



## 真实密度分析仪产品

- 1、应用范围：粉体、颗粒、多孔材料、浆状物质、不易挥发性液体的真实密度测定
- 2、产品名称：真实密度分析仪
- 3、产品型号类别：①TD-1200 ②TD-2200 ③STD-3200
- 4、产品图片



TD-2200 STD-3200 外观



TD-1200 外观

5、真密度的定义：真密度（True Density）指材料在绝对密实状态下的实际密度，不包括内部、外部空隙的实际体积下测得的密度。

### 6、测试原理：波马定律

理想气态方程  $pV=nRT$  在恒温条件下应用

具体应用如下：

$P_1 \times V_1 = P_2 \times V_2$  即在恒温下，气体的压强和体积成反比关系

### 7、技术优势：

#### ①全恒温系统（国内唯一授权专利，专利号：ZL 2012 2 0185055.0）

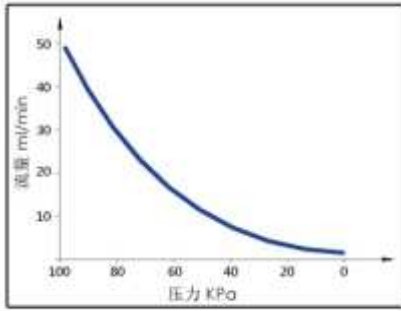
该仪器采用全恒温测试系统，恒温精度为  $0.01^\circ\text{C}$ ，恒温系统包括：恒温样品仓、恒温测控装置、恒温气路、温度控制设备；恒温条件是波马定律成立的基本条件，温度的变化会直接影响气体定量技术精度，该系统可有效提高数据精度和测试重复性，避免空调直吹、开窗通风，使用环境温度变化对仪器测试精度和重复性的影响

#### ②真空动态可调技术 I-PID

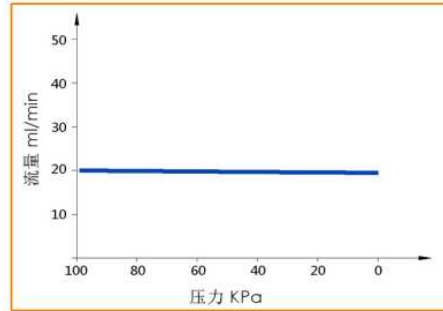
传统真空系统采用限流阀，对真空抽速进行限制，但往往不能得到满意效果，不能解决粉末状样品飞溅污染问题，I-PID 技术解决了该问题，利用对电磁阀开启频率和开度的控制，使抽速始终保持恒定，并有效提高真空泵的工作效率。与气体置换方式相比有以下优势：

(一)能够将样品仓内的空气完全抽离，提高氦气定量精度

(二)可以对材料表面和材料孔隙内吸附的水分和杂质气体进行处理，提高测试精度



传统真空系统



I-PID 动态可调系统

### ③多结构密封仓体

采用多结构密封仓体，旋压是结构，与传统旋钮式舱盖相比有以下优势：

- (1)密封性能好
- (2)不会因安装力度过大或过小引起内仓体积变化

### ④微量测试技术

配备 20ml 小样品仓，可对 2ml 以上的小量样品准确测量，解决实验室制备量少难测量的问题，市面上大多产品样品仓为 100ml 以上大样品仓，对于该体积样品，无需使用气体定量的方法，常规测试方法均能准确测量，采用大样品仓的目的是为了引导用户多装样品，弥补自身氦气定量技术的不足

