



WSB-L 白度计

# 使用说明书

**INESA**  
**INSTRUMENT**  
仪电科学仪器

上海仪电物理光学仪器有限公司

Shanghai INESA Physico optiacal instrument Co.,Ltd

## 目 次

1. 仪器的用途及特点.....	1
2. 仪器的使用环境.....	1
3. 仪器的主要技术指标和规格.....	1
4. 仪器的结构及原理.....	2
5. 仪器的操作方法.....	2
6. 仪器的维护和保养.....	3
7. 常见故障及其处理方法.....	4
8. 仪器成套性.....	4
9. 售后服务事项和生产者责任.....	4

本产品根据上海仪电物理光学仪器有限公司（原上海物理光学仪器厂）企业标准 Q31/0104000005C036 《WSB-L 白度计》生产。

## 1. 仪器的用途及特点

WSB-L 数字显示白度计用于直接测量表面平整的物体或粉末的白色程度，是专为测量纸张、塑料、淀粉、食用白糖及建筑材料的兰光白度而设计的。

根据选用兰光滤色片的波长可满足 GB5950、GB2913、GB8940·1 等的要求。

该仪器采用滑筒式样品架，液晶数字显示，手动校正，有操作方便，读数稳定可靠实用的特点。

## 2. 仪器的使用环境

- a) 室温：10℃ ~ 30℃；
- b) 相对湿度不大于 85%；
- c) 无腐蚀性气体；
- d) 无强烈电磁场干扰；
- e) 无直接照射的阳光；
- f) 仪器不应受到影响使用的振动；
- g) 电源：电压 220V±22V，频率 50Hz±1Hz。

## 3. 仪器的主要技术指标和规格

- a) 45/0 照明接收方式
- b) 兰光中心波长 457nm
- c) 硅光电池接收
- d) 测量范围： 0 %~ 120 %
- e) 零位校正： 电位器手动
- f) 标准值校正： 电位器手动
- g) 显示方式： LCD 3  $\frac{1}{2}$  位
- h) 准确度： 优于±1.5 (%) 2 级
- i) 重复性： 优于 0.3 (%)
- j) 稳定性： 优于±0.2 (%)
- k) 最小读数： 0.1 (%)

## 4. 仪器的结构及原理

本仪器是以样品兰光反射率  $R_b$  来度量其白度  $W$  的，即

$$W=R_b$$

样品的照明接受方式采用 CIE 所规定的 45/0 方式，光源发出的光以  $45^\circ$  方向射在样品表面上，经样品表面漫反射后的光， $0^\circ$  方向在半角  $17.5^\circ$  的锥体以内的部份被接收物镜会聚在光电池上，其间的兰光滤色镜，起到光源光谱分布、接受器光谱灵敏度的校正作用。

仪器按照国际白度标准来校正的，即全黑被校正为零读数（样品架上安置黑筒时，由校零电位器实现）；白度（兰光反射率）是以燃烧镁带烟熏产生的纯白表面复盖层（精细的氧化镁）的反射率作为 100，然后将其 100 等分来定义白度。但实际上纯净的氧化镁白板很难制作，白度测定用的校正板都由专业机构检定的（与氧化镁白板比较定值）、具有一定白度的瓷板或乳白玻璃来代替。白度的校正由校标电位器实现，当测试时，样品越白，反射光越强，样品白度  $W$  的读数也就越高。具有荧光增白剂的样品，使用紫外滤色镜（将无紫外滤色镜的插片换成有紫外滤色镜的样片）可消除荧光增白的作用。从而可以计算出萤光物质的白度增量。

## 5. 仪器的操作方法

5.1 开箱后将仪器附件中的紫外滤色镜的插片（无玻璃的）插入仪器右侧的插口。

仪器的使用操作程序是：

开机预热—校零校标—测试样品—关机

5.2 开机预热 20 分钟。

5.3 按下仪器的样品座，将校零黑筒放入，轻轻地将样品座上升至测量口，等显示值稳定后，调整“校零”电位器，使仪器显示值“0”。

5.4 按下样品座，将校零黑筒取下，将校正用参比白板放在样品座上，轻轻地将样品座上升至测量口，等显示值稳定后，调整“校正”电位器，使液晶显示屏显示白板上所给定的白度值。

