



丹东百特仪器有限公司

## Bettersize2600 激光粒度分析仪（湿法）

（一种“全能型”激光粒度分析仪）



进样系统



湿法水循环



湿法溶剂循环



湿法微量



干法



干法微量



# Bettersize2600 激光粒度分析仪（湿法）

一种“全能型”激光粒度分析仪

## (1) 仪器概览

- 测试国际标准样品的准确性：测试亚微米和微米的国际标准样品，结果与标称值高度一致。

杜克标准样	实测值
Nanosphere™ Size Standards 400nm	402nm
Duke Standards™ 15μm	14.98μm



- 溶剂型循环分散系统：由不锈钢、聚四氟乙烯和石英样品池组成，容积为 80mL 或 200mL，适用于所有有机溶剂介质。



### 性能指标：

项目	性能指标	项目	性能指标
测量范围	0.02-2600μm	分辨率	A 级（JJF 1211-2008，双峰、多峰）
重复性误差	≤0.5%（国标样 D50 偏差）	测试方式	自动对中、自动测试、自动清洗
准确性误差	≤0.5%（国标样 D50 偏差）	循环系统	水：600ml，流量 3000-8000ml/min； 溶剂：80-200ml，流量 1500-4000ml/min
激光器寿命	大功率光纤偏振激光器，寿命>50000 小时	超声波分散器	防干烧型，50W
探测器数量	前向、侧向和后向，共 92 个	报告格式	PDF、BMP、Word、Excel、JPG
光路系统	正反傅里叶，倾斜样品池	折射率	具有测量样品折射率功能

### 应用领域：

- 药品、锂电池正负极材料、石墨、重钙、滑石粉、高岭土、氧化铝、涂料等。
- 其余非金属矿粉：如轻钙、硅灰石、水镁石、重晶石、云母粉、膨润土、硅藻土、黏土、二氧化硅、石榴石、硅酸锆、氧化锆、氧化镁、氧化锌等。
- 其余各种金属粉：如锌粉、钼粉、钨粉、镁粉、铜粉以及稀土金属粉、合金粉等。
- 其它粉体：如催化剂、荧光粉、水泥、磨料、食品、染料、河流泥沙、陶瓷原料、化工材料、纳米材料、造纸填料涂料、各种乳液等。



# Bettersize2600 激光粒度分析仪（湿法）

一种“全能型”激光粒度分析仪

## (2) 重复性与重现性



- 同一样品连续测试时重复性：

连续结果

编号	D10	D25	D50	D75	D90	D97
1	0.062	0.071	0.081	0.093	0.106	0.121
2	0.062	0.071	0.081	0.093	0.107	0.122
3	0.062	0.071	0.081	0.094	0.107	0.122
4	0.062	0.071	0.081	0.094	0.107	0.122
5	0.062	0.071	0.081	0.093	0.107	0.121
6	0.062	0.071	0.081	0.093	0.107	0.122
平均值	0.062	0.071	0.081	0.093	0.107	0.122
重复性	0.00%		0.00%		0.38%	

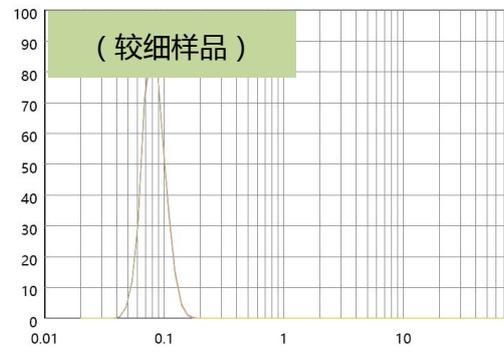
(硅溶胶)

