

便携式碲锌镉谱仪

一、产品介绍

ACZT-M400+型便携式碲锌镉谱仪，由碲锌镉（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。图 1 为连接碲锌镉探头的便携式主机。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。



图 1 ACZT-M400+型便携式碲锌镉谱仪

二、产品功能

- 具有 γ 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；
- 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，软件典型界面下图；



图 2 主机软件的核素识别界面

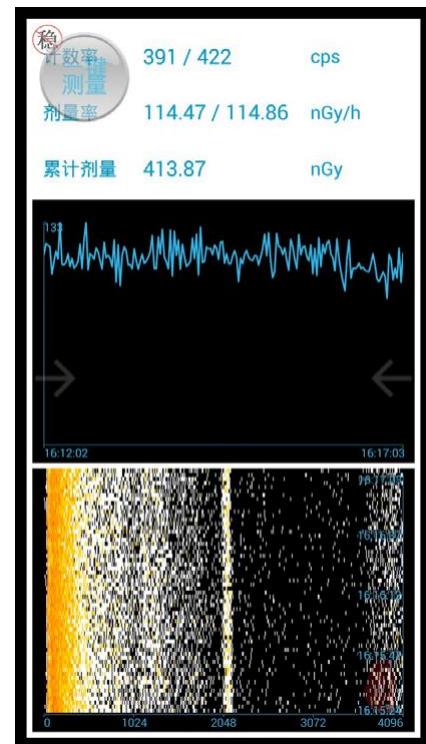


图 3 主机软件的瀑布图以及剂量率曲线界面

- 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。

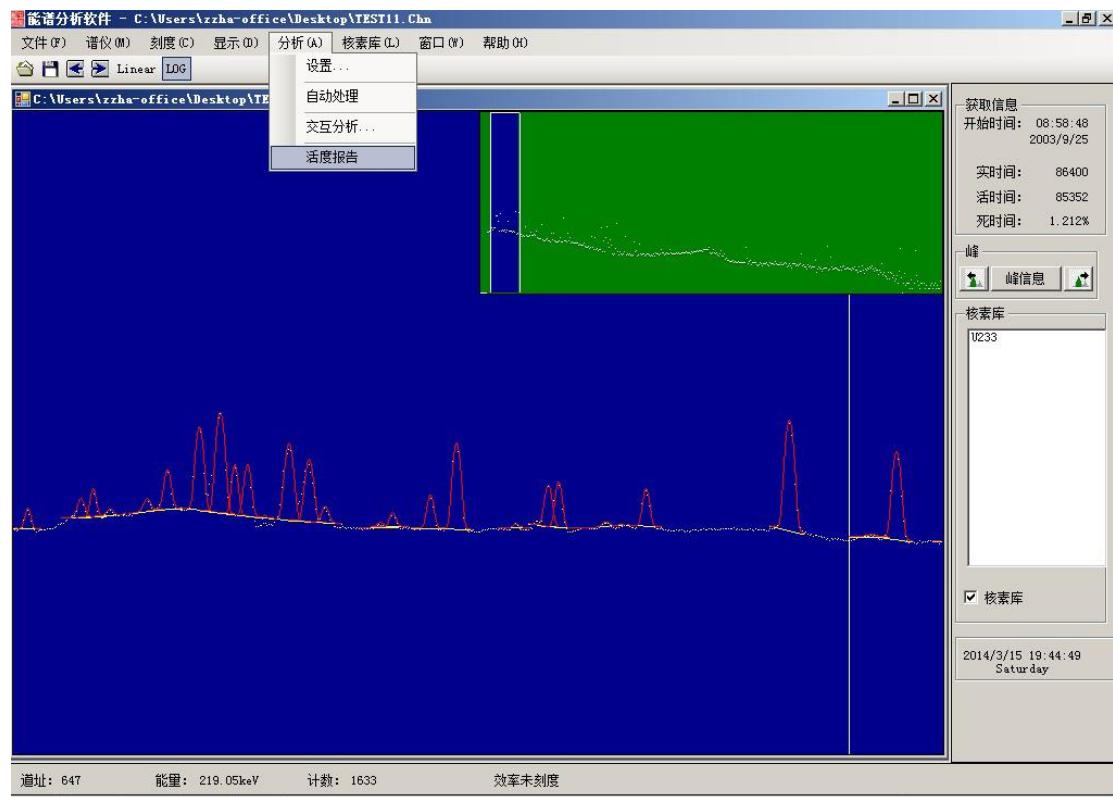


图 4 移动计算机上能谱分析软件界面

三、产品技术参数

- 探测器：可选配 5mm³、20mm³、60mm³、500mm³、1500mm³、4000mm³ 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；
- 主机内置可充电锂电池，也可外接电源供电；
- 低本底钨镍铁准直器：重量 <10kg；
- 支架：碳纤维支架；
- 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：²⁴¹Am、¹³³Ba、¹³⁷Cs、⁶⁰Co 点源，总活度小于 10000Bq。

型 号	晶体体 积	能量分辨率 (FWHM,662keV)	峰康比 (662keV)	剂量率范 围 (mSv/h)	探头尺寸 (mm)
ZCZT-5	5mm ³	<1.5%	>2.5	50 mSv/h 到 200 mSv/h	φ8×82
ZCZT-20	20mm ³	<1.5%	>2.5	10 mSv/h 到 50 mSv/h	φ8×82
ZCZT-60	60mm ³	<2.0%	>3.0	0.1mSv/h 到 10 mSv/h	φ8×82
ZCZT-500	500mm ³	<2.3%	>5.0	<3mSv/h	φ24×58
ZCZT-1500	1500mm ³	<3.0%	>5.0	<1mSv/h	φ32×58
ZCZT-4000	4000mm ³	<3.5%	>5.0	<50μSv/h	φ40×58

表 1 CZT 探测器参数表

四、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。