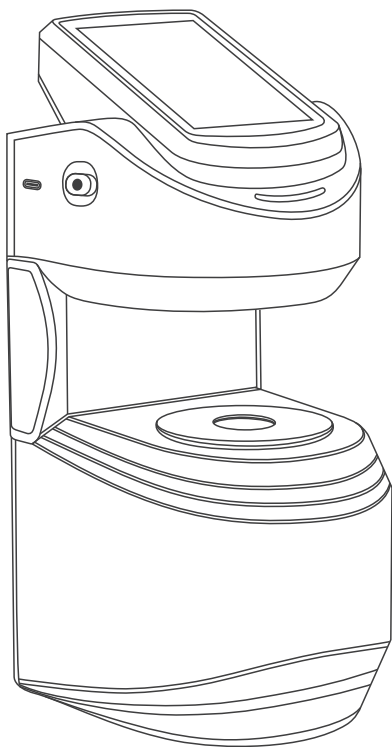


雾度计

HAZE METER

使用说明书



V2.0

感谢您购买我们的产品!使用前请仔细阅读此说明书,用后请妥善保管,以备下次需要。

目录

概述	1
注意事项	1
一、接口按键说明	2
二、操作说明	3
2.1 开关机	3
2.2 校正	4
2.2.1 参照标准	5
2.2.2 校正 (ASTM)	6
2.2.3 校正 (ISO)	8
2.3 测量界面说明	8
2.3.1 标样测量界面	8
2.3.2 试样测量界面	10
2.4 测量模式	11
2.4.1 平均测量设置	11
2.4.2 连续测量设置	13
2.5 ASTM 测量	13
2.5.1 标样平均测量	14
2.5.2 试样平均测量	16
2.5.3 标样连续测量	17
2.5.4 试样连续测量	17
2.6 ISO 测量	18
2.6.1 标样测量	18
2.6.2 试样测量	19
2.7 与 PC 的通信	20
2.7.1 通过 USB 与 PC 通讯	20
2.7.2 通过蓝牙与 PC 通讯	21
2.8 蓝牙打印机	21
三、系统功能说明	21

3.1 数据管理	21
3.1.1 浏览记录	22
3.1.2 查找记录	28
3.1.3 输入标样	29
3.1.4 删除记录	30
3.2 校正	32
3.3 参照标准	32
3.4 测量模式	32
3.5 显示设置	32
3.6 系统设置	33
3.6.1 自动存储	35
3.6.2 蓝牙	35
3.6.3 按键声	36
3.6.4 口径设置	36
3.6.5 校正有效期	37
3.6.6 设置系统容差	38
3.6.7 打印设置	39
3.6.8 测量控制	39
3.6.9 语言设置	40
3.6.10 背光设置	41
3.6.11 日期/时间	43
3.6.12 恢复出厂设置	44
3.6.13 关于仪器	45
四、仪器日常维修及保养	45
五、技术参数	46
5.1 产品特点	46
5.2 技术规格	47

概述

雾度计由本公司独立开发，完全拥有自主知识产权。按照CIE规定透射几何光学结构透射0/D（平行光照明，漫反射接收）设计，仪器可轻松实现ASTM D1003、ISO 13468，全透过率、雾度测试。开放测量区域，可竖立、卧式测试。在玻璃加工、塑料加工、薄膜、显示屏加工、包装行业等行业的透过率、雾度检测方面均为广泛应用。

注意事项

- 1) 本仪器属于精密光学测量仪器，在测量时，应避免仪器外部环境的剧烈变化，如在测量时应避免周围环境光照的闪烁、温度的快速变化等。
- 2) 在测量时，应保持仪器平稳、被测物体置于测量平台，且对准避免移动。
- 3) 本仪器不防水，不可在高湿度环境或水雾中使用。
- 4) 保持仪器整洁，避免水、灰尘等液体、粉末或固体异物进入积分球内及仪器内部，应避免对仪器的撞击、碰撞。
- 5) 仪器使用完毕，应切断电源，并将仪器及配件放进仪器箱内，在干燥、阴凉的环境中储存。
- 6) 用户不可对本仪器做任何未经许可的更改，任何未经许可的更改都可能影响仪器的精度、甚至不可逆的损坏本仪器。
- 7) 仪器尽量不要处于低于20%电量的状态，以免导致电池过放，出现无法开机的现象。

一、接口按键说明

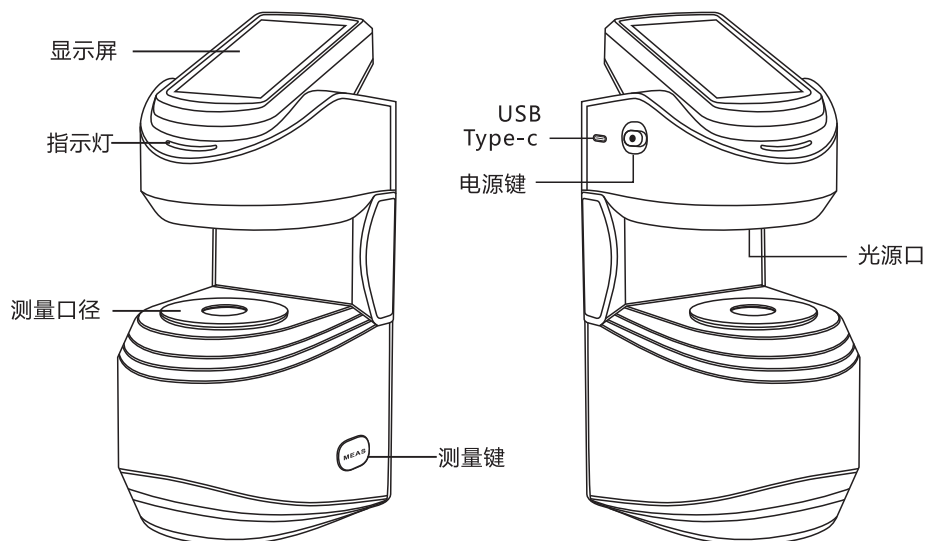


图1 立式仪器按键接口示意图

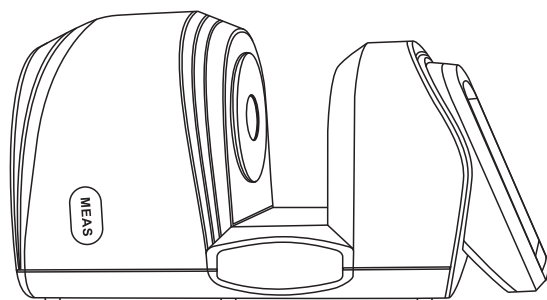


图1-1卧式仪器按键接口示意图

显示屏：3.5英寸TFT纯彩电容触摸屏，用于显示测量数据及仪器操作导航。

测量按键：待机模式短按测量键唤醒系统，测量模式短按测量键开启测量。测量按键周围带有一个环形LED指示灯，LED指示灯指示颜色为绿色。仪器上电（电源适配器通电，开关按钮按下），指示灯闪烁。开机成功后，绿灯常亮，测量过程中绿灯常亮，当仪器弱电时，则变为红灯。

