

PSM-165 孔径测试仪

——Pore Size Meter

一、仪器描述

孔径大小及分布是反映过滤材料的性能好坏的非常基本且重要的物理参数，与过滤材料的过滤精度及透气性有着密切的关联。孔径测定方法一般有泡点法、压汞法、气体吸附脱附法等，泡点法是测定过滤介质孔径的一种快捷、有效的方法。本世纪 60 年代，英、美等国便开始了过滤介质性能测定方法的研究，并制定出了相应的测试标准。

PSM-165 孔径测试仪是德国 Topas 公司生产的在过滤材料测试领域具有广泛应用的独到的测试仪器，适合的材料包括滤纸、微孔筛、无纺材料、纺织材料、烧结聚合物及金属多孔材料等，测试方法符合 ISO-4003-1997、ISO-2943、ASTMD6767-11、ASTM E 1294-89、ASTM F 316-03 及 GB1967-80 等国际国内的测试标准。

二、仪器原理

该仪器是利用毛细管压力的物理现象为实验基础。当试验液浸湿且充满滤材纤维间孔隙时，由另一端充入洁净空气，气体取代孔中液体时的瞬间，测量其取代过程所需压力。与这一压力相对抗的液体表面张力(包含液面高度)若与其相等，就能合理地表征孔的尺寸。当试验开始冒出第一个气泡时，我们称这个压力为“最小冒泡压力”或“第一冒泡点”，第一冒泡点所对应的孔径为“最大孔径”，以过滤介质中有 1/2 孔打开时鼓泡压差所对应的孔径为过滤介质平均孔径。如图- 2，图中绿色曲线表示气体通过未经液体浸润的即干的过滤介质时气体流速与压力降的关系曲线，称“干式曲线”；蓝色曲线表示气体通过湿过滤介质时气体流速与压力降的关系曲线，称“湿式曲线”。从同一横坐标处(即一定压差 ΔP 下)，划平行于纵坐标的线，可以求出

同一压差下，干式曲线与湿式曲线上流量的比值，即表示大于此压差计算的孔径气体流量所占的百分数，将相邻压差下的比值相减，即可求得该两相邻压差范围内所求得孔径之间的孔所占的百分数。

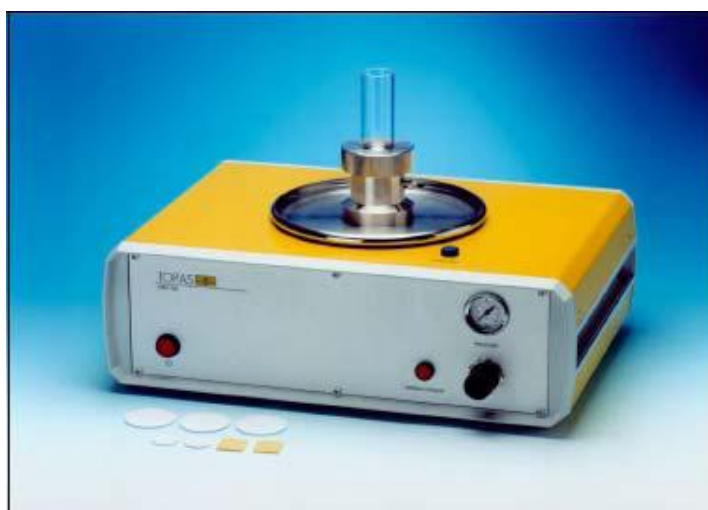


图 1 PSM-165 孔径测试仪

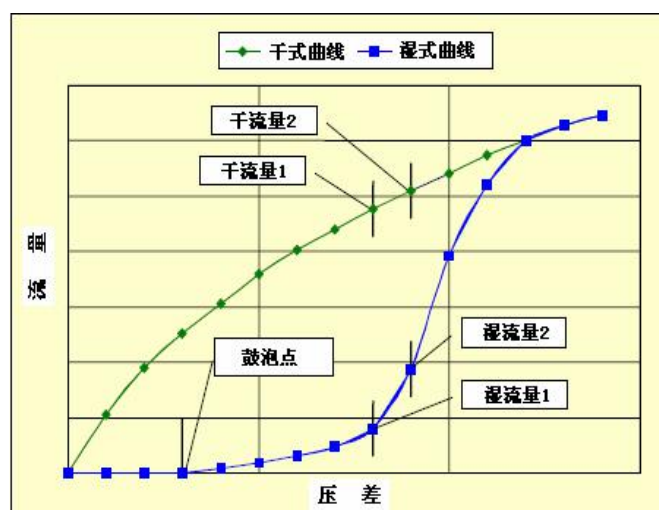


图 2 PSM-165 实验原理图

二、仪器应用及特点

- 测试参数有：最大孔径、孔径分布及平均流孔径
- 用于过滤材料的研发和质量控制
- 用于滤材物理特性的表征
- 操作简单易行
- 电脑控制测试过程、用户界面友好
- 可调节测试流量
- 可选不同测试液体
- 可选不同尺寸滤材夹具
- 输出规范化测试报告

