

MD-24533D 粉末真密度测试仪



产品介绍

MD-24533D 真密度测试仪是采用一体化集装式金属管路，是利用气体置换法检测液体（无挥发性、无腐蚀性）、固体物质真密度的全自动测试仪器，仪器主要应用于食品安全、新能源、新材料、环保、矿产等行业，可测试食品、饮料、石油、煤炭、漂珠、氧化铝、耐火材料、电池材料等质。



工作原理

采用阿基米德原理—气体膨胀置换法，利用小分子惰性气体（He 或者 N₂）作为介质，通过理想气体状态方程： $PV=nRT$ 计算测试腔内样品所排开的气体体积，从而精确测量样品的骨架体积（含闭孔），再根据密度方程： $\rho=M/V$ 计算出真密度值。

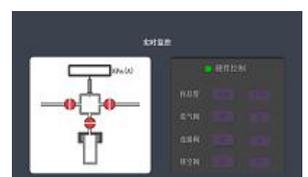
气体膨胀置换法是以气体取代液体测定样品所排开的体积。此法可避免浸液法中由于样品溶解造成的测试误差，具有不损坏样品的优点。因为气体能渗入样品中极小的孔隙和表面的不规则孔隙，因此测出的样品体积更接近样品的真实体积，从而可以用来计算样品的密度，测试值也更接近样品的真实密度。

性能参数

| | | |
|-------------|--|---|
| 主要功能 | <p>真密度（各类无挥发性、无腐蚀性的固体、液体，含闭孔）；</p> <p>真实体积（各类无挥发性、无腐蚀性的固体、液体，含闭孔）；</p> <p>视密度（利用液体石蜡可以测试各种样品的视密度）；</p> <p>视体积（利用液体石蜡可以测试各种样品的视体积）；</p> | |
| 测试精度 | <p>准确性误差$\leq\pm 0.02\%$，重复性误差$\leq 0.02\%$，分度值：$0.0001\text{g}/\text{cm}^3$；（以标准样品测试结果为准）</p> | |
| 压力范围 | <p>0KPa-100KPa。用户可根据需要设置压力值，减小样品因压力过大发生形变造成的测量误差；</p> | |
| 压力精度 | <p>高精度进口硅薄膜电容式压力传感器，精度达实际读数的 0.1%，优于全量程的 0.1%；</p> |  |
| 测试速度 | <p>2-5min 完成整个测试过程；</p> | |
| 测试范围 | <p>待测样品的真密度大小不受限制，可以测试各类无挥发性、无腐蚀性的液体和各类粉末状、颗粒状、块状、泡沫状固体；</p> | |
| 样品管 | <p>标配 10cm^3 的不锈钢真密度样品管；也可根据需要定制容量 5cm^3-1000cm^3 的特殊样品管；</p> |  |
| 测试气体 | <p>40 升高纯氦气，纯度$\geq 99.999\%$；氮气等其它气体可选；</p> | |
| 双气选择 | <p>用户可根据需要选择配有双气功能的仪器，高纯氦气作为测试气体、高纯氮气作为驱动气体，长期使用成本更低；</p> | |
| 核心配件 | <p>原装进口阀门及硅薄膜压力传感器；</p> | |
| 数据处理 | <p>双控制系统，可连接计算机使用，亦可单机使用，用户可根据需要，随意切换；</p> | |
| 仪器尺寸 | <p>长：350mm；宽：350mm，高：460mm；净重：22kg；</p> | |

产品特点

- ◆ **双控制系统**，可通过串口外连电脑，通过电脑端软件对仪器进行操作；仪器本身内置微电脑触屏控制系统，亦可通过触摸屏对仪器进行操作。两种操作方式均为全自动运行，无需人工值守，自动生成测试结果并保存。双控制系统能为用户提供更便捷的操作方式，用户可根据需要随时切换操作方式，双系统均有全程语音提示；
- ◆ **样品管直接作为测试腔**，可有效利用测试腔体积，能明显提高测试精度，不同体积的样品管可以同时满足微体积和大体积装样的需求，以达到提高测试精度的目的；
- ◆ **样品管自动安装**，独有的样品管自动安装装置，只需将样品管放置到指定位置，仪器自动将样品管安装至连接端口，操作更便捷，同时避免了人工安装样品管造成的测试误差。
- ◆ 原装进口气动阀，无发热问题，消除电磁阀发热对测试准确性的影响；
- ◆ 一体化集装式管路，阀门与阀门之间无管路接头，减少漏气点，温度场均匀，漏气率低于 $10^{-10}\text{Pa}\cdot\text{m}^3/\text{s}$ ；
- ◆ 自动对气路系统进行密封性检查，自动判断基准腔和样品管有无漏气，保证了测试结果的准确性；
- ◆ 通过操作界面的控制单元，可以控制仪器各硬件的动作，有助于操作人员了解仪器的工作原理，并在仪器发生故障时，及时发现故障点，方便后续的检查维修。
- ◆ 测试完成后系统自动恢复常压，防止拆装样品管时引起样品飞溅；



配置清单

| 序号 | 部件名称 | 数量 |
|-------------|--|------|
| 1 | 真密度测试仪 | 1 台 |
| 2 | 标准样品 | 1 个 |
| 3 | 10cm ³ 真密度样品管 | 2 支 |
| 4 | KF16 卡箍 | 1 个 |
| 5 | 样品管接头密封圈 18*2.4 | 2 个 |
| 6 | PU 气路管 | 10 米 |
| 7 | 串口线 (1.5m) | 1 根 |
| 8 | 电源线 | 1 根 |
| 9 | 1A 保险管 | 2 个 |
| 10 | 样品管刷 | 2 支 |
| 11 | 不锈钢样品装样勺 | 1 套 |
| 12 | 隔热线手套 | 1 副 |
| 13 | 除尘气吹 | 1 个 |
| 14 | 氮气减压阀 (含气压表) | 1 个 |
| 15 | 高纯氮气 , 含钢瓶, 12MPa, 40 升, 纯度 99.999% | 1 瓶 |
| 可选配件 | | |
| *1 | 高纯氮气 , 含钢瓶, 12MPa, 40 升, 纯度 99.999% (含减压阀) | 1 瓶 |
| *2 | 计算机 | 1 台 |

注：1. 标“*”为选配配件，所有报价均不含选配配件。

2. 高纯氮气为必须使用的消耗品，用户必须购买。

3. 高纯氮气可以选用，作为仪器运行的驱动气体，因氮气价格低廉，驱动气体消耗大。