电源开关：开关按下按钮后，仪器上电开机；开关按下按钮弹起后，仪器断电关机。通过按下按钮为仪器开关机。

USB接口：USB接口用于与PC端连接通信，通过PC端颜色管理软件实现更多功能扩展。

光源：全光谱LED光源，校正、测量时提供照明光源，光线穿过透射样品，进入积分球。

透射口：测量时，仪器光源发出的平行光线透射待测样品，然后经过透射口进入积分球。校正以及样品测量时，根据提示将被测样品贴紧透射口或移走。

测试夹具（可选）：用于被测量物体装夹。

标准雾度片（可选）：带标定雾度数值的半透明检验板，辅助用户进行雾度测试。

二、操作说明

2.1 开关机

电源按钮开关按下按钮后，仪器上电开机，系统启动；此时指示灯显示为绿色，电源按钮开关按下弹起之后，仪器断电关机，指示灯不亮。当仪器弱电时，指示灯显示为红色。

开机状态下，如长时间未进行任何操作，仪器会自动进入睡眠状态，此时按“测量按键”或者轻触屏幕，唤醒仪器进入工作状态。开机完成后，直接进入测量界面，如图7所示。

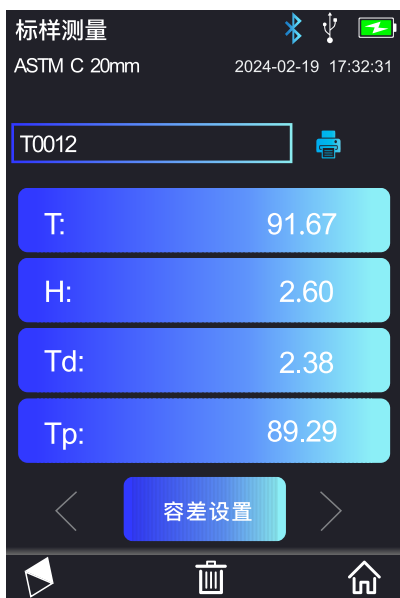


图2 测量界面（标样测量）

注意：长时间不使用仪器时，请关闭电源。

2.2 校正

100%校正：用户可根据不同类型透射待测样品选择对应的100%校正参照物。

通常情况下，如果待测样品为塑胶、玻璃、透明薄膜等样品可以选择空气作为100%校正参照物。

如果待测样品为液体时，可以选择装满去离子水或者蒸馏水的比色皿作为100%校正参照物；

如果待测样品为装在比色皿的粉末时，可以选择空比色皿作为100%校正参照物。当然用户也可以选择已经标定的标准溶液（比如已经标定透过率的高锰酸钾溶液）作为100%校正参照物（校正参数要选择对应的校正通道）。

正确校正后，仪器系统会按照用户设置的校正有效期重新进行计时。

2.2.1 参照标准

参照标准有ASTM（美标）和ISO两种，仪器在ASTM（美标）和ISO切换后，在校正有效期内，可以不进行校正，为防止数据准确性偏差，也可以重新校正。





在测量界面按（）进入主菜单，在其他界面可以通过点击下侧的返回键（）进入主菜单，如图3所示。



图3 主菜单

在主菜单中点击“参照标准”，进入参照标准设置界面，可选择ASTM（美标）或者ISO。选中“ASTM（美标）”，点击返回（），仪器进入ASTM（美标）测量标准，进行测量后，可查看到当前在ASTM（美标）测量标准的数据；选中“ISO”，点击返回（），进行测量后，可查看到当前在ISO测量标准的数据；仪器切换到ISO测量标准。如图4所示。

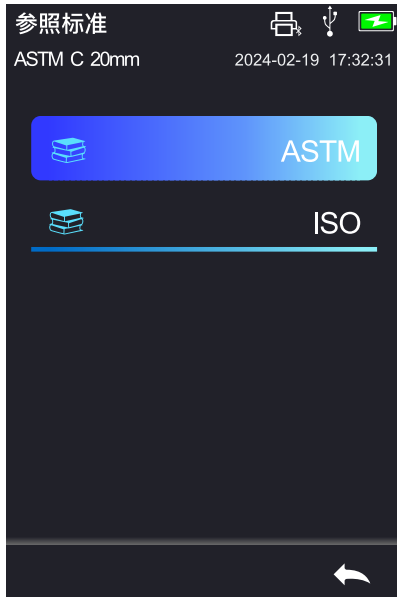


图4 参照标准选择

说明：ASTM和ISO参照标准的操作方法均相同。部分仪器只有ASTM，请根据自身购买产品进行设置。

2.2.2 校正 (ASTM)

仪器进入ASTM（美标）测量标准后，在主菜单中点击“校正”，进入校正界面，如图5所示。在界面中显示目前校正是否有效以及剩余的有效时间。

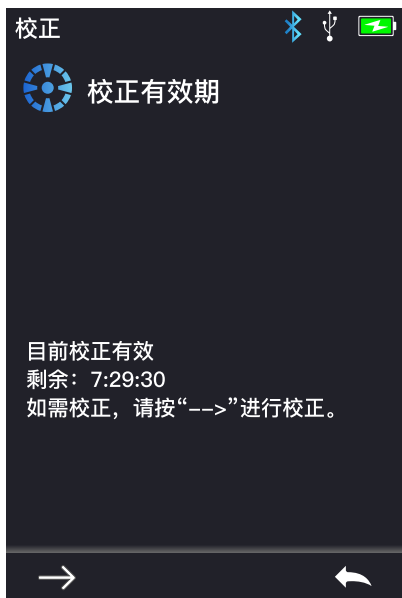


图5 ASTM模式下校正



图6 100%校正

点击 (→) 继续操作, 自动进入100%校正界面, 如图6所示。确保对准空气后, 然后点击 (→) 或按“测量按键”进行100%校正。

正确校正后提示校正完成, 如图7所示, 并依据用户设置的校正有效期重新计时。用户可以根据需要点击 (→) 重新进行校正, 也可以点击 (←) 返回主菜单。

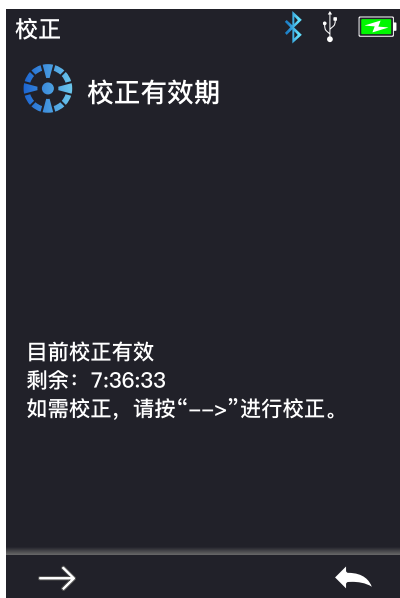


图7 校正完成

2.2.3 校正 (ISO)

选择ISO测量标准后，在主菜单中点击“校正”，进入校正界面，在界面中显示目前校正是否有效以及剩余的有效时间。ISO校正与ASTM一致，如上图5、图6、图7所示。

2.3 测量界面说明

2.3.1 标样测量界面

标样测量界面如图8所示。

标样测量界面的上部分为工作状态区，用于显示当前设置工作状态，包括：界面名称、ASTM和ISO切换状态、蓝牙、USB连接状态、系统时间等；中间部分为数据显示区，仪器根据当前用户的设置，显示对应的雾度（H）、透过率（T）、散射透过率（Td）和平行光透过率（Tp）数据；底部为操作按键区，通过点击对应的操作按键实现对当前数据的操作。

