

Phenom GSR

台式 SEM自动枪击残留物分析



可靠的结果

测量结果精准可靠

完全集成EDS

完美集成 EDS 软硬件，元素分析与成像一样简单

直观易用的GSR软件

ASTM E1588 标准兼容

永不丢失导航系统

彩色光学导航，快速找到兴趣位置

高吞吐量

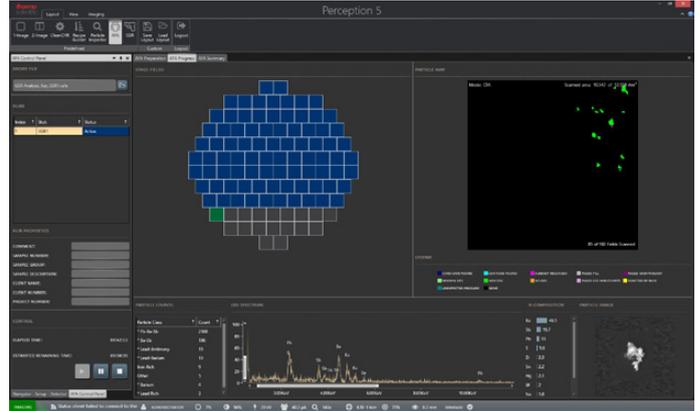
一次性放置多达 36 个试样

终极的多功能性

广泛兼容法医领域的各类应用



射击



GSR用户界面

独特：世界上唯一的台式GSR自动分析扫描电镜

在枪支犯罪事件中，枪击残留物（GSR）的分析将发挥重要的作用。GSR 分析技术首先基于扫描电子显微镜（SEM）的背散射成像，用来扫描样品和发现“可疑”的 GSR 颗粒。一旦发现可疑的颗粒，使用能谱（EDS）识别在该粒子中的元素。最常见的搜索元素为 Pb, Sb, 和 Ba。无铅底火的检测，例如 Ti 和 Zn 也可作为搜索条件进行搜索。

飞纳台式扫描电镜自动枪击残留物分析 Phenom GSR 是全球首创在台式扫描电镜运行自动枪击残留物分析软件。其设计基于飞纳台式扫描电镜大样昂室卓越版 PhenomXL G2。软件和硬件完全一体化，以提高用户操作界面友好性，可靠性和分析速度。

Phenom GSR 飞纳台式扫描电镜自动枪击残留物分析配备 CeB₆ 灯丝，使其稳定运行，灯丝寿命不低于 1500 个小时，从可用性、适用性和运行时间的角度来看都非常理想。小于 1 分钟的加载时间和快速的全自动马达样品台，使得 Phenom GSR 成为高度自动化应用的理想工具，可以用来进行自动枪击残留物分析。

Phenom GSR 包括以下三个项目：

- 自动枪击残留物分析和分类软件包
- BSD 和 EDS 探头内部集成
- 校准试样

规格参数

成像模式

- 光学 放大倍数 3 - 19 x
- 电子光学 最高放大倍数 200,000 x

照明

- 光学 明场和暗场模式
- 电子光学
 - 长寿命和高亮度 CeB₆ 灯丝
 - 束流大小可调

加速电压

- 基本模式：5kV, 10kV 和 15kV
- 高级模式：4.8kV - 20.5kV 连续可调

真空模式

低-中-高
中真空，高真空模式适合 GSR
自动枪击残留物分析

分辨率

< 8nm

图像检测

- 光学 专利设计高分辨彩色光学显微镜导航，一拍即得
- 电子光学
 - 高灵敏度四分割背散射电子探测器 (成分和形貌模式)
 - 二次电子探测器 (SED) 可选配