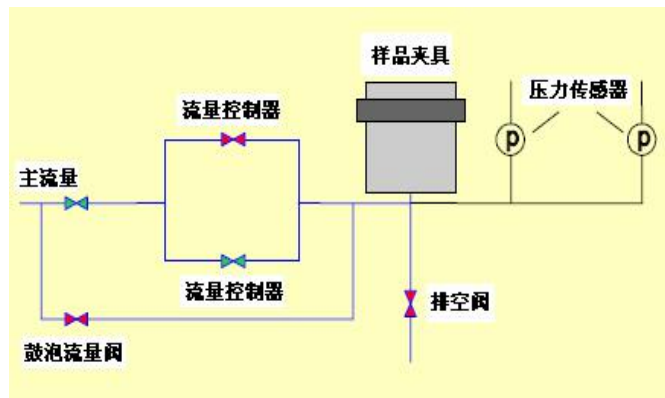


图 3 PSM-165 仪器结构图

三、仪器规格参数

- 测试液体：水、酒精、石油、Topor*、DEHS
- 样品夹具：6 mm \ 11 mm \ 16 mm \ 23 mm 可互换
- 样品尺寸要求：直径 10~40 mm，厚度 0~15 mm
- 仪器尺寸：D 480 x W 390 x H 310 mm
- 测试流量：3.6~4200 L/h
- 测试时间：15 min
- 压缩空气要求：最大 4 bar，5 Nm³/h
- 仪器重量：12 kg；480mm*390mm*310mm
- 孔径范围：PSM-165/U：3.5~1000 mbar，0.5~130 μm (Topor)，2.1~250 μm (水)
PSM-165/L：0.2~350 mbar，1.3~250 μm (Topor)，5.9~250 μm (水)
PSM-165/H：3.5~2000 mbar，0.25~130 μm (Topor)，1.0~250 μm (水)
- 软件：TOPAS 专用软件 PSM Win，通过 RS232 端口连接 Windows 控制，
- 适用于：滤纸、微孔筛、无纺材料、纺织材料、烧结聚合物及金属多孔材料

