

WSB-1 型便携式白度仪



使用说明书

使用产品前请仔细阅读本使用说明书

上海昶析仪器仪表有限公司

地 址：上海市奉贤区南奉公路 4025 号 1 幢 217 室

电 话：021-57566356

传 真：021-57566358

邮 编：201414

网 址：www.changxiyq.com

E-mail：office@changxiyq.com

上海昶析仪器仪表有限公司

SHANGHAI CHANGXI INSTRUMENTS & METERS CO.,LTD.

一、概述	(1)
二、工作原理	(1)
三、用途	(1)
四、仪器特点	(1)
五、结构及外形名称	(2)
六、主要技术参数	(3)
七、使用说明	(3)
八、注意事项	(5)
九、仪器的维护	(6)
十、仪器检修	(7)
十一、成套装箱单	(8)

十一、成套装箱单

1. 白度仪主机	1
2. 附件	
电源适配器	1
圆玻璃	1
工作标准白板	1
参比标准白板	1
黑筒	1
粉末盒	1
擦镜纸	1
3. 技术文件	
使用说明书	1
合格证、保修卡	1

一、概述

WSB-1 便携式白度仪是由光源、光学系统、探测系统、数据处理与显示系统等组成，总体白度值为蓝光白度 R457，用于测量白色和近白色物体表面的白度值。

定义完全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。

仪器照明和观测条件采用 45/0。通过严格检测、调试，仪器符合 JJG512-2002 国家计量检定规程，并执行于 GB/T5950、GB/T3977、GB/T3978、GB/T3979、JB/T9327 等国家标准。

二、工作原理

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，经自动稳零运算放大器放大后，输入到校标电路进行能量值校标，数据处理，再由数字显示器直接显示出试样的白度值。

三、用途

WSB-1 便携式白度计主要适用于白色和近白色的物体或粉末表面的白度测量。可以准确地得出与视感度相一致的白度值。对于纸张的不透明度可以准确测量。

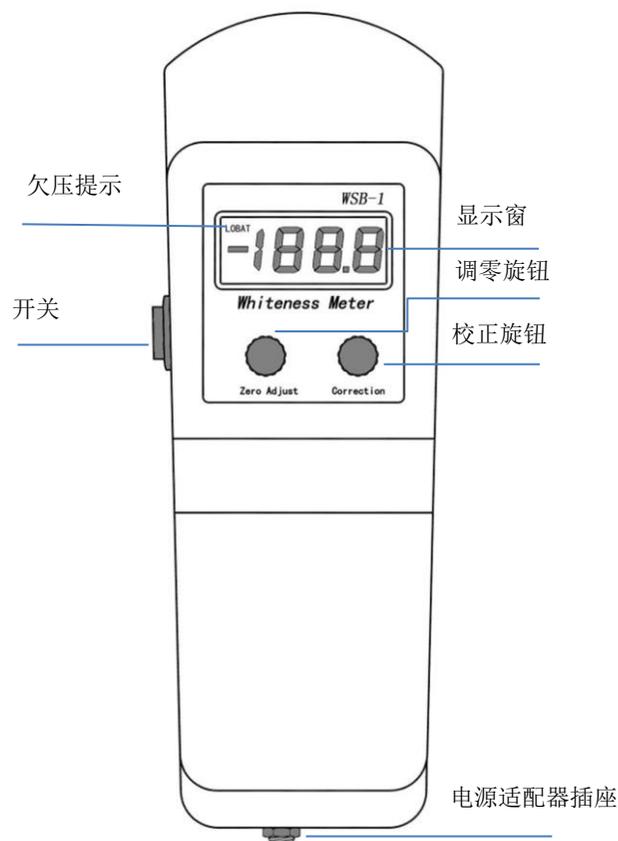
本仪器可广泛应用于纺织印染、油漆涂料、化工建材、纸张纸板、塑料制品、白色水泥、陶瓷、搪瓷、瓷土、滑石粉、淀粉、面粉、食盐、涂料、化妆品等物体的白度测量。