界面名称：显示当前标样测量的界面名称。

标准光源：显示当前设置的标准光源。

口径显示：显示当前系统设置的口径。

参照标准显示：显示当前系统设置的参照标准。

标样名称：标样测量时，仪器自动生成标样名称，默认以T0001起始的序号命名，点击可快速修改。

标样测量数据：当前被测标样的透射值（T）、雾度值（H）、散射透过率(Td)、平行光透过率(Tp)。（界面显示会随着版本有所不同）

切换数据：点击“◀”、“▶”按钮，可以切换到上一条标样数据或下一条标样数据。

操作按键区：包括切换试样按钮、删除按钮、主菜单按钮。

状态栏：包括蓝牙标识、蓝牙打印机标识、USB连接标识、充电标识、当前试样测量时间。

打印标样数据按钮：点击该按钮可以对当前标样数据进行打印，需要连接打印机。

设置容差：设置当前标样的容差。



图8 标样测量界面

2.3.2 试样测量界面

在标样测量界面左下角，点击  快速切换到该标样关联的试样测量界面。

试样测量界面如图9所示。

试样测量界面与标样测量界面不同之处在于，如果设置了测量结果提示及容差判断，试样测量时提示测量结果合格与不合格。

试样关联的标样名称：当前试样所关联的标样

试样名称：试样测量时，仪器自动生成试样名称，每一个标样关联的试样名称默认以S0001起始的序号命名，点击可快速修改。

状态栏：包括蓝牙标识、蓝牙打印机标识、USB连接标识、充电标识、当前试样测量时间。

测量数据显示区域：显示当前标样和试样的测量数据，包括透射率（T）、雾度（H）、散射透过率(Td)、平行光透过率(Tp)。

差值显示：显示当前标样与试样的差值

测量结果显示：显示当前试样的测量结果

切换数据：点击“、”按钮，可以切换到上一条标样数据或下一条标样数据。

操作按键区：包括切换标样按钮、删除按钮、主菜单按钮。




图9 试样测量界面

2.4 测量模式

2.4.1 平均测量设置

当被测物品比较大，或者色度相对不均匀的时候，通过测量有代表性的多个测试点，得到多点平均透射率，计算出来的色度数据更能代表被测样品的真实色度数据。本仪器可以实现每组平均测量0~100次。

在主菜单点击“测量模式”，进入测量模式设置界面，如图10所示，点击“平均测量”，设置“标样测量次数”和“试样测量次数”，如图11所示。设置完成，连续点击返回按钮（），仪器进入平均测量模式。

注意：平均测量和连续测量不能同时开启，开启其一会自动关闭另一个。当平均测量和连续测量的测量次数都是0或1时，仪器处于单次测量模式。



图10 测量模式设置界面

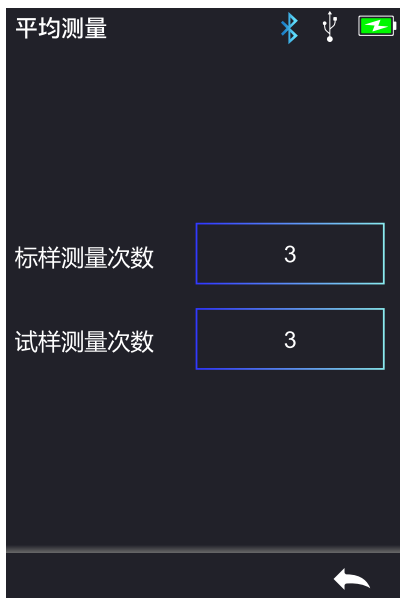


图11 平均测量设置

在测量模式设置界面点击“标准光源”，如图12所示，选择标准光源，只有三个光源可供选择，分别为C、A、D65，连续点击返回按钮（ ← ）。设置完成，连续点击返回（ ← ）进入平均测量界面。



图12 标准光源选择界面

2.4.2连续测量设置

在测量条件固定，并且需要连续测量样品时（如流水线自动化操作流程），可以使用连续测量模式，减少操作环节，节省测量时间。本仪器可以实现每组连续测量1~10000次，测量间隔时间为1~300秒之间。


在测量模式设置界面，点击“连续测量”，进入连续测量设置界面，设置“标样测量次数”和“试样测量次数”，以及测量间隔时间，如图13所示。设置完成，连续点击返回按钮（），仪器进入连续测量模式。



图13 连续测量设置

2.5 ASTM测量

ASTM测量，即仪器选择ASTM（美标）参照标准时，对样品进行测量。

说明：本说明书中测量过程以立式仪器测量界面为例，卧式仪器测量界面以实际界面为准。

2.5.1 标样平均测量

在标样平均测量界面，按压“测量按键”开始测量。

在测量时，将样品紧贴透射口，然后执行测量。测量时提示“正在测量，请等待...”，测量完成后，显示测量结果（如图14）。

如设置了多次测量，按照以上步骤继续测量，直到设置的测量次数全部完成。在标样平均测量过程中，每测量完成一次会自动更新一次平均测量结果，测量完成，获得一条平均测量结果。如图15所示。



图14 第一次标样平均测量完成

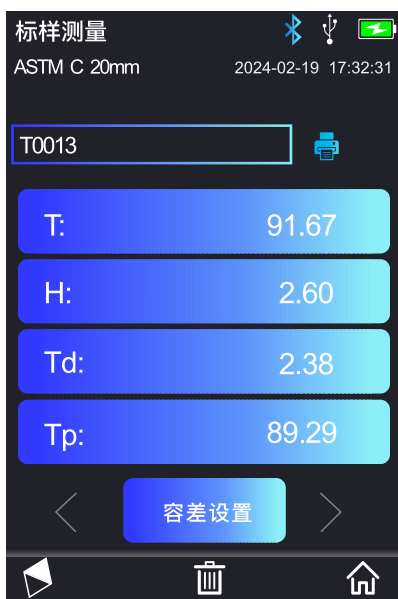




图15 一组标样平均测量完成

下面针对测量界面的图标做详细说明：

1.在测量界面，点击  可快速切换到试样测量界面，点击  可快速切换到标样测量界面；

2.在标样测量界面，点击  按钮可对该标样进行容差设置，如图16所示。标样容

差的设置方法与系统容差的设置方法相同（请参照3.6.6节内容）。若不对标样容差进行修改，标样容差默认使用系统容差。

标样容差可选择“透过率”、“雾度”、对试样测量结果进行判断。



当勾选“透过率”时，使用透过率对试样测量结果进行判断；


当勾选“雾度”时，使用雾度对试样测量结果进行判断；



图16 标样容差设置

注意：“透过率”、“雾度”可单选也可多选，若都不勾选，试样测量时将不提示容差判断。

3.测量完成，如已开启自动存储功能（请参照3.6.1节内容），平均测量模式下将自动存储平均测量结果，连续测量模式下将自动存储每一次测量的结果；如未开启自动存储功能，在测量界面下方会出现保存按钮 ，平均测量模式下点击可保存平均测量结果，连续测量模式下点击只保存最后一条测量结果，保存后保存按钮自动切换成删除按钮 ；

