



丹东百特仪器有限公司

BT-1001

智能粉体特性测试仪



粉体物性测试系列仪器



Bettersize
BETTER PARTICLE SIZE SOLUTIONS

BT-1001 智能粉体特性测试仪

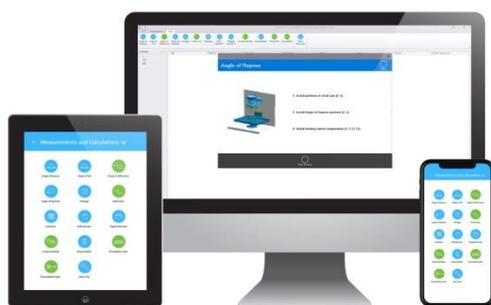


BT-1001智能粉体特性测试仪集成多种粉体测试技术，可自动分析粉末材料的物理特性，如休止角、崩溃角、差角、平板角、分散度、压缩度、孔隙率、松装密度、振实密度、均齐度、凝集度、流动性指数、喷流行指数、筛分粒度。它具有智能程度高、操作简便、测试速度快、重复性好、适合多种标准等特点。该仪器的研制成功和广泛投放市场，为国内外客户提供了一个科学的粉体物性表征手段。

BT-1001 测试项目

- 休止角
- 崩溃角
- 平板角
- 分散度
- 空隙率
- 凝集度
- 振实密度
- 松装密度
- 筛分粒度
- 差角
- 流动性指数
- 压缩度
- 喷流性指数
- 均齐度

