



# SPIR-QUANTA

液体/固体样品污染测量



核电



医疗卫生



国土安全  
和国防



实验室  
和教育



工业和  
制造业

## 概述

SPIR-Quanta是一个机遇SPIR-Ident系列产品技术的系统，可对 $\gamma$ 核素进行可靠的、高灵敏度的核素识别和定量分析。

马林杯的几何机构、3" x 3" NaI闪烁体和铅屏蔽使得探测下限较低。

测量模式可预定义或用户定制，预定义模式包括核事故污染 $^{137}\text{Cs}$ 、 $^{134}\text{Cs}$ 、 $^{131}\text{I}$ 浓度测量。

很多核素都可以使用用户定制模式，涵盖核设施拆除、退役和医用核素排放检查等应用。

PC软件提供简易和分步式测量过程，测量表格列出被识别的放射性核素及相应活度单位的定量。

移动式的尺寸和重量使得其方便在现场使用，仅需带网口的笔记本电脑。

## 概述

大尺寸探测器、马林杯的几何机构和算法性能使得灵敏度非常高。

- 可容纳1升、2升马林杯的铅屏蔽
- 超强的处理能力，抗干扰
- 操作简单
- 预设置和用于预定义模式
- 自动能量刻度

## 描述

SPIR-Quanta 采用 3" x3" NaI(Tl) 探测器，与能谱基座连接，从装在放置在30mm铅屏蔽的马林杯中的样品中产生能谱。

通过以太网连接运行在计算机上的SPIR-Quanta 软件控制能谱仪。

SPIR-Quanta 采用标准马林杯：

- 11 杯子: 133N-E + L-5 盖子
- 21 杯子: 233N-E + L-6 盖子

## 工作原理

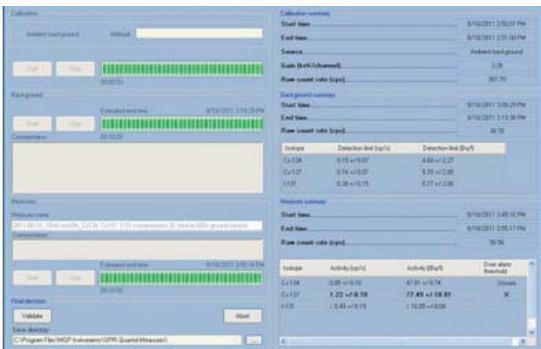
SIA/Identpro算法提供对多个ROI（感兴趣区域）分析，并通过迭代过程逐渐排出低置信度的干扰峰，基于目标核素的主峰净面积的估算进行定量分析。两步过程首先确定目标核素的存在避免假阳性，因此使得仪器极其稳定准确，尤其是对样品材料中天然核素浓度的变化。

解决了镭子体和铯之间的干扰问题。

## 工作模式

操作由用户界面交互和指导。每一步生成用户定义弹出窗口指导用户。基本上操作都很简单，无需写入或计算。

可提供预设置模式或用户自定义模式，连续的步骤包括：能量自动刻度，本底获取和样品能谱采集。



分步式导引

分步式结果

## 性能实例

通过不同目标核素和不同材料的真实谱和MCNP模拟谱，其性能已被广泛验证过。

水中 Cs137, Cs134, Co60 测量10分钟探测限通常低于10Bq/l，探测限取决于样品材料、样品天然放射性含量和周围本底。



Cs134 和 Cs137 污染样品和接近探测限的本底谱实例

## 技术指标

- 探测器：3" x3" NaI(Tl)
- 分辨率：7.5% 典型(Cs-137)
- 能谱仪：数字 MCA, 高通量, 1024道, 25 keV - 3 MeV, 以太网连接
- 能量稳定性：1%以内
- 测量范围：3 - 1000000 Bq/l或Bq/kg
- 温度范围：0° C - 45° C
- 外部尺寸 (包括底座)：43cm x 28cm x 56cm (wxdxh)
- 重量：<75 kg

## SIA识别和相应定量分析核素表

	探测	定量
医用	18F, 51Cr, 67Ga, 99Mo, 103Pd, 111In, 123I, 125I, 131I, 133Xe, 153Sm, 201Tl	18F, 51Cr, 67Ga, 111In, 123I, 131I, 153Sm, 201Tl
天然	40K, 226Ra及其子体, 232Th 及其子体,	40K, 226Ra及其子体, 232Th及其子体
工业	22Na, 57Co, 54Mn, 60Co, 75Se, 133Ba, 137Cs, 152Eu, 154Eu, 166Ho, 192Ir, 207Bi, 228Th (232U), 241Am	22Na, 54Mn, 57Co, 60Co, 133Ba, 137Cs, 241Am
特殊核材料	233U, 235U, 238U, 239Pu, 241Pu, 237Np	
核事故	131I, 132I, 133I, 133Xe, 134Cs, 137Cs	131I, 134Cs, 137Cs
其他	H(n-g), Bremsstrahlung Pb X 射线, 511keV, 未知	

上海富蓝机电设备有限公司  
上海市江场三路88号801室, 200436  
电话: 021-66315361  
传真: 021-66528796

版权© 2015 Mirion Technologies公司或其分支机构。保留所有权利。Mirion, Mirion的标识, 和其他所列Mirion产品注册商标或Mirion Technologies, Inc. 商标, 或其在美国和其他国家的分支机构。所涉及的第三方商标属于各自所有者的所有物。指标可能根据系统配置而不同, 我们保留在不事先通知对此文中的信息进行修改或改进的权利。