4.测量完成，点击 ，如当前界面为标样测量界面，可彻底删除此标样记录和它关联的试样记录；如当前界面为试样测量界面，可彻底删除此试样记录，保留此试样关联的标样记

录；

5.点击标样、试样名称，可对名称进行修改；

6.测量过程中，点击 可结束当前的测量；

7.连续测量过程中（详见2.5.3节内容），再次按测量键，可暂停测量；暂停后，无法继续进行当前连续测量。

2.5.2试样平均测量

试样平均测量方法与标样平均测量方法相同。

如开启了测试结果提示功能（请参照3.5节内容），以及标样容差判断，试样测量完成，仪器根据容差设置，判断试样测量结果合格与不合格。如图17所示。



图17 试样平均测量

2.5.3 标样连续测量

在标样连续测量界面，按压“测量按键”，开始测量。

在测量时，将样品紧贴透射口，然后执行测量。测量时提示“正在测量，请等待...”，测量完成后，显示测量结果（如图18、图19）。

注意：在连续测量过程中，如果未开启自动存储功能，每测量完一次仅显示测量结果，而不会保存测量结果。测量完成，点击保存，只保存最后一条测量结果。

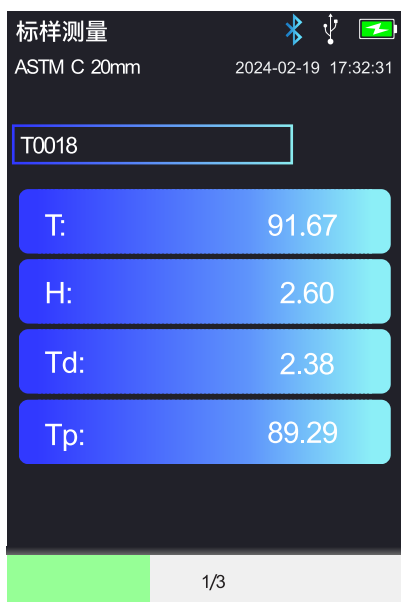


图18 第一次标样连续测量完成

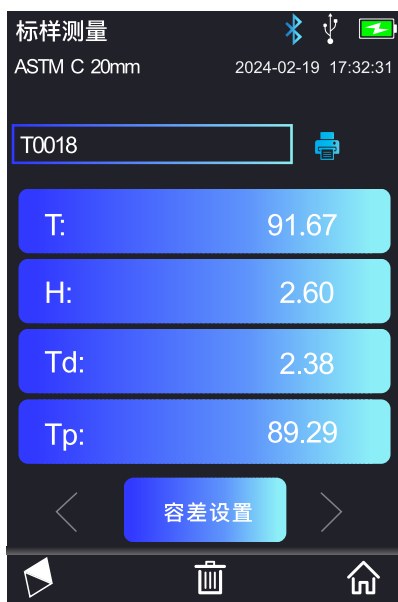


图19 一组标样连续测量完成

2.5.4 试样连续测量

试样连续测量方法与标样连续测量方法相同。如开启了测试结果提示功能（请参照3.5节内容），以及标样容差判断，试样测量完成，仪器根据容差设置，判断试样测量结果合格与不合格。如图20所示。



图20 试样连续测量

2.6 ISO测量

ISO测量，即仪器选择ISO参照标准时，对样品进行测量。

ASTM和ISO测量都可以设置单次测量、平均测量和连续测量。平均测量和连续测量设置的方法详见2.4节内容。当平均测量和连续测量的测量次数都是0或1时，仪器处于单次测量模式。下面以单次测量为例对ISO标样和试样测量进行说明。

2.6.1 标样测量

在标样测量界面，按压“测量按键”，开始测量。

以ISO标准进行测量时，首先需要将样品放到透射口测量，然后执行测量。测量时提示“正在测量，请等待...”，测量完成后，显示测量结果（如图21）。

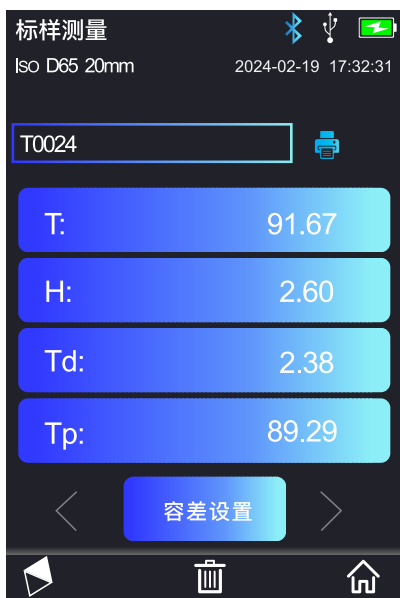


图21 标样测量完成

2.6.2 试样测量

试样平均测量方法与标样平均测量方法相同，试样测量完成界面如图22所示。



图22 试样测量完成

2.7 与PC的通信

PC端软件具有强大的扩展功能，可以实现更多的色度数据分析。本系列仪器可以通过USB数据线或者蓝牙模块（仅限于配备蓝牙模块的产品型号）与PC端颜色管理软件建立连接，进行通讯。

2.7.1 通过USB与PC通讯


在PC端安装好颜色管理软件，用USB数据线将仪器与PC连接，软件将可以自动与仪器进行连接，连接成功，仪器的状态栏会显示USB连接标识，通过软件实现对终端仪器的全面控制，并进行相关的样品测量与分析。

2.7.2 通过蓝牙与PC通讯

对于配备蓝牙模块的仪器，可以通过蓝牙与PC端颜色管理软件进行通讯。



在PC端安装好颜色管理软件，并打开PC端的蓝牙连接，同时开启仪器“系统设置”中的蓝牙功能，仪器的状态栏会显示蓝牙标识，软件将自动与仪器进行连接，连接成功，通过软件实现对终端仪器的全面控制，并进行相关的样品测量与分析。

2.8 蓝牙打印机

蓝牙打印机属于非标准配件，需要单独购买。用户可以先对样品进行色度数据测量，保存需要打印的样品记录，将微型打印机通过蓝牙连接仪器，在标样记录或试样记录找到待打印样品，进行调出所选，点击  即可。也可以在测量完成界面选择打印。

注意：当蓝牙打印机处于关闭状态时，仪器打印设置的蓝牙打印机功能也需要关闭，否则无法正常使用蓝牙功能。

三、系统功能说明

在测量界面按 () 进入主菜单，在其它界面可以通过点击返回 () 进入主菜单，从主菜单可以进入各子菜单实现所有的系统功能设置。如图3所示。



3.1 数据管理

在主菜单界面中点击“数据管理”进入数据管理界面，如图23所示。数据管理主要实现对已测量记录进行查看和操作。数据管理界面包括“浏览记录”、“查找记录”、“输入标样”及“删除记录”。



