



## G-DenPyc 2900V 全自动真密度开孔闭孔率测试仪

金埃谱科技



Lead you to particles world better

# G-DenPyc 2900V

## 真密度开孔闭孔率测试仪

硬质泡沫塑料是指无柔韧性，压缩硬度大，应力达到一定值能产生形变，解除应力后不能恢复原状的泡沫塑料；ISO 还规定将其压缩至 50%再解除压力后厚度减少 10%以上的泡沫塑料为硬泡沫塑料。

常见的材料有：聚苯乙烯泡沫塑料，聚氨酯泡沫塑料，酚醛，氨基，环氧，热固性丙烯酸酯树脂，硬质聚氯乙烯泡沫塑料等。这些材料一般广泛用于隔热、夹层、包装、隔音、防震和建筑等行业。

泡沫材料是由聚合物构成的膜壁和由膜壁分割成的许多小的空泡室组成。这些小的空泡室有的是相互连通的，即开孔泡室；有的泡室是互不连通的，即封闭孔泡室；也有混合模式的空泡室。G-DenPyc 2900V 用以测定开孔泡室的体积值，实际上是一种空隙率的测定，测试材料中可以（气体）进入的开孔泡室体积。材料闭孔泡室所占有的体积包括了聚合物膜壁的体积。因为在切割制备样品时，把部分闭孔泡室割裂成了开孔泡室，因此这部分在制样过程中被割裂的闭孔泡室就算在了开孔泡室中。

泡沫的开孔室体积是通过波义尔定律测定的，波义尔定律的内容是：一定温度下，一定量的气体的体积的减少与压力的增加成正比。首先往空样品桶内充入定量定压力的测试气体（氮气或者氦气等），然后计算出此时的压力值。然后把样品置入样品桶中，密封，再次充入定量定压力的气体，再次计算出此时的压力值。结合两次之差对应于样品排代的体积。样品的排代体积与样品几何体积之差就是样品开孔泡室体积。

此仪器设计完全遵照 ISO 4590-1981 以及 ASTM-D2856 测试标准。

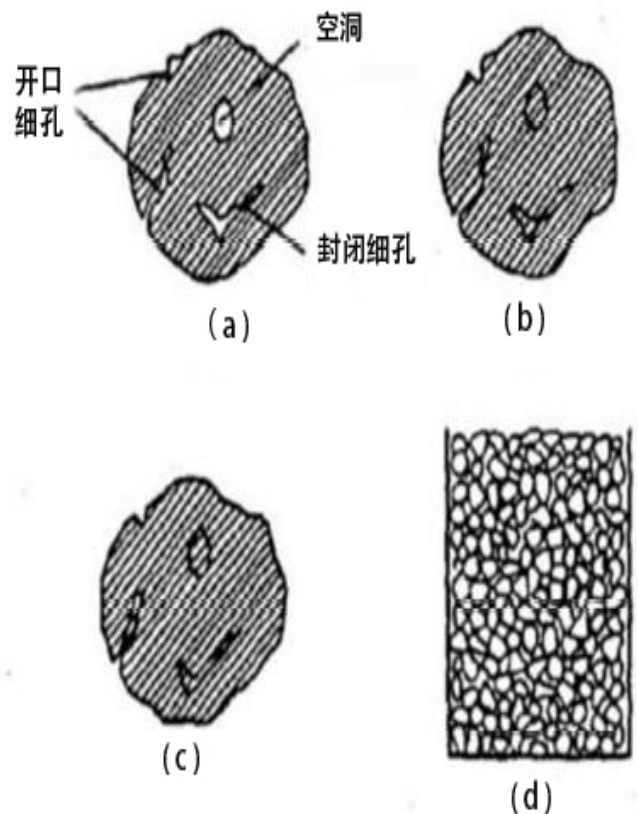


图 1-1 根据粉体密度的定义测定颗粒体积的方法  
(以斜线部分为颗粒体积)

- (a) 真密度 (除去开口与密封细孔)；
- (b) 表观颗粒密度 (除去开口细孔)；
- (c) 有效颗粒密度 (包括开口与密封细孔)；
- (d) 粉体堆密度 (包括所有粉体层体积)。

