

LS155 色差雾度仪

使用说明书 V1.02

使用前请仔细阅读使用说明书，并妥善保管

一、 仪器简介

该仪器是一款多功能色差雾度仪，仪器采用全光谱 LED 光源和光谱传感器设计，用于乳白、雾状、磨砂毛面等各种漫透射材料及各种透明、半透明规则透射材料的雾度、透光率、色差多种参数测量，并可显示透光率光谱曲线。仪器选用 7 英寸彩屏加电容触摸屏的搭配，具有极佳的操作体验。

产品符合标准：

JJF 1303-2011 雾度计校准规范

GBT 2410-2008 透明塑料透光率和雾度的测定

GBT 36142-2018 建筑玻璃颜色及色差的测量方法

JJG 595-2002 测色色差计检定规程

GBT 3978-2008 标准照明体和几何条件

GBT 7921-2008 均匀色空间和色差公式

二、 技术参数

照明方式	D/0°
照明光源	全光谱 LED 光源
波长范围	400-700nm
波长间隔	10nm
测量口径	5mm/14mm
测量条件	D65 光源/视场 10° ; A 光源/视场 2° ; C 光源/视场 2°
测量时间	约 3s
测量参数	雾度、透光率、CIE Lab、Lch、Yxy、光谱透光率
透光率分辨率	0.01%
透光率精度	优于±1%
透光率重复性	≤0.03 （预热校正后，以间隔 3s 测量雾度约为 30 的标准雾度片 30 次的标准差）
雾度分辨率	0.01%
雾度精度	优于±2%
雾度重复性	≤0.03 （预热校正后，以间隔 3s 测量雾度约为 30 的标准雾度片 30 次的标准差）

色差分辨率	0.01
色差台间差	$\Delta E^*ab \leq 0.4$ (测量雾度约为 30 的标准雾度片)
色差重复性	标准偏差 ΔE^*ab , 0.03 以内 (预热校正后, 以间隔 3s 测量雾度约为 30 的标准雾度片 30 次平均值)
供电	100~277V 0.4A 50/60HZ
显示屏	7 寸 1024*600 点阵 IPS 智能屏
系统语言	简体中文、英文
数据接口	USB(Type-C)
操作温度范围	0~45°C, 0~85%RH (无凝露)
存储温度范围	-25~55°C, 0~85%RH (无凝露)
尺寸	21.1 × 26.4 × 36.0cm (长×宽×高)
重量	5.3kg

三、 仪器特点

1. 仪器采用全光谱 LED 光源和光谱传感器设计, 用于雾度、透光率、色差多种参数测量, 并可显示透光率光谱曲线。
2. 采用 7 英寸 IPS 智能屏, 具有良好的人机交互界面, 操作极其方便。
3. 仪器内置补偿光路, 数值稳定, 允许长周期校准。
4. 具有 QC 检测功能, 判定阈值可设置。
5. 超大存储空间, 可以存储 1000 条测量记录。
6. 搭配 PC 软件, 具有更强的 QC 统计分析功能。

四、 仪器操作

1. 开机/关机

开机: 插上电源, 短按仪器右侧按键开机。

关机: 长按仪器右侧按键关机或点击菜单栏“关机”进行关机;

2. 设备校准

进入“设备校准”界面后。用户可根据校准动画提示进行校准操作，也可以跳过校准，仪器长时间未使用时，建议校准。



如果提示校准失败，有可能的原因如下：

- 未移开防尘盖或测试孔上有样品遮挡；
- 处于强光环境下测试；
- 光源衰减导致不能正常使用，需要返厂检测维修；

3. 测量

仪器默认的测量参数为“雾度/透光率”，用户可以点击屏幕上方的“参数设置”按钮或者下拉菜单中“参数设置”按钮进入设置界面选择要测量的参数（雾度/透光率、雾度、透光率、Lab、LCh、Yxy）或者光谱。



进入测量界面，可以点击屏幕上方的“对比测量”开关按钮来切换对比测量模式或非切换对比测量模式。



对比测量关闭

对比测量打开

(1) 对比测量关闭

在测量界面，可以点击“测量”或者短按仪器右侧按键来进行测量



对比测量关闭

完成测量后可进行以下操作：

- **保存**

用户如需保存测量结果，可点击屏幕右上方的“保存”按钮，将测量结果保存，保存名称可以手动输入，也可使用仪器默认名称。

- **历史**

用户如需查看保存的测量结果，可点击屏幕上方的“历史”按钮查看测量记录。记录可进行翻页，删除，修改名称和搜索。

(2) 对比测量打开



对比测量打开

在对比测量打开的界面，点击“标准值测量”，当前测量值作为标准值。点击“样品值测量”按钮，当前测量值作为样品值。如果短按仪器右侧按键，也将进行一次测量，本次测量值将替换掉上一次的测量数据。当测量或者添加了标准值，又测量了样品值，就会计算两个测量值的差值或者色差。对比结果一般有以下判定：

◆ 差值

差值 Δ 是样品值数据减去标准值数据；

◆ 偏色方向

当测量参数选择为 Lab 时，会由 ΔL 、 Δa 、 Δb 判断两者之间的偏色方向；

◆ ΔE 值

当测量参数选择为 Lab、LCh、Yxy 时，会使用 ΔE^*ab 色差公式计算出 ΔE ；

◆ QC 检测

QC 检测适用于生产过程中的差值检测，如果计算出差值 Δ 或者 ΔE 大于设置的阈值，就显示“不合格”，判定区域显示红色；如果计算出差值 Δ 或者 ΔE 小于或等于设置的阈值，就显示“合格”，判定区域显示绿色。



