

# 分体式白度计

## WM-106

当您购买这部分体式白度计时，标志着您在精密测量领域里向前迈进一步。该表系一部以计算机为核心的测试工具，如果操作技术得当，其坚固性可容多年使用。在使用之前，请详阅此说明书并妥善保管在容易取阅的地方。

### 1. 用途及特性

- \* 白度计主要用于直接测量表面平整的物体或粉末的白度值。
- \* 可以广泛应用于纺织印染、油漆涂料、化工建材、纸张纸板、塑料制品、白色水泥、陶瓷、搪瓷、滑石粉、淀粉、面粉、食盐、洗涤剂、化妆品等物质的白度测量。
- \* 它由光源、光学系统、探测系统、数据处理与显示系统组成，本仪器的白度计算公式为蓝光白度R457。
- \* 定义完全漫反射体在可见光谱范围内的漫反射比均为1的理想表面的白度值为100，光谱反射因素为0的黑色表面的白度为0。
- \* 采用优质进口元器件，可靠性好。
- \* 合理、简洁的光路设计，采用经修正的滤色系统，可以定量反映荧光增白后的白度值。
- \* 开机后无需预热，简单校准后即可进行测量，操作简便。
- \* 通过严格检测、调试，仪器符合JJG 512-2002 白度计检定规程，符合GB3978、 GB3979、 GB7973、

1

- GB7974、 ISO2470、 GB8904.2、 QB1840、 GB2913、 GB13025.2、 GB1543、 ISO2471、 GB10339、 GB5950、 GB12911、 GB2409等 标准。

- \* 可储存254组数据。
- \* 采用USB、RS-232C数据线输出与PC连接，进行数据采集。
- \* 另外有蓝牙Bluetooth数据输出提供选择。

### 2. 工作原理

仪器的光源用457nm的长寿命LED，符合JJG 512-2002国家计量检定规程规定的光源要求。仪器的测量接收采用光电效应原理。由光电池接收到试样表面漫反射的辐亮度能量值，经高精度自动稳零运算放大器放大后，输入到校准电路进行能量值校准，再由数字显示器直接显示出试样的白度值。

### 3. 注意事项

- 本仪器属计量器具，严禁随意拆卸，使用前请仔细阅读使用说明。
- \* 工作环境应无腐蚀性气体和振动

2

源。

- \* 周围不得有强光照射及磁场干扰。
- \* 周围空气应干燥，不得有粉尘等漂浮物。
- \* 仪器长时间停用，请取出电池，防止电池漏液腐蚀内部电路。
- \* 保持测量筒内干净、清洁，不得用手触摸光学原件，以免影响光谱特性。

### 4. 规格参数

测量范围：0~120  
分辨率：0.1  
照测条件：45/0  
光源：LED 457 nm 光源  
白度公式：蓝光白度  $WB=R457$   
测量孔径： $\leq 15$ mm  
零点漂移： $\leq 0.1$   
示值稳定性： $\leq 0.5$   
测量重复性： $\leq 1$   
操作条件：温度：0~40 °C  
湿度： $< 85\%RH$   
电源：4节7号电池  
尺寸：主机：156x67x28 mm

3

分体探头：Φ44x55 mm

重量：200 g（不含电池）

标准附件：

- 主机
- 分体传感器
- 标准白板
- 光学清洁棉布
- 手提便携箱
- 使用说明书

可选附件：

- 恒压粉体成型器
- USB、RS232C通讯电缆和软件
- 蓝牙适配器和软件

4

### 5. 面板说明



5-1 RS232接口

5-2 显示器

5-3 SAVE储存键

5-4 DEL删除键

5-5 电源键

5-6 背后电池盒

5-7 READ/▲

读取/加键

5-8 ▼减键

5-9 CAL校准键

5-10 测量传感器

5-11 交流接口

5



5-12 M测量符号

5-13 R读取符号

5-14 耦合符号

5-15 测量数据

5-16 数据组数

### 6. 测量程序

#### 6.1 使用须知

- 6.1.1 使用仪器前，必须仔细阅读本说明书，严格按照规定的工作条件及使用方法。
- 6.1.2 标准白板是供仪器工作时作校准标定用，必须保持表面清洁，不能暴露在灰尘中，避免认为地影响其标称值。
- 6.1.3 保持仪器光学零件的干净，不要用手擦摸，如光学零件有灰尘，应用洗耳球吹去表面灰尘或用擦镜纸擦拭，如光学零件有油迹、

