



RBG 系统

气溶胶发生器

粉尘和粉末

德国制造

快速 简单 可重现

RBG 系统

利用粉尘和粉末产生的低浓度固体颗粒物气溶胶适用于很多应用场合，比如颗粒物测量设备校准试验台的研究、开发与品控。

发生器单次发尘的稳定性以及较低的给料速率，是产生低浓度固体颗粒物气溶胶必要条件。此外，产生气溶胶过程中的重现性也是需要保证的。

RBG 系统适用于 0.04 g/h 至 800 g/h 的质量流量范围，满足相关要求。



独特优势：

给料和扩散系统速度快、简单，可针对不同应用条件调整。

系统支持：

- 使用不同类型的粉尘和粉末
- 使用不同类型的载气
- 最高 10 bar 压力下工作
- 最低 600 mbar 绝对压力下工作

应用示例



过滤器测试



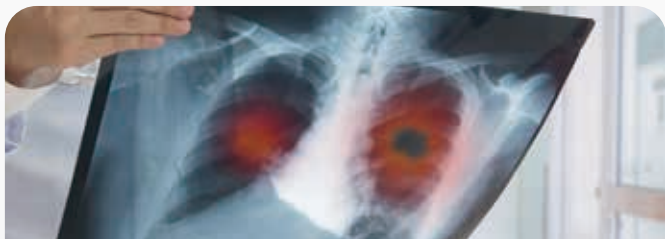
过滤器和过滤材料的研发



测量设备的校准



颗粒物图像速度测量



呼吸暴露测试



口罩过滤测试

工作原理

Palas GmbH 的 **RBG 系统** 具有精确和方便操作的特点。

步进电机以设定的速度（即给料速率）推动储粉罐内的活塞，从而使得粉尘颗粒物向上移动。颗粒物被送到旋转电刷处时，旋转电刷以特定的旋转速度将接触面的粉尘颗粒物带起，并由高速气流将粉尘吹出，进而通过分散喷嘴喷出。因此，可以根据设定的给料速率和储粉罐的横截面积以及粉末的压实密度轻松且可重复地确定发尘的质量流量。

扩散气体的体积流量可以手动设置，或者通过内置的体积流量控制装置实现全自动设置。设备提供四种不同扩散盖，为用户提供合适的选择。

RBG 系统 可以通过操作面板上的按键完成手动控制，或者通过 USB 接口连接至电脑，利用 Palas 的控制软件完成控制（发货时附带 Palas® 控制软件）。

储粉罐规格

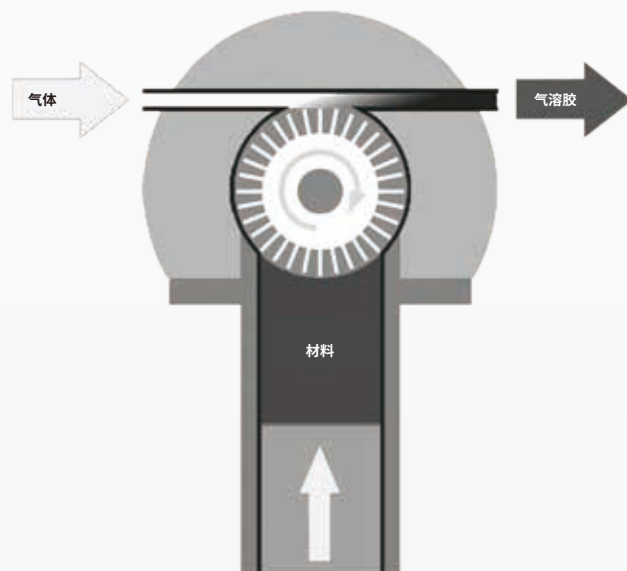
罐直径	注入量	给料速率 1 mm/h	给料速率 10 mm/h	给料速率 100 mm/h	给料速率 1000 mm/h
7 mm	2.7 g	38 mg/h	380 mg/h	3.8 g/h	38 g/h
10 mm	5.5 g	78 mg/h	780 mg/h	7.8 g/h	78 g/h
14 mm	17 g	150 mg/h	1.5 g/h	15 g/h	150 g/h
20 mm	35 g	310 mg/h	3.1 g/h	31 g/h	310 g/h
32 mm	88 g	800 mg/h	8 g/h	80 g/h	800 g/h

