检出限。
- 纵向塞曼和氘灯扣背景技术，扣背景能力更强。

先进的集成化设计

- 精心的一体化设计，将火焰原子化器、石墨炉以及石墨炉电源全部安装在一个主机内，实现仪器小型化。
- 火焰原子化器和石墨炉原子化器并联设计，光程短、光能量损失少、灵敏度高。
- 优化的电源技术延长灯的使用寿命。

自动快速切换

- 便捷的切换式工作台，二秒实现火焰/石墨炉软件自动快速切换。
- 光路无需再调整。

可靠的安全保护系统

- 软件自动控制整机所有参数条件，具备气路自动保护，实时监控压力对乙炔泄漏、空气欠压、异常灭火等情况具有报警和断电、断气各种保护功能，具备液封水位自动监控，笑气保护，石墨炉过热保护，冷却水流量监控等安全连锁功能。

独特的功能设计，轻松的工作体验

优秀的可扩展性

- 可配备HG-01型氢化物发生装置，实现对As、Pb、Se、Hg、Bi、Sb、Sn、Te的超微量准确分析。
- 可配备火焰石墨炉一体自动进样器，自动配制标准溶液。

全自动软件控制

- 波长自动定位，狭缝自动切换，灯电流、增益自动设定。这些工作能在40s内完成，此指标达到目前国际先进水平。
- 8灯转塔旋转台，完全由计算机自动控制，快速定位，元素灯自动选择。真正实现样品中多达8个元素含量的自动有序分析。
- 软件控制仪器自动点火、塞曼自动切换、氘灯自动切换。
- 软件智能识别电源频率，并自动匹配。

多元素分析功能

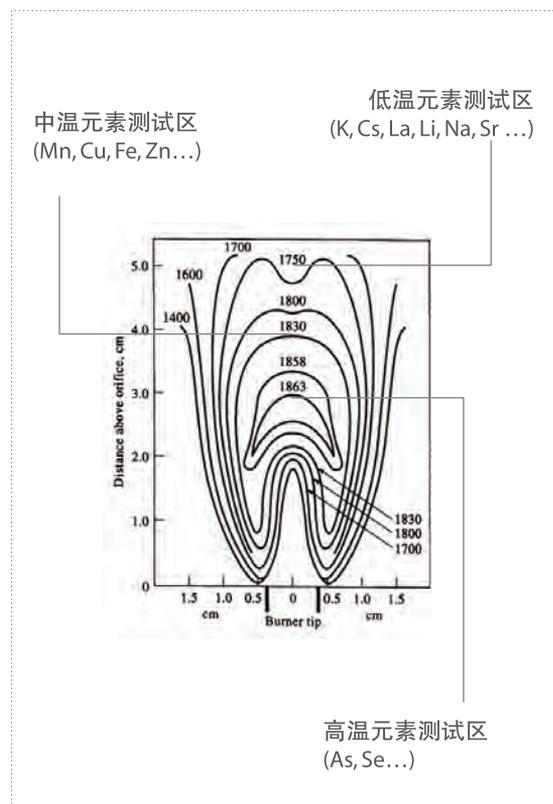
- 自动多元素测定：编辑方法后，配合AS-600型自动进样器，仪器可自动设置方法参数、自动选择波长、自动设置狭缝、自动调整元素灯位置、自动开关氘灯、自动切换塞曼、自动切换原子化器等，真正实现多元素的自动分析。
- 同项目多元素分析：可在同一项目中建立多个元素，顺序测定，并打印样品的综合报告。

双背景校正模式

石墨炉采用纵向交流塞曼和氘灯双背景校正模式，以满足不同用户的分析需求。交流塞曼背景校正磁场在0.6T-1.1T连续可调，有效的减小反转效应对分析灵敏度的影响。氘灯自动切入光路后，可再通过氘灯光斑调节机构优化氘灯位置，最大程度上提高氘灯光斑与元素灯光斑的同心度，使扣背景校正结果更加准确。