6

- 霉点等，应用脱脂棉球蘸无水酒精擦拭零件表面。仪器不用时，要套上防尘罩，防尘罩自制。
- 6.1.4 在开机工作前，应用干净的光学清洁棉布将测量口擦拭干净，以免沾污白板及测试样品。
- 6.1.5 被测试样表面须均匀平整，在重复性测试时应保持被测样品纵横方向的一致性。对于非平整均匀被测试样（如粉末、颗粒、纤维状等）的测试，其取样方法见样品制作。
- 6.2 样品制作
- 6.2.1 如果样品的测量面，存在着无法改善的“不均匀”现象，或具有横、纵向纹痕的区别，则可将样品进行不同位置或不同角度的测量，取所测得白度值的平均值，代表此样品的白度。
- 6.2.2 对于纸张、布及各种纤维制品要取重叠若干层试样，使其不透光为止（如纸张则要取重叠

7

- 件时，可以把测量数据传输至计算机。
- 7.1.2 将RS232软件光盘放入计算机光驱，安装好软件。
- 7.1.3 通过USB,RS232电缆线将仪器与计算机连接。
- 7.1.4 按READ/▲读取/加键将储存数据依次传送到计算机中，用户可根据实际需要导出所需的文件格式。
- 7.1.5 联机测量时，具体参见软件光盘中的Demo.exe。
- 7.2 蓝牙联机操作  
当仪器选配蓝牙联机模块及其适配器时，也可以把测量数据传输至计算机。蓝牙联机操作详见《蓝牙适配器操作指南》。
8. 更换电池
- 8.1 当电池电压过低时，显示器上出现电池符号，需要更换电池。
- 8.2 打开电池盖，取出旧的电池。
- 8.3 按照电池盒内正负极指示装上新的电池。即可继续进行测量。
- 8.4 如果在很长时间内不使用该

11

- 度值不变为止即为不透光)。
- 6.2.3 对于粉末或细小颗粒状样品，则应将样品盛放在粉末器中，用表面干净光洁的玻璃板将样品表面压平。由于不同的测试条件会带来不同的测试结果。所以，要想建立同类样品之间的白度值关系，则须统一规定测试样品的取样方法。包括重量、粒度及压紧方法，使样品之间有相近似的密度和表面平整度。若要求较高的测量精度，应选购恒压粉体成型器。
- 6.2.4 对于纤维状物品，如棉花、化纤、羊毛、蚕丝等，先经整理，梳成一个纵向的表面，然后放在自制试样盒中进行测试，取样方法（包括数量）应该统一，且要多做几个试样测其平均值为宜。
- 6.3 测量与校准
- 6.3.1 仪器出厂已经调试，标定，可使用一段时间（时间长短视使用环境好坏而定）。开机后无需预热，可以直接测量。按下电源键

8

- 仪表，请将电池取出，以防电池腐烂而损坏仪表。
9. 维护
- 9.1 标准白板  
随机工作标准白板，应定期送上级计量单位或行业测试中心站核准，建议每半年一次。如果受到污染，经清洗后应及时送检并重新标定。
- 9.2 光源透镜  
严禁用手触摸，以免留下汗迹，影响光谱透过率。在使用较长日期后，应用脱脂棉蘸上无水酒精，用镊子夹持，细心地去擦透镜表面，然后用干燥的脱脂棉擦拭干净。

12

- 开机，屏幕出现M符号，表示仪器处于测量状态。测量时将传感器完全贴合在样品表面，屏幕上出现耦合符号，待读数稳定后，进行读数或储存数据。（数据储存详见6.4.1)
- 6.3.2 仪器使用一段时间后，需要校准。此时只要将标准白板放在水平桌面上，将传感器压紧标准白板，按住CAL校准键大概1秒钟，屏幕显示CAL字样，校准完成。可以继续测量。
- 6.4 数据储存与查看
- 6.4.1 开机后，显示器上有M符号，表示仪器处于测量状态，可以进行数据的储存。同时，显示器上也显示储存数据组数。测量时，传感器与样品表面完全贴合，屏幕出现耦合符号，待读数稳定后，按下SAVE储存键，数据即储存在仪器内，储存数据组数加一。本仪器最多可以储存254组数据。
- 6.4.2 要查看已储存的数据，只要轻按READ/▲读取/加键，显示器上的

9

- M符号消失，出现R符号，表示仪器进入读取状态。这时按READ/▲读取/加键或▼减键来查看仪器内的数据。
- 6.4.3 要退出读取状态，只要轻按电源键即可。
- 6.5 数据的删除  
对数据的删除有两种方法，单个删除和全部删除。
- A. 在读取状态下，可以对数据进行单个删除。利用READ/▲读取/加键、减键调出当前数据后，轻按DEL删除键，当前数据即刻被删除。删除最后一组数据后，屏幕显示Err1，表示数据已经被全部清除。
- B. 要删除全部数据，只需要在测量状态下按住DEL删除键，大概3秒钟，储存的数据即会被全部删除。删除后，屏幕也会显示Err1，表示数据全部清除。
7. 测量数据传输至计算机
- 7.1 USB,RS232联机操作
- 7.1.1 当仪器选配RS232软件及相关配

10