# 金埃谱科技

真密度开孔闭孔率测试仪领导品牌



# 性能指标及技术优势

<b>测试方法：</b>	体积置换法，气体膨胀法
<b>主机功能：</b>	硬质泡沫开孔率及闭孔率（孔隙率）测定；真密度测定
<b>数据处理：</b>	高精度 PpT 气体密度计算模型，消除实际气体因非理想状态，采用理想气体状态方程计算时可能带来的误差，提高测试精度
<b>测定压力※：</b>	可选外接真空泵，实现采用负压（0-1Bar）或正压（1Bar-2Bar）两种模式进行测定
<b>测量精度：</b>	测定精度±0.02%，重复性±0.01%，测试分辨率 0.0001g/cc
<b>恒温系统※：</b>	测试模块恒温系统，可实现升温 and 降温的双向温控，可保持测试模块恒定在最佳测试温度 25°C 下进行测定，能有效抑制压力传感器的读数温漂和保持整个测试系统的温度均匀性，提高测试精度和重复性；针对特殊样品需在特定温度下进行真密度测定，温控系统可实现所需温度下的准确测定
<b>控制系统：</b>	采用可编程控制器控制系统，高集成度和抗干扰能力，提高仪器稳定性和使用寿命，完全自动化测试模式，可通过软件灵活选择多种测试模式
<b>测试操控※：</b>	可编程嵌入式系统，触摸屏操作，并可 USB 外接键盘和鼠标操作；通过 RS232 通讯可外接电脑，可同时在外接电脑上运行软件进行测试，一体式操作和电脑操作模式完美结果，给用户灵活的选择
<b>管路系统※：</b>	采用专有技术的 V-Sorb 型集装式管路系统，可有效系统提高密封性，大大减小基体腔自由体积空间，提高测试精度；集装式管路系统可有效提高整体测试系统的温度均匀性及抗外界干扰能力，有利于提高测试结果的重复性
<b>防飞溅措施※</b>	采用 V-Sorb 专有技术，样品池底部安装可拆卸过滤装置，可有效防止样品被吸入管路系统；通过采用测试腔体底部进气方式，可有效防止样品飞溅；H-Sorb 型二级渐进式进气模式，可软件控制进气速率，进一步防止样品飞溅
<b>样品容器：</b>	标配直径 50mm，180ml 大容积样品池(500ml 可选)，上下口径一致的圆柱状桶形样品池可方便样品的装卸；采用专有的 G-DenPyc 型填充技术，可根据样品量体积大小，灵活选择不同体积的填塞铝块，实现样品池自由空间最小，提高测试精度，免除针对不同体积样品更换不同样品池操作
<b>样品数量※：</b>	可同时进行 3 样品的测定
<b>压力精度：</b>	进口高精度压力传感器，精度达 0.04%FS，长期使用稳定性 0.025%FS
<b>测试气体：</b>	高纯 He 气或 N <sub>2</sub> （推荐选用 99.999% 纯度）

支持 3 个样品的同时测试；每个点测试只需 3 分钟，高效、快速！



8 寸真彩触摸屏，实时测试状态尽在掌控之中。  
(支持外接电脑、打印机及上网)

精心设计样品筒  
储存槽方便待测  
样品的放置。

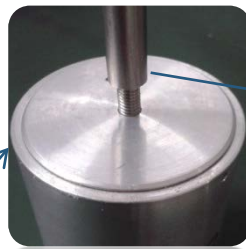




不同体积的填塞铝块（导热快，温度均匀性好）可以根据装样后样品池的大小进行针对性填充，以最小化自由空间，提高测试精度。



置入铝块



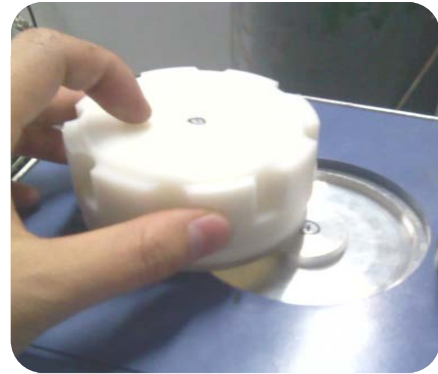
无缝合盖，保证良好的密封性，增强测试数据的可信度；还可以防止样品飞溅污染管路。



精巧拧盖小铝棒方便样品盖的开启/闭合。



不同体积的柱状筒型样品池方便样品装卸，可根据所测样品体积大小灵活选择；使用后便于清洗。



二次密封，保证腔体内的良好测试环境；ABS材质，抗静电，防干扰。



### 开孔闭孔率分析报告

G-DenPyc 2900V 开孔闭孔率分析仪

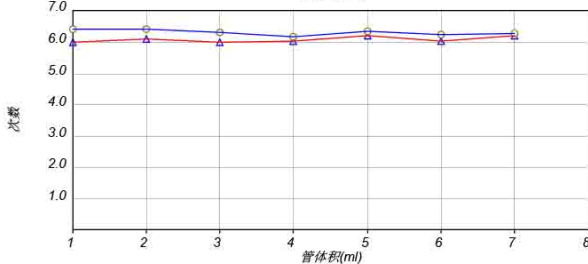
#### 送检信息

样品名称	黄色硬质泡沫	仪器型号	G-DenPyc 2900V 开孔闭孔率分析仪
送检单位	北京金埃谱公司	检测单位	北京金埃谱公司
测试人员	秦巧云	送检日期	2014-04-14

