



# SGW<sup>®</sup>-810 透光率/雾度测定仪 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 optical instrument Co.,Ltd



## 目 次

|                       |    |
|-----------------------|----|
| 1. 仪器的作用.....         | 2  |
| 2. 仪器的性能.....         | 2  |
| 3. 仪器的结构及原理.....      | 3  |
| 4. 仪器的使用方法.....       | 6  |
| 5. 常见故障及其处理方法.....    | 10 |
| 6. 仪器成套性.....         | 10 |
| 7. 售后服务事项和生产者责任 ..... | 10 |
| 附录.....               | 11 |

本产品根据上海仪电物理光学仪器有限公司企业标准 Q31/0104000005C028  
《SGW®—810 透光率/雾度测定仪》生产

## 1、 仪器的作用

SGW®-810 透光率/雾度测定仪是根据中华人民共和国国家标准 GB2410-2008 “透明塑料透光率和雾度试验方法”及美国材料试验协会标准 ASTM D1003-61(2007)Standard Test Method for Haze and Luminous Transmittance of Transparent Plastics”设计的微机化全自动测量仪器，适用于一切透明、半透明平行平面样器（塑料板材、片材、塑料薄膜、平板玻璃）的透光率、透射雾度的测试，在国防、科研及工业生产中具有广泛的应用领域。

SGW®-810 透光率/雾度测定仪具有下列特点：

- 采用平行照明，半球散射，积分球光电接收方式。
- 采用微机自动操作系统及数据处理系统，无旋钮操作，使用方便，并且有标准 USB 接口，优盘存储功能。
- 透光率结果直接显示到 0.01%，雾度显示到 0.01%。
- 备有薄膜磁性夹具及液体样品杯，给用户带来极大方便。
- 随机附雾度片一块，便于随时检查仪器动作功能（注意：该雾度片不能擦，可以用洗耳球吹）。

## 2、 仪器的性能

### 1、光学系统：

- 准直照明、漫射视野、积分球接收方式
- 样品窗尺寸：入窗 $\varnothing$ 25mm 出窗 $\varnothing$ 21mm
- 光源：C 光源（6774K）
- 接收器：硅光电池

### 2、电子系统：

- 大屏幕液晶触摸屏
- 最小读数：透光率 0.01% 雾度 0.01%
- USB 接口，U 盘存储功能。

### 3、测量范围

- 透光率 0%-100.00%
- 雾度 0%-30.00%

### 4、试样尺寸：

- 固体样品尺寸： 50mm×50mm
- 液槽尺寸： 50mm×50mm×10mm
- 薄膜样品尺寸： 50mm×50mm

### 5、雾度片： $\varnothing$ 40mm×2mm 1 块

## 6、其他：

- 仪器尺寸：长 710mm  
宽 270mm  
高 280mm
- 仪器净重：15kg
- 电源：220V $\pm$ 22V      50Hz $\pm$ 1 Hz
- 环境条件：5 $^{\circ}$ C~35 $^{\circ}$ C

## 7、主要技术参数：

- 透光率示值误差： $\pm$ 1%以内 （标准中性灰片）  
 $\pm$ 2%以内 （标准雾度片）
- 雾度示值相对误差： $\pm$ 5%以内
- 透光率重复性： $\leq$ 0.5%
- 雾度重复性： $\leq$ 0.2

## 3、仪器的结构及原理

透过试样的光通量和射到试样上的光通量之比(以百分数%表示)称透光率。

透过试样面偏离入射光方向的散射光通量与透射光之比（以百分数%表示）称为雾度。

如图 3.1 所示，光线射到一透明或半透明物体上时，部分产生定向反射，部份产生漫反射，进入样品后部份被吸收，部分被透过，出射样品的光中，主透射

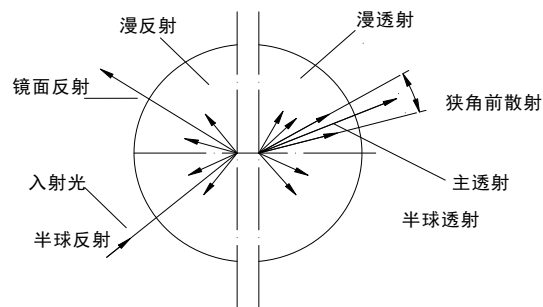


图1

部份按折射定律前进，部份产生半球散射，其前进方向是散乱的。

按照 GB2410-2008 及 ASTM D1003-61 (2007)，上述透光率是指通过试样的半球透光率，即以半球总透射来考核的透光率（包括主透射和散射），其入射光是垂直于样品表面的。

