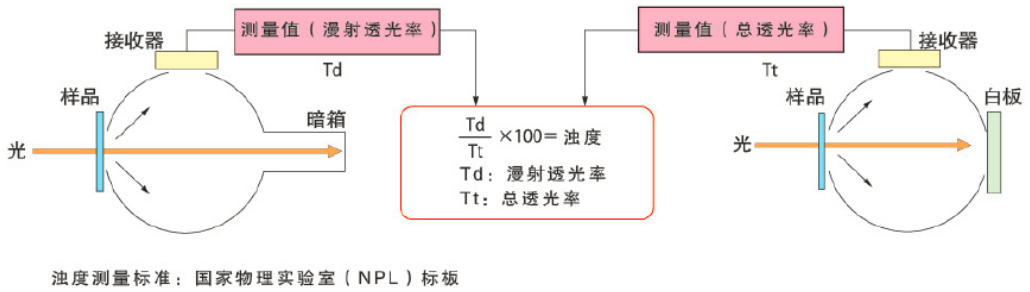
雾度透光率解决方案

什么是雾度？

雾度(Haze)是偏离入射光 2.5°角以上的透射光强占总透射光强的百分数，雾度越大意味着薄膜光泽以及透明度尤其成像度下降。用标准“c”光源的一束平行光垂直照射到透明或半透明薄膜、片材、板材上，由于材料内部和表面造成散射，使部分平行光偏离入射方向大于 2.5°的散射光通量 Td 与透过材料的光通量 T2 之比的百分率，即： 是透明或半透明材料光学透明性的重要参数。



浊度测量标准：国家物理实验室（NPL）标板

什么是透光率？

透光率：透过透明或半透明体的光通量与其入射光通量的百分率。

从上面关于雾度和透光率概念的描述，我们知道：雾度和透光率是两个概念。雾度大的材料可以是透光率不很低。见下图试验结果。



雾度计（透光率雾度仪）

测量雾度和透光率，需要雾度计（雾度仪）来实现，那么雾度计的行业情况又是怎样？我给您介绍一下。

当前，随着中国各行业的蓬勃发展，中国市场对雾度计的需求越来越大、要求也越来越高，国内出现了几百家雾度计生产厂家，看似百家争鸣，如火如荼，但是中国的雾度计制造厂家波动性和流动性很大，设备本身的稳定性及精准性很差，售后服务及技术支持很滞后，仿造贴牌比比皆是，总体来说，国内的仪器厂商没有自己的核心技术，与欧美、日本等光学技术强国相比，还是有很大的差距，所以资深且明智的用户都会采用国外的光学仪器。

那么在众多的光学仪器品牌中，如何选到优质的、适合自己的光学仪器呢？下面，我将列举几点选择优秀雾度仪的标准，供大家参考。

首先，雾度仪行业遵循的行业标准是 ASTM D1003 标准，这个标准对雾度仪的光学结构进行明确的规定，详情见 ASTM D1003 标准。

其次、现在雾度仪行业多采用单光束的测定方法，唯独日本 Suga 公司的一款 HZ-V3 采用的是双光束。那么，单光束和双光束的区别在哪里呢？顾名思义，双光束就是比单光束多一条光路，这条多出的光束用来检测光源及外部环境的稳定性，如果有变化，这条光束或补偿或修正，最终目的是保证我们的测量结果不受外部因素的影响，保证稳定性、准确性，就像色度仪行业已经普及双光束一样，雾度仪行业很快也会普遍应用双光束，这是行业发展的方向。

再次、标准板。我把标准板比喻成一块镜子，我们通过镜子可以看容貌、正衣冠，如果镜子的品质有问题，所反射出来的影像会有变化。同理，雾度板是检验雾度仪正常与否的“镜子”，雾度板的溯源是体现雾度板好坏的一个主要标准，

