

## 车载大体积巡测 $\gamma$ 谱仪

### 一、产品介绍

HJ2000 车载大体积巡测谱仪系统由车载放射性巡测谱仪、放射性巡测专用软件、移动计算机、远程监控软件等组成，如图 1。其中车载放射性巡测谱仪由 2 个大体积 NaI 谱仪、GPS/北斗定位模块、4G 模块、数传电台、减震结构、磁屏蔽、外壳等组成；2 台移动计算机，一台安装放射性巡测专用软件，一台安装远程监控软件。



图 1 HJ2000 车载大体积巡测谱仪

### 二、产品功能

- 具有核素识别、剂量率测量、放射源搜寻功能；
- 核素识别采用粒子到达的时间序列的序贯贝叶斯估计结合能谱分析技术，在人工放射性核素对剂量率的贡献大于 10% 时，能够在 10 秒内识别核素；
- 具有瀑布图（能谱随时间变化）显示功能，能够通过瀑布图异常和剂量率异常搜寻放射源，如图 2；

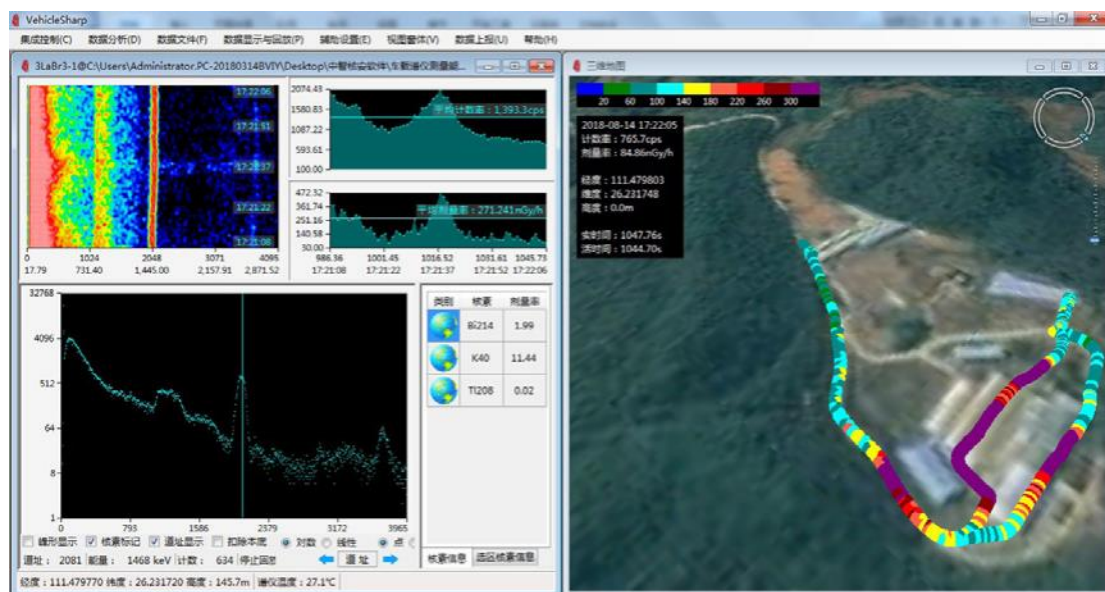


图 2 车载大体积巡测谱仪专用软件典型界面

- 具有在地图上显示测量结果随空间变化的功能，具有大数据处理功能，能够根据区域放射性巡测结果生成放射性连续分布，并定位放射源热点，如图 3；

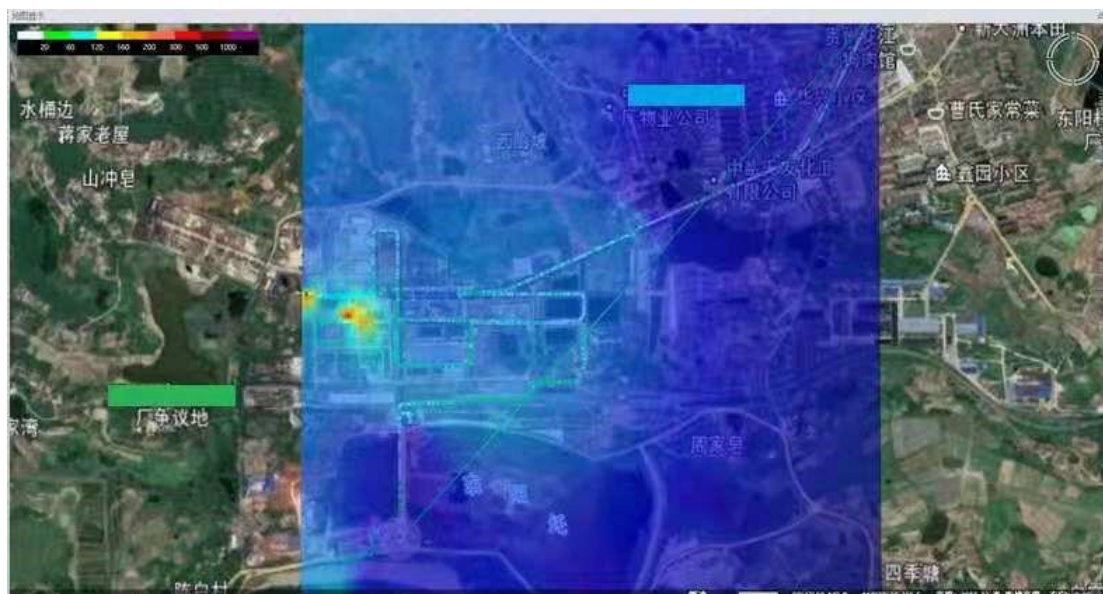


图 3 利用放射性巡测谱仪测量结果生成放射性连续分布并定位放射源热点图

(来源于真实数据)

- 具有 4G 通信和数传电台通信功能，在有 4G 移动通信网络的地区可通过 4G 远程传送数据，在没有移动通信网的地区，可通过数传电台远程传送数

据;

- 剂量率采用  $G(E)$  函数计算;
- 配置远程监控软件, 接收 4G 网络或者数传电台远程传送数据, 并在地图上显示测量结果, 并可提供远程技术支持;
- 具有数据就地存储和数据回放功能;
- 通讯方式: 数传电台、移动通信网等、RS485 通信;
- 具有自动稳谱和自动能量刻度功能。

### 三、产品技术参数

- 探测器: 两个 4 升 NaI 探测器 (可定制其他尺寸类型);
- 能量分辨率:  $< 8.0\%$  (@661keV);
- 能量范围: 25keV 到 3MeV;
- 多道:  $\geq 1024$  道;
- 峰漂移: 小于 1% (Cs-137);
- 剂量率范围: 10nGy/h~30 $\mu$ Gy/h;
- 剂量率误差:  $< \pm 15\%$ ;
- 能量响应误差:  $< \pm 30\%$ ;
- 核素识别灵敏度, 在人工放射性核素对剂量率贡献大于本底 10% 时, 10 秒内识别核素;
- 核素库: 来自 ENSF (Evaluated nuclear structure data file), 有 3000 多种放射性同位素的谱线系, 用户在使用过程中可以实时查询谱线信息;

### 四、应用领域

环保部门、反恐部门、重要核设施周边地区等的放射性巡检。