同样 GB2410-2008 及 ASTM D1003-61 (2007)，定义的雾度是指样品的半球透光雾度，即超过一定角度的半球散射部分（见图 3.1）。

因此，本仪器采用积分球捕捉半球范围内的全部透射光。

理想的入射光应是单一方向的入射光，但事实上很难做到，因此，上述标准对入射光的方向性、被作为散射光接收的透射光的偏离角都作了严格的规定，这些规定通常称为“几何条件”。

由于样品本身吸收光谱特性的不同，样品内散射微粒对不同光谱散射本领的不同，因此仪器对光源有一定要求。标准方法规定为 C（或 A）光源，对光接收器的光谱响应也做了规定，被采用的光电元件必须用滤光片校正，使其符合肉眼视觉灵敏度，这些条件，通常称为仪器的“光谱条件。”

仪器的光学系统如图 3.2

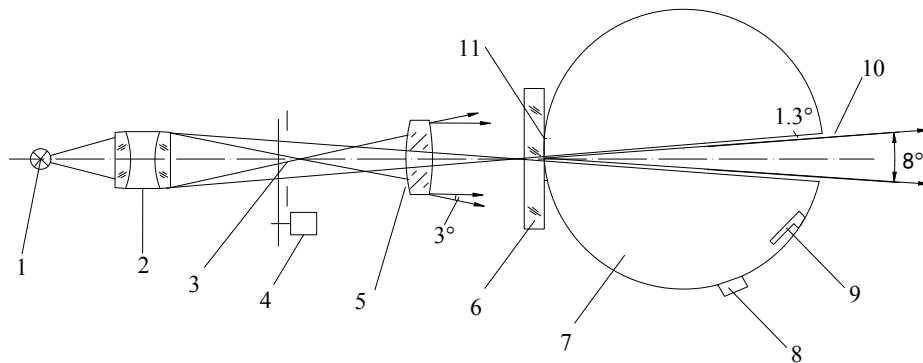


图 3.2 仪器的光学系统

- |          |          |        |          |       |
|----------|----------|--------|----------|-------|
| 1. 卤钨灯   | 2. 聚光镜   | 3. 光阑  | 4. 调制器   | 5. 物镜 |
| 6. 试样    | 7. 积分球   | 8. 光电池 | 9. 标准反射器 |       |
| 10. 出射窗口 | 11. 入射窗口 |        |          |       |

由卤钨灯 1 发出的光经聚光镜 2 会聚，通过光阑 3 经遮光式调制器 4 射到物镜 5 上物镜 5 射出一束平行光束，其光线偏离角不大于  $3^\circ$ ，并将光阑 3 成像在出射窗 10 上，出射窗对入射窗口中心的张角为  $8^\circ$ ，光斑边缘与出射窗形成  $1.3^\circ$  的环带。积分球 7 内装有一个可摆动的标准反射器 9，当测定透光率及总透射光时，