雾度仪行业的雾度板权威溯源是 NPL（英国国家物理实验室），是否由 NPL 溯源也是考察雾度仪好坏的一个标准。

光量雾度计体现雾度计行业的高技术水平，产品种类多，能够为不同的用户提供量身定制的解决方案。

1、HZ-V3双光束双标准雾度仪

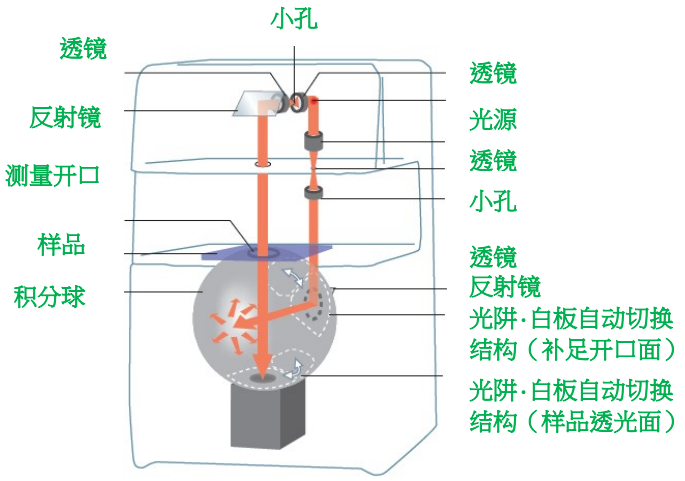
HZ-V3 型雾度计是光量光学产品中优秀的仪器之一，双光束双标准代表着雾度计行业的发展方向，在各行各业透光性制品的品质管理中都有广泛的实际应用。广泛应用在汽车饰件、树脂塑料、玻璃、果汁、医疗用品（液体）、美容液，液晶屏及太阳电池组件中的薄膜、密封材料等领域。 光量雾度计追求实现多样化样品测量、使用简便及测定结果准确性。



测量板状样品，仪器竖向放置时，样品放置在平坦的样品台上，可以快速进行雾度测量。

A、独立开发双电子束

通过本公司独有的 TM 双电子束（2 光路）方式，不断补足变动光量，实现长时间稳定测量。光源发出的光分割为 2 束光路，高度平行的平行光从积分球的样品透射光面（测量开口）和补足开口面交替自动入射进行测量。



B、测量值的准确性

附带的校正标准板确保国际标准 NPL（英国国立物理研究所）溯源性。设备校正基于本公司 JCSS 光校正技术以期准确。准确测量也可通过基于 ASTM D100 规定校正标准板的标准比对方式（PAT）实现。



校准附带的 NPL 校正标准板

C、竖 or 横，选择放置方式

主体可根据想要测量的样品选择竖向、横向的放置方向。



测量薄膜或液体皿而横向放置时，插入样品、通常可实现同一条件下测量。(安装专用样品台）

D、样品舱门关闭后自动测量

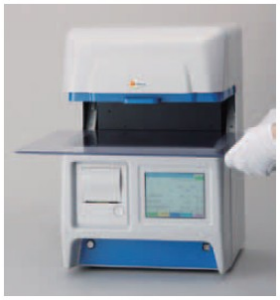
选择自动测量模式，放入样品关闭舱门后，可自动开始测量。



测量时间最多 2.5 秒

E、平板样品舱可应对大型样品

样品舱可放置最大样品 260×180×厚度 30mm（竖向放置时）。采用平板构造，即使无法放入样品舱的大型样品也可实现测量。



可测量大型样品

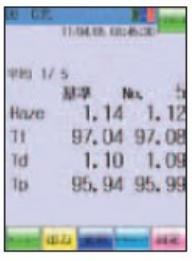
F、数据管理功能的丰富

测量数据可以通过校准附带的 excel 传输软件，使用 USB 接口传输至电脑。

G、触摸屏、打印机内部一体型

光学部分和测算部分一体型，宽 32×长 32cm 小型结构（竖向放置时）。可节省空间。操作显示采用 5.7 英寸高精度 TFT 彩色触摸屏，阅读容易操作简单。

<横向放置时>



<竖向放置时>





触摸屏可以根据设置方向连续切换竖向显示和横向显示

H、丰富的配件（选项）

满足需测量的不同样品，备有丰富的配件（样品架）。



皿（测量液体用）
备有各种厚度和大小不同的液体皿。



磁铁薄膜支架
保持柔软薄膜测量面平滑，准确测量支持。



脚踏开关
占用双手的大型样品测量支持。

此外还有满足 JIS R 3212 汽车安全玻璃摩托试验后雾度测量 JIS R 3212 用配件。（测量直径 Φ7mm）

2、在线雾度仪

在线雾度检测就是通过直接安装在生产线上的雾度检测装置，利用软测量技术实时检测、实时反馈，以便更好地指导生产，减少不必要的浪费。

光量能够为不同需求的用户提供解决方案，光量在线雾度计就是非常成功的应用案例，光量在线雾度计也是全球唯一能够提供在线雾度检测装置制造商。

光量雾度计广泛应用在石化、树脂塑料、液晶显示屏、建筑玻璃、光学膜等行业。

A、HZ-T 在线雾度计

HZ-T 在线雾度计配有平坦开阔的内室，可以测量大件试样的雾度值，平台经过改装可以与生产线对接，实现在线雾度检测。



B、HZ-G 在线雾度计

HZ-G 在线雾度计能够自动测量固定在样品架上的大型试样雾度值，光学单元由电脑全程控制，光量开发的 TM 单光束可以防止外界光源对测量过程的干扰。



样品尺寸范围：300mm*300mm——1450mm*1850mm，可满足不同规格试样的雾度检测需求。

测量时间：每个样品大约 5 分钟，测量时需要工艺线保留雾度检测时间。

光量光学是知名的光学检测方案服务商，拥有丰富的光学仪器制造经验，公司愿景是把先进的光学技术、稳定的光学仪器及优质的售后服务与广大用户分享实现共同发展！共同进步！