测试结果

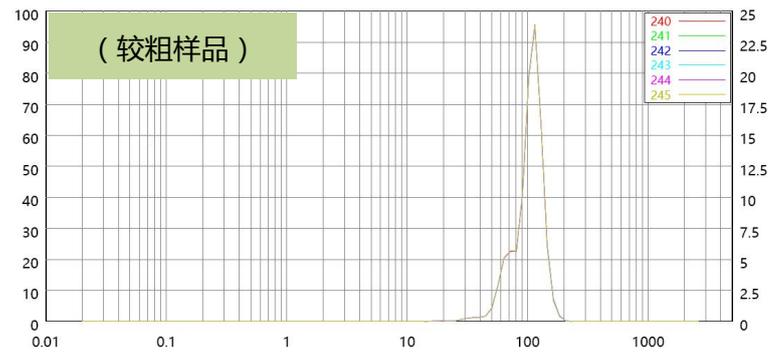
编号	D10	D25	D50	D75	D90	D97
1	66.58	89.04	107.0	121.0	135.2	151.8
2	66.57	89.01	107.0	121.0	135.2	151.8
3	66.55	89.00	107.0	121.0	135.3	151.9
4	66.58	88.98	106.8	120.8	135.0	151.4
5	66.58	89.01	106.9	120.8	135.0	151.4
6	66.52	88.91	106.8	120.9	135.0	151.5
平均值	66.57	88.99	106.9	120.9	135.1	151.7
重复性	0.04%		0.06%		0.10%	

(刚玉)

- 多次取样测试时重现性：



样品名称	D06	D10	D16	D25	D50
234 23#	0.060	0.062	0.066	0.071	0.081
235 23#	0.060	0.062	0.067	0.071	0.081
236 23#	0.060	0.062	0.067	0.071	0.081
237 23#	0.060	0.062	0.067	0.071	0.081
238 23#	0.060	0.062	0.067	0.071	0.081
239 23#	0.060	0.062	0.067	0.071	0.081
重复性	0.00%	0.00%	0.61%	0.00%	0.00%



样品名称	D06	D10	D16	D25	D50	D75	D84	D90	D97
240 12#	60.67	66.58	75.44	89.04	107.0	121.0	129.5	135.2	151.8
241 12#	60.67	66.57	75.39	89.01	107.0	121.0	129.5	135.2	151.8
242 12#	60.66	66.55	75.37	89.00	107.0	121.0	129.6	135.3	151.9
243 12#	60.67	66.58	75.42	88.98	106.8	120.8	129.2	135.0	151.4
244 12#	60.67	66.58	75.44	89.01	106.9	120.8	129.3	135.0	151.4
245 12#	60.64	66.52	75.29	88.91	106.8	120.9	129.3	135.0	151.5
重复性	0.02%	0.04%	0.08%	0.05%	0.09%	0.08%	0.12%	0.10%	0.15%

### 主要特点如下：

- 稳定有效的分散系统。
- 激光器、探测器、信号传输系统稳定可靠。
- 自动对中系统使仪器始终保持在最佳状态。
- 采样速度快，大量数据有效减少少数异常数据对重复性的影响。
- 采用随机函数识别技术，高速前置放大技术，保持仪器信号稳定。



# Bettersize2600 激光粒度分析仪 (湿法)

一种“全能型”激光粒度分析仪

## (3) 准确性

- 测试国际标准样品的准确性：测试亚微米和微米的国际标准样品，结果与标称值高度一致。

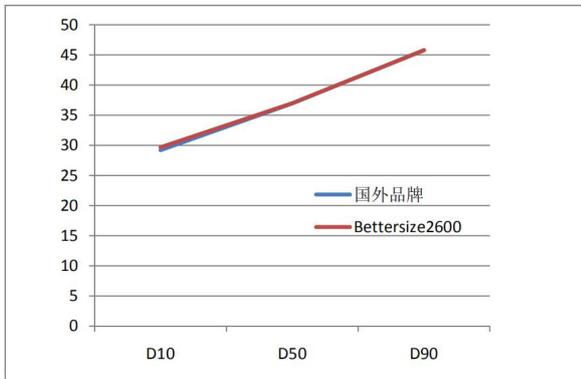
杜克标准样	实测值
Nanosphere™ Size Standards 400nm	402nm
Duke Standards™ 15μm	14.98μm