图23 数据管理

3.1.1 浏览记录

在数据管理界面点击“浏览记录”，跳转进入“浏览标样”界面，如图24所示。点击“、

22

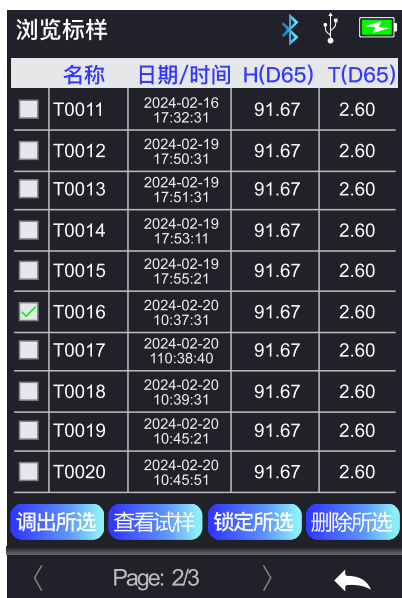


图24 浏览标样

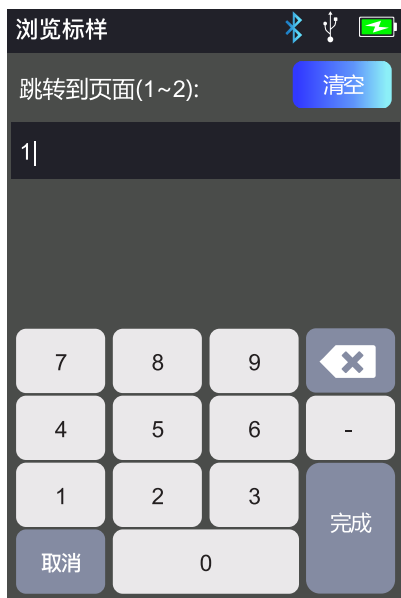


图25 自定义页数

浏览标样

1) 在“浏览标样”界面选择一条标样记录，可以进行“调出所选”、“查看试样”、“锁定所选”、“删除所选”操作。

2) 在“浏览标样”界面选择一条标样记录，点击“调出所选”，弹出“标样测量”界面，可查看当前标样的“T”、“H”、“Td”及“Tp”测量记录，如图26所示。在查看标样界面，点击“<”、“>”按钮，可查看其他标样的“T”、“H”、“Td”及“Tp”测量记录，点击标样名称，可对该标样名称进行修改。

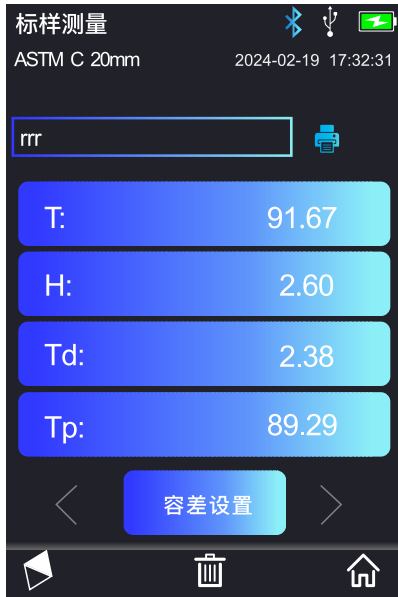


图26 调出所界面

3) 在“查看试样”界面，可对当前选择的试样进行“调出所选”，“删除所选”操作，如图27所示

名称	日期/时间	H(D65)	T(D65)
<input type="checkbox"/> S0001	2024-02-16 17:32:31	91.67	2.60
<input checked="" type="checkbox"/> S0002	2024-02-19 17:50:31	91.67	2.60
<input type="checkbox"/> S0003	2024-02-19 17:51:31	91.67	2.60

调出所选 删除所选

Page: 1/1

图27 查看试样

1. 点击“调出所选”，可以调出当前勾选中的试样记录；
2. 点击“删除所选”，删除当前勾选中的试样记录；
- 4) 在“浏览标样”界面选择多条标样记录时，可以进行“锁定所选”、“删除所选”操作，如图28、29所示。

1. 点击“锁定所选”，选中的标样将被锁定，标样锁定后不能进行标样名称修改、容差设置、替换标样及删除标样等操作。标样锁定后，可以选择解除锁定；
2. 点击“删除所选”，可以删除选中的标样及其关联的试样记录。

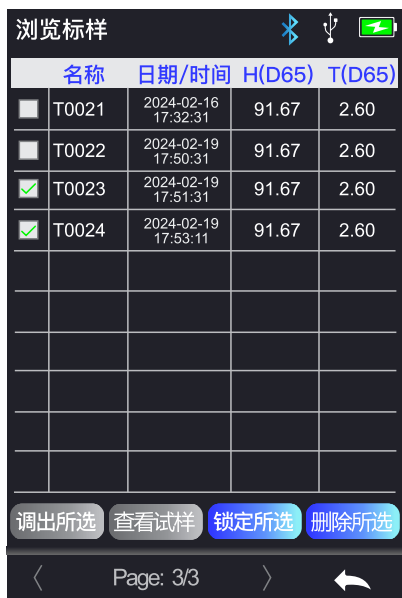


图28 选择多条标样的浏览标样



图29 删除多条标样记录提示

浏览试样

在“浏览标样”界面选择一条标样，点击“查看试样”，如当前标样下没有关联的试样记录，则提示“所选标样没有关联试样”，如图30所示；如当前标样下有关联的试样记录，在弹出的浏览试样界面会罗列出该条标样关联的试样记录，如图31所示。点击“Page: 1/2”按钮，可以自定义进行页数选择，如图32所示。

在浏览试样界面，选择一条试样记录，点击“调出所选”可查看该试样的“T”、“H”、“Td”及“Tp”测量记录，点击“<”、“>”。

1) “>”按钮，可查看该标样关联的其他试样的测量记录，点击试样名称可以对名称进行修改；选择“删除所选”，可删除当前的试样数据。

2) 在浏览试样界面，选择一条或多条试样记录，点击“删除所选”，可以删除选中的试样记录，但试样关联的标样记录不会被删除。



图30 当前标样没有关联的试样记录



图31 浏览试样界面

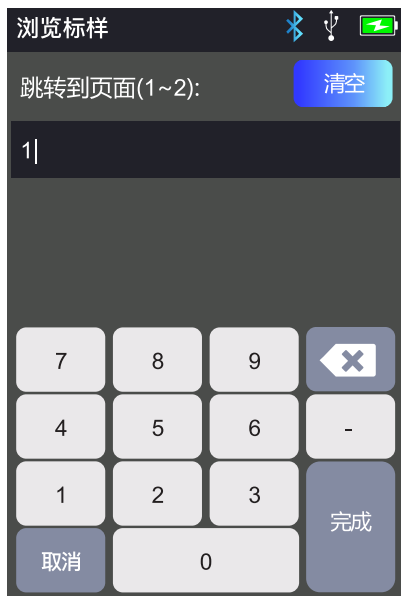


图32 自定义页数界面



图33 查看试样详情

3.1.2 查找记录

在数据管理界面中点击“查找记录”进入查找记录界面。

按名称查找

1) 点击“名称”栏，弹出名称输入框，在“名称”栏输入需要查找的标样或试样名称中的部分文字，点击“确定”，然后选择“查找标样”或“查找试样”，可查出名称中包含查找名称的标样或试样记录。如图34、35所示；