图像格式

JPEG, TIFF, PNG

图像分辨率选项

960 x 600, 1920 x 1200, 3840 x 2400
和 7680 x 4800 像素

数据存储

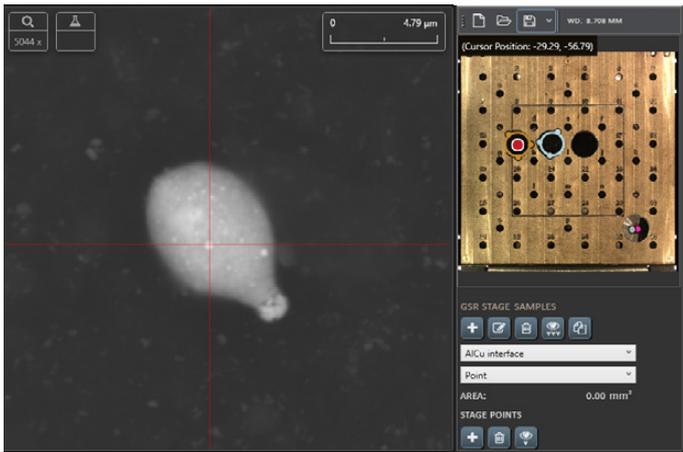
- USB 闪存
- 网络存储
- 工作站

样品台

电脑控制的全自动马达样品台

抽真空时间

20 s



不锈钢纳米颗粒

飞纳台式扫描电镜自动枪击残留物分析 Phenom GSR 不需要任何特殊的设备，如压缩空气，冷冻机，液态氨，电磁屏蔽，冷却水，并且有较低的二氧化碳排放量（最大 300 瓦的能耗）。此外，Phenom GSR 很容易组装和运输，可以毫无困难地搬迁。Phenom GSR 作为一款台式扫描电镜使用时，也有许多其他的法医学应用，如弹道学，涂料分析，纤维特性等。

高吞吐量，可靠的结果

飞纳台式扫描电镜自动枪击残留物分析 Phenom GSR 搭载全自动马达样品台，扫描区域可达 100mm x 100mm。Phenom GSR 使用飞纳台式扫描电镜内部扫描控制，与马达台结合，可以实现更精确的电子束定位，以获得更好的结果。一个标准的 GSR 样品杯，形状类似一个可移动的托盘，可容纳 36 个标准样品台。此样品杯具有马达控制高度调节功能，能让 Phenom GSR 飞纳台式扫描电镜自动枪击残留物分析软件控制扫描电镜保持最佳的分析工作距离。



标准样品杯可容纳 36 个直径为 12mm 的样品台

Phenom GSR 飞纳台式扫描电镜自动枪击残留物分析软件基于四步程序向导构架，以便从每次运行中得到快速和可靠的结果。向导程序简洁直观，允许用户自动分析多个样品。所有检测到的 GSR 枪击残留物颗粒的 EDS 结果和 SEM 图像自动存储，并允许用户快速和简单的重新检查每个颗粒，以进行二次验证。Phenom GSR 飞纳台式扫描电镜自动枪击残留物分析软件还提供了丰富的报告功能。Phenom GSR 飞纳台式扫描电镜自动枪击残留物分析软件符合当前的 ASTM E1588 标准中的 GSR 要求，并且配备了 ENFSI 提供的标准设计布局。

Phenom GSR 样品杯

GSR 样品杯

- 标配 可移动托盘式自动马达控制高度样品杯
- 选配 4 轴原位马达样品台

样品尺寸

- 最大样品尺寸 100mm x 100mm
- 可容纳 36 个直径为 12mm 的样品台
- 最大高度 40mm
- 自动马达控制高度

扫描区域

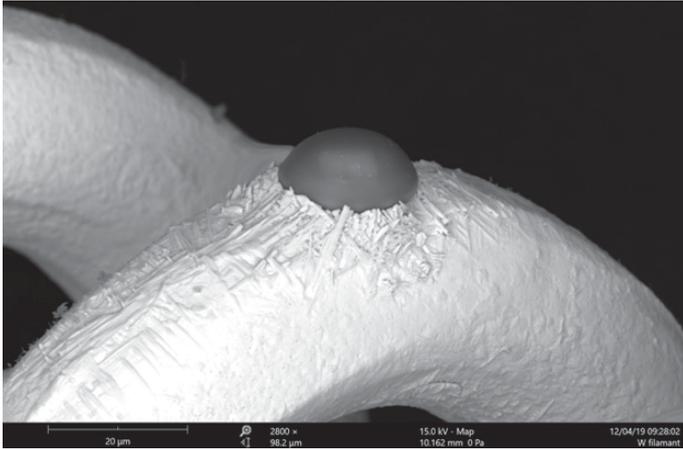
100mm x 100mm (自动马达控制)