5.5 “校正”和“校零”电位器在电路上有相关性，故重复 5.3 和 5.4 步骤数次，到不需调整“调零”与“校准”旋钮（允差 2 个字），即仪器能稳定显示黑筒的“0”和参比白板的标定值，此时仪器已校准完毕。

5.6 按下滑筒，装上待测的样品，轻轻地将样品座上升至测量口，所显示的示值即为样品白度。

5.7 对于连续测试，且对比程度要求的样品的测试，应该定时用参比白板校准仪器，以消除仪器的漂移量影响。

5.8 试样测试完毕后，按下仪器背面的电源开关，关断仪器电源，稍等冷却后，即用仪器的防尘罩将仪器盖好。

5.9 若要测试粉末样品，请参照图 1，按下列步骤操作。

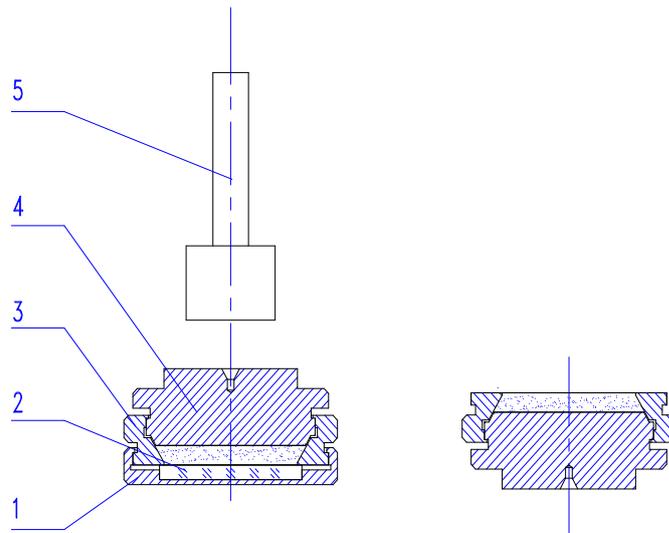


图 1 粉末样品盒

- a. (1) 用玻璃盖 (2) 粗糙一面对应着试样杯子 (3) 的试测口，并拧上试样标帽 (1)。
  - b. (2) 加粉末试样，并用重锤 (5) 将粉末压紧，拼上螺母 (4)。
  - c. (3) 卸下步骤 (1) 中玻璃盖 (2) 和试样拼帽 (1) 即可测试。
- 5.10 如果样品有荧光剂，要评价荧光剂作用，可按以下操作：
- a、测出白度作为 W1；
  - b、将仪器右侧的插片拔下，换成有阻挡紫外线玻璃的插片（附件中），按步骤 5.3~5.7 测出白度，作为 W2；
  - c、W1~W2 的差值，即为荧光剂的作用。

## 6. 仪器的维修及保养

- 6.1 仪器应放在干燥通风处，防止潮气侵蚀，尽可能在 20℃ 的工作环境中使用仪器，搬动仪器应小心轻放，避免震动。
- 6.2 光源积灰或损坏，可打开机壳进行擦净或更换。
- 6.3 如果仪器发生元件损坏或其它故障，应按电原理图详细检查或函告我厂，由技术服务站维修人员进行检修。

## 7. 常见故障及其处理方法

故障现象	原因分析	排除方法
仪器光源不亮	1. 灯坏 2. 保险丝断 3. 电源开关坏 4. 恒流电路坏	1. 换灯 2. 换保险丝 3. 换开关 4. 送检修站维修
校零校不到零	1. 电位器坏 2. 运放坏	1. 送检修站维修 2. 送检修站维修
校标校不到校正值	1. 电位器坏 2. 运放坏 3. 滤色片发霉 4. 灯老化	送检修站维修
同一样品复测重复性不好	1. 光源不稳 2. 运放不良	送检修站维修

## 8. 仪器成套性（详见配置清单）

### 9. 售后服务事项和生产者责任

9.1 本产品对产品质量实行三包，即“包修、包换、包退”。

9.2 三包期限为12个月，以购货发票上时间为准。