四、仪器特点

1. 交、直流供电，低功耗配置，小巧美观的外形设计，适于各种现场作业。
2. 采用高清晰 LCD 液晶显示，具有读数舒适，且不受自然光的影响。
3. 合理，简洁的光路设计，可有效保证测量值的正确性及重复性。

4. 采用低漂移高精度集成电路，高效长寿命光源，可有效保证仪器长时间稳定工作。
5. 测试速度快，1秒即可完成一次测量操作。
6. 简单操作，可以准确的测量纸张的不透明度。
7. 采用国家标定白板来传递标准值，测量准确可靠。
8. 仪器设有低电压指示功能，提示用户更换电池，以保证测量值准确有效。

五、结构及外形名称



十、仪器检修

故障现象	可能原因	维修方法
开机后无显示	1. 电源开关损坏 2. 电源线与插座接触不良或松脱	1. 调换损坏件 2. 紧固插座，换电源线
数显值不稳定	1. 测量筒内受污染 2. 校正电位器接触不良 3. 外界强光源辐射，外界强磁场干扰 4. 仪器长期不用预热时间不够	1. 清洁测量筒灰尘 2. 调换电位器 3. 排除干扰源 4. 延长预热时间，将面板上电位器反复旋转
测量无反应	1. 光源灯损坏 2. 内部接插件松脱 3. 电气系统故障	1. 更换 2. 紧固 3. 送修
调零时调不到零位	1. 调零电位器损坏或接触不良 2. 测量筒内受污染 3. 硅光电池漏电流大	1. 调换电位器 2. 用棉布将测量筒内壁擦拭干净 3. 更换光电池，或调节线路板调零电位器
调不到标定值	1. 校正电位器损坏 2. 硅光电池能量低 3. 线路板元器件损坏	1. 调换电位器 2. 调节线路板基准电位器或调换光电池 3. 调换相应元件
显示屏缺笔画或不亮	1. 显示由于运输震动导致接触不良 2. 显示屏坏 3. 集成块 7106 损坏	1. 检查显示屏焊点并补焊 2. 更换显示屏 3. 更换 7106

1. 工作环境应无腐蚀性气体及震动源。
2. 周围不得有强光照射及强磁场干扰。
3. 周围空气应干燥，不得有粉尘等漂浮物。
4. 仪器长时间停用，应取出电池，以防止电池漏液，造成导电金属片氧化甚至损坏仪器。
5. 不得将样品掉入测量筒内，以免不能调零和校正。
6. 不得用手直接触摸光学元器件，以免影响光谱特性。
7. 不得将黑筒及工作白板受到污染，以免影响准确度。

九、仪器的维护

1. 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，每年一次。如受到污染，经清洗后应及时送检并重新定标。参比白板的标定属随机校准定标，每月至少一次，并应妥善保管。标定值传递方法参阅“测量准备”章节第3条规定。
2. 测试粉末或细小颗粒状样品时，要小心缓慢地将试样置于测量口下，防止粉末进入测量池，以免仪器不校零及测量不准确。
3. 仪器不使用时，将测量口封住防止灰尘进入，放置在环境温度稳定，干燥的地方。以避免强光直射，避免在高温，高湿及大量灰尘的环境内长期存放测量光孔一定朝下。
4. 在用户遵守仪器规定的方法操作使用，自仪器售出日起十二个月内，因制造质量题而发生损坏或不能工作，制造厂负责无偿地为用户维修。因用户使用不当而损坏仪器，制造厂则相应收取零件费及人工费。保修期外产品，制造厂负责终身维护。

六、主要技术参数

型号	WSB-2	WSB-3	WSB-3A	WSB-1	WSB-1C	WSB-3C	WSB-3AC
测量范围	0-199	0-200.0	0-200.00	0-199	0-200.0	0-200.0	0-200.00
白度公式	蓝光白度 R457			蓝光白度 R457 荧光增白度 F			
照测条件	45/0						
显示分辨率	0.1	0.1	0.01	0.1	0.1	0.1	0.01
零点漂移	0.1	0.1	0.1	0.1	0.1	0.1	0.1
稳定性	0.2	0.2	0.2	0.2	0.2	0.2	0.2
重复性	0.2	0.2	0.1	0.3	0.3	0.2	0.1
示值误差	≤±1	≤±1	≤±1	≤±1.5	≤±1.5	≤±1	≤±1
使用环境	温度:+5℃~+35℃ 湿度: ≤85%RH						
贮存环境	温度-20℃~+50℃ 湿度: ≤90%RH						
外观	台式			便携式		台式	
工作电源	220V/50HZ			DC7.5V/5 节 AA 电池		220V/50HZ	