2) 在“名称”栏输入需要查找的标样或试样名称中的全部文字，勾选“全名匹配”（不勾选则不生效），然后点击“查找标样”或“查找试样”，可查出名称与查找名称完全相同的标样或试样记录；

3) 输入名称，并勾选“指定日期”，选择日期，可查找指定日期内的标样或试样记录。（不勾选则不生效并且无法选择日期）

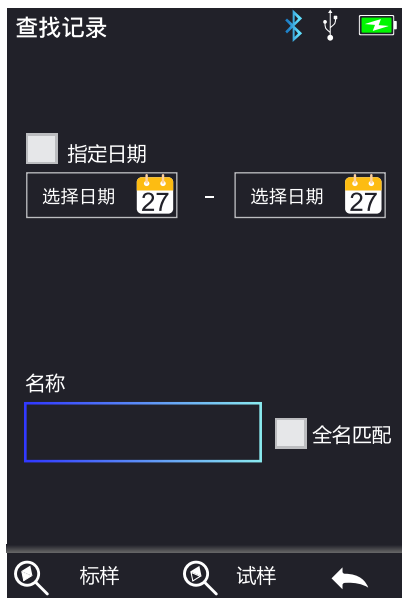


图34 查找记录界面

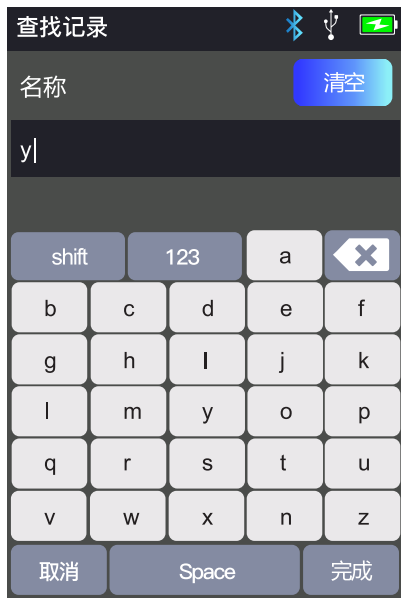


图35 查找记录名称输入框

注意：只勾选指定日期不输入名称无法查找。

3.1.3 输入标样

在数据管理界面点击“输入标样”，进入输入标样界面，如图36所示。选择输入类型，输入标样名称、T(全透费率)、H(雾度)，输入完成，点击确认(✓)，该标样即存储到标样记录列表中。可以通过数据管理界面的“浏览记录”查看该标样记录。



图36 输入标样

3.1.4 删除记录

在数据管理界面点击“删除记录”进入删除记录界面，可删除所有试样和标样，也可选择按时间删除试样和标样，如图37所示。

选择删除所有试样或者标样，弹出警告界面，如图38所示，点击“是”将删除对应的全部记录，如不删除点击“否”返回。

选择按时间删除试样或者标样，如图39所示，选择截止日期，点击“🗑️”将删除对应的全部记录，如不删除点击“←”返回。

删除试样时，该试样关联的标样不会删除；删除标样时，该标样关联的试样也会被删除。



图37 删除记录界面



图38 删除全部试样记录提示

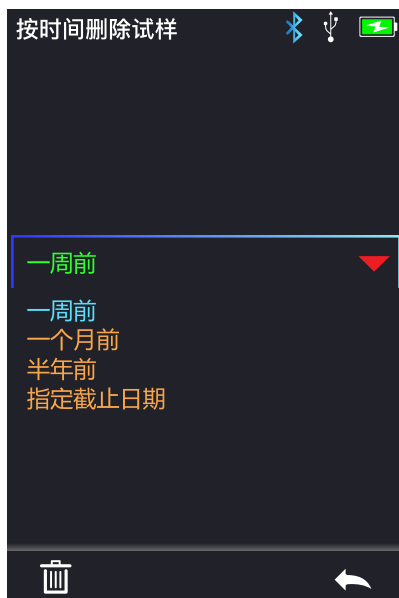


图39 按时间删除试样

注意：删除后将无法恢复数据，请慎重操作，以防误删需要的历史记录。

3.2 校正

校正作为测量的基准，务必要准确进行，否则将影响测量数据的有效性。本系列仪器在以下情况需要进行校正：


- 1) 当校正环境和当前样品测量环境相差比较大（比如温度剧烈波动）时；
- 2) 仪器超过了校正的有效期限，在进行样品测量时；
- 3) 在ASTM（美标）和ISO标准切换后，进行样品测量时；
- 4) 在切换测量口径后，进行样品测量时；
- 5) 在100%校正空气和自定义切换后，进行样品测量时；

关于校正的操作方法，请参照2.2节内容。

3.3 参照标准

参照标准有ASTM（美标）和ISO两种，参照标准切换后，防止仪器数据准确性出现偏差，仪器可以重新进行校正。参照标准的设置方法，请参照2.2.1节内容。

3.4 测量模式

测量模式可设置平均测量和连续测量，平均测量和连续测量的设置方法，请参照2.4节内容。在测量模式设置界面点击“标准光源”，如图12所示，选择标准光源，只有三个光源可供选择，分别为C、A、D65，连续点击返回按钮（），设置完成，请参照2.4节内容。

