

Alamos 系列 α 谱仪

简介

Alamos 系列谱仪是我公司自主研制的一套完整的数字化 α 谱仪系统，是定性与定量测量样品中 α 放射性核素含量的最重要的实验室测量仪器之一。它是一台多通道、8K 道址、基于数字信号处理的谱仪系统，集成前端信号极性调整、快速数字化的模数转换器（ADC）、极/零相消、数字基线恢复器、可编程的梯形滤波器、数字示波器、数字稳谱器、可调高压等。

技术指标

探测性能

- 能量范围：3-10MeV；
- 本底计数率：<1 个/小时（3-10MeV）@ 450mm²探测器；
- 探测效率：对于 450mm²探测器典型探测效率 $\geq 25\%$ @²⁴¹Am 电镀源；
- 能量分辨率（探测器-源距离等于探测器直径）：
 - FWHM $\leq 19\text{keV}$ @5.486MeV (300mm²探测器)
 - ； ➢ FWHM $\leq 21\text{keV}$ @5.486MeV (450mm²探测器)

硬件参数

- 探测器：接口兼容国内外主流 PIPS 探测器；
- 舱室数量：测量舱室数量 1~8 路可选；
- 最大样品尺寸：小舱室为 50mm；大舱室为 110mm；
- 适用最大探测器规格：小舱室为 1200mm²；大舱室为 2000mm²及以上；
- 可选测量仓功能：可选具备抑制反冲污染功能；可选具备紧急排气功能；
- 样品托盘至探测器距离：1~40mm 手动可调，调节精度 4mm；
- 真空控制：可选择为抽真空、恢复大气压阈值保持和锁定，真空实时显示，显示范围为 0-26kPa；
- 多道：数字化多道，512，1024，2048，4096，8192 道软件可调；
- 偏压：0-180V 数字化可调，调节精度 1V；
- 漏电流监测：具备探测器漏电流监测功能，测量范围为 0~150nA，测量精度优于 1nA；

- 电子峰产生器：具备电子峰产生器功能，电子峰幅度可调；
- 配备虚拟示波器功能；
- 主机多道支持断电后参数设置和测量数据保持功能；
- 支持 USB 2.0 高速通讯、网口通讯、串口通讯，支持热插拔，测量数据不会丢失；
- 电源输入：220V 50Hz/60Hz。

环境适应性

- 操作温度：0℃~50℃；
- 相对湿度：最高 95%，无冷凝。

谱获取及分析软件功能

- 兼顾谱仪的参数设置和能谱获取；
- 具备能量刻度和效率刻度；
- 内置所有同位素库，包含 IAEA 数据库中所有已知放射性同位素发射的所有 α 能量信息，包含核素、能量、分支比及其不确定度、半衰期及其不确定度、衰变核素和衰变分支比，方便用户查询并编辑自定义库；多种搜索条件可对核素库中数据进行搜索，搜索条件如核素、能量、分支比和半衰期，可单独或组合搜索；
- 内置 α 谱解析算法；
- 具备自动分析功能，报告以 TXT/EXCEL/PDF 文件给出，包含：核素识别，能量信息，活度信息等，可方便打印出来；
- 支持用户管理，能够建立自定义账户、账户权限管理、记录操作日志等。