多种操控平台



BT-1001符合

中国标准

- GB/T 31057.2.3-2018
- GB/T 16913-2008-4.5
- GB/T 1479.1-2011
- GB/T 5162-2006

美国标准

- ASTM D6393-14

中国药典

- 2020版

美国药典

- USP32-NF27<616>

欧洲药典

- EP7.0 07/2010:20934E

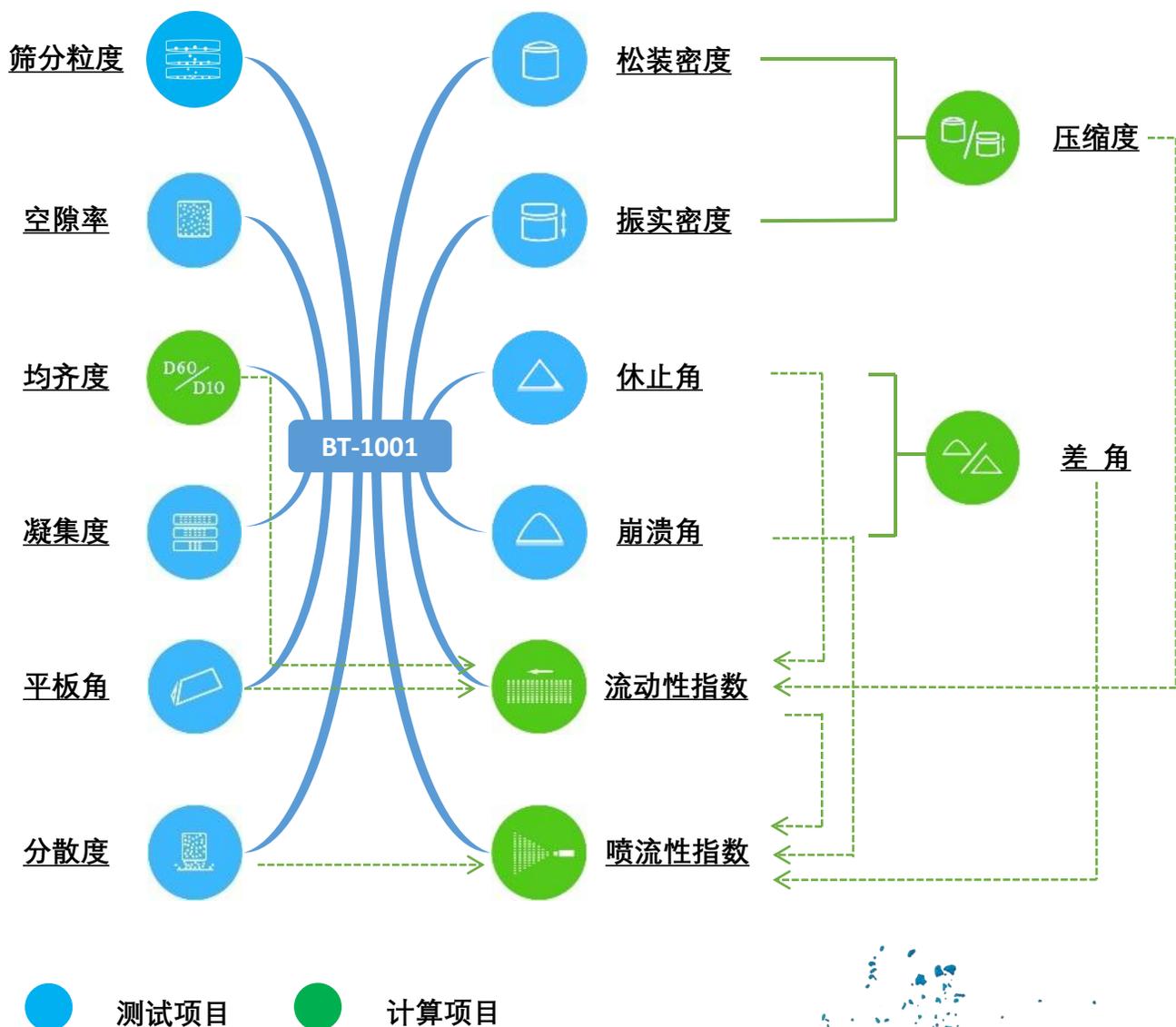


百特仪器研发的安卓端测试软件，适用于平板电脑和智能手机，其操作界面简单友好，易于上手，功能齐全，内置多种标准测试参数，可通过智能化远程操作，轻松获得粉体材料14种特性。



电脑端测试软件也可供用户选择，同样具有友好、智能和功能齐全等特点。多种操控平台为您提供多方面的选择，满足不同行业和工作环境的需求。

多功能化



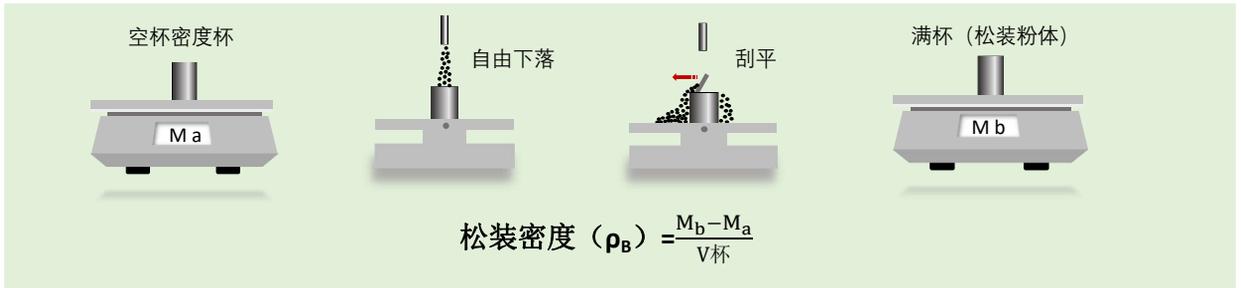
14合1多功能

智能化粉体特性测试仪

流动性测试

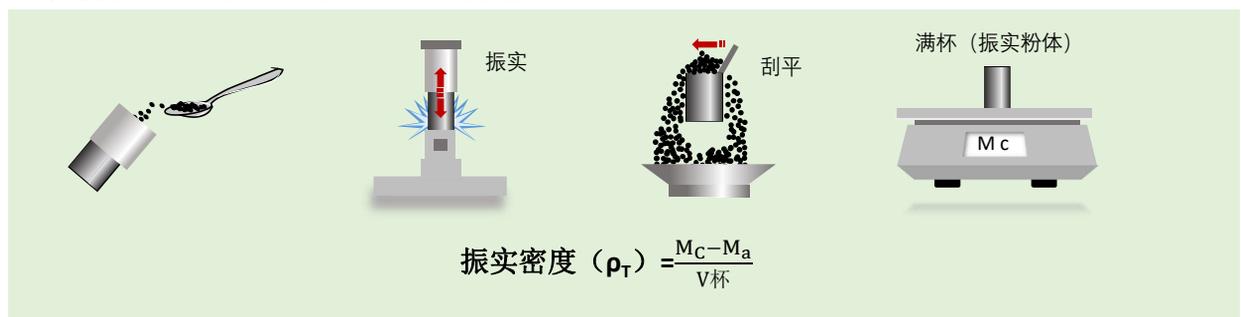
松装密度 (ρ_B)

颗粒在规定的自然装填条件下单位体积的质量称为松装密度。这时的体积就是颗粒体积+颗粒上的开孔和闭孔体积+自然状态下颗粒间的体积。松装密度的别称很多，有松填密度、疏充填堆积密度、松密度、松散推挤密度、体积密度、毛体密度等。



