

Mini-X 是一个完整的微型 X 射线激发系统，包括 X 射线光管，高压电源，和 USB 控制器。设计用于 X 射线荧光应用分析-XRF。



Mini-X 是同类产品中的第一个；一个已封装的完整的微型 X 射线管，它包括 X 射线光管，高压电源，控制器，USB 通讯模块。用来取代 X 射线荧光分析应用中的放射源。

Mini-X 简化了整个 XRF 的应用过程，它提供一个接地阳极，通过 USB 控制电流和电压，操作简单。主要特性：50kV/80uA 的最大功率，Au 或 Ag 靶材，Be 窗端窗。专门为在工业环境中连续工作而设计。

为了进一步简化 Mini-X，我们给系统配置了一个 12VDC 的电源适配器。只需连接一根 USB 线和一个 AC 适配器就可以操作光管了。当产生 X 射线时，LED 灯闪烁，同时蜂鸣器会发出警报。

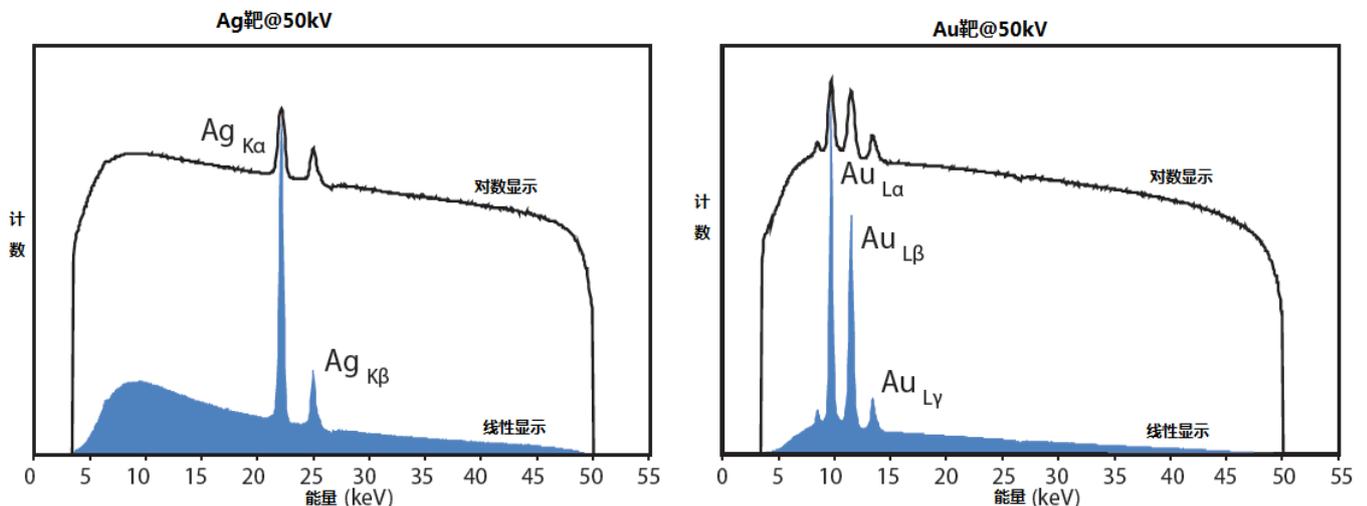
特征

- 50kV/80 μ
- Ag 或 Au 靶
- USB 控制器
- 输出稳定
- 响应快
- 低功耗
- 尺寸小

应用

- X 射线荧光分析
- 便携式系统
- OEM
- 过程控制
- 研究
- 教学

Mini-X 输出谱图



Mini-X 规格参数

靶材材料	银 (Ag)	金 (Au)
靶材厚度	0.75 μm ($\pm 0.1 \mu\text{m}$)	1 μm ($\pm 0.1 \mu\text{m}$)
管压	10 to 50 kV	10 to 50 kV
管流	5 μA min. / 200 μA max.	5 μA min. / 200 μA max.
近似的放射剂量率	1 Sv/h@轴心方向 30 cm, 50 kV /80 μA ,	1.3 Sv/h@轴心方向 30 cm, 50 kV /80 μA ,
近似的通量	10 ⁶ 计数每 s/mm ² @轴心方向 30 cm(50 kV/ 1 μA)	1.3x10 ⁶ 计数每 s/mm ² @轴心方向 30 cm(50 kV/ 1 μA)
持续输出功率	最大 4W@100%占空比	最大 4W@100%占空比
窗口材料	铍 (Be) ;	铍 (Be) ;
窗口厚度	127 μm	127 μm
焦斑尺寸	大约 2mm	大约 2mm
输出锥角	120°	120°
冷却方式	空气冷却	空气冷却
高压稳定性	< 0.1%	< 0.1%
辐射泄露	带安全塞 5cm 处<5 $\mu\text{Sv/h}$	带安全塞 5cm 处<5 $\mu\text{Sv/h}$
功耗	50 kV / 80 μA 时 9W	50 kV / 80 μA 时 9W
输入电压	12VDC	12VDC
控制	USB, mini-USB 连接器	USB, mini-USB 连接器
时间设置	典型的<1s	典型的<1s
重量	360g	360g
湿度	30-90%无冷凝	30-90%无冷凝
工作温度	-10 °C to +50 °C	-10 °C to +50 °C
储存温度	-25 °C to +60 °C	-25 °C to +60 °C
安全控制及指示	1) 外部硬件互锁 2) 闪烁 LED 3) 蜂鸣器	1) 外部硬件互锁 2) 闪烁 LED 3) 蜂鸣器
软件	软件控制管压、管流 自定义编程的 Mini-X API	软件控制管压、管流 自定义编程的 Mini-X API
质保	一年或 2000 小时, 先到为准	一年或 2000 小时, 先到为准

辐射防护措施

Mini-X 在正常工作过程中会产生 X 射线辐射。Mini-X 已经设计成将辐射聚焦在指定的输出方向上，但是在其他方向也可能会有辐射，所以应该用屏蔽来解决或在终端应用中监控。

根据美国国家标准局 (NBS) 用于 X 射线衍射和荧光分析设备辐射安全手册的第 5.2.2.2.2 规定，安装黄铜安全塞后，离封装表面 5cm 处的 X 射线管的外部辐射水平不超过 25 $\mu\text{Sv/h}$ (2.5 mrem/h)。

屏蔽例子 (依据上面标准)

- 1 mm (0.040 inch)的 Pb 的辐射水平是 0.5 mrem/h
- 6.35 mm (0.250 inch)的 Fe 辐射水平是 0.5 mrem/h
- 3.18 mm (0.125 inch)的黄铜辐射水平是 2.5 mrem/h

外壳内部也可用 3.18mm(0.125 inch)的 Al 来吸收 X 荧光射线

警告

该设备被激发时会产生 X 射线。仅由合格人员操作。