标准反射器被控在位，挡住出射窗；当测散射光时，从出射窗处让开。  
仪器的正面（图 3.3）：

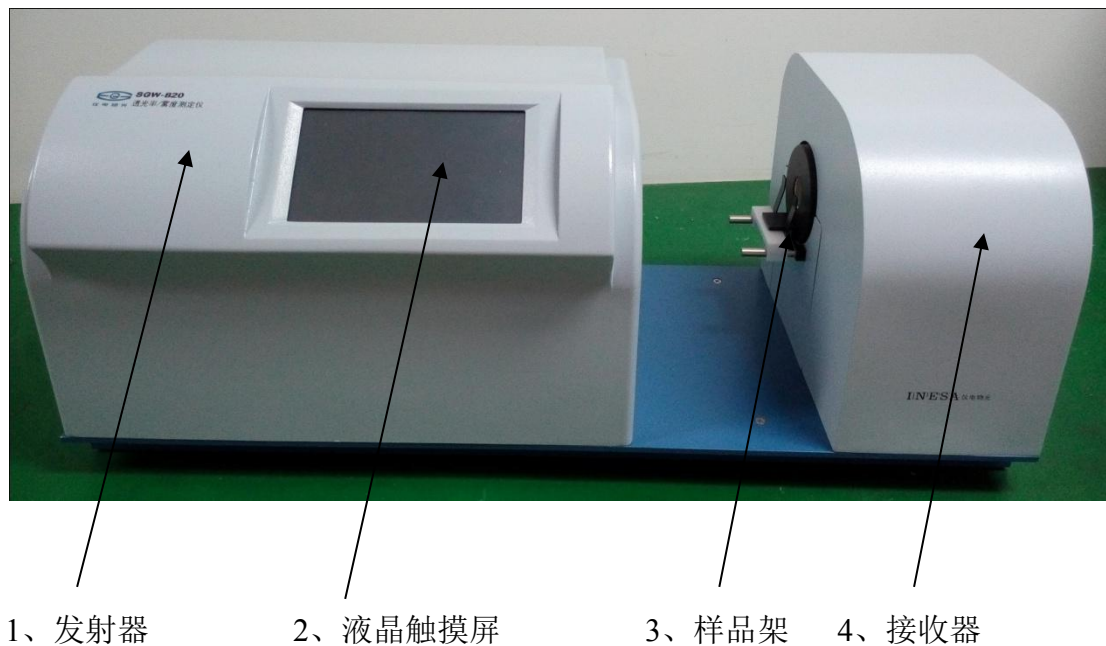


图 3.3 仪器正面

仪器的反面（图 3.4）：

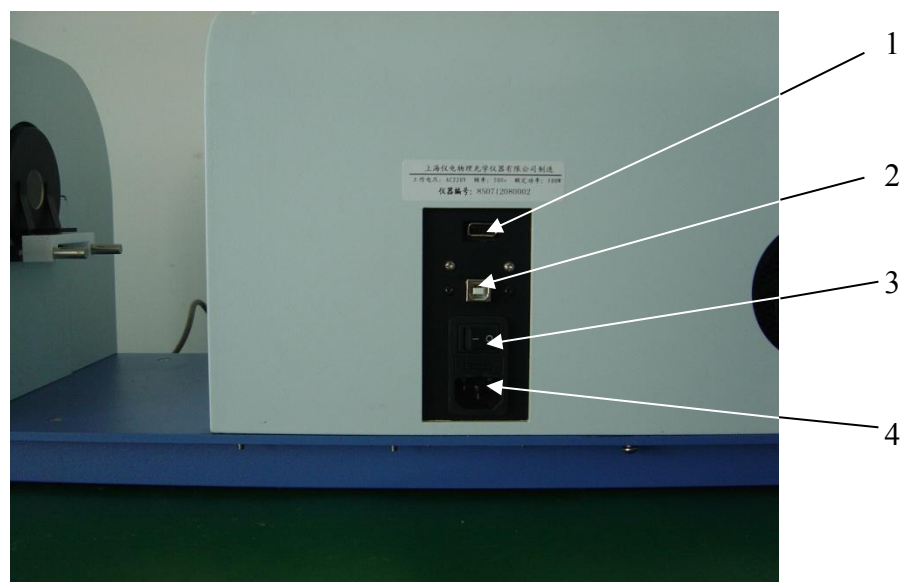


图 3.4 仪器反面

1、优盘插口      2、USB 接口      3、电源开关      4、电源插座

仪器分发射系统（左侧）和接收系统（右侧）两大部分，中间是开启式的样

品室。

仪器的电气原理框图如图 3.5

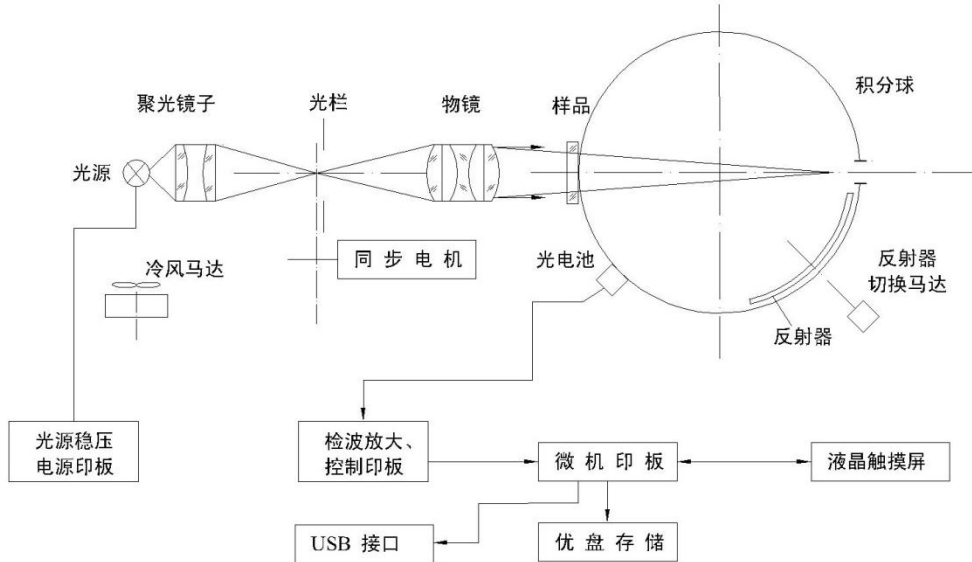


图 3.5 电气原理框图

## 4、仪器的使用方法

### 一、仪器工作条件

1、工作环境条件：(1) 环境温度  $23^{\circ}\text{C}\pm 5^{\circ}\text{C}$ ；(2) 相对湿度不大于  $50\pm 10\%$ ，仪器不要摆放在直射光线下，以免影响测量。

