

便携式能谱仪

便携式溴化镭谱仪

产品介绍

Gemini-L型便携式溴化镭（可选配溴化铯探测器）谱仪，如图1，由LaBr₃探测器、便携式溴化镭谱仪主机、移动计算机、能谱分析软件和无源效率刻度软件组成，可选配基于激光三维扫描的体源非破坏性测量装置。其中能谱分析软件和无源效率刻度软件安装在移动计算机上。

便携式溴化镭谱仪主机集成了摄像头（选配）、激光测距仪、4G模块（选配）、蓝牙模块（选配）、北斗定位模块（选配）、G-M探测器、以及5英寸彩色触摸屏。主机与移动计算机之间可通过有线或者蓝牙（选配）通信，实时上传能谱。

基于激光三维扫描的体源非破坏性测量装置，由激光三维扫描仪和基于激光三维扫描的无源效率刻度软件组成，实现对任意形状体源和面源的活度测量。



图1 Gemini-L型便携式溴化镭谱仪

功能

- 具有伽玛剂量率测量、核素识别、放射性活度测量和放射源搜寻等功能，可对医用放射性核素进行外照射剂量检测，具备医用放射性核素的快速识别能力。如果选配移动铅室，活度探测下限可接近实验室水平；
- 具有瀑布图寻源和剂量率报警功能，实现人工放射性核素的定性测量，如图2；
- 具有高灵敏的核素识别功能，如图3。同时采用了模糊聚类、粒子达到的时间序列分析、能谱分析技术，使得核素识别的灵敏度远远高于目前只采用能谱识别的技术，当人工放射性核素的剂量率超过本底10%，可以在10秒内识别。内置3000多种同位素的谱线系；

- 移动计算机与便携式谱仪通信，实现放射性核素活度实时定量测量。当测量对象是点源时，直接给出点源活度，如图5；当测量对象是体源时，移动计算机内置基于CAD建模的无源效率刻度软件，可以计算效率刻度因子，并测量活度，如图6；当测量对象是岩石等非规则几何体时，可利用三维激光扫描仪扫描测量对象，并计算效率刻度因子，测量活度，如图8和9；
- 移动计算机配置的能谱分析软件功能强大，具有能谱分析功能，含 I -131 等核素的活度分析功能，具有重峰解析能力，如图7；
- 具有现场拍照取证功能，能够将能谱、核素识别结果、剂量率测量结果、定位信息等合成在一张图片上，并可通过4G上传；（此功能为选配）
- 信息化功能强大，主机内置GIS，可显示 γ 剂量率测量结果随移动路径的变化，可在地图上显示测量结果，可拍照，可远程上传测量结果；（此功能为选配）
- 结构设计上非常方便拆卸，拆卸后可将探测器放入移动铅室中，低水平样品的现场快速活度测量。

