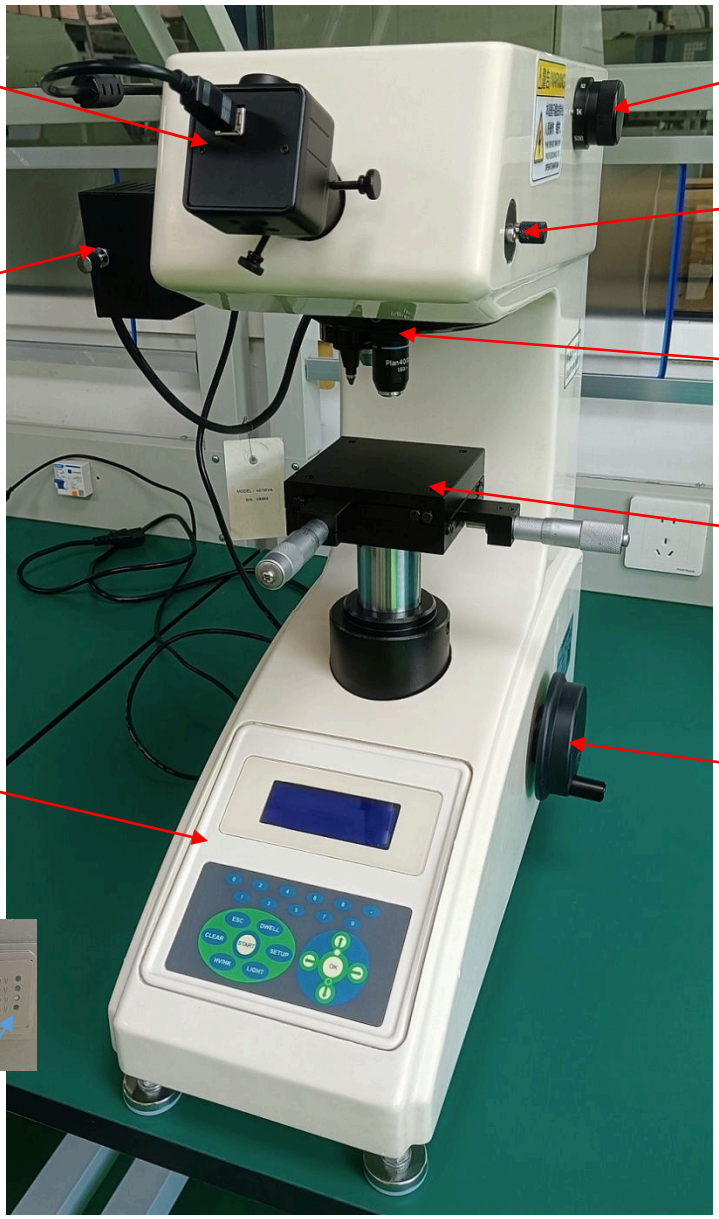
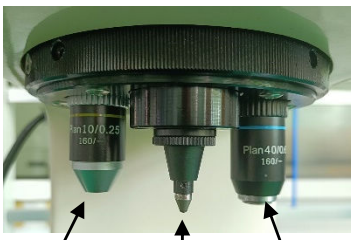
文件编号	Q20251002	制订部门	品质部	始发日期	2025/9/11
文件路径：		印发部门	品质部,检测中心	修订日期	2025/9/11
有 效 期	永久	审 核	总经办	版 本	V00