2、将仪器电源插头插入插座（三眼），注意应确保接地线有效。然后将仪器的二只保护盖取下：(1) 发射器右侧白色保护盖。(2) 接收器左侧兰色保护盖。

3、将样品架（附件）装于接收器左侧入射窗口处（拧上二只螺钉即可）。

### 二、开机启动

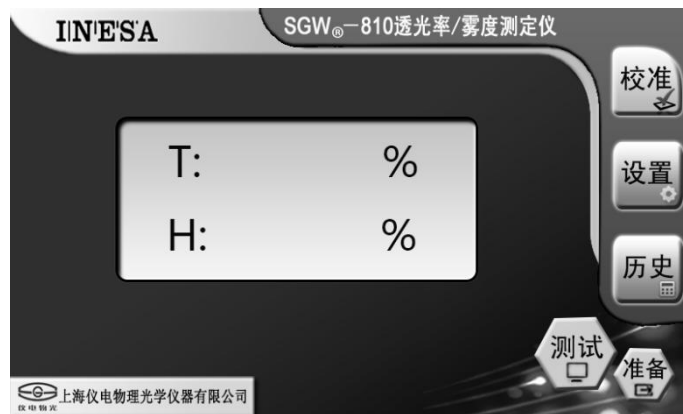
1、开启电源，显示型号信息。

2、点击显示屏幕中部位置区域，进入等待界面，持续 5-15 分钟，等待仪器稳定。



### 三、测试功能

1、仪器稳定后，进入测试界面。其中“T:”对应透光率，“H:”对应雾度。测试界面下光源标志©为C光源模式，右下方有两个按键【准备】、【测试】，用来完成测试功能。



2、测试准备：测试工作开始前要进行一次准备(注意：准备时不放测试样品)，点击【准备】按键，会弹出准备对话框。当准备完成时，弹出进行测试对话框，请根据屏幕提示按步骤进行。

**注意：为了测试准确，测试时间大于 30 分钟后，最好进行一次测试准备。**

3、测试：测试准备工作完成后，将被测样品放在样品架上，用样品夹固定测试样品，然后点击【测试】，等待测试结果，请根据屏幕提示按步骤进行。同一样品需要进行重复测试时，可不拿下样品，点击【测试】按键，重复测试。不同样品测试，将被测样品替换，点击【测试】按键，进行测试，测试结果自动存储，不可人工删除。

测试塑膜样品方法不变，只要将薄膜夹于磁性夹具之间稍加拉平，然后即可装置于样品台上测试，放置夹具时应注意薄膜一面贴紧积分球。



#### 四、设置功能

1、主菜单上点击【设置】按键，可以进行时间设置。点击【返回】，可以返回至测试界面。



2、时间设置：点击【时间设置】按键，请按照年-月-日 时-分-秒进行设置。

#### 五、历史和 U 盘存储

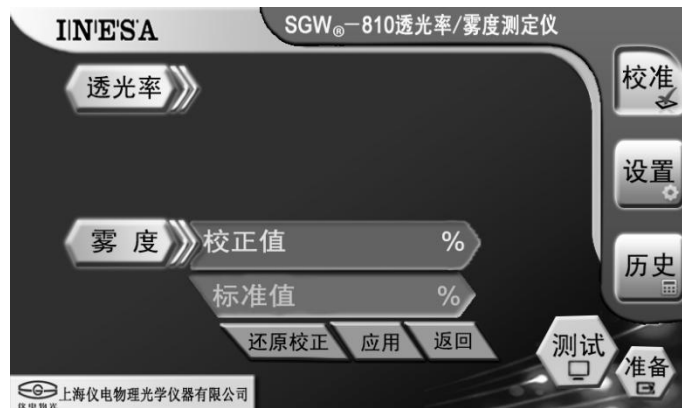
1、主菜单上点击【历史】按键，进入过往测量数据查看界面。过往数据可以进行上下页翻页查看，信息包含测量日期、时间、透光率、雾度、光源。

