

# 便携式铈铕谱仪

## 产品介绍及配置

ACZT-M400+ 型便携式铈铕谱仪, 由铈铕 (CZT) 探头、便携式谱仪主机、能谱分析软件、无源效率刻度软件、移动计算机、准直器、三脚架、电源适配器、能量刻度源等组成。主图为连接铈铕探头的便携式主机。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, 便携式主机与移动计算机之间通过蓝牙连接, 实时传输能谱数据供能谱解析和活度测量使用。

## 功能

- 具有  $\gamma$  剂量率测量、核素识别和活度测量功能;
- 便携式主机内置激光测距仪、摄像头、数字化多道、高压模块、ARM 芯片、低功耗单片机、GPS/北斗定位模块、蓝牙模块、4G 模块、可充电锂电池等, 是一款多功能便携式谱仪主机。其中, 激光测距仪用于探头安装、定位, 同时, 测量数据也用于无源效率刻度软件建模, 蓝牙模块用于向移动计算机发送能谱数据;
- 便携式主机软件安装在 ARM 操作系统下, 具有硬件控制、参数设置、能谱显示、剂量率计算与显示、核素识别与显示、现场拍照图像显示、激光测距仪测量结果显示等功能, 能够将能谱、现场照片、核素识别结果、剂量率数据等合成并通过蓝牙、4G 等上传, 软件典型界面下图;

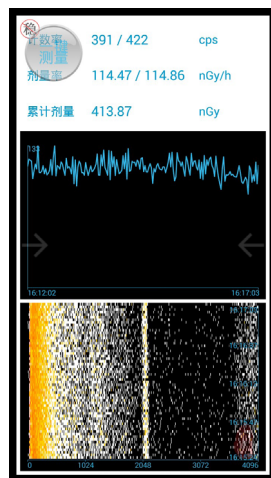


便携式铈铕谱仪

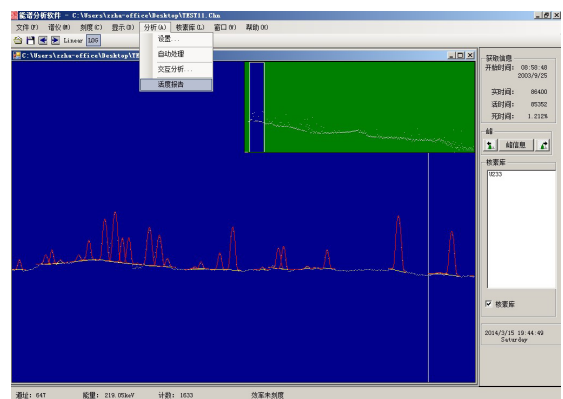
- 便携式主机内置 GIS 系统, 在野外使用时, 可实时显示测量结果随路径的变化;
- 能谱分析软件安装在 WINDOWS 操作系统下, 具有能量刻度、效率刻度、能谱解析、活度计算等功能。能谱解析方面, 具有自动能谱解析功能, 具有重峰解析功能, 具有前拖尾能谱解析功能, 采用 ENSF 核数据库, 具有 3000 多种放射性同位素的谱线系, 软件典型界面如下图;