表 1: RBG 系统的质量流速（假设压实密度 1 g/cm³）

扩散盖规格

盖	颗粒物尺寸	罐直径	体积流量
A	< 200 μm	7 - 32 mm	33 - 80 l/min
B	< 200 μm	7, 10 and 14 mm	17 - 40 l/min
C	< 200 μm	7 mm	8 - 20 l/min
D	200 - 1,000 μm	7 - 32 mm	33 - 80 l/min

表 2: 扩散盖 RBG 系统



发尘稳定性验证

三次连续测量，曲线高度重合

测试条件

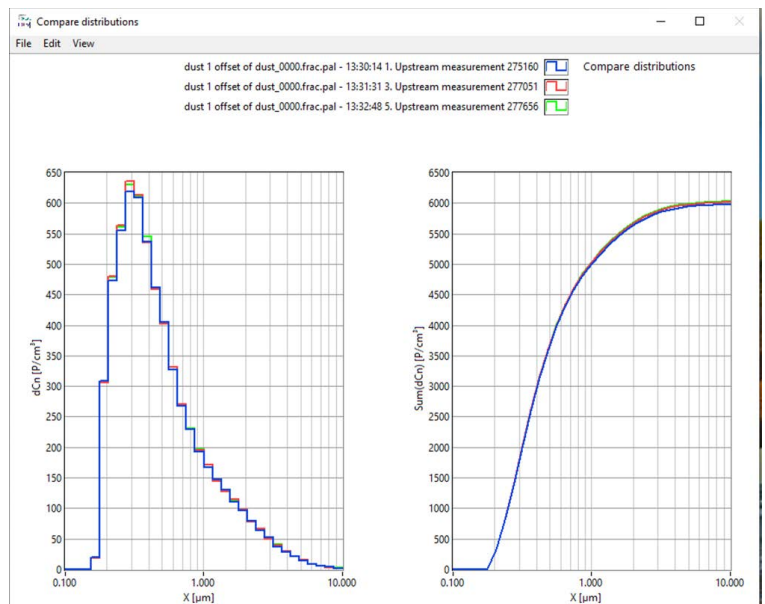
- 测试介质：A2 Fine Dust 标准粉尘
- 测试风道：PALAS FET 600过滤器测试系统
- 测量设备：PALAS Promo LED 2000 粒径谱仪
- 测量模式：连续三次采样，每次采样 1 分钟

实测结果

- 粒径分布曲线 (X轴：粒径 [μm]，Y轴： $\text{dcn} [\text{P}/\text{cm}^3]$)
- 累计分布曲线 (X轴：粒径 [μm]，Y轴： $\text{Sum}(\text{dcn}) [\text{P}/\text{cm}^3]$)

结论

RBG 系列粉尘发生器在连续运行中表现出良好的重复性与稳定性，确保每一次发尘的浓度与粒径分布一致，为过滤器测试、校准测试等高精度应用提供可靠保障。

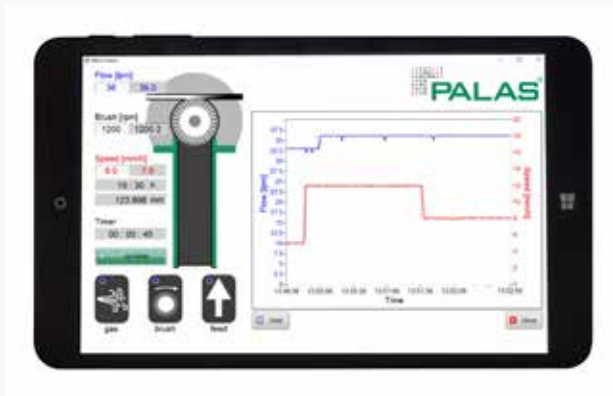


图：三次连续测量的颗粒物数量浓度粒径分布 (dcn) 与累计分布 (Sum)