2、如果需要存储历史数据到 U 盘，需要先插上已经格式化过的 U 盘，然后上下页翻至所需的数据所在页，按下【导出到 U 盘】，则当前页数据被导出，文件名为 sgw810.txt，可以反复操作导出多页数据。

**注意：**仪器内部可以存储 2000 条数据，断电后不丢失，当存储满，最新的数据自动覆盖最旧的数据，数据下载至优盘，原有测试记录不清除。

#### 六、用户校准和恢复

**注意：**仪器出厂前已经完成校准，用户自行校准请慎重，校准密码请向售后人员索取。



1、主菜单上点击【校准】按键，弹出输入口令窗口，输入“××××”确认，将会进入校准界面，在校准界面会显示有当前光源和透光率或雾度校准，请在校准前一定要选择好，按照以下步骤进行；

2、校准前请准备好标准片，检查好当前光源，如不是所需校准的光源请进入设置选项进行设置；

3、按照测试准备的要求，进行一次准备；

4、准备完成，放入标准片，进行测试，测试完成，点击【校准】按键（开机后第一次点校准需要输入密码“××××”）；

5、选择透光率校准或者雾度校准，点选标准值，并输入标准片的透光率或雾度值（单位%）；

6、点“应用”记录此校准点，完成一个点的校准。以此类推进行以下各点的校准；

7、如需恢复出厂设置，请选择还原校正，还原校正将还原当前光源下出厂时透光率或雾度的全部数值。

## 七、PC 机联机打印功能

### 1、驱动安装：

在光盘目录下的“SGW810 驱动”文件夹下，选择 CDM21224\_Setup.exe 安装 ft232rl 驱动程序。安装完成后，我的电脑-> 属性->硬件->设备管理器->端口->找到 ft232 字样的串口设备，记下此处的串口号。

### 2、PC 机软件安装和联机：

打开在光盘目录下的“SGW810 联机软件.exe”进行安装，根据提示完成安装。打开桌面上的 SGW810 透光率雾度测定仪程序快捷方式进入软件界面，点击界面中的“帮助文档”按钮查阅软件的使用说明，并按照当中的使用步骤完成联机操作。

## 5、常见故障及处理方法

| 现象           | 故障      | 处理方法  |
|--------------|---------|---|
| 光源不亮         | 卤钨灯坏    | 1、将左侧面上的边门板取下。<br>2、松下灯座上方的两只螺钉，取下灯泡。<br>3、换下灯泡，拧紧螺钉（请将灯泡四周的指纹擦拭干净） |
| 标准反射器 9 没有动作 | 电路、机械故障 | 电路板坏。请换印板或与厂方联系。  |

## 6、仪器成套性（详见配置清单）

## 7、售后服务事项和生产者责任

- 1、本厂产品实行三包，即“包修、包换、包退”。
- 2、三厂三包期限为一年，以购货发票上时间为准。
- 3、未按使用说明书操作而造成的仪器损坏，不属于免费服务范围。

## 附录

### 更换光源灯

光源灯在仪器中是一个非常重要的部件，它的好坏直接影响到仪器的准确度和稳定性。本仪器光源灯的两端工作电压已降为 10V 左右，灯的使用寿命更长。如仪器长期使用后光源灯损坏，应更换原规格的灯泡，以免影响仪器的性能。

灯的规格：同附件

#### 更换步骤：

- 1) 关上电源，拔去仪器 220V 电源插头；
- 2) 拧去仪器发射器左侧固定在百叶窗上的两只螺丝，卸下百叶窗；
- 3) 拧松固定卤钨灯灯脚的两只螺丝，换上新灯，慢慢拧紧两只固定灯脚的螺丝。  
稍稍拧松固定灯座的两只螺钉；
- 4) 卸下接收器右侧黑色盖子，打开电源，调节灯座位置，将灯丝像通过接收器的入射孔与出射孔，成在无穷远。将半透明薄膜或白纸贴在出射孔上，检查光斑是否居中，尔后再拧紧固定灯座的两只螺钉；然后再把接收器右侧的黑色盖子盖上。
- 5) 装好仪器，仪器即可正常工作。
- 6) 如果标准反射器已经合上，将半透明薄膜或白纸贴在入射孔上，检查光斑是否居中，尔后再拧紧固定灯座的两只螺钉；装好仪器，让仪器正常工作，待标准反射器打开后再检查出射孔的光斑是否居中。

2019 年 6 月第 5 版

年 月印 刷

印数：