（一）了解硬度测试仪各主要组成部分

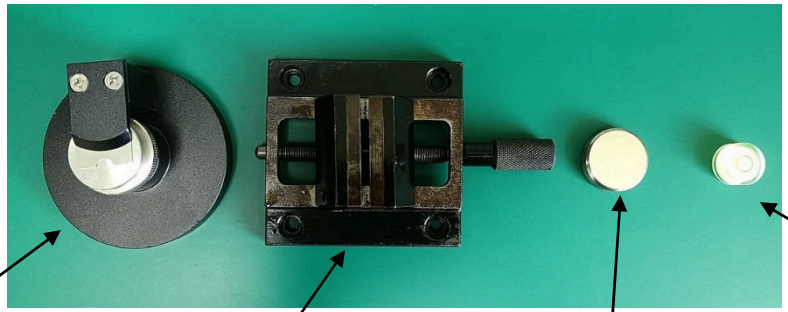




开关 电源插头 输入电压选择



10 倍物镜 测 头 40 倍物镜



薄片夹具
（用于测试≤0.5mm 厚的片材）

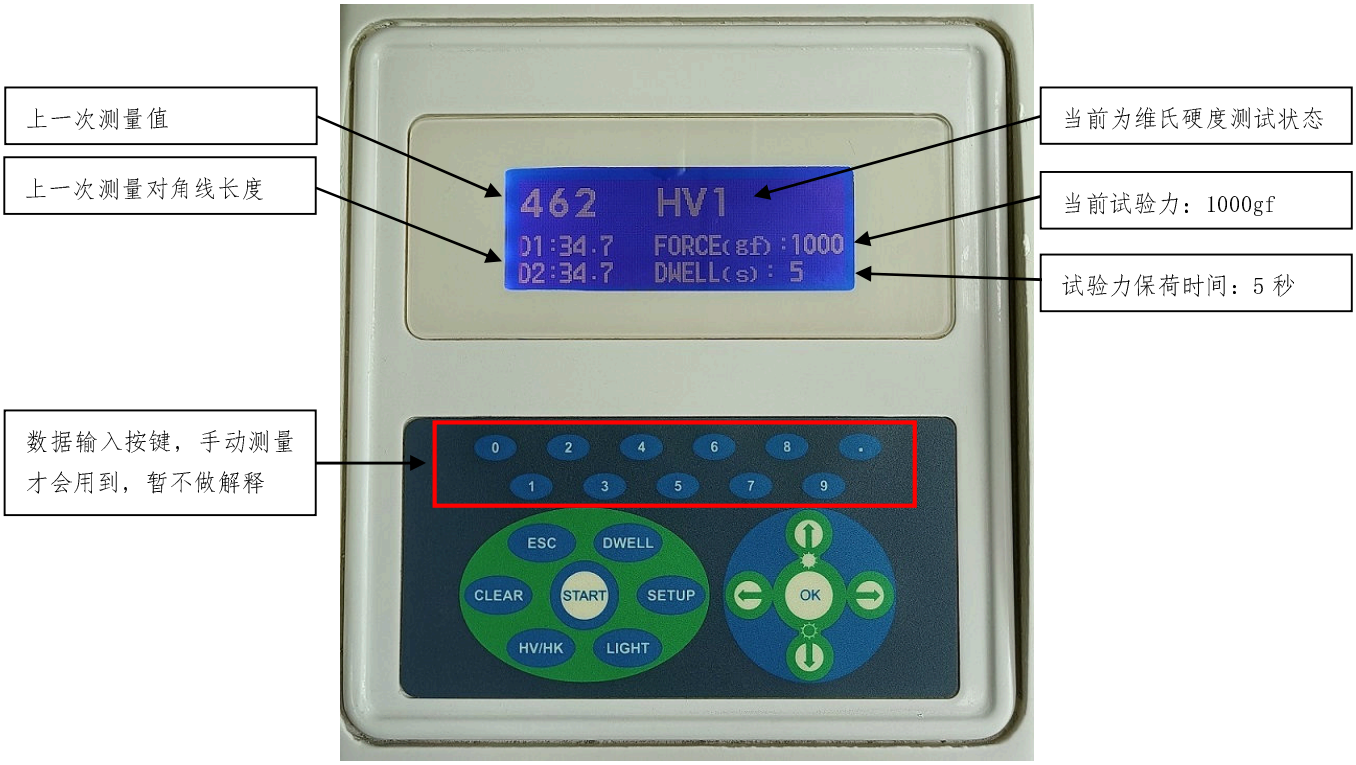
异形件/圆线夹具

标准硬度校准块

水平校准工具

（二）控制面板各项功能与参数设置

--按测试仪背后开关后，机器即进入工作状态，以下为 LCD 显示屏显示内容基本介绍：



--控制面板（如上图）各按键基本功能介绍：

◆ESC:取消/退出，在设置参数过程中，按 ECS，即退出设置状态。

◆DWELL:设定试验力保荷时间，并按上下箭头调整时间，按 OK 确定。（注：保荷时间通常为 10-15 秒，对于特别软的材料，如锡，可适当延长（如 30 秒），特硬材料则缩短）

◆SETUP:设定显示屏亮度，语言和试验力单位，按 SETUP 即进入下图一所示界面，



图一

通过上下箭头选择：CONTRAST LCD/LANGUAGE/FORCE UNIT 然后按 OK 后进入图二/三/四界面。



图二

CONTRAST LCD：调整显示屏亮度，按上下箭头调整亮度，按 OK 确认。



图三

LANGUAGE：设定仪器语言，通过箭头选择，共 6 种语言

English(英语) German(德语) Dutch(荷兰语)

Spanisch(西班牙语) French(法语) Italian(意大利语)