3.5 显示设置

在主菜单界面点击“显示设置”进入显示设置界面，如图40所示。

打开“测试结果提示”，试样测量时，试样与标样之间的误差若在容差范围内，即提示绿色字“合格”，否则提示红色字“不合格”。

打开“Td（散射透过率）”，标样测量以及试样测量时，会显示该样品的Td显示值，否则不显示。

打开“Tp（平行光透过率）”，标样测量以及试样测量时，会显示该样品的Tp显示值，否则不显示。

关闭“卧测”，仪器为竖立测量，否则仪器将根据自身情况进行竖立测量或横卧测量的自动切换。



图40 显示设置

3.6 系统设置

在主菜单中点击“系统设置”，进入系统设置的界面，如图41、42、43所示。

系统设置包括“自动存储”、“蓝牙”、“按键声”、“口径设置”、“校正有效期”、“设置系统容差”、“打印设置”、“测量控制”、“语言设置”、“背光设置”、

“日期/时间”、“恢复出厂设置”、以及“关于仪器”等。



图41 系统设置



图42 系统设置



图43 系统设置

3.6.1 自动存储

自动存储打开时，每测量一次样品都会将测量结果自动存储到仪器中，否则样品测量结束，不会自动保存该次测量记录，需要手动点击保存。

3.6.2 蓝牙

对于配备蓝牙的仪器，可以通过蓝牙与PC端颜色管理软件通讯。关于仪器通过蓝牙与PC端软件通讯的设置方法，请参照2.7.2节内容。

3.6.3 按键声

按键声开关控制着测量时是否响起提示音。当按键声处于打开状态时，每次测量都会响起提示音，否则，测量时无提示音。

3.6.4 口径设置

点击“口径设置”进入口径设置界面，如图44所示。将光标定位在口径名称上，点击“



”，设置新口径后，仪器测量时，必须进行重新校正。

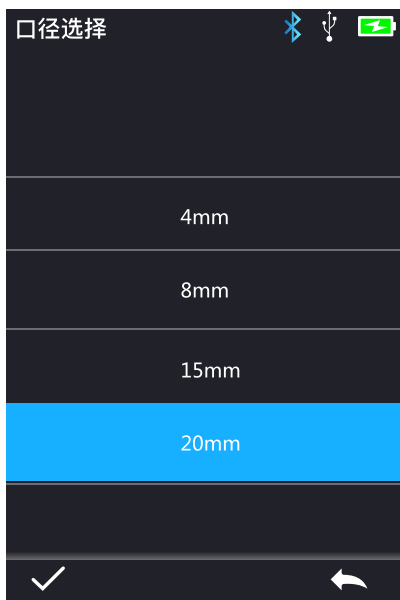


图44 口径设置

3.6.5 校正有效期

在系统设置界面点击“校正有效期”对校正的时效进行管理，如图45所示。



图45 校正有效期设置

打开“测试结果提示”，试样测量时，试样与标样之间的误差若在容差范围内，即提示绿色字“合格”，否则提示红色字“不合格”。

打开“Td（散射透过率）”，标样测量以及试样测量时，会显示该样品的Td显示值，否则不显示。

打开“Tp（平行光透过率）”，标样测量以及试样测量时，会显示该样品的Tp显示值，否则不显示。

关闭“卧测”，仪器为竖立测量，否则仪器将根据自身情况进行竖立测量或横卧测量的自动切换。

3.6.6 设置系统容差

容差是针对标样来说的，标样的容差会影响仪器对试样测量结果的判定。系统容差是仪器默认分配给标样的容差。若未设置标样容差默认采用系统容差。

在系统设置界面点击“设置系统容差”进入容差设置界面，如图46所示。在该界面下可以设置“透过率”、“雾度”的容差范围。

点击对应的容差数值，进入相应的数值设置界面，如图47所示，右侧容差上限一定要大于左侧容差下限。设置完毕点击返回（←）保存。



图46 系统容差设置

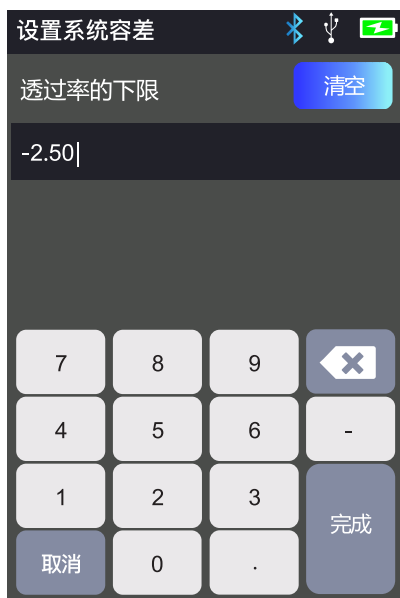


图47 容差数值编辑

容差设置完成，试样测量时，根据容差类型及范围，判断试样是否在可接受范围内。试样与标样之间的误差若在容差范围内，即判断为合格，否则为不合格（测试结果提示功能打开时）。

3.6.7 打印设置

自动打印打开时，每测量一次样品都会自动打印，否则样品测量结束，不会自动打印，需要手动点击打印。如图48，打开“系统设置”中的“自动打印”，连接上打印机，方可进行数据打印，具体操作请参照2.8节内容。



图48 打印机设置

3.6.8 测量控制

仪器与PC端软件进行通讯时，用户可以根据需要设置特定测量控制方式。在系统设置界面点击“测量控制”打开测量控制界面（如图49所示），选择相应的方式，然后点击确认(✓)即可。



图49 测量控制

PC端软件：选择该模式，仪器测量仅通过PC端软件测量按键触发完成数据测量，并将数据上传PC端软件。

按键|PC端软件：选择该模式，客户可以通过仪器测试按键或者PC端软件测量按键完成样品测试，并将数据上传。该模式为仪器默认选择模式。

测试按键：选择该模式，仪器测量仅通过仪器测量按键触发完成数据测量，并将数据上传PC端软件。

注意：测量控制方式仅在仪器连接PC端软件时起效，在未连接的情况下，始终只能使用测量按键测量。

3.6.9 语言设置

语言设置用于设置仪器界面的语言。在系统设置界面下，点击“语言设置”，选择相应

的语言点击返回 (←) 即可。如图50所示

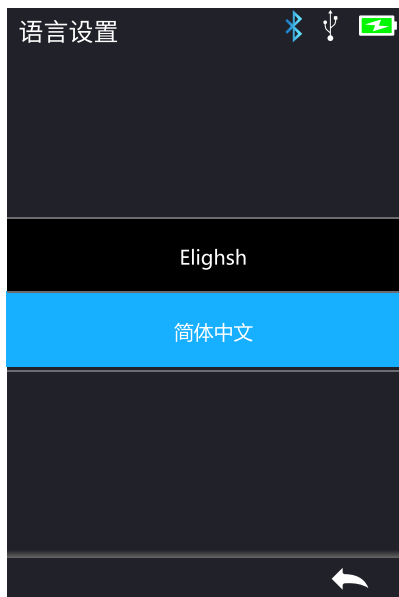


图50 语言设置界面

3.6.10 背光设置

在系统设置界面中点击“背光设置”，进入背光设置选择界面。可以选择屏幕亮度、自动关机时间，如图51所示。

在“亮度”设置栏左右移动亮度调节器即可调节屏幕亮度。

自动息屏时间分为：“常亮”、“1分钟”、“5分钟”、“10分钟”、“30分钟”，如图52所示。如选择常亮，则在无操作时不会自动息屏。如果设置为“1分钟”，则仪器会从最后一次操作计时，1分钟后息屏，进入节电模式。“5分钟”、“10分钟”、“30分钟”设置项意义同上。

自动关机时间分为：“关闭”、“1分钟”、“5分钟”、“10分钟”、“30分钟”，如图53所示。如选择关闭，则在无操作时不会自动关机。如果设置为“1分钟”，则仪器会从最后一次息屏后计时，1分钟后关机。“5分钟”、“10分钟”、“30分钟”设置项意义同

上。

仪器在息屏时间内可以通过短按“测量按键”或轻触屏幕点亮显示屏。仪器默认屏幕背光时间为“5分钟”，使其处于节电模式。



图51 屏幕背光设置界面



图52 屏幕背光设置界面



图53 屏幕背光设置界面

3.6.11 日期/时间

仪器出厂时，通常已经同步制造厂家的当地时间，用户也可根据实际情况设定仪器的时间。在系统设置界面点击“日期/时间”，进入年、月、日、时、分、秒设置界面，如图54所示，设置完毕，点击确认（✓）保存设置，点击返回（←）取消保存。

