

SediGraph III PLUS

全自动X光沉降粒度分析仪



基于经典技术的改进

SediGraph® III PLUS

全自动X光沉降粒度分析仪

成熟可靠的技术

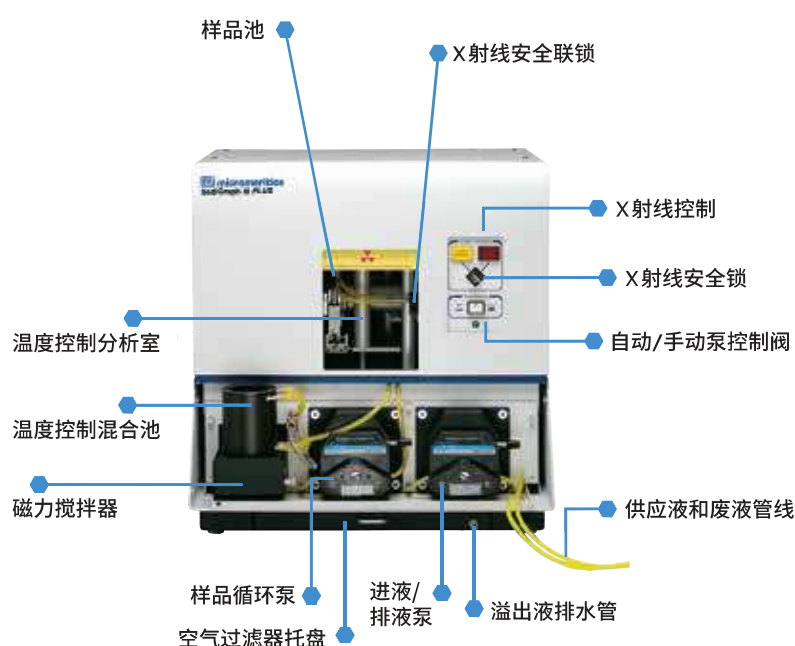
在过去的四十多年中，Micromeritics 的 SediGraph 是全球众多实验室粒度分析的标准仪器。无论是在恶劣的生产环境中还是在实验室里，SediGraph 凭借其卓越的性能，提供可靠精确的测量结果。该仪器采用X光沉降法测量粒度分布，通过检测样品对X射线的吸收直接测量颗粒质量。SediGraph 根据斯托克斯定律，通过测量颗粒在已知性质液体中的沉降速率，能够得出粒径范围在 $0.1\mu\text{m}$ – $300\mu\text{m}$ 间样品颗粒的等效球径。

新一代的 SediGraph III Plus 粒度分析仪结合成熟及改进的分析技术，能够提供具备更高重复性和精确度的颗粒粒径信息，并且进一步加快了测试速度，在几分钟内即可完成测试。

智能设计特色

SediGraph III Plus 粒度分析仪先进的设计确保了测量的重复性和使用的便利性。全新功能使得仪器操作和日常维护更加轻松。并且能够确保对同一样品，在任意一台 SediGraph 仪器上都能获得可靠、重现的结果。

- 简化泵系统，快速、轻松实现维护
- 低噪声，提供更加安静的工作环境
- 基于执行的分析次数设置维护提醒，提示用户进行定期维护
- 计算机控制混合室温度，提高测试可重复性和再现性
- Windows 操作软件，以太网连接，点击式选择菜单，可联网工作，提供打印机选项，剪切和粘贴等操作
- 多功能交互式报告提供多种类型的自定义数据呈现选项，例如颗粒沉降速度和以 Φ 为单位的粒径



SediGraph[®] III PLUS

全自动X光沉降粒度分析仪

多项优势

- 完整的颗粒分析，能够确保对样品中的所有颗粒进行分析，包括粒径大于 300 μm 和小于 0.1 μm 的部分
- 能够与其他粒径测量方法获得的数据合并，数据报告范围扩展至 125,000 μm (125mm)，在地质学方面具有很好的应用
- 自下而上地扫描沉降池，能够准确获取快速沉降的颗粒总数，同时尽可能缩短细颗粒分离所需的时间
- 全自动操作模式能够提高样品分析通量，并且减少人为操作步骤，以降低由人为操作造成的测量误差
- 控温分析可确保在整个分析过程中液体的性质保持恒定，获取精确的分析结果
- 多种分析速度，可根据实际需要选择所需的速度和分辨率
- 实时显示，能够监控当前分析的累积质量图，以便根据需求即时修正分析程序
- 统计过程控制 (SPC) 报告能够跟踪过程性能，便于立即对波动变化做出响应
- 多图叠加功能，能够对分析结果进行可视化比较，例如：与参考样品或基线叠加，或者将同一分析数据的两种不同类型结果图叠加
- 数据比较图，能够以图表形式显示两组数据集之间的数学差 (与参考样品图的差异) 或某个数据点值高于或低于容差范围的程度 (超标图)
- 多分析仪控制，能够使用同一台计算机控制两台 SediGraph，节约宝贵的实验室空间，方便数据存储