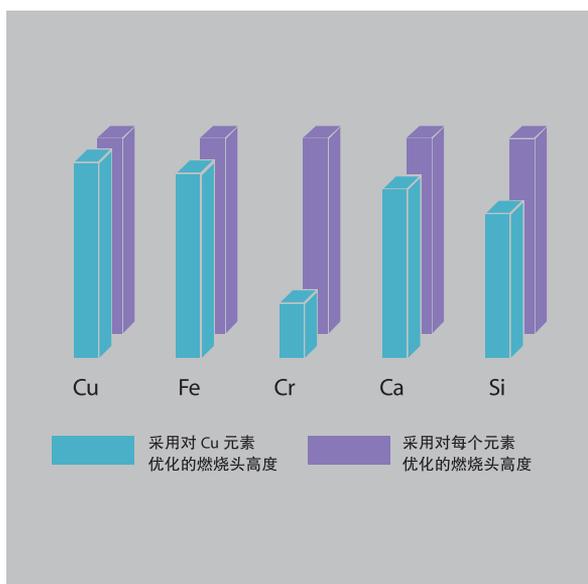
燃烧头自动升降

自动燃烧头调节器通过马达驱动对燃烧头在垂直方向上进行调节。这是由软件控制的，保证燃烧头或附件可以精确且可重现地在光路中定位，以实现仪器性能的最优化。



燃烧头自动升降

工作头的位置，作为分析方法的一个参数，与分析方法一起存储，这样无需操作人员介入，即可保证多元素火焰分析的每一个元素都能得到最佳的灵敏度。下图显示的是对各个元素分别进行燃烧头高度优化得到的灵敏度（紫色）和只对 Cu 元素进行优化得到的灵敏度（青色）对比。



高性能空心阴极灯电源

高性能空心阴极灯可提供更强的光能量，对某些元素，如As, Se, Cd, Ni和Pb, 高性能空心阴极灯能明显改善测量的检出限、灵敏度和线性度。AA-9000原子吸收分光光度计最多可选配4个高性能空心阴极灯电源。

编码灯识别

只需要简单地把元素灯插入灯座，软件就可以自动识别元素的种类和元素灯的位置。这一功能彻底消除了操作者在元素灯列表中错误地输入元素灯信息的可能性。

石墨炉可视系统

石墨炉可视系统使用在线的摄像头对火焰或石墨炉进行实时观测。这一特性对石墨炉方法开发是不可或缺的。操作者可以实时观测样品从刚被注射进来到原子化的整个过程，且在这个过程中，可以对样品的脱溶、干燥和灰化参数予以正确的设定，从而得到可再现的精确结果。



石墨炉节气模式

一次分析完成后，仪器自动关闭保护气体，在下次分析时自动打开保护气，最大程度提高保护气的有效利用率，可成倍增加气体的使用时间，降低仪器的使用成本。

优异的石墨炉系统

领先的横向加热石墨炉、纵向交流磁场塞曼扣背景技术

- 相较于横向塞曼效应的石墨炉设计，纵向塞曼效应石墨炉无需在光路中设置偏振器，使到达检测器的光能量提高一倍，因而具有更高的灵敏度，同时具有更好的校正线性度。
- 横向石墨炉加热方式，使石墨管中全部区域具有更高的温度和更大的温度分布均匀性，保证了样品原子化的高效性和均匀性，也为取得高精度的数据提供了保障。

精心设计的横向加热石墨管

- 石墨管的两翼具有更大的质量，可以最大程度地把热量传导给位于两翼之间的样品区域，这个区域既是石墨管中温度最高的也是加热最均匀的。
- 最大2500°C/s的升温速率保证高温元素最优化的原子化状态。
- 枢轴结构的石墨炉夹持组件中装有安全互锁装置，确保在石墨炉安全无误的前提下工作。
- 石墨管外形具有单向配合和样品注射口自动居中的特点，保证了石墨管的自动对准，简化石墨炉的清理和石墨管的更换。