注：零点漂移与稳定性都是在 10 分钟内测得的结果。

七、使用说明

(一) 使用须知

1. 仪器使用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。
2. 工作标准白板与参比白板是供仪器工作时作校准定标用，必须保持表面清洁，特别是工作标准白板，不能暴露在灰尘中，避免人为地影响其标称值，平时日常工作中应以参比白板来校准仪器，参比白板的量值是由随机的的工作标准白板标准值来传递，工作中应注意白板的取向，注有标记面应对操作人员。
3. 在开机工作前，应用干净的棉布将仪器的试样座与测量口擦拭干净，以免沾污白板及测试样品。

4. 被测试样表面须均匀平整，在重复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。

（二）样品制作

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，取所测得白度值得平均值，代表此样品的白度。
2. 对于纸张、布及各种纤维织品要取重叠若干层试样，使其不透光为止（如纸张则要根据 QB534-67 规定取重叠 50 x 70 毫米的试样若干张使其不透明为止，即增加试样的张数白度值不变为止即为不透光）。放置试样至试样座上，以纵向与测试人员平行（与仪器外形长度方向平行）为宜。
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，使样品之间有相近的密度和表面平整度。若要求较高的测量精度，应选购 HY-3 型恒压粉体成型器。
4. 对于纤维状的物品，如棉花、化纤、羊毛、蚕丝等，先经整理，梳成一个纵向的表面，然后要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。

（三）测量准备

1. 开机预热：
开启仪器左侧的电源开关，此时显示屏应有数字显示，预热 3 分钟。
2. 校零：
将黑筒放在仪器底部测量口中间位置，等显示值稳定后，调节面板上的调零旋钮，使显示屏显示为 00.0。
3. 传递工作标板白度值：
将黑筒取下，把工作标准白板放在仪器底部测量口中间位置，等显示值稳定后，调节面板上的校正旋钮，使显示值与标板上的白度值一致，

取下工作标准白板，放上参比白板，等显示值稳定后记下白度值，以后作为样品测量时的标称值进行标定，然后将工作标准白板置入盛有硅胶的干燥器保存。

4. 校正：

每次样品测量前均需用黑筒及已经传递标准值的参比白板进行调零和校正。

（四）测量方法

对于连续测试且对比程度要求高的样品测试，应该时而以参比白板标定值校正其漂移的影响，样品放置在试样座上时应注意其平整度。

1. R457 白度的测量：

将仪器预调好后，即可将待测样品放在试样座上，待显示值稳定后即可记下白度值。

2. 不透明度 T 的测量：

符合 ISO2471-77 规定的方法测试。在预调后仪器对样品进行测试，样品应有足够厚度层数以不透明为限。

- a. 将试样放于仪器上测试，然后将试样最上层取下放到最低层依次测定共测五层试样，记录每层试样的反射因素 R_{∞} 。
- b. 将上面已测过的的五层试样分别以黑筒为衬底，记录每层表面的光反射因素 R_0 。
- c. 重复 a、b 步骤，分别测得原试样每层面的 R_{∞} 和 R_0 值。
- d. 计算试样正、反两面 R_{∞} 与 R_0 的平均值。
- e. 计算正、反面的不透明度（T）：

$$T = 100 \frac{R_0}{R_{\infty}}$$

计算每面不透明度，准确至 0.5%，如果差值大于 0.5%，应分别鉴定正反面的不透明度，若差值不大于 0.5%，则报告全体平均值。

八、注意事项

本仪器属计量器具，严禁随意拆卸，使用前仔细阅读使用说明。