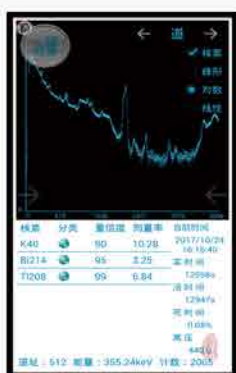


图2 上位机核素识别界面

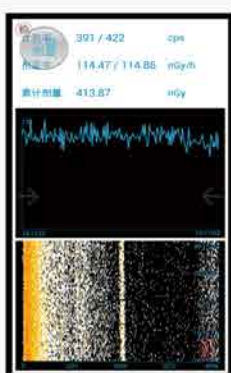


图4 移动计算机稳谱参数设置界面

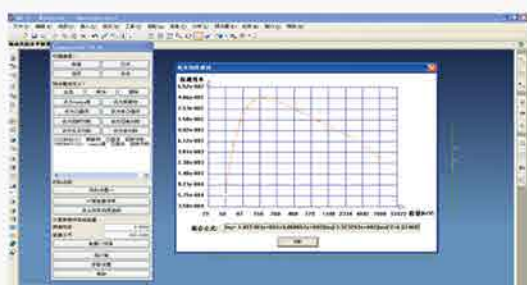


图6 无源效率刻度软件效率刻度计算界面



图5 移动计算机点源放射性活度直接测量界面

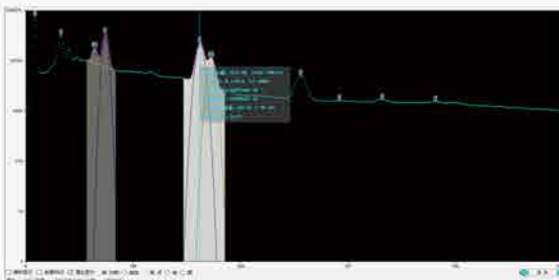


图7 重峰解析界面

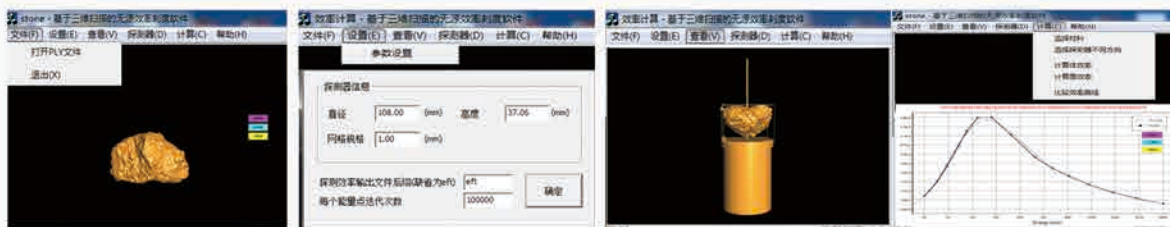


图8 三维激光扫描非破坏性测量软件界面

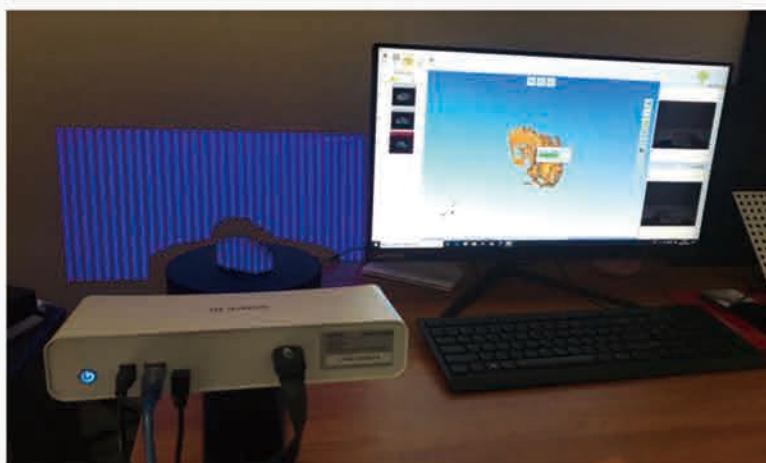


图9 激光三维扫描仪扫描岩石

产品技术指标

- 晶体尺寸：2英寸（可选配1.5英寸、3英寸、4英寸）；
- 能量分辨率：< 3% @ 662keV（1.5英寸晶体）；
- 能量范围：25KeV到3MeV；
- 多道：4096道；
- 点源活度测量精度在10%以内，体源活度测量精度在20%以内；
- 当人工放射性核素对剂量率贡献大于10%时，核素识别时间小于10秒；
- 伽玛剂量率测量范围：本底~100mSv/h，其中本底~50 μ Gy/h由溴化镭探测器给出，50 μ Gy/h~100mSv/h由G-M探测器给出；
- 溴化镭探测器剂量率测量误差： $\leq \pm 10\%$ ；
- 剂量率测量范围：0.1 μ Sv/h~1Sv/h；
- G-M探测器剂量率误差： $\leq 10\%$ ；
- G-M探测器剂量率能量响应： $\leq 30\%$ ；
- 通讯方式：前、后端采用WIFI通讯，通讯距离大于8米。支持4G通信协议，可远程上传数据；
- 电源：USB 5V供电；内置锂电池组供电，一次充电可连续工作8小时以上；
- 重量： ≤ 2.5 Kg（1.5英寸晶体）。
- 报警方式：声光报警。
- 防护等级：IP65。