连续可变磁场强度

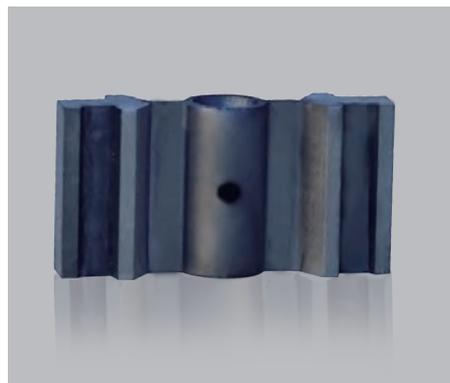
先进的可变磁场强度技术，磁场强度在0.6T~1.1T 范围内以0.1T 的幅度连续可变，可以实现每种元素的最佳磁场强度，从而得到最佳背景校正效果并保证其最佳灵敏度；用户一旦选定一个最佳磁场强度，在整个测量过程中就保持不变。操作者可以对每个元素设定最优的磁场强度，使塞曼效应最大化，同时改善元素分析中的光谱干扰。

最大进样量显著提高

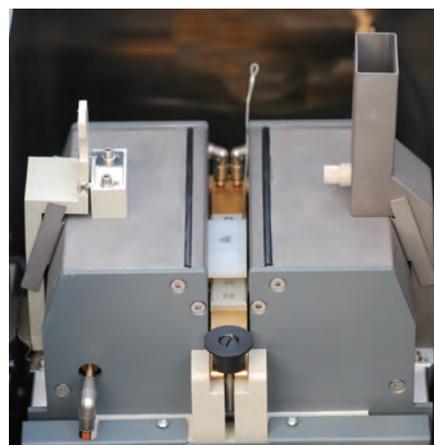
石墨炉最大进样量高达70微升，有利于多次进样和低浓度样品分析。

智能变频

软件智能识别电源频率，并自动匹配到该频率上工作，特别适用于供电电源频率不稳定或其他频率的供电电网。



易于拆装，自动对准的石墨管

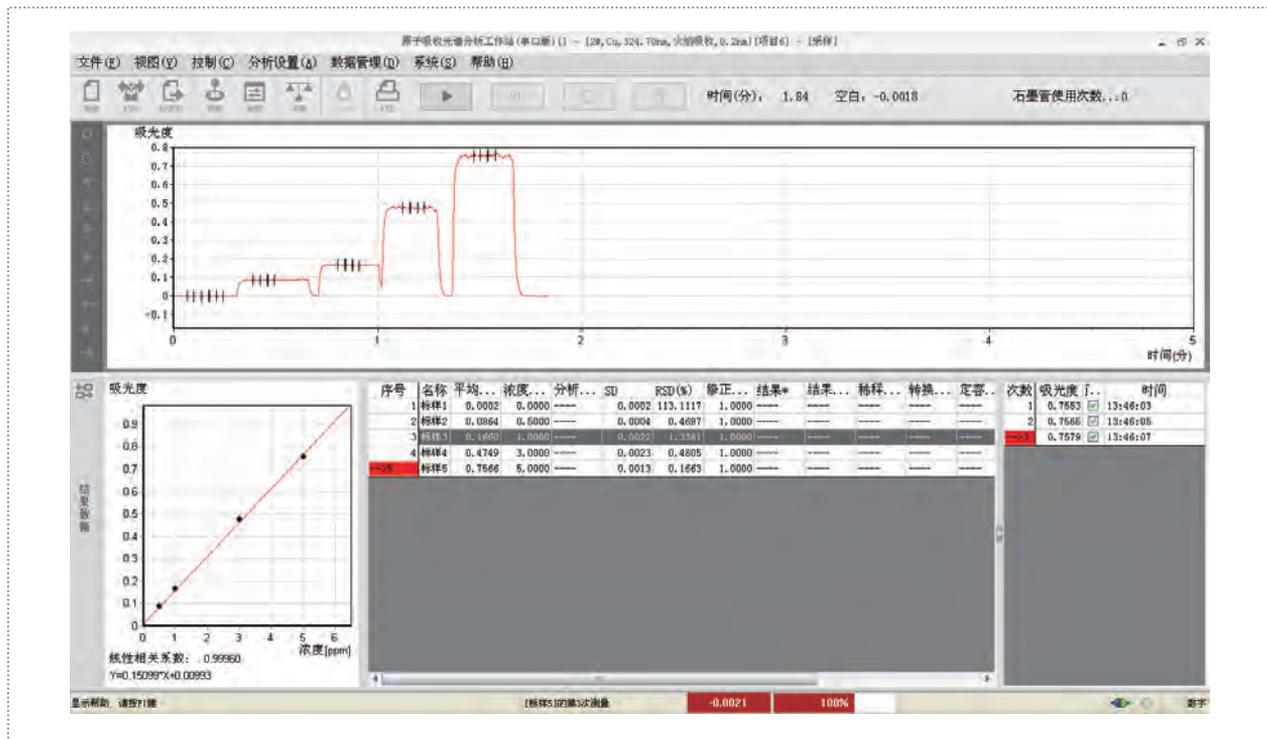


石墨炉组件



横向加热保证了全部样品的均匀原子化。样品被注入到石墨管两翼之间温度最高的区域，两翼具有大的热质量，因而具有最大的热传导性，并对样品进行均匀加热。

功能强大的自动化数据处理工作站，满足GMP认证需求



• 友好的操作界面

基于Windows操作平台，多语言支持，如英文、韩文等，能够快速便捷地得出分析报告。

• 仪器连接采用网口通讯方式，可远程调入主机数据

• 强大的样品分析功能及容错处理，灵活修改曲线拟合方程

• 报告打印功能

灵活的报告打印功能，根据用户设置选择不同的打印报告。

• 数据管理功能

实现对历史管理备份功能以及相关的后续处理，具有访问控制、权限分配、审计追踪、电子签名和备份恢复等功能。

• QA/QC控制功能

系统自动判断分析结果是否适当，如果超出范围则系统自动按照设置需求重新测量。关于本系统的QA/QC功能主要包括：标准偏差（SD）检测、相对

标准偏差（RSD）检测、相关系数检测、QC检测、基线漂移（灵敏度修正）检测、样品上限检测。

• 仪器控制功能

包括元素灯自动选择、波长自动扫描、狭缝自动切换、灯电流自动设定等。