多功能数据呈现报告系统

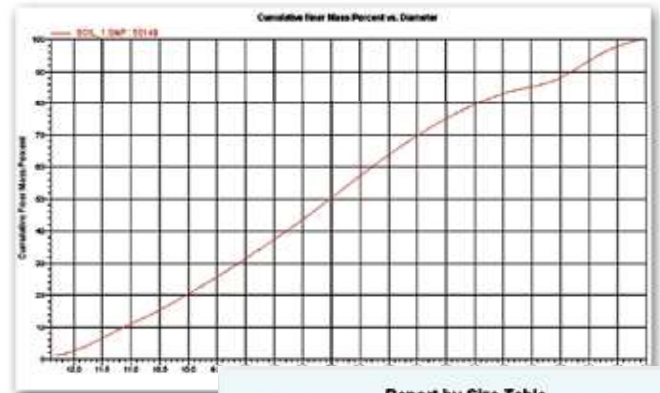
SediGraph III Plus 具备功能丰富，易于使用的用户界面，基于 Windows 程序，操作简单便利，具备点击式菜单，可定制带有实验室图标报告，可编辑图形，剪切或粘贴图表，数据导出等功能。自定义方案能够帮助操作者规划、启动和控制分析，能够消除操作人员技能水平对分析结果所带来的影响，确保后续分析都以相同的方法进行。用户能够收集、整理、归档和简化原始数据，存储标准的样品信息和分析条件，便于后期应用。完成的报告能够显示在屏幕、纸质打印，或以各种格式传送到存储设备。

数据报告

SediGraph III Plus 能够自动提供 0.1 μ m-300 μ m 范围内的详细粒度分析报告。还能够将其他粒度分析仪上获得的范围在 300 μ m - 125,000 μ m 的数据与 SediGraph 数据结合，因此有效粒径分析范围可扩展为 0.1 μ m -125,000 μ m。

除了表格数据外，还提供不同类型的分析图，包括：

- 累积质量、面积和数量
- 沉降速度分布
- 过程控制图表
- 对数概率
- 基线/全量程参考
- 频数分布
- 与参考样品偏差
- 超标
- Rosin-Rammler 分布
- 回归分析



Report by Size Table				
High Diameter (μ m)	Low Diameter (μ m)	Low Diameter (ϕ)	Cumulative Mass Finer (Percent)	Settling Velocity (cm/s)
250.0	200.0	2.322	51.2	4.79129
200.0	160.0	2.737	43.3	2.69510
150.0	100.0	3.322	38.4	1.19782
100.0	80.00	3.644	33.2	0.76661
80.00	60.00	4.059	30.2	0.43122
60.00	50.00	4.322	27.9	0.29946
50.00	40.00	4.644	24.5	0.19165
40.00	30.00	5.059	19.7	0.10780
30.00	25.00	5.322	15.7	0.07486
25.00	20.00	5.644	7.3	0.04791
20.00	15.00	6.059	4.5	0.02695
15.00	10.00	6.644	3.5	0.01198
10.00	8.000	6.966	2.9	0.00767
8.000	6.000	7.381	2.2	0.00431
6.000	5.000	7.644	1.9	0.00299
5.000	4.000	7.966	1.5	0.00192
4.000	3.000	8.381	0.9	0.00108
3.000	2.000	8.966	0.0	0.00048

通过软件能够叠加多个结果图，比较不同样品的结果或比较同一样品的不同类型图。此功能便于用户将分析结果与标准结果进行对比。图表坐标能够缩放，以便更加细致检查图形数据。

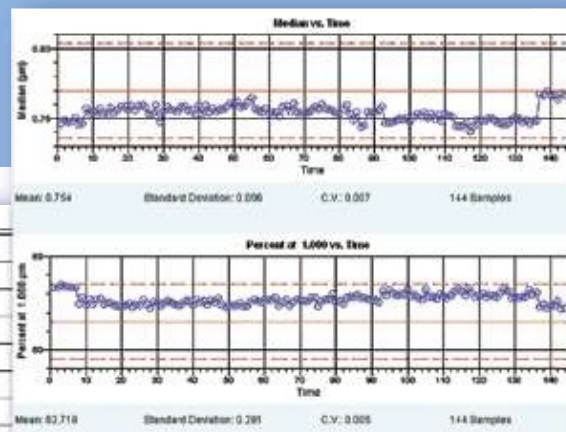
表格和图示 X 轴选择中均可添加以 Phi 为单位的粒径，其中 $\phi = -\log_2$ (mm 单位的颗粒直径)。此外，表格还可将列设置为沉降速度 (cm/s)。X 轴能够以颗粒粒径或沉降速率进行缩放。