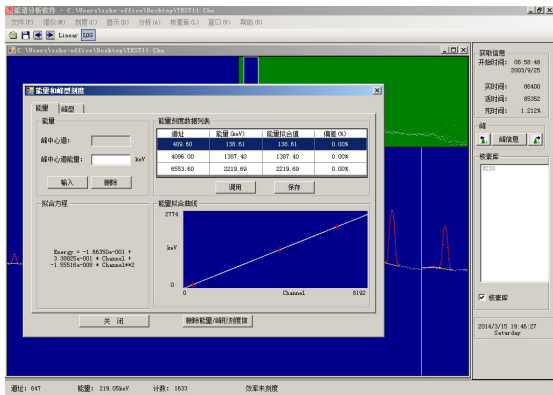
主机软件的核素识别界面



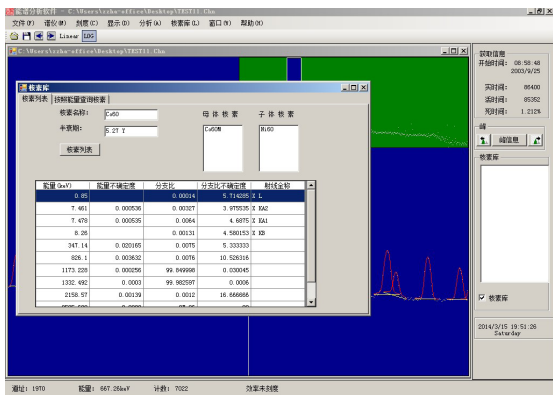
主机软件的瀑布图以及剂量率曲线界面



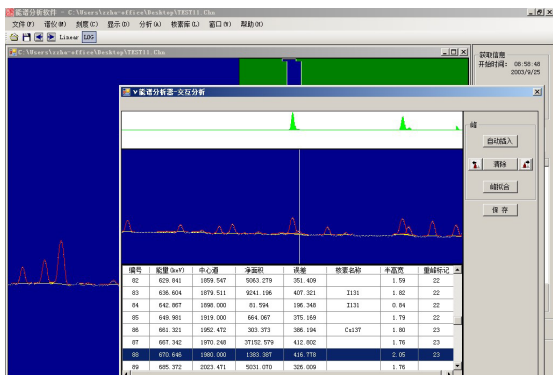
移动计算机上能谱分析软件界面



核素库查询界面

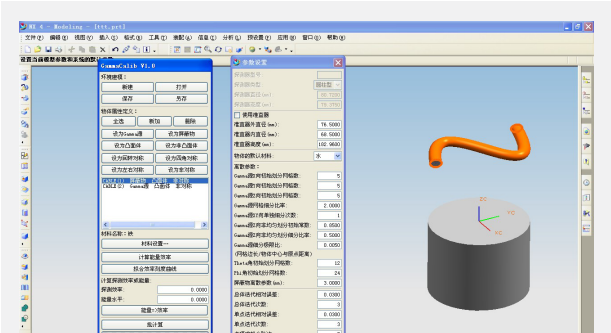


能量刻度界面



交互分析界面

• 采用 GammaCalib 无源效率刻度软件，具有 CAD 可视化建模能力，效率刻度计算数据与能谱解析软件无缝连接，软件复杂管道建模界面如下图。



无源效率刻度软件典型的参数界面

## 产品技术指标

- 探测器：可选配 5mm<sup>3</sup>、20mm<sup>3</sup>、60mm<sup>3</sup>、500mm<sup>3</sup>、1500mm<sup>3</sup>、4000mm<sup>3</sup> 的 CZT 探测器，探测器内置电荷灵敏前置放大器，探测器参数见表 1；
- 探测器到主机连线长度：最长可到 30m，可选多种规格的连接线缆；
- 数字化多道：4096 道；
- 主机内置可充电锂电池，也可外接电源供电；
- 电源适配器：220V-AC，50Hz；
- 低本底钨铍铁准直器：重量 <10kg；
- 支架：碳纤维支架；
- 环境温度：-10℃到 45℃；
- 电磁兼容：满足 GB/T11684-2003 要求；

- 移动计算机：当前主流移动计算机配置；
- 能量刻度源： $^{241}\text{Am}$ 、 $^{133}\text{Ba}$ 、 $^{137}\text{Cs}$ 、 $^{60}\text{Co}$  点源，总活度小于 10000Bq。

| 型 号       | 晶体体积                | 能量分辨率<br>(FWHM,662keV) | 峰康比<br>(662keV) | 剂量率范围<br>(mSv/h)        | 探头尺寸<br>(mm) |
|-----------|---------------------|------------------------|-----------------|-------------------------|--------------|
| ZCZT-5    | 5mm <sup>3</sup>    | < 1.5%                 | > 2.5           | 50 mSv/h 到<br>200 mSv/h | Φ8 x 82      |
| ZCZT-20   | 20mm <sup>3</sup>   | < 1.5%                 | > 2.5           | 10 mSv/h 到<br>50 mSv/h  | Φ8 x 82      |
| ZCZT-60   | 60mm <sup>3</sup>   | < 2.0%                 | > 3.0           | 0.1mSv/h 到<br>10 mSv/h  | Φ8 x 82      |
| ZCZT-500  | 500mm <sup>3</sup>  | < 2.3%                 | > 5.0           | < 3mSv/h                | Φ24 x 58     |
| ZCZT-1500 | 1500mm <sup>3</sup> | < 3.0%                 | > 5.0           | < 1mSv/h                | Φ32 x 58     |
| ZCZT-4000 | 4000mm <sup>3</sup> | < 3.5%                 | > 5.0           | < 50μSv/h               | Φ40 x 58     |

CZT 探测器参数表

## 应用领域

用于核电站，核设施退役等高剂量场所的放射性核素活度测量。

China Nuclear Security Technology Co., Ltd.  
北京中智核安科技有限公司

电话：010-60603642  
官网：<http://www.zzhean.com>  
地址：北京市昌平区科技园区高新四街 6 号院 1 号楼 305 室



# 中智核安

ZHONG ZHI HE AN