### ⑤集成气路

使用集成气路，减少气路管使用，提高真空度和气路控制能力，并可降低漏气率，模块化便于维护

### ⑥嵌入式工控系统

嵌入式 10 英寸触摸屏控制，无需外接计算机，节省实验室空间，提高了仪器的智能化和自动化水平

中文控制界面展示

仪器控制模块界面

样品名称	重量[g]	真密度[g/cm3]	体积[cm3]	序
样品-1	10.0000	-1.#IND	-1.#IND	
样品-2	11.0000	-1.#IND	-1.#IND	
样品-1	10.0000	-1.#IND	-1.#IND	
样品-2	11.0000	-1.#IND	-1.#IND	
样品-3a	10.0000	-1.#IND	-1.#IND	
样品-4d	11.0000	-1.#IND	-1.#IND	
样品-3ax	10.0000	-1.#IND	-1.#IND	
样品-4dc	11.0000	-1.#IND	-1.#IND	

### ⑦测试原理应用科学

采用静态真空气体置换法，能够快速彻底的将样品舱内的空气抽离，并能对多孔样品起到前处理作用，将材料孔隙内吸附的一定量得气体和水分抽离，与传统充放氦气置换空气的方式相比，既能节省成本又能缩短测试时间；全恒温系统的应用提供了应用模型必要的恒温条件，通过合理的气路控制和压力探测系统，保证数据精度和测试过程装置的合理性。

## 8、技术参数



# 北京彼奥德电子技术有限公司

BEIJING BUI.DER ELECTRONIC TECHNOLOGY CO.,LTD

技术参数	技术内容	TD-1200	TD-2200	STD-3200
测试原理:	静态真空气体置换法/气体膨胀法(注压法)	√	√	√
模型基础:	波义耳-马略特定律(在密闭容器中的定量气体,在恒温下,气体的压强和体积成反比关系,其数学式为: $pV=C$ (常量)) 精确测量被测样品的体积;	√	√	√
全恒温系统:	测试系统温度变量不大于 $\pm 0.01^{\circ}\text{C}$ ,不受使用环境温度影响;	1 $^{\circ}\text{C}$	√	√
真空系统:	静态真空抽离技术;	√	√	√
真空平衡时间:	根据样品实际情况可灵活设置,可去除样品表面吸附的水分及气体,使定量更准确;	√	√	√
测试精度:	优于 $\pm 0.02\%$ 重复性优于 $\pm 0.02\%$ 分辨率 0.0001g/ml;	$\pm 0.04\%$	√	√
测定体积范围:	0.001~20 cm <sup>3</sup> ;	√	√	√
气体定量仓:	标配精准加工 20cm <sup>3</sup> 不锈钢气体定量仓;	√	√	√
分析仓数量:	2个完全独立分析仓,每个样品仓可进行独立测试;	√	√	√
控制系统:	10英寸高分辨率液晶触摸屏,嵌入式Windows工控系统,处理速度快,性能稳定,摆脱系统瘫痪,无需外接电脑;	√	√	√
网络控制系统:	INTERNET远程控制;	√	√	√
测试时间:	单组样品约6分钟,2组样品约15分钟;	√	√	√
压力检测系统:	0-1000Torr进口压力传感器(0-133KPa);	√	√	√
压力检测精度:	读数精度的0.15%;	0.25%	√	√
气路控制系统:	可变动态调节技术;	×	√	√
多结构仓体密封:	样品舱采用先进的机械密封结构(专用工具操作,保证仓体密闭性和操作可靠性)	×	√	√
定量仓切换系统:	对极微量样品实现准确分析	×	×	√
样品前处理功能:	真空抽离、程序升温等方式对被测样品进行脱气脱水	×	×	√
数据存储:	1200万条数据存储能力	√	√	√
数据采集系统:	高精度24位模数转换系统,拥有仪器意外断电数据存储功能	√	√	√
其它功能:	开孔率/闭孔率测试	×	√	√
真空泵:	德国原厂真空泵	×	×	√
应用领域:	粉末、颗粒、块状、浆状及不易挥发液体的测试	√	√	√



**北京彼奥德电子技术有限公司**  
BEIJING BUI.DER ELECTRONIC TECHNOLOGY CO...TD

---

北京彼奥德电子技术有限公司

联系人：刘莹

职务：销售部经理

电话：13366673770

邮箱：ly@bjbiaode.com