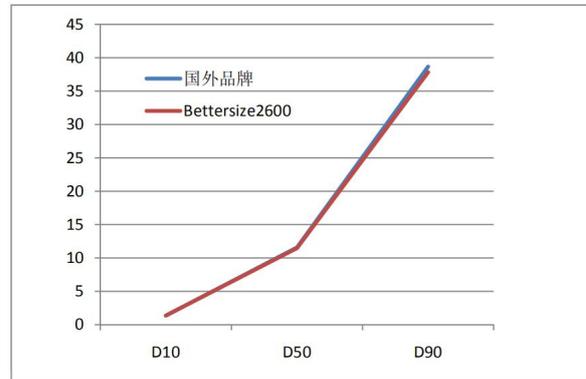
- 测试百特工作标样的准确性：与标称值一致。



- 与国外同类仪器测试结果对比：测试结果高度一致。



玻璃微珠	D10(μm)	D50(μm)	D90(μm)
国外品牌	29.203	36.954	45.805
Bettersize2600	29.680	36.990	45.708



荧光粉	D10(μm)	D50(μm)	D90(μm)
国外品牌	1.354	11.578	38.671
Bettersize2600	1.368	11.470	37.830

### Bettersize2600 准确性好的原因：

- 通过标准样品验证，结果与标称值一致。
- 采用大功率光纤偏振激光器，输出稳定，单色性好，效率高，大大提升了测量精度。
- 探测器数量 92 个，高性能软件，无论样品是单峰、双峰还是多峰都能准确测试。
- 完善的样品制备系统，包括循环、超声波分散、搅拌、自动进水等功能。



# Bettersize2600 激光粒度分析仪 (湿法)

一种“全能型”激光粒度分析仪

## (4) 独特技术

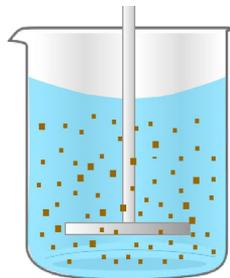
### ● 自动测试技术 (SOP)

一键操作，十分钟就能学会操作。



### ● 含沙量的快速分析

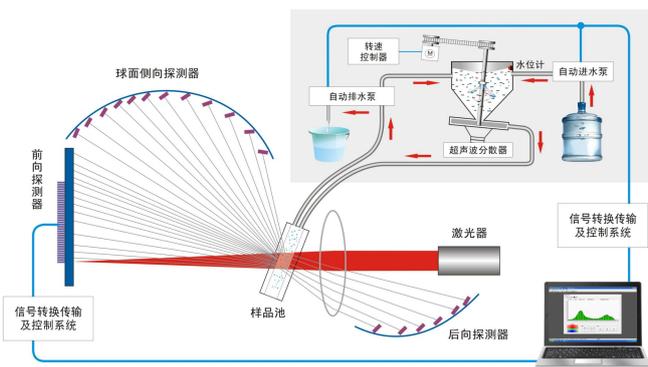
原理是消光与散射结合原理，通过检测和分析散射光来确定颗粒粒度分布；通过检测和分析颗粒对光的消减来确定颗粒含量。从而实现了在进行颗粒分析的同时，实现了泥沙含量的快速分析。