• 状态监测功能

实时动态监测仪器各部件工作状态。火焰法：监测燃烧头类型（空气乙炔或笑气乙炔燃烧头），监测水封液位，监测燃气、助燃气开关及压力，监测燃气流量，乙炔漏气报警等。石墨炉法：过电流保护，监测水温、水流量，监测保护气压力等。

• 点灯时间管理功能

自动记录元素灯使用时间。

• 石墨炉使用次数监控

技术指标

• 光学系统

波长范围：(190 ~ 900) nm
单色仪：C-T光栅单色仪
波长重复性：≤0.05nm
闪耀波长：250nm
分辨率：优于0.1nm

光谱带宽：(0.1、0.2、0.4、1.0、2.0) nm五档自动切换
波长准确度：±0.1nm
光栅刻线：1800条/mm
基线稳定性：≤0.003A/30min(动态)
≤0.002A/30min(静态)

• 火焰分析

Cu特征浓度：≤0.02 μg/mL/1%
精密度RSD：≤0.45%
位置调节：高度、角度最佳调节，一分钟内完成火焰/氢化物换装

Cu检出限：≤0.003 μg/mL
燃烧头：可配100mm全钛燃烧头或50mm不锈钢燃烧头
雾化器：标配高效玻璃雾化器和全钛金属雾化器；全钛金属雾化器适用于含腐蚀性HF酸样品的分析

• 石墨炉分析

Cd特征量：0.5×10⁻¹²g
温控范围：室温 ~ 2700℃
控温程序：最大20阶升温程序，阶梯、斜坡、保持三种升温方式
升温速率：≥2500℃/秒

Cd检出限：1.0×10⁻¹²g
精密度RSD：≤3.0%
升温模式：功率升温
控温精度≤1%，温度重现性≤0.5%

• 背景校正

校正方式：塞曼、氘灯。
校正能力：火焰分析采用氘灯背景校正，在背景吸收值接近于1.0Abs时，仪器具有60倍以上的背景校正能力；石墨炉采用氘灯或纵向交流磁场塞曼双背景校正方式，塞曼校正背景吸收值接近于2.0 Abs时，仪器具有100倍以上的背景校正能力。

• 数据处理

测量方式：火焰吸收法，火焰发射法，石墨炉法，氢化物法。
分析方法：线性方程、非线性方程、标准加入法。
打印输出：校准曲线、信号图谱、仪器条件、分析参数和分析结果等均可自动存储和打印。