振实密度 (ρ_T)

以一定方法将颗粒填充到容器中，让容器按一定规律振动后，容器中颗粒的质量除以振实后颗粒的体积。振实后的体积是指颗粒体积+颗粒上的开孔和闭孔体积+在振实状态下颗粒间振实后空隙体积。振实密度也称紧堆密度。振实密度的测试方法分为固定体积法和固定质量法。



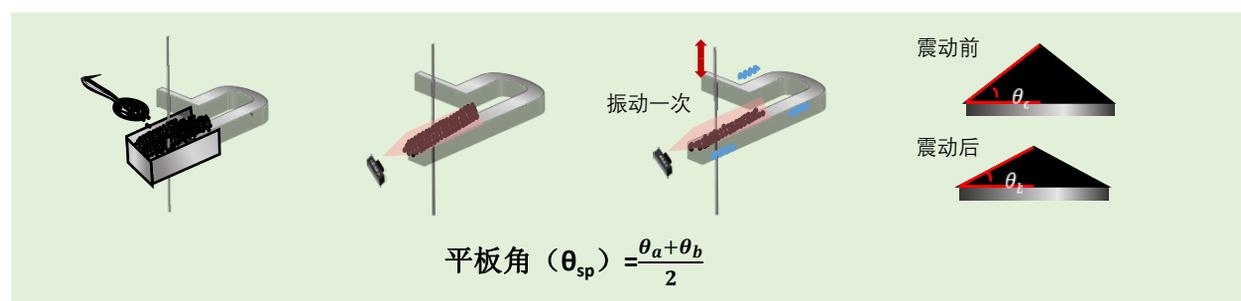
压缩度 (C_p)

压缩度是指粉体的振实密度与松装密度之差与振实密度之比。压缩度越小，粉体的流动性越好。压缩度也称压缩率。

$$\text{压缩度 } (C_p) = \frac{(\rho_T - \rho_B)}{\rho_T} \times 100\%$$

平板角 (θ_{sp})

将埋在自然堆积粉体中的平板垂直向上提起，粉体在平板上的自由表面（斜面）和水平面之间的夹角与受到一定冲击后的夹角的平均值称为平板角。平板角越小，粉体的流动性越好。平板角也称为抹刀角。



凝集度 (C_h)

在一定时间内，使用标准筛给粉体特定的振动后，称取筛上残留团聚粉的质量进行计算。凝集度越大，粉体的流动性越差。凝集度适用于易团聚的细粉。

2.00 g粉体

筛网 C
筛网 B
筛网 A

BT-1001
三维电磁振动技术

筛网 C — 筛网 C = 上层粉体质量X

筛网 B — 筛网 B = 中层粉体质量Y

筛网 A — 筛网 A = 下层粉体质量Z

$$\text{凝集度 (C}_h\text{)} = \frac{(X \times 5\% + Y \times 3\% + Z \times 1\%)}{0.1 \text{ g}} \times 100\%$$

均齐度 (U_f)

均齐度是粒度分布的D₆₀和D₁₀的比值。

$$\text{均齐度 (U}_f\text{)} = \frac{\text{粒度分布累积百分数达到60\%对应的粒径}}{\text{粒度分布累积百分数达到10\%对应的粒径}} = \frac{D_{60}}{D_{10}}$$

休止角 (θ_R)

在静平衡状态下，粉体自然堆积斜面与水平面所夹锐角叫做休止角，它是通过电磁振动方式使粉体自然下落到特定平台上形成的。休止角大小直接反映粉体的流动性，休止角越小流动性越好，休止角越大流动性越差。休止角也称安息角或自然坡度角。



流动性指数 (F_w)

流动性指数是休止角、压缩度、平板角、均齐度或凝集度项指数的加权求和得到的一组数值，用来综合评价粉体的流动性。流动性指数主要用来描述粉体在重力作用下自然流淌特性的强弱，指数范围是0-100。

流动性好坏	流动性指数	流动性好坏	流动性指数	流动性好坏	流动性指数	流动性好坏	流动性指数
最良好	90-100	良好	70-79	不大好	40-59	非常差	0-19
相当良好	80-89	一般	60-69	不良	20-39		