测量检测合格



测量检测不合格

完成对比测量后可进行以下操作：

- **保存**

用户如需保存对比测量结果，可点击屏幕右上方的“保存”按钮，将对比测量结果保存，保存名称可以手动输入，也可使用仪器默认名称。

- **历史**

用户如需查看保存的对比结果，可点击屏幕上方的“历史”按钮查看对比记录。记录可进行翻页，删除，修改名称和搜索。

- **标准值保存**

用户测完标准值后，如需保存用于后期调用，可点击“标准值保存”按钮进行保存，保存的标准值可以在标准值添加界面进行查询。

- **标准值添加**

点击“标准值添加”后，跳转到“标准值添加”界面，点击想要添加的值，就将选择的值作为标准值，并自动返回测量界面与当前样品值或即将测量的样品值作对比。

- **标准值输入**


用户可以手动输入雾度、透光率、Lab、LCh、Yxy 的值作为对比测量的标准值

- **容差设置**

设置 QC 检测的阈值。

4. 菜单栏



在测量界面，点击左上角的图标弹出菜单栏，有以下几个选项：设备校准、语言设置、标准设置、参数设置、设备信息、恢复出厂设置、关机。

(1) 设备校准

可进入仪器校准界面，对仪器进行校准操作。

(2) 语言设置

可设置中英文显示。

(3) 标准设置

可以进行 ASTM/ ISO 标准的选择、测量孔径 14mm/5mm 的切换、光源与观察者视场的设置。

(4) 参数设置

选择想要测量和显示的参数。测量界面屏幕上方有相同功能的快捷键。

(5) 设备信息

“设备信息”显示的是仪器的基本信息，包括：设备编号、软件版本、系统状态。

(6) 恢复默认设置

参数设置、标准设置恢复成出厂选项，并且清空测量界面的数据。

(7) 关机

点击“关机”，仪器关机。

五、 PC 软件

通过 USB 连接电脑，可以使用色差雾度仪 PC 软件。该软件具有对比测量、对比记录读取、导出对比数据到 Excel，合格数、不合格数、总数统计，报表生成和打印等功能。具体操作可参考《色差雾度仪软件操作说明书》



The screenshot displays the ColorHazeMeter V1.0 software interface. It features a top navigation bar with language options (English and 中文) and a main workspace divided into several sections:

- 仪器信息 (Instrument Info):** Shows SN: 155000001 and 版本号: 1.00.
- 统计 (Statistics):** Displays 不合格数: 0, 合格数: 3, and 总计: 3.
- 对比测量 (Comparison Measurement):** A central table comparing standard and sample values for haze and transmittance.
- 显示参数设置 (Display Parameter Settings):** Includes radio buttons for 雾度/透光率, 雾度, and 透光率, and checkboxes for Lab, LCh, and Yxy color spaces.
- 设置容差 (Set Tolerance):** Input fields for 雾度容差 (0-100)±: 2%, 透光率容差 (0-100)±: 2%, and ΔE 阈值 (0.1-50): 2.
- 操作按钮 (Action Buttons):** Includes 标准值测量, 样品值测量, 读取对比测量记录, 清除数据, and 导出到Excel.
- 数据表 (Data Table):** A table at the bottom showing measurement results for three samples (Comp1, Comp2, Comp3) with columns for 序号, 名称, 时间, 标准值 (雾度, 透光率), 样品值 (雾度, 透光率), and 差值 (Δ雾度, Δ透光率).

	标准值	样品值	Δ	
雾度	95.99%	95.75%	-0.24%	-----
透光率	2.21%	2.71%	0.5%	-----

序号	名称	时间	标准值		样品值		Δ雾度	Δ透光率
			雾度	透光率	雾度	透光率		
1	Comp1	2024/01/28 11:30	95.99%	2.21%	96.15%	2.20%	0.16%	-0.01%
2	Comp2	2024/01/28 11:30	95.99%	2.21%	95.70%	2.72%	-0.29%	0.51%
3	Comp3	2024/01/28 11:30	95.99%	2.21%	95.75%	2.71%	-0.24%	0.50%

六、 注意事项

1. 仪器长时间未使用时，建议进行校准操作后再使用。
2. 请确保样品均匀，表面平整清洁，否则会影响测量准确性。
3. 避免液体从测量孔进入仪器，这样会损坏仪器，影响测量精度和操作安全。
4. 不使用仪器，盖上防尘盖，防止灰尘进入或长期潮湿，影响测量精度。
5. 建议校验的周期为一年，公司提供调校服务。
6. 由于液晶屏显示有色差，仪器屏幕显示的颜色仅供参考。

七、 包装明细

序号	品名	数量	单位
1	色差雾度仪	1	台
2	USB 数据线	1	条
3	电源线	1	条
4	5mm 光孔盖	1	个
5	螺丝刀	1	个
6	说明书	1	份
7	合格证/质保卡	1	张

八、 售后服务

1. 仪器保修期为一年。若仪器出现故障，请用户将整套仪器寄至本公司维修。
2. 为用户长期提供零配件，提供终身维修服务。
3. 为用户提供仪器校准服务。
4. 长期免费提供技术支持。



制造商：深圳市林上科技有限公司

网址：www.linshangtech.cn

服务热线：0755-86263411

邮箱：sales@linshangtech.com