样品装载时间

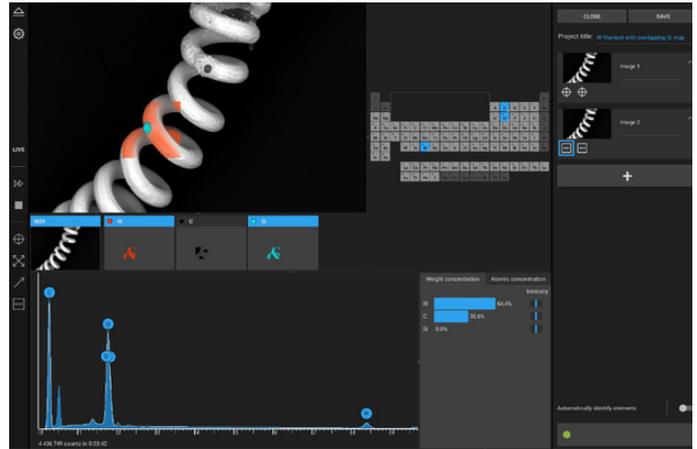
- 抽真空时间 < 20s
- 成像时间 < 40s

自动枪击残留物分析软件规格参数

- 四步向导
- 符合 ASTM E1588-16 标准
- GSR 枪击残留物样品 98% 的命中率
- 符合 2006 年 ENFSI 最佳实践指南
- 强大的报告功能
- 支持手动回看和验证



钨丝



钨丝的能谱分析

完全集成的EDS

能谱（EDS）可方便用户分析样品的化学组成。具体的化学组成可通过微区点扫来获得。元素分布可通过面扫进行可视化分析。

分步采集数据

专用元素识别软件包（EID）用于控制完全集成的 EDS 检测器，该软件包属于 Phenom GSR 飞纳台式扫描电镜自动枪击残留物分析的标准配置。避免了在外部软件包或计算机之间切换，因此分析如成像一样容易。飞纳台式扫描电镜的 CeB_6 灯丝可以产生市场上最高的 X 射线的计数率，可实现快速分析。专用元素识别软件包（EID）能使用户识别周期表中的几乎所有的元素，从硼（5）开始到铜（98）。为广泛范围的样品和应用提供一个完美的分析工具。

项目文件可以在本地或网络存储，也可以后期离线分析。提供一个完美的分析工具。项目文件可以在本地或网络存储，也可以后期离线分析。

能谱软件包运行具有先进峰型分析的智能算法来优化自动识别功能，同时还允许在分析过程中的任何时间由用户手动调整。该软件中直观的一步一步的分析过程，以有组织和结构化的方式帮助用户收集并分析所有的 X 射线的结果。

EDS 规格参数

探测器类型	<ul style="list-style-type: none"> • 硅漂移探测器（SDD） • 热电制冷（无液氮）
• 探测器有效面积	30mm ²
• X 射线窗口	超薄氮化硅（Si ₃ N ₄ ）窗口
• 能量分辨率	元素检测范围 B 到 Am
• 处理能力	MnKα ≤ 123eV 2048通道 @ 10eV/ch
• 最大输入计数率	多通道分析仪 300000cps
• 硬件集成	完全嵌入
软件	<ul style="list-style-type: none"> • Phenom User Interface • 集成电子束与样品台控制功能 • 自动识别谱峰 • 迭代反卷积算法 • 分析准确度显示 • 导出功能: CSV, JPG, TIFF, ELID, EMSA
报告	Docx 格式

系统规格参数

尺寸和重量	
• 主机	316(w) x 587(d) x 625(h) mm, 75 kg
• 隔膜泵	145(w) x 220(d) x 213(h) mm, 4.5 kg
• 电源	156(w) x 300(d) x 74(h) mm, 3 kg
• 显示器	531.5(w) x 250(d) x 515.4(h) mm, 6.7 kg
工作站	<ul style="list-style-type: none"> • 联想 P330, 包括: SSD 存储 4 个 USB 插槽 • 92.5(w) x 305.6(d) x 343.5(h) mm, 8 kg
安装要求	
环境条件	
• 温度	15° C – 25° C (59° F – 77° F)
• 湿度	< 60% RH
• 电源	单相交流电 110 – 240 V, 50/60 Hz 352 W (正常运行), 560 W (最大功率)
建议桌面尺寸	150cm x 75cm, 载重 150 kg