含沙量  $0.003\text{kg}/\text{m}^3$

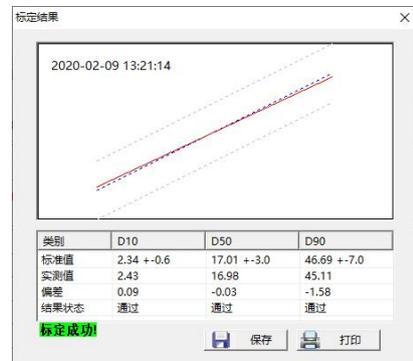
### ● 反傅立叶光路，倾斜样品池设计

扩大探测角度，扩大测量范围，提高测量精度。



### ● 准确性标定技术

保证仪器测量结果准确性并长期稳定不变。



### ● 3Q 认证

具有完备的 IQ、OQ、PQ 认证文件，软件具备电子签名功能，符合食品和制药的法律法规。



### ● 可靠的循环分散系统

具有循环转速可调、防干烧超声波分散、自动进水、自动清洗等功能。





# Bettersize2600 激光粒度分析仪 (湿法)

## 一种“全能型”激光粒度分析仪

### (5) 结果报告单



### Bettersize2600 激光粒度分布仪 (湿法)

#### 粒度分析报告

测试范围: 0.02 $\mu$ m - 2600 $\mu$ m

样品名称: 碳酸钙	样品编号:	样品来源: 丹东百特仪器有限公司
测试人员: 刘诗玘	测试时间: 2020-04-13 09:06:25	测试单位: 丹东百特仪器有限公司
物质折射率: 1.596	物质吸收率: 0.1	介质折射率: 1.333
光学模式: Mie	分析模式: 多峰	分布类型: 体积分布
取样方法: 干粉多点取样	循环转数: 1600转	超声分散: 内置分散1分钟
介质名称: 水	分散剂: 焦磷酸钠	备注:

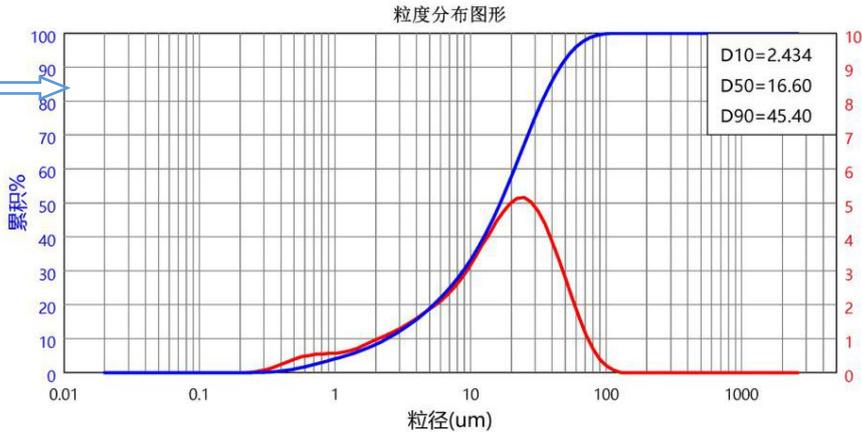
测试信息区

体积平均径D[4,3]: 20.91 $\mu$ m	面积平均径D[3,2]: 5.531 $\mu$ m	数量平均径D[1,0]: 0.570 $\mu$ m	峰值粒径: 23.82 $\mu$ m
跨度: 2.587	比表面积: 401.9m <sup>2</sup> /kg	残差: 0.631 %	遮光率: 13.37 %

典型数值区

D03 = 0.806 $\mu$ m	D06 = 1.455 $\mu$ m	D10 = 2.434 $\mu$ m	D16 = 4.112 $\mu$ m	D25 = 7.040 $\mu$ m
D75 = 29.86 $\mu$ m	D50 = 16.60 $\mu$ m	D84 = 37.68 $\mu$ m	D90 = 45.40 $\mu$ m	D97 = 64.20 $\mu$ m

粒度分布图形区



粒度分布简易表

粒径 $\mu$ m	含量%
0.500	1.00
1.000	4.02
2.000	8.25
5.000	18.92
10.00	33.16
20.00	57.63
45.00	89.71
75.00	98.63
100.0	99.81
200.0	100.00