RBG 系统

	RBG 专业版	RBG 标准版	RBG 便携版
储粉罐高度 110 mm	X	X	X
大量程电源装置 (24 V)	X	X	X
用于数字远程控制的 USB 连接	X	X	X
带金属键盘的 LCD 功能显示屏	X	X	X
耐用塑料外壳	X	X	X
使用不同载体气体工作，如氮气	X	X	X
快速更换储粉罐，仅需约 30 秒	X	X	X
集成质量流速计 & 阀门，自动控制体积流速	X		X
支持最高 10 bar 工作压力	X		
集成泵，免压缩气源工作			X

优势和特点



可靠

- 由于长时间给粉的一致性，测量结果具有高可重复性
- 非常适合扩散多种非粘性粉尘

灵活

- 具有不同尺寸的储粉罐和扩散盖，快速适应不同测试条件
- 应用范围广，最大 10 bar 工作压力，提供不同载体气体

简易

- 操作简单，自动检测体积流速，LED 显示所有参数
- 通过提供的 Palas® 软件和 USB 接口方便远程控制 **RBG 系统**

技术规格

颗粒物材料	非粘性粉末和粉尘
体积流量	8 – 180 NI/min (RBG 专业版) 8 – 85 NI/min (RBG 标准版) 8 – 40 NI/min (RBG 便携版)
最大颗粒物数量浓度	约 10^7 个颗粒物/cm ³
质量流量 (颗粒物)	0.04 – 800 g/h (假定压实密度 1 g/cm ³)
颗粒物尺寸范围	< 200 μm 或 200 – 1000 μm
预压力	4 – 13 bar (RBG 专业版); 4 – 8 bar (RBG 标准版)
最大背压	10 bar (RBG 专业版) 0.2 bar (RBG 标准版) 0.1 bar (RBG 便携版)
注入量	2.7 – 88 g (假设压实密度为 1g/cm ³)
扩散盖	A, B, C, D 型
气溶胶出口管路尺寸	内径 = 5 mm, 外径 = 8 mm
数据接口	USB type B
尺寸 (H x W x D)	515 x 330 x 240 mm
重量	约 15 kg (RBG 专业版, RBG 标准版) 约 19 kg (RBG 便携版)

技术规格如有更改，恕不另行通知。

德国 Palas® 成立于 1983 年，总部位于德国巴登符腾堡州的卡尔斯鲁厄。作为气溶胶技术专家，Palas® 致力于为用户提供气溶胶颗粒物的产生、处理、测量与分析解决方案，是该领域内全球先进的开发商和制造商。基于自身技术的独特优势，Palas® 在环境空气质量在线检测、颗粒物过滤性能测试以及各种科研领域有着非常丰富的应用案例。2020 年 7 月，德国 Palas® 在中国成立子公司，同时设立售后服务中心，以便更好地服务中国及亚太区客户。

作为一家通过 ISO 9001:2015 质量管理体系认证的公司，Palas® 的解决方案可以依据不同国际、国家和区域的标准针对滤材和过滤器完成颗粒物过滤性能测试。在环保方面，Palas® 的仪器设备符合多项环境监测标准（如 EN 15267, EN 16450, HJ653, GBZ/T 192.6 等）要求，可用于室内和室外空气 PM_{2.5}, PM₁₀, 颗粒数浓度及粒径分布等监测和分析。

帕刺斯仪器（上海）有限公司

info@palas.com.cn

021-5785 0190

www.palas.com.cn