#### 测试信息

几何体积	32.53000 (ml)	样品处理	未处理
测试方法	气体置换法	开孔率	81.411244 (%)
环境温度	25	闭孔率	16.613656 (%)
报告日期		修正开孔率	82.154600 (%)

体积分布图



#### 详细测试数据

分割前参数(单位: ml)			分割后参数(单位: ml)			
序号	腔体体积	自由体积	腔体体积	自由体积	损失体积	密闭体积
1	75.4500	69.4734	75.4500	69.0520	0.0471	6.3980
2	75.4500	69.3840	75.4500	69.0784	0.0471	6.3716
3	75.4500	69.4842	75.4500	69.1608	0.0471	6.2892
4	75.4500	69.4414	75.4500	69.2920	0.0471	6.1580
5	75.4500	69.2809	75.4500	69.1435	0.0471	6.3065
6	75.4500	69.4357	75.4500	69.2311	0.0471	6.2189
7	75.4500	69.2554	75.4500	69.1925	0.0471	6.2575



### 开孔闭孔率分析报告

G-DenPyc 2900V 开孔闭孔率分析仪

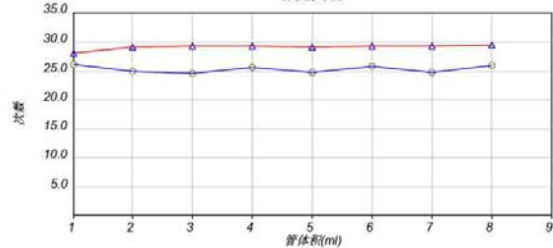
#### 送检信息

样品名称	硬质泡沫-K5-6	仪器型号	G-DenPyc 2900V 开孔闭孔率分析仪
送检单位	北京金埃谱公司	检测单位	北京金埃谱公司
测试人员	秦巧云	送检日期	2014-04-14

#### 测试信息

几何体积	34.94000 (ml)	样品处理	40度烘12小时
测试方法	气体置换法	开孔率	16.801630 (%)
环境温度	25	闭孔率	80.014578 (%)
报告日期		修正开孔率	5.614817 (%)

体积分布图



#### 详细测试数据

分割前参数(单位: ml)			分割后参数(单位: ml)			
序号	腔体体积	自由体积	腔体体积	自由体积	损失体积	密闭体积
1	64.1100	36.1503	64.1100	38.1763	0.3942	25.9337
2	64.1100	35.2152	64.1100	39.2637	0.3942	24.8463
3	64.1100	35.0483	64.1100	39.6455	0.3942	24.4645
4	64.1100	34.9591	64.1100	38.5909	0.3942	25.5191
5	64.1100	35.0998	64.1100	39.5650	0.3942	24.5450
6	64.1100	35.0303	64.1100	38.4547	0.3942	25.6563
7	64.1100	34.8901	64.1100	39.4814	0.3942	24.6286
8	64.1100	34.7521	64.1100	38.3393	0.3942	25.7707

# 北京总部，武汉&南京分公司，实验室实景



# 金埃谱科技 Gold APP Instruments

探索颗粒世界，我们助您做的更好！

## 总部

北京市海淀区知春路56号中国天利大厦6层  
邮编：100098  
电话：010-88099138/9  
传真：010-82118197

## 武汉分公司

武汉市东湖开发区大学园路  
武大园一路慧园1号楼5068  
邮编：430223  
电话：027-59712850/1/2

## 南京办事处

南京市雨花区玉兰路99号  
明发商业广场4幢512  
邮编：210012  
电话：025-58491095  
传真：025-58491095

## 实验室

北京海淀区丰慧中路7号  
新材料创业大厦A座601室  
邮编：100094  
电话：010-58711838  
传真：010-58711838

[www.jinaipu.com](http://www.jinaipu.com)

[www.app-one.com.cn](http://www.app-one.com.cn)