

SIDEPAK™ AM520

个体暴露粉尘仪

常见问题（美国）

我能否使用SidePak AM520个体暴露粉尘仪测量不同粒径范围的气溶胶？

可以。SidePak AM520个体暴露粉尘仪具有采样探头（撞击式粒径切割器）可以对以下粒径切割点进行采样：PM10、PM2.5、PM1.0以及PM5（中国呼吸性粉尘粒径切割点）。此外，SidePak AM520还具有一个用于对4 μm粒径切割点进行呼吸性粉尘采样的10 mm Nylon Dorr-Oliver旋风分离器。一个0.8 μm旋风分离器被连接到Dorr-Oliver旋风分离器上用来测量柴油机排放颗粒物（DPM）粒径段。

Dorr-Oliver旋风分离器、0.8 DPM旋风分离器和撞击式粒径切割器均设计运行于1.7 L/min的流量下。

我能否使用SidePak AM520个体暴露粉尘仪测量呼吸性气溶胶质量浓度？

可以。SidePak AM520个体暴露粉尘仪具有一个10 mm Nylon Dorr-Oliver旋风分离器，能够提供4 μm的粒径切割点（国际上认可的呼吸性气溶胶切割效率50%的粒径）。

我能否在SidePak AM520个体暴露粉尘仪上使用一个不同的旋风分离器？

可以。SidePak AM520个体暴露粉尘仪能够调节流量，您可以将仪器调节到新的旋风分离器的指定流量。SidePak AM520个体暴露粉尘仪的流量能够在0.7 到1.8L/min之间进行调节。因此，旋风分离器必须运行于这一流量区间之内。

我能否在室外使用SidePak AM520个体暴露粉尘仪？

可以。SidePak AM520个体暴露粉尘仪能够用于室外，但是它并不是防风防雨设计。准确的说，它不适合于在恶劣环境条件下长期无人值守的运行（例如雨、雪等环境）。

相对湿度（%RH）对SidePak AM520个体暴露粉尘仪性能的影响是什么？

一些公开发表的研究讨论了湿度对于光度计气溶胶质量浓度测量的影响。当湿度大于50%时，许多气溶胶的粒径将由于冷凝水滴包裹而膨胀。这些变大的气溶胶颗粒将在光度计仪器内部产生更多的散射光。通常情况下，光度计检测仪因为湿度条件的影响会得到比重量法称重更高的气溶胶质量浓度测量结果。

“城市街区室内和室外15分钟平均PM2.5浓度特性研究。” Gurumurthy Ramachandran,¹ John L. Adgate,¹ Gregory C. Pratt,² and Ken Sexton¹.

¹ Division of Environmental and Occupational Health, School of Public Health, University of Minnesota, Minneapolis, Minnesota.

² Minnesota Pollution Control Agency, St. Paul, Minnesota.

气溶胶科学与技术 (Aerosol Science and Technology) 37:33-45(2003)



SidePak AM520个体暴露粉尘仪的测量范围是多少？

质量浓度范围为0.001到100 mg/m³。

SidePak AM520个体暴露粉尘仪能够测量的粒径范围是多少？

粒径范围为0.1到10 μm。

SidePak AM520个体暴露粉尘仪的预热时间是多久？

当SidePak AM520个体暴露粉尘仪第一次启动时，仪器需要大约1分钟左右趋于一个稳定读数。预热完成后，在10到15秒内能够获得稳定的读数。

SidePak AM520个体暴露粉尘仪是什么类型的设备？

SidePak AM520个体暴露粉尘仪是一种光散射激光光度计。感应原理由一个在定向气溶胶流体场中的激光二极管构成。散射光被与检测光束成90°的光学元件和光电检测器捕集。散射光的强度是颗粒物质量浓度的一个应变变量。

SidePak AM520个体暴露粉尘仪的电池续航时间是多久？

电池为5400 mAH锂电池，能够提供20小时的续航时间。粒径切割器和低温将降低电池的续航时间。

电池充电时间是多久？

电池充电时间为4小时。

SidePak AM520个体暴露粉尘仪在高粉尘暴露水平下是否具有声音警报提醒工人？

是的。当达到警报水平时，仪器将发出95 dB的声音警报和正面红色LED灯闪烁的可视警报。

SidePak AM520个体暴露粉尘仪是否符合美国职业安全与健康研究所（NIOSH）0500和0600分析方法？

不符合。NIOSH 0500和0600分析方法是用于对未分类的粉尘进行重量采集和分析的分析方法。SidePak AM520个体暴露粉尘仪不是一台重量法的采样泵。它是一台能够通过实时与一种校准气溶胶光散射比对以测量气溶胶浓度的光散射光度计。