注：Topor 为德国 Topas 公司特别配制的润湿性能良好的测试液体

技术领先、品质优良、用户至上、信誉第一

地址：北京市朝阳区东四环中路 82 号金长安大厦 C 座 2208 室

邮编：100124 电话：010-52080114/52080116 传真：010-52080116-810

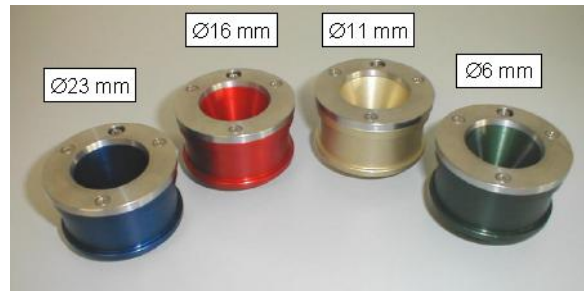


图 4 不同尺寸滤材夹具

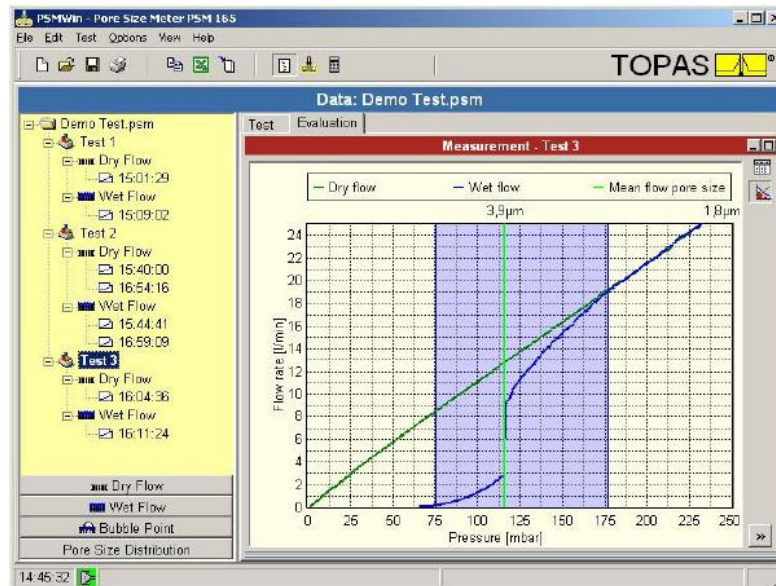


图 5 干式及湿式测试曲线

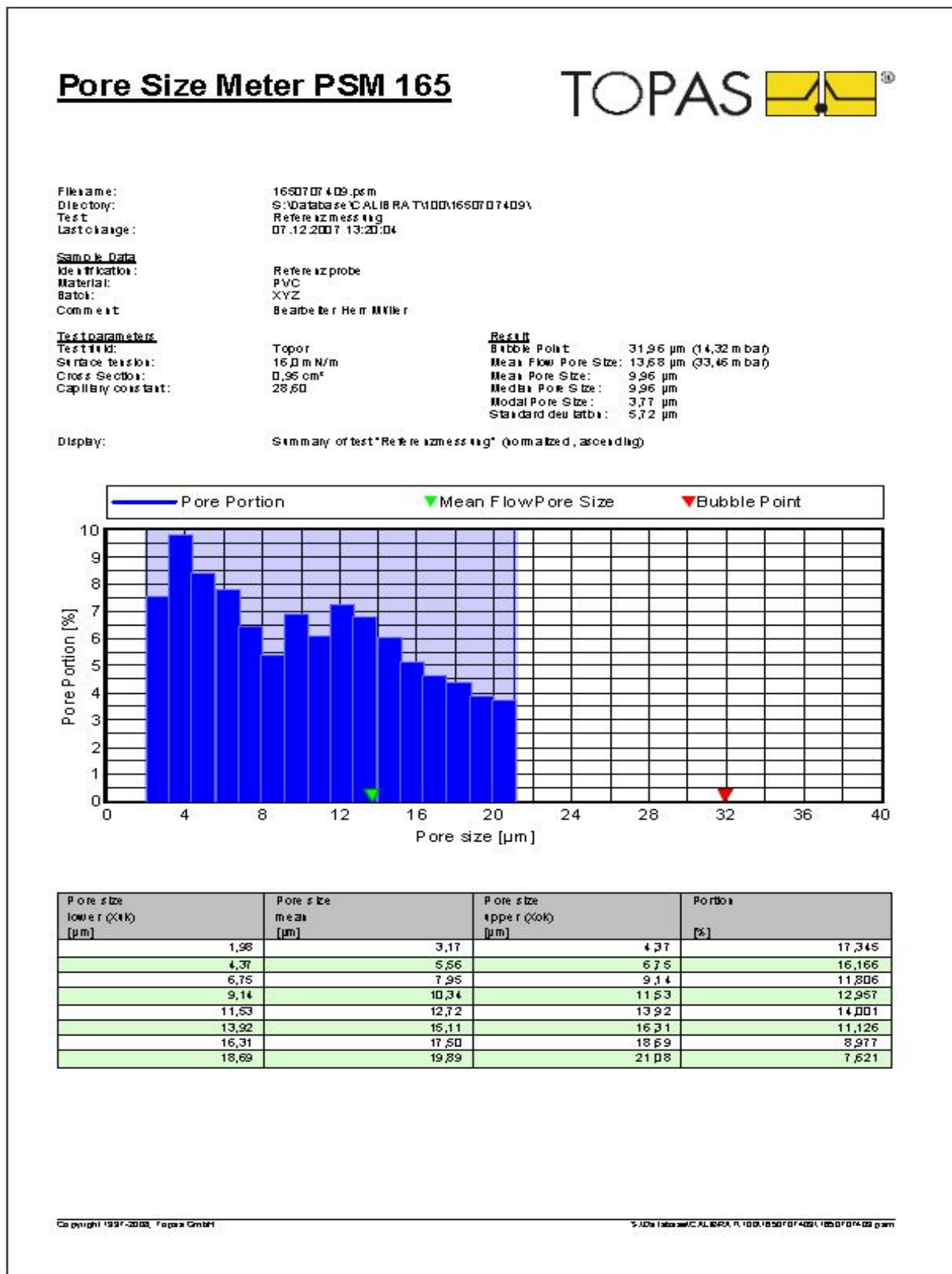


图 6 PSM-165 输出测试报告