

SIDEPAK™ AM520 和 AM520i

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

应用说明EXPMN-012 (A4-CN)

SidePak™ AM520和AM520i个体暴露粉尘仪设计使用了不同粒径选择的采样头来获取样品气溶胶特定粒径范围的质量浓度。TSI SidePak AM520和AM520i型个体暴露粉尘仪组件包括一个用于柴油机排放颗粒物 (DPM) 的 $0.8 \mu\text{m}$ 旋风分离器，一个用于呼吸性粉尘 ($4 \mu\text{m}$) 的多尔-奥利弗 (Dorr-Oliver) 旋风分离器以及分别用于 PM_{10} 、 $\text{PM}_{2.5}$ 、 PM_5 (中国呼吸性粉尘)、 PM_{10} 的单级撞击式粒径切割器。旋风分离器和撞击式粒径切割器被设计为在 1.7 L/min 的恒定流速下提供特定的切割粒径。

单级撞击式粒径切割器的撞击盘由烧结金属制成，用数滴撞击油浸润。撞击油的粘度比润滑油小得多。利用毛细管作用将会使沉积在撞击盘上的颗粒也被浸润以防止颗粒回弹，即使在采样过程中撞击盘被颗粒覆盖后仍然有效。SidePak AM520和AM520i监测仪的这种用油浸透烧结撞击盘的设计保证了更大的颗粒质量浓度累积测量和更长的采样时间。

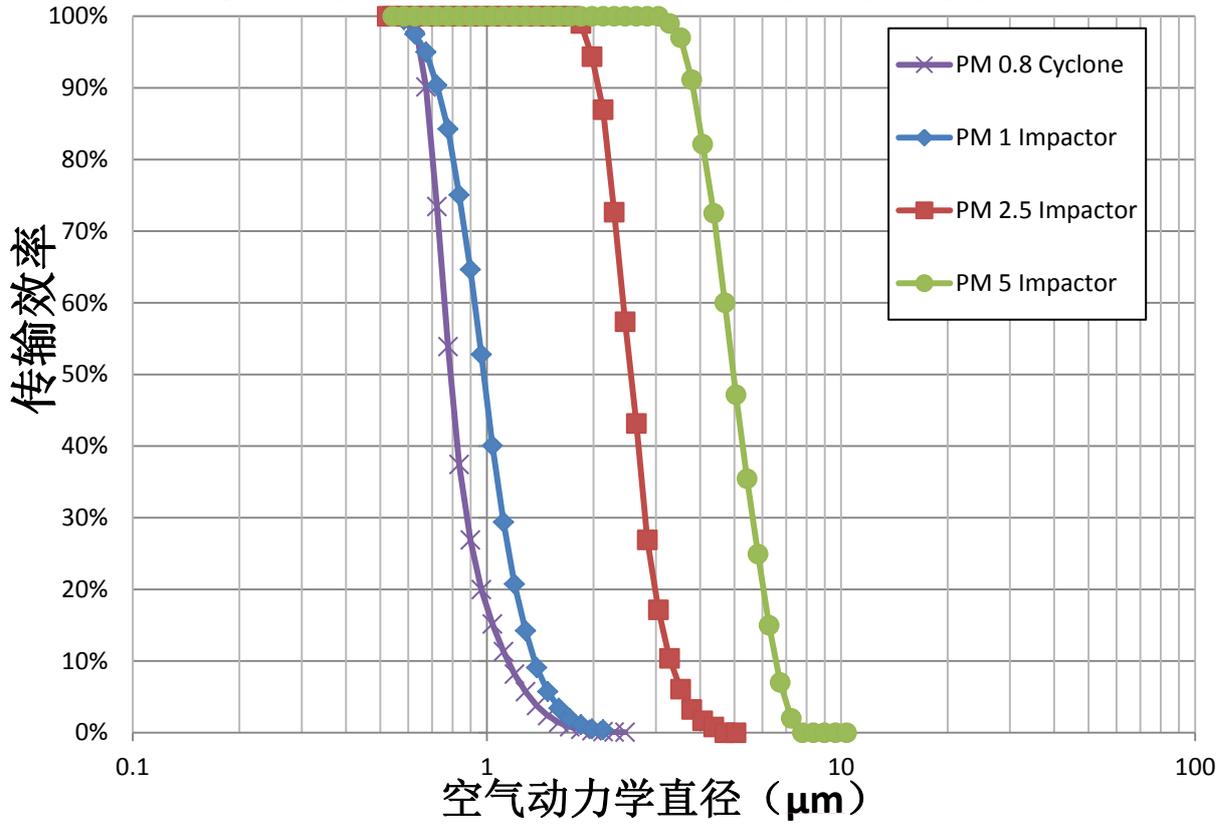
柴油颗粒物旋风分离器使用了一个 $0.8 \mu\text{m}$ 旋风分离器搭配一个多尔-奥利弗 (Dorr-Oliver) 旋风分离器。上游的多尔-奥利弗 (Dorr-Oliver) 旋风分离器能够有效过滤出粒径大于 $4 \mu\text{m}$ 的颗粒。 $0.8 \mu\text{m}$ DPM旋风分离器能够有效过滤出剩余的粒径大于 $0.8 \mu\text{m}$ 的颗粒。这种设计能够防止大颗粒堵塞 $0.8 \mu\text{m}$ DPM旋风分离器的进口，进而提高累积容尘量。这样的结果就是可以第一次使用 $0.8 \mu\text{m}$ 的旋风分离器进行实时DPM测量。

$0.8 \mu\text{m}$ DPM旋风分离器和撞击式粒径切割器的性能由ISO细测试粉尘12103-1, A2 (aka A2测试粉尘)以及TSI APS 3321型空气动力学粒径谱仪进行测定。该测试粉尘使用TSI 3400A型流化床气溶胶发生器进行雾化。旋风分离器和撞击式粒径切割器的穿透效率曲线如下所示。

注意： PM_{10} 粒径切割器和其它撞击式粒径切割器的设计原理相同。但由于难以在一段持续的时间内产生大于 $10 \mu\text{m}$ 的多分散颗粒，所以没有相关的数据。



旋风分离器和撞击式粒径切割器穿透效率



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