

LS155 色差雾度仪

使用说明书 V1.05

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

GB 3143-1982 液体化学产品颜色测定方法（Hazen 单位—铂-钴色号）

JJF 1947-2021 铂-钴色度仪校准规范

JJG 880-2006 浊度计检定规程

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、清晰度、浊度、铂钴色度
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/清晰度分辨率	0.01%
雾度/清晰度精度	优于±2%
雾度/清晰度重复性	≤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）
浊度分辨率	0.1NTU
浊度量程	0-1000NTU
浊度精度	≤±(5%H+1NTU) H为标准值
铂钴色度分辨率	0.1
铂钴色度量程	0-1000
铂钴色度精度	≤±(5%H+1) H为标准值
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℃，0~85%RH（无凝露）
存储温度范围	-25~55℃，0~85%RH（无凝露）
尺寸	21.1 × 26.4 × 36.0cm（长×宽×高）
重量	5.3kg
供电电压	AC100~277V 50/60HZ
工作电流	0.4A
工作功耗	80W

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、清晰度、浊度、铂钴色度）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。

参数设置 对比测量 历史 保存 D65/10° ASTM 14mm			
	雾度	透光率	标准值保存
标准值	99.95%	2.96%	标准值添加
样品值	99.94%	2.96%	标准值输入
Δ	-0.01%	0.00%	容差设置
ΔH ≤ 5.00% ΔT ≤ 5.00% 合格			
标准值测量		样品值测量	

测量检测合格

参数设置 对比测量 历史 保存 D65/10° ASTM 14mm			
	雾度	透光率	标准值保存
标准值	63.67%	35.85%	标准值添加
样品值	58.65%	37.41%	标准值输入
Δ	-5.02%	1.56%	容差设置
ΔH > 5.00% ΔT ≤ 5.00% 不合格			
标准值测量		样品值测量	

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 includes sections for instrument information (SN: 155000001, Version: 1.00), a comparison measurement table, statistical data (0 non-compliant, 3 compliant, total 3), and a detailed data table. The comparison table shows haze and transmittance values for standard and sample, with a difference of -0.24% for haze and 0.5% for transmittance. The detailed table lists three samples (Comp1, Comp2, Comp3) with their respective measurements and differences.

仪器信息		对比测量				显示参数设置		
SN号:	155000001	标准值	样品值	Δ		<input checked="" type="radio"/> 雾度/透光率	<input type="radio"/> 雾度	<input type="radio"/> 透光率
版本号:	1.00	雾度	95.99%	95.75%	-0.24%	<input type="radio"/> Lab	<input type="radio"/> LCh	<input type="radio"/> Yxy
统计		透光率	2.21%	2.71%	0.5%	设置参数		
不合格数	0	合格				设置容差		
合格数	3					雾度容差(0-100)±:	2	%
总计	3					透光率容差(0-100)±:	2	%
						ΔE 阈值(0.1-50):	2	
						设置容差 读取容差		
						读取对比测量记录 清除数据 导出到Excel		
序号	名称	时间	标准值		样品值		-雾度	-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。
7. 测量液体的雾度、透光率、颜色值、清晰度、浊度、铂钴色度时，为测量更准确，需要先在比色皿中

注入纯净水校准后再测量；结束测量需要移除测试物后再次重新校准。

8. 修改仪器的标准设置（标准、测量孔径、测量条件）等参数，需要重新校准。

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