我如何在现场校准SidePak AM520个体暴露粉尘仪？

通过校零过滤器进行日常的零点校准，确保仪器在现场无气溶胶时读数为零，这是唯一需要日常进行的校准检查。在现场缺乏非常精密设备的情况下，很难生成用于“连续冲击试验”的已知气溶胶浓度。通过使用多台SidePak AM520个体暴露粉尘仪，在完成校零检验后并排同时运行是一种很好的判断其是否正常工作的方式。如果所有的仪器彼此读数都在20%以内，可以认为它们都能够正常工作。

我如何设置SidePak AM520个体暴露粉尘仪的警报？

通过仪器设置界面能够在5个预设的警报水平中进行选择。用户能够通过电脑上操作TrakPro™软件在0.001到999 mg/m³范围内设置警报水平，并加载到仪器中。

如果仪器量程为0到100 mg/m³，为什么我能够将警报设定为999mg/m³？

仪器的满刻度读数基于使用的校正因子变化。校正因子为2.0时，满刻度读数将变为200mg/m³。校正因子能够在0.1到10之间进行选择。校正因子为10时，满刻度读数将变为1000mg/m³。

我如何对SidePak AM520个体暴露粉尘仪中的电池进行保养？

- 锂电池必须在每次使用后充电。
- 如果仪器长期未使用，则必须至少每6个月充电一次。
- 长期存放时请将电池从仪器中取出，避免电量耗尽。
- 将电池存储于凉爽、干燥的地方。

我应该为我所采样的气溶胶使用什么样的定制校正因子（k-因子）？

具有光度计校正因子（PCF）1.0的出厂校准是最佳的起始点。出场校准为A1测试粉尘代表了大部分工业粉尘。对于在城市环境中的环境气溶胶应该使用0.38作为PCF值。

如果没有为我的气溶胶定制的光度计校正因子（k-因子），我是否还应该使用SidePak AM520个体暴露粉尘仪？

光散射光度计检测仪从未用于确定是否符合职业安全与健康管理局（OSHA）的允许暴露限值。这是因为光度计测量的散射光强度会随着材料不同而发生变化。光度计无法区分不同气溶胶的光散射特性。在了解这个事实以后，光度计仍然能够为您提供重复性良好的测量数据，且该数据会被记录。将记录的数据打印于表格中常常能够指示出无法通过使用重量法和分析采样的OSHA参比方法得到的浓度峰值和趋势。

4 μm呼吸性粉尘旋风分离器和PM5中国呼吸性粉尘旋风分离器有何不同？

粒径切割点被设计为比设计的粒径切割点更大的颗粒物的切割效率为50%。美国职业安全与健康管理局（OSHA）认为呼吸性气溶胶具有4 μm的粒径切割点。中国定义呼吸性粉尘的粒径切割点为5 μm。粒径切割器在4 μm和5 μm粒径段切割粒径的工作方式是相同的。

粒径切割器的效率评级是什么？

请参照应用说明 EXPMN-012 - “SidePak AM520个体暴露粉尘仪旋风分离器和撞击式粒径切割器穿透效率曲线”中对旋风分离器和撞击式粒径切割器穿透效率曲线的描述。

我能否使用SidePak AM520个体暴露粉尘仪在滤膜匣上采集粉尘样本？

不行。SidePak AM520个体暴露粉尘仪没有被设计为通过滤膜匣采集粉尘样本。仪器的内置泵不会随着在采样介质上的粉尘累积产生高背压阻力后而进行自动恒流采样。

撞击式粒径切割器需要多久清洁一次？

每次使用前都应该清洁粒径切割器。移除切割器进样口并将进样口残留物吹出。使用轻溶剂（非水）将累积的气溶胶从撞击盘上清除。在撞击盘干燥后，滴两滴撞击油并重新将切割器组装好。

我应该使用什么样的记录间隔？

这取决于您测量的过程的稳定性以及您想要采集多少数据？SidePak AM520个体暴露粉尘仪每秒都会进行采样。记录间隔可以使用上下箭头设置为1秒、1分钟、5分钟、15分钟或者30分钟。

- 对于小于1小时的采样过程，建议使用1秒的记录间隔。
- 对于1小时到4小时的采样过程，建议使用1分钟的记录间隔。
- 对于超过8小时的采样过程，建议采用5分钟或更长的记录间隔。

设定警报水平依据哪个读数？

警报水平基于显示器上的读数或时间常数。时间常数是一个移动平均值。设置时间常数为30秒，仪器将会在屏幕上显示对最近30秒内每秒得到的数据进行平均得到的30秒移动平均值。当时间常数达到警报设定值时，警报将被激活。



UNDERSTANDING, ACCELERATED

TSI Incorporated - 欢迎访问我们的网站 www.tsi.com 获取更多的信息。

美国 **Tel: +1 800 874 2811**
英国 **Tel: +44 149 4 459200**
法国 **Tel: +33 1 41 19 21 99**
德国 **Tel: +49 241 523030**

印度 **Tel: +91 80 67877200**
中国 **Tel: +86 10 8219 7688**
新加坡 **Tel: +65 6595 6388**