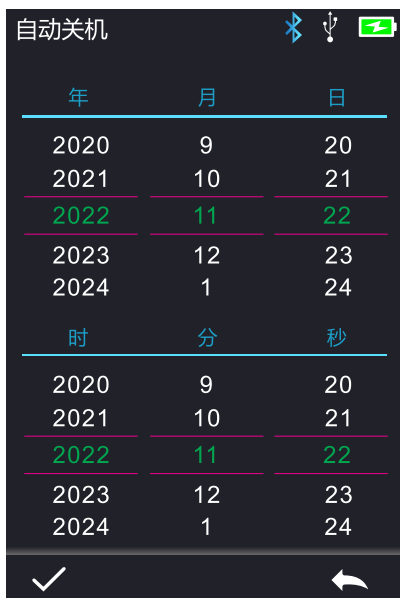


图54 日期/时间设置界面

3.6.12 恢复出厂设置

在系统设置界面中点击“恢复出厂设置”，将进入图55的界面，点击确认（✓）仪器清空所有测量记录和用户设置，并恢复到出厂的状态，点击返回（←）取消本次操作。

注意：该操作仪器将清空所有数据和用户设置，并恢复到出厂设状态，所有数据不可恢复，请谨慎操作。

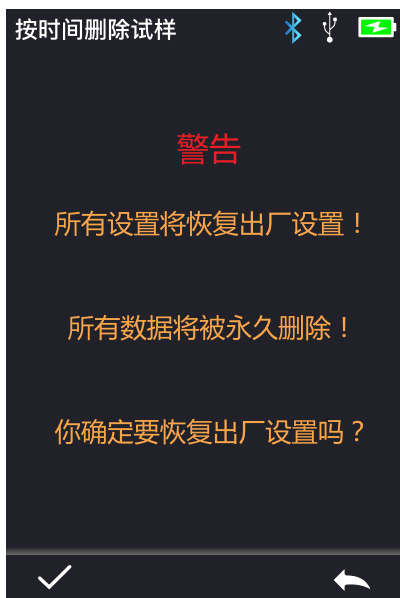


图55 恢复出厂设置界面

3.6.13 关于仪器

显示仪器型号、SN码及当前软件和硬件版本号。

四、仪器日常维修及保养

1) 本仪器为精密光学仪器，请妥善保管和使用仪器，应避免在潮湿、强电磁干扰、强光、灰尘大的环境下使用和储存仪器。建议在标准实验室环境下使用和储存仪器（温度20~25摄氏度，1个标准大气压，湿度30~70%RH）。

2) 标准雾度片为精密光学元件，要妥善保管和使用，使用时应保持表面清洁。避免用锐物磕碰、污物弄脏雾度片，避免在强光下暴晒。雾度片的表面极为敏感，严禁用任何物品擦拭雾度片表面，以免造成粉尘划伤。

若雾度片表面覆着灰尘，可以用气球吹去灰尘即可。若雾度片表面覆着污迹，可用蒸馏水清洗，用一块新的软布，确保布上未粘附可能损伤雾度片表面的颗粒，轻轻擦拭。要去除顽固污物，向蒸馏水中加入少量不含酸的家用洗洁精，在蒸馏水中进行清洗。清洗后，用无油压缩空气进行干燥，吹掉残余粉尘或绒毛。

请勿将腐蚀性清洁剂，如溶剂、酒精、三氯乙烯、苯、强醇、酸或碱、抛光剂等具有破坏性的化学清洁剂接触雾度片。

若雾度片表面出现严重划痕损伤，建议更换新的雾度片。

雾度片包装盒内不要用其它棉花或纸类易掉尘物再次填充包裹。

3) 为保证测量数据的有效性，仪器整机及雾度片建议自购买之日起一年，到制造厂家或有资质的计量研究院进行计量检验。

4) 本仪器为外接电源适配器供电，请使用原装电源适配器，同时应规范使用电源，避免频繁拔插电源，保护电源使用性能，延长电源使用寿命。

5) 请不要私自拆装仪器，如有问题请联系相关售后工作人员，撕毁易撕标贴将会影响仪器售后维护服务。

五、技术参数

5.1 产品特点

- 1) 硬件配置高：3.5英寸TFT纯彩电容触摸屏，蓝牙，高达21000多条存储容量；
- 2) PD阵列探测器，满足CIE $V(\lambda)$ 2度视觉响应；
- 3) 测量样品透射率，雾度等色度数据精准，可用于配色和精确颜色传递；
- 4) 多种测量口径：常规口径 $\Phi 20\text{mm}$ ，可定制 $\Phi 15\text{mm}$ 、 $\Phi 8\text{mm}$ 、 $\Phi 4\text{mm}$ ；
- 5) 高寿命、全光谱LED，测试波长范围400~700nm；
- 6) 独立光源探测器，时刻监控光源变化，确保光源可靠；
- 7) 多种测量模式，适应更多客户需要；
- 8) 多种配件、夹具（选配），适用更多工况；
- 9) PC端上位机软件有强大的扩展功能。

5.2 技术规格 参数仅供参考,仪器有多种规格型号,不同型号部分参数不同,以购买的具体型号参数为准。

产品类型	雾度计
照明方式	透射:0/D(平行光照明,漫反射接收); 符合标准: ASTM D1003/1044, ISO 13468, ISO 14782, GB/T 2410, JF 1303-2011, CIE 15.2, JIS K7105, JIS K7361, JIS K 7136
特性	仪器可轻松实现ASTM D1003、ISO 13468,全透过率、雾度测试。 开放测量区域,可竖立、卧式测试。 在玻璃加工、塑料加工、薄膜、显示屏加工、包装行业等行业的透过率、雾度检测方面均为广泛应用。
积分球尺寸	Φ90mm
照明光源	400~700nm 组合 LED 光源
分光方式	/
感应器	PD 阵列探测器,满足CIE V(λ)2 度视觉响应
测量波长范围	/
波长间隔	/
半带宽	/
透过率测定范围	0~100%
测量口径	Φ20mm/Φ15mm/Φ8mm/Φ4mm (不同型号,配置不同)
样品尺寸	厚度小于40mm
颜色空间	/
色差公式	/
其它色度指标	雾度(ASTM D1003/1044,ISO 13468),透过率T(ISO),透过率T(ASTM)
观察者角度	2°
观测光源	D65,A,C
显示	合格/不合格结果

雾 度 计 使 用 说 明 书

测量时间	约 1.5s
雾度重复性	Φ20mm 口径,小于 0.05 以内 (仪器预热校正后以间隔 5s 测试雾度约为 30 的标准雾度片 30 次标准偏值) (不同型号,有差异)
台间差	Φ20mm 口径,小于 0.4 以内 (仪器预热校正后以间隔 5s 测试标准雾度片与基准数值的标准偏差) (不同型号,有差异)
尺寸	长X宽X高=100X129X238mm
重量	约 1.3kg
供电方式	内置 5000mAh 锂电池
照明光源寿命	5 年大于 300 万次测量
显示屏	TFT 真彩 3.5inch, 电容触摸屏
接口	USB, 蓝牙 (部分型号无蓝牙)
存储数据	标样 1000 条, 试样 20000 条 (不同型号,有差异)
语言	简体中文, 繁体中文, English
操作温度范围	0~40°C (32~104°F)
存储温度范围	-20~50°C (-4~122°F)
测量时间	约 1.5s
雾度分辨率	0.01或0.1单位
标准附件	电源适配器、说明书、品质管理软件(官网下载)、数据线、测量口径
可选附件	微型打印机, 测试夹具, 标准雾度片
注	不同型号的仪器技术参数会有差异, 以上技术参数仅供参考, 具体以实际销售产品为准, 如有变更, 恕不另行通知

注：

1. 技术参数仅为参考, 以实际销售产品为准;
2. 若有产品升级, 将不另行通知。



2.004.01.0178