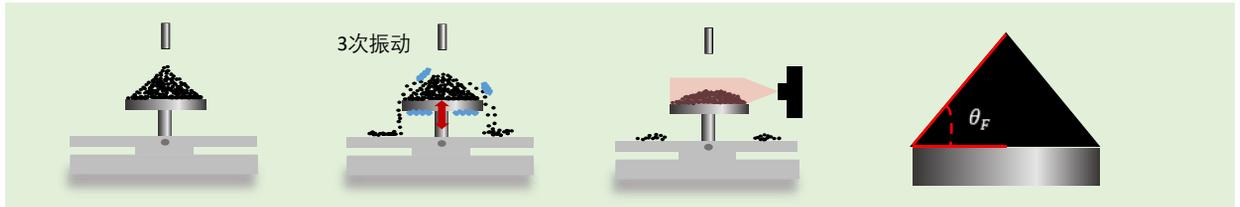
流动性指数 (F_w) = 休止角指数 + 压缩度指数 + 平板角指数 + 均齐度指数或凝集度指数

BT-1001自动计算出流动性指数，并给出粉体流动性评价。

喷流性测试

崩溃角 (θ_F)

崩溃角是对测量休止角时堆积的粉体以一定的外力冲击，这时堆积粉体表面就可能产生崩塌，崩塌后粉体堆积斜面与水平面所夹锐角称为崩溃角。



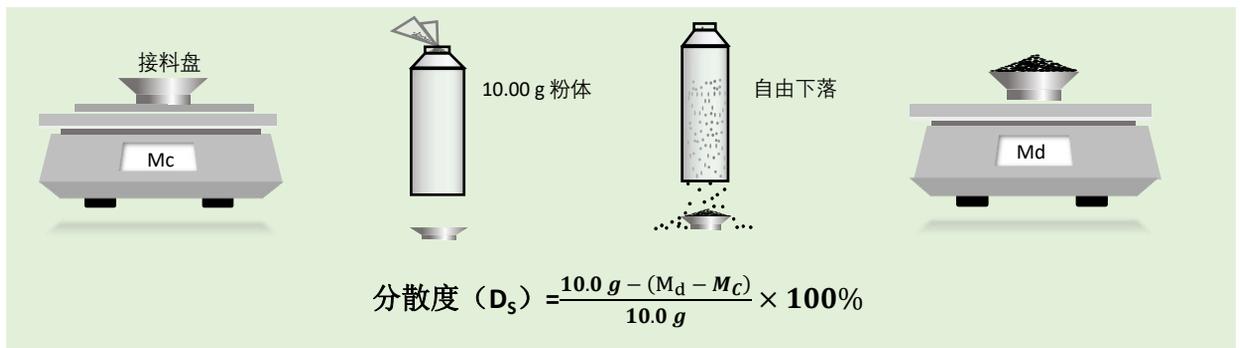
差角 ($\Delta\theta$)

休止角与崩溃角之差称为差角。一般差角越大，粉体飞溅特性越强。

$$\text{差角 } (\Delta\theta) = \text{休止角 } (\theta_R) - \text{崩溃角 } (\theta_F)$$

分散度 (D_5)

从一定高度投下一定量的粉体后，飘散到接料盘外的量占所投粉体总量的百分比。分散度就是粉体在空气中的飘散程度。分散度与粉体的分散性、飘散性和飞溅性有关。如果分散度超过50%，说明该样品具有很强的飘散倾向。



喷流性指数 (F_5)