简易粒度分布表格区

粒度分布详细表

粒径 $\mu$ m	区间%	累积%	粒径 $\mu$ m	区间%	累积%	粒径 $\mu$ m	区间%	累积%	粒径 $\mu$ m	区间%	累积%
0.020-0.022	0.00	0.00	0.379-0.427	0.24	0.55	7.211-8.112	2.52	28.01	136.9-154.0	0.00	100.00
0.022-0.025	0.00	0.00	0.427-0.480	0.32	0.87	8.112-9.126	2.78	30.79	154.0-173.2	0.00	100.00
0.025-0.028	0.00	0.00	0.480-0.540	0.40	1.27	9.126-10.26	3.07	33.86	173.2-194.9	0.00	100.00
0.028-0.032	0.00	0.00	0.540-0.608	0.47	1.74	10.26-11.54	3.41	37.27	194.9-219.3	0.00	100.00
0.032-0.036	0.00	0.00	0.608-0.684	0.50	2.24	11.54-12.99	3.77	41.04	219.3-246.7	0.00	100.00
0.036-0.040	0.00	0.00	0.684-0.769	0.54	2.78	12.99-14.61	4.09	45.13	246.7-277.5	0.00	100.00
0.040-0.045	0.00	0.00	0.769-0.865	0.54	3.32	14.61-16.44	4.46	49.59	277.5-312.2	0.00	100.00
0.045-0.051	0.00	0.00	0.865-0.974	0.57	3.89	16.44-18.49	4.74	54.33	312.2-351.2	0.00	100.00
0.051-0.057	0.00	0.00	0.974-1.095	0.57	4.46	18.49-20.80	4.99	59.32	351.2-395.1	0.00	100.00
0.057-0.064	0.00	0.00	1.095-1.232	0.60	5.06	20.80-23.40	5.14	64.46	395.1-444.5	0.00	100.00
0.064-0.073	0.00	0.00	1.232-1.386	0.65	5.71	23.40-26.33	5.16	69.62	444.5-500.0	0.00	100.00
0.073-0.082	0.00	0.00	1.386-1.560	0.72	6.43	26.33-29.62	5.03	74.65	500.0-562.5	0.00	100.00
0.082-0.092	0.00	0.00	1.560-1.755	0.81	7.24	29.62-33.32	4.77	79.42	562.5-632.8	0.00	100.00
0.092-0.103	0.00	0.00	1.755-1.974	0.91	8.15	33.32-37.49	4.40	83.82	632.8-711.9	0.00	100.00
0.103-0.116	0.00	0.00	1.974-2.221	1.00	9.15	37.49-42.17	3.89	87.71	711.9-800.9	0.00	100.00
0.116-0.131	0.00	0.00	2.221-2.498	1.09	10.24	42.17-47.44	3.35	91.06	800.9-900.9	0.00	100.00
0.131-0.148	0.00	0.00	2.498-2.811	1.18	11.42	47.44-53.37	2.77	93.83	900.9-1013	0.00	100.00
0.148-0.166	0.00	0.00	2.811-3.162	1.28	12.70	53.37-60.04	2.17	96.00	1013-1140	0.00	100.00
0.166-0.187	0.00	0.00	3.162-3.557	1.40	14.10	60.04-67.55	1.61	97.61	1140-1282	0.00	100.00
0.187-0.210	0.00	0.00	3.557-4.002	1.53	15.63	67.55-75.98	1.09	98.70	1282-1443	0.00	100.00
0.210-0.237	0.00	0.00	4.002-4.502	1.67	17.30	75.98-85.49	0.68	99.38	1443-1623	0.00	100.00
0.237-0.266	0.01	0.01	4.502-5.065	1.82	19.12	85.49-96.17	0.37	99.75	1623-1826	0.00	100.00
0.266-0.300	0.05	0.06	5.065-5.698	1.96	21.08	96.17-108.1	0.18	99.93	1826-2054	0.00	100.00
0.300-0.337	0.09	0.15	5.698-6.410	2.11	23.19	108.1-121.7	0.07	100.00	2054-2311	0.00	100.00
0.337-0.379	0.16	0.31	6.410-7.211	2.30	25.49	121.7-136.9	0.00	100.00	2311-2600	0.00	100.00

粒度分布表格区

公司信息区

仪器制造商: 丹东百特仪器有限公司 网址: www.bettersize.com 邮箱: bettersize@sohu.com 电话: 400-655-8837

系统状态: A:0-0-0-0-0-0-0-10-0-25-0-75-0-90-1-1 B:0-0-0-0-0 C:0-68-86-1-3 D:0-0-0-9935-0-1 E:87-0-0-7-0 J:0-10-0-10-0-5 K:1-12-1-1-0-1 L:1-50-1-60000-10 M:0.3-3-1-1-0-1

SW:01.01.0810.00 01.03.AA.001213 打印时间: 2020-07-13 09:11:59 工程名称: Project1 记录编号: 5 参数模板: Bettersize2600湿法 碳酸钙 测试方法: 激光法