土壤样本表格报告和累积质量与 Phi 图

SPC报告和回归分析

统计过程控制 (SPC) 报告提供了一种简单的方法来连续监控生产过程并减少对偏离标准的响应时间。回归分析能够确定控制参数与样品测量特性之间的关系。另外，软件可提供 26 个轴变量，包括：

- 平均值
- 众数
- 中值
- 粒径（百分位数）
- 标准偏差
- 变异系数
- $-N\sigma$ 下限粒径
- $+N\sigma$ 上限粒径
- 偏度
- 峰度
- 比表面积
- 粒径累积百分比
- 超标百分比
- 全量程扫描泵速
- MasterTech 搅拌速度
- MasterTech 搅拌时间
- MasterTech 超声时间
- 颗粒密度
- 液体粘度
- 液体密度
- 三个用户自定义 (外部) 参数



超细碳酸钙样品累积质量与直径图和SPC控制图

MasterTech™ O52 自动进样器

MasterTech™ O52 自动进样器可确保每次都以完全相同的方式制备和分析样品。MasterTech 的设计旨在提高分析通量、结果重复性和重现性，同时减少由人员操作带来的误差。可对多达 18 个样品进行自动排序连续分析，包括进入分析系统前的自动搅拌和超声，完全无需人员介入。可通过 SediGraph 操作软件操控 MasterTech，样品分散信息将储存在样品文件中，以备参考。



MasterTech 配备强大的超声分散探针，专用于样品再分散。探针的强度可调节，驱动电流是自调谐式，以保持探针高效和稳定的声波能量。前面板数字显示可以观察是否已达到所需，并且重复测量时，可保证每次使用的功率一致。加上 MasterTech 占用空间极小，因此成为了 SediGraph III Plus 非常实用的分析附件。

SediSpense®

在任何粒度分析研究中，样品的均匀分散对于获取精确的、重复性高的结果极为重要。Micromeritics 为更好的分散颗粒，使颗粒处于悬浮状态，消除颗粒的团聚，特别研制了一系列完整的 SediSpense 分散剂。SediSpense 有 9 种水性和有机溶剂配方，能够有效地分散绝大多数材料。

应用

陶瓷：颗粒的粒度范围和质量分布极大地影响陶瓷粉末的烧结能力、成型性能以及在成品中的孔径分布。颗粒粒度分布信息有利于检测固化和粘合过程、控制孔结构、确保足够的生坯强度，以获取所需强度、质构、外观和密度的最终产品。

金属粉末：通过控制粒度分布，能够在产品中设计出特定的孔结构。孔隙率特性通常是产品性能的关键。与陶瓷相似，粒度分布对坯体、最终产品强度和密度都至关重要。

地质/土壤科学：颗粒粒径会影响土壤的保水能力、排水速率、土壤保持养分的能力。颗粒粒径直接关系到沉淀物的转移。

化妆品：化妆品的外观、使用和包装直接受基础原料，如滑石粉和着色剂颗粒粒度分布的影响。

颜料：仅粒径一项就会影响颜料的着色强度。随着着色强度的提高，产生相应颜色强度所需的颜料量相应下降。粒径影响着涂料的遮盖力，同时粒径分布也会影响光泽、质地、颜色饱和度和亮度。

催化剂：粒径直接影响对结构敏感催化反应的金属催化剂活性。

建筑材料：水泥的粒径会影响着成品混凝土和水泥的凝结时间和强度。

矿物质和无机化合物：这些材料的活性取决于暴露的表面积和粒度分布。

磨料：无论磨料颗粒或粉末是用于浆料、干喷射处理或固结磨具，这类材料均衡的粒度分布是基本的考虑因素。均匀的粒径可确保通过喷射砂机时精确的流速，并且是研磨介质循环使用的关键因素。



仪器指标

颗粒粒径范围：	0.1 μ m-300 μ m 当量球径
接触液体材质：	不锈钢、特氟龙浸渍阳极氧化铝、镀镍铝、尼龙、聚丙烯、聚苯乙烯、聚乙烯和Pharmed管、碳化钨、超白钢、氟化橡胶、橡胶、环氧树脂
样品量：	50mL分散的样品-无需精确的浓度控制
分散剂：	与样品池材料兼容，且不吸收X光的液体（如：水、乙二醇、矿物油、SediSpense®和乙醇等）
电源：	85-264 VAC, 47/63 Hz, 450 VA
温度：	运行环境温度10°C-40°C，储存或运输温度范围-10-55°C
湿度：	20-80%
其他参数：	ISO 9001制造商 CE 认证
物理指标：	高度：52cm 长：50.5cm 宽：58cm 重：43kg

麦克默瑞提克(上海)仪器有限公司

上海市青浦区徐泾镇双联路88号三银产业园D栋一楼

邮编：201702

全国服务热线：400-630-2202

marketing.china@micromeritics.com



扫描二维码
获取更多产品信息