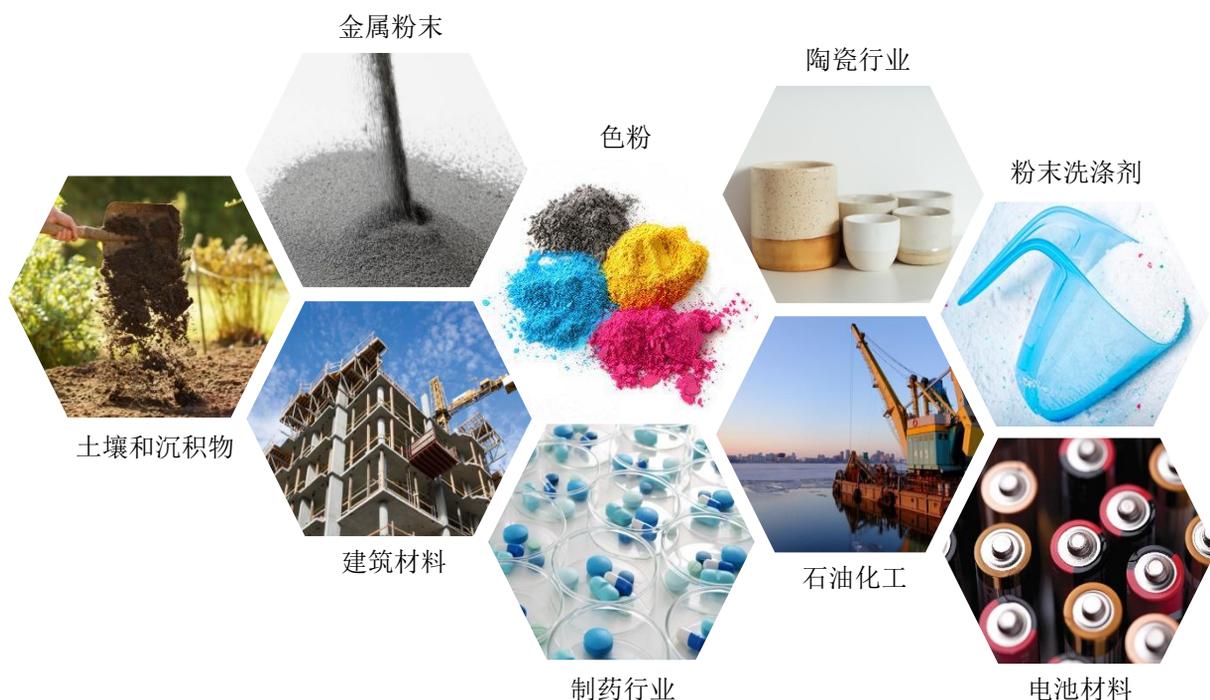
喷流性指数是流动性指数、崩溃角、差角、分散度等项指数的加权求和得到的一组数值，用来综合评价粉体的喷流性。喷流性指数主要描述粉体克服重力，在空间飞溅特性的强弱。指数范围是0-100。

流动性好坏	流动性指数	流动性好坏	流动性指数	流动性好坏	流动性指数
非常强	80-100	有倾向	40-59	没有	0-24
相当强	60-79	也许有	25-39		

$$\text{喷流性指数 } (F_5) = \text{流动性指数} + \text{崩溃角指数} + \text{差角指数} + \text{分散度指数}$$

BT-1001自动计算出喷流性指数，并给出粉体喷流性程度评价。

应用广泛



突出特点

● 多种控制平台

国内外首创的平板电脑、智能手机和PC机多种控制平台，操作简单，界面友好，给用户更多的选择和最好的体验

● 自动控制技术

测试结果准确可靠，标准化的SOP模式测试过程。电子秤连接至仪器，重量数据自动传输至系统，用于数据处理和结果计算

● 图像法自动测试角度

图像法采用CCD自动拍摄休止角、崩溃角和平板角，自动识别角度，减少人为误差，操作简单，准确性好

● 数据传输

电子天平可连接BT-1001，免去手动输入，可简易快速读取天平称量结果

● 测试结果的处理方式

内置打印机能够及时打印测试结果，方便用户对结果的保存与分析

产品规格

测试项目	数量	14项 = 9 (测试项目) + 5 (计算项目)
角度测试	方法与技术	全自动CCD图像获取识别技术
重复性		≤ 3%
测试项目及范围	休止角	0-90°
	崩溃角	0-90°
	差角	0-90°
	平板角	0-90°
	分散度	指数0-25
	压缩度	指数0-25
	空隙率	0-100% (理论值)
	松装密度	0-10 g/cm ³
	振实密度	0-10 g/cm ³
	均齐度	指数0-25
	凝集度	指数0-15
	流动性指数	指数0-100
	喷流性指数	指数0-100
	筛分粒度	45-3000um
振实参数	频率	50 – 300 Hz (连续可调)
	振幅	3 或 14 mm
	方法	固定体积法与固定质量法
执行标准	中国标准	GB/T 31057.2.3-2018 GB/T 16913-2008 GB/T 1479.1-2011 GB/T 5162-2006 中国国家药典 (2020版)
	ASTM	ASTM D6393-14
	ISO	ISO 3953: 2011
	USP	USP32 – NF27 <616>
	EP	EP7.0 07/2010: 20934E
操控平台	平板电脑	安卓系统
	手机	安卓系统
	电脑	Windows 系统
外形尺寸		600 × 350 × 730 mm (L × W × H)
重量		42 kg
电源需求		AC 220 V, 50/60 Hz, 230 W

地址：辽宁省丹东市临港产业园区金泉工业区甘泉路 9 号

邮编：118009

电话：0415-6180288

传真：0415-6170645

网址：www.bettersize.com

邮箱：sales@bettersize.com



扫码关注百特粒度仪微信公众号
获取更多信息

销售支持热线：400 655 8837