• 石墨炉原子化器电源内置的一体化主机

尺寸：1000 (长) mm×640 (宽) mm×580 (高) mm，150kg
电源：~220V，50Hz单相供电，主机500W，石墨炉原子化器4kW

HG-01型氢化物发生器

蠕动泵进样、电热陶瓷加热石英管原子化器，能对原子吸收法灵敏度较低的八种元素（As、Se、Hg、Pb、Bi、Sb、Sn、Te）进行高灵敏度的超微量分析，操作简便、分析速度快、干扰少，可方便地与原子吸收光谱仪配接，进行氢化物—原子吸收法测定。

特点

- 蠕动泵三通道连续进样方式，每分钟进样量为(1~5)mL。
- 选用美国Tygon耐磨长寿命泵管，泵管寿命长达(500~1000)h。
- 采用电热陶瓷管加热方式，寿命长、抗氧化、无污染，安全可靠，即使在1000℃高温下长期加热，也不会对石英管造成损伤。
- 升温速度快，控温范围为(室温~950)℃,控温精度为 $\pm 2^{\circ}\text{C}$ ，能够对最佳原子化温度准确选定。
- 整机结构紧凑、小巧美观，可方便地安装在原子吸收雾化室轴座上。



AS-600型火焰石墨炉自动进样器一体机

- 最多可放置133个样品杯（含5个试剂杯），支持多种进样盘及塑料和石英进样管。
- 一次安装，切换方法时不用搬动进样器主机，即可实现火焰石墨炉自动进样，不使用进样器时，也不用拆卸即可手动进样。
- 软件可控制取样深度及进样深度。
- 从吸取每个样品到吸取不同标样及化学改进剂均由计算机控制全自动进行。
- 全部溶液注入后，自动启动石墨炉加热程序。
- 每次进样结束后系统立即进入自动清洗程序，解决了样品污染的问题。
- 自动浓缩和稀释功能。
- 同一样品最多可重复99次分析，最大进样量达70 μL 。



EW-320AC无油低噪音空压机

EW-320AC无油空气压缩机，可提供纯净、无油、干燥的压缩空气。该机体积小、噪音低、性能稳定可靠，仪器采用双缸活塞式主机，独创的冷除水器，结合不锈钢储气罐、蛋窝式吸音海绵等先进零部件，提高了整机性能与可靠性。

特点

- 采用双缸活塞式压缩机，运行平稳可靠，纯净无油。
- 采用三级过滤（两级进气过滤、一级出气过滤），过滤更加精细，气体更加纯净。
- 专业为原子吸收分光光度计提供纯净、恒压、干燥压缩空气。

型号	EW-320AC
气流量	20L/min
调压范围	0.005~0.3 Mpa
宽深高 (mm)	400×300×635
特点	无油双活塞压缩机箱式静音
备注	手动排水



EW-2H冷却水循环装置

EW-2H冷水机是专为分析仪器设计的高级实验室配套冷却循环机，具有外形美观，占地面积小，采用先进的热气旁通PID控制技术，控温精度高，制冷效果更好等特点。

特点

- 采用PID智能控温整定功能，控温精确
- 立体外观设计，外形美观，体积小巧
- 制冷系统开机自启动，操作方便
- 可选装水流、高低温报警信号输出

产品型号	EW-2H
输出温度范围	5 ~ 35℃
控温精度	±0.1℃
水箱大小	16L
报警信号	水位报警、超温报警、高低压报警
重量	66kg
机器尺寸(宽×深×高)	360×565×860mm



原子吸收家族成员



AA-2000型原子吸收分光光度计：全自动型



AA-5000型原子吸收分光光度计：全功能型



AA-9000型原子吸收分光光度计：塞曼型

www.zolix.com.cn

Zolix | 卓立汉光
卓立现在 着眼未来

北京卓立汉光仪器有限公司

服务网络: 北京 | 上海 | 深圳 | 成都 | 西安 | 长春 | 郑州 | 无锡
电话: 010 56370168 邮箱: info@zolix.com.cn www.zolix.com.cn



版权所有 翻版必究