



® Knowledge Beyond Measure.

# 气溶胶稀释器

3302A 型



一款用于TSI 空气动力学粒径谱仪(APS)的气溶胶稀释器。

3302A 型气溶胶稀释器可以与 TSI 空气动力学粒径谱仪 (APS™) 直接对接。它能够降低高浓度气溶胶中的粒子浓度，为研究人员提供了具有代表性的样品，满足对这些高分辨率飞行时间粒径谱仪的建议操作要求。

气溶胶稀释器 3302A 型采用封闭式操作系统。它能够分离出气溶胶流中的一小部分样品，并将其与同一原始气溶胶中过滤的“清洁”气体重新结合。这消除了将未知气体特性（如温度、压力、相对湿度或元素组成）引入气溶胶的影响。3302A 型气溶胶稀释器通过不断向下输送气溶胶样品并优化流动路径的几何形状，将稀释过程中的粒子损失降至最低。这有助于减少由于沉降和湍流沉积而造成的粒子损失，并提供能够高度表征原始气溶胶的样品。

稀释器出口能够与粒径谱仪\* 进口口直接对接，能够进行高浓度气溶胶的在线稀释和分析。由于稀释器通过粒径谱仪吸入气溶胶，因此稀释器不需要电源或压缩气体。

## 应用

- 空气动力学粒径谱仪APS的配件

## 功能和优点

- 标准稀释比为 100:1 和 20:1（可串联使用两个稀释器，稀释比高达 10000:1）
- 在 0.5 至 10 $\mu$ m 粒径范围内的粒子损失极低
- 高度可重复性能
- 运行期间保持原始气溶胶的气体特性
- 完全独立的设计
- 无需外部电源或压缩气体
- 坚固耐用的结构
- 简单的维护程序
- 双压力表（对正确运行设备和维护提供所需的信号）

\* 3302A 型气溶胶稀释器适用于所有 APS 粒径谱仪。但是，TSI 建议 3300 型、3310 型和 3310A 型使用早期型号 3302 型。



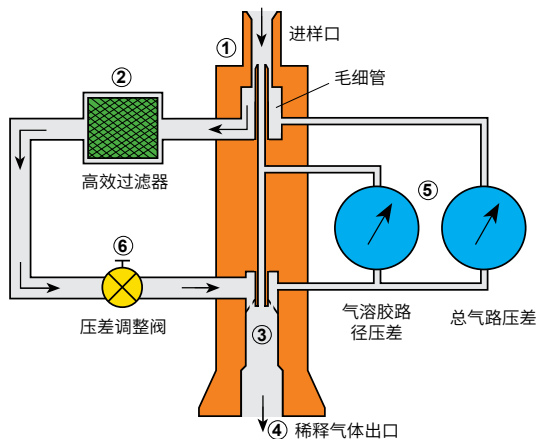
**运行**

气溶胶以 5 L/min 的总流速通过稀释器进入飞行时间粒径谱仪。当进入稀释器进口时，高浓度气溶胶流分为两条路径。在一条路径中，大部分原始气溶胶中几乎清除了所有粒子。在另一种情况下，剩余小部分气溶胶保留其粒子浓度。然后，这两条路径重新组合产生所需的稀释度。

3302A 型内部 (使用 100:1 毛细管)

1. 在原始气溶胶流动路径一分为二处，0.05 L/min 的气溶胶流量以等速进入毛细管并通过。
2. 剩余的 4.95 L/min 气溶胶流速通过高效微粒空气 (HEPA) 过滤器，在该过滤器中去除气溶胶中粒子。†
3. 过滤后的气溶胶流随后与毛细管释放的气溶胶流重新组合，达到原始气溶胶的 100:1 稀释比。‡ 混合锥会确保气溶胶稀释的均一致。
4. 充分混合的稀释气溶胶离开 3302A 型气溶胶稀释器并进入 APS 空气动力学粒径谱仪。
5. 气溶胶路径  $\Delta P$  仪表测量通过毛细管的压差。总数  $\Delta P$  仪表测量整个系统的压差。这种双仪表方法能够检测毛细管堵塞、过滤器过载或仪器泄漏等情况。
6. 为了获得正确的稀释比，操作人员只需调整调节阀，直到气溶胶路径  $\Delta P$  仪表上显示所需读数。

歧管和过滤器需要定期维护，因为粒子在重复稀释过程中不断沉积。流道和内部部件的设计便于无故障清洁。经验丰富的操作员可以在半小时内对这台高度人体工程学设计的仪器进行维修。

**稀释比例**

100:1 和 20:1 标准

**流量**

5 L/min 总流速 (进入 APS 粒径谱仪)

**穿透效率**

可吸入粒子的穿透效率 >93%，较大粒子的穿透效率较低 (效率校正曲线内置于粒径谱仪软件中)

**压降**

约 1.2 cm 水柱 (0.47 in. 水柱) 总量

**制造材料**

阳极氧化铝、不锈钢、丁腈橡胶、玻璃纤维、尼龙

**电源和压缩空气需求**

无 (APS 粒径谱仪产生的气流)

**尺寸 (长 x 宽 x 高)**

28 cm x 37 cm x 22 cm (11 in. x 14.5 in. x 8.5 in.)

**重量**

5.9 kg (13 lbs)

**订购  
气溶胶稀释器**

型号 3302A 说明 气溶胶稀释器

3302A 型能够与 3320 型和 3321 型 APS 粒径谱仪轻松兼容。而负责控制流经稀释器的粒径谱仪则需单独订购。

对于粒径为 0.3 微米的粒子，制造商对稀释器中 HEPA 过滤器的穿透率评级小于 0.03%。TSI Incorporated 进行的性能测试表明，实际穿透率小于 0.001%。  
‡ 通过更换毛细管组件，可实现 20:1 的稀释比。这相当于将 4.75 升/分钟的原清空气溶胶与 0.25 升/分钟的原清空气溶胶相混合。

规格如有变动恕不另行通知

空气动力学粒径谱仪、TSI 和 TSI Logo 是 TSI 公司的注册商标，APS 是 TSI 公司的商标。



Knowledge Beyond Measure.

TSI Incorporated - 欢迎访问我们的网站 [www.tsi.com](http://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



欲了解更多资讯，请关注 TSI 官方微信公众号“美国 TSI”

Email [tsichina@tsi.com](mailto:tsichina@tsi.com)  
Web [www.tsi.com/cn](http://www.tsi.com/cn)