图四

FORCE UNIT：试验力单位，通过左右箭头选择

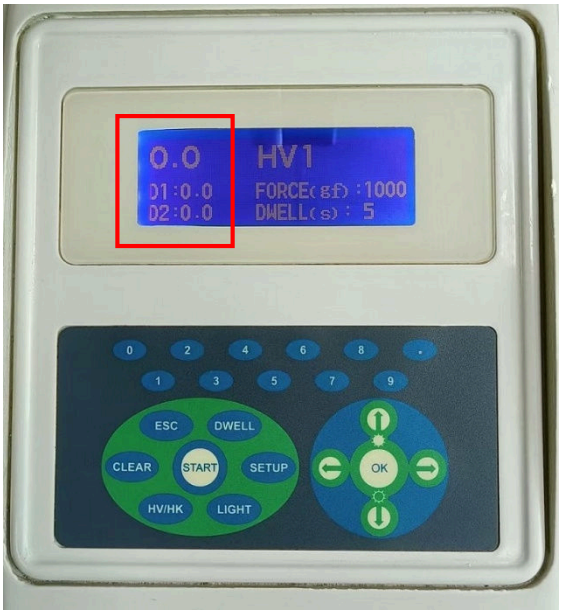
gf 或 mN ,如无特别要求，请选择 gf，按 OK 确认

◆LIGHT:设定灯光亮度，进入设置界面后按上下箭头调整亮度，然后按 OK 确认。(注：在保证显示清晰的情况下，请尽量设定在最低亮度，以延长灯泡寿命，另外，测试后的图片亮度也可通过电脑软件进行调节)

◆HV/HK:仪器默认为 HV 维氏模式，如需改为 HK 努氏模式，则通过此按键切换。(注：HK 努氏模式用来测很软很薄的产品，比如锡纸，涂层。同时还需更换努氏测头，工厂目前用不到，请按默认的 HV 维氏模式即可)

◆CLEAR:清除键，用于清除上一次的测量值和数据，下图左为清除前 右为清除后 LCD 显示屏显示内容的变化。





◆START:开始键，当一切工作准备就绪，按此键仪器即开始进入测试程序，仪器自动按照设定的试验力和保荷时间工作 10-15 秒后即完成测试。

◆**试验力设定**：试验力又称载荷，单独通过仪器右上方试验力调节旋钮（又称变荷手轮）进行设定，共分为 10g，25g，50g，100g，200g， 300g，500g，1000g(1kg)八个档位，旋转到相应档位后，LCD 屏会显示相应的试验力数值。

设定试验力的参考标准和方法：

（1） 总原则：在满足所有条件的前提下，尽量选择较大的试验力，因为较大的试验力会产生较大的压痕，可以减少测量误差。

（2） 眼镜配件常用的白铜，不锈钢，钛材料，可直接用 1kg 试验力。

（3） 大多数偏软材料，如 6061 铝，H59 和 H62 黄铜，20 退火钢，使用 500g 试验力。

（4） 极软材料如纯铝，纯金，锡，应该使用 50g 或 100g 试验力。

（5） 材料厚度也影响试验力的选择，眼镜配件的材料厚度大多>0.1mm，根据国际标准（如 ISO 6507，ASTM E384），可使用 500g-1kg 试验力。

（6） 综合上面各方面的信息，在眼镜配件厂实操中，直接选 1kg 试验力即可！

（三）正式测试前之注意事项

--确保输入电压为 220V 50Hz 交流电。

--远离灰尘及振动源，环境湿度 40-60%RH。

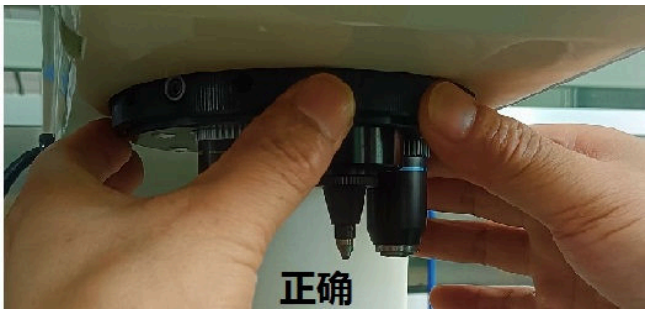
--开机前，先用水平仪检查 “测试平台”是否水平，并通过调节仪器底座的螺母使“测试平台”始终处于水平状态。

--升高测试平台时，要密切注意物镜镜头与平台之间的距离，以免顶坏镜头。

●特别注意：不可用手直接触摸转塔下的物镜镜头及金刚石测头！

●特别注意：不可用手扳动物镜镜头或测头来旋转转塔，必须如下右图所示握住转塔底座来旋转！





（四）测试仪校准程序

●注意：每次重新开机测试产品，都需执行校准程序。

●注意：同一批次测试操作中，如果修改过保荷时间和试验力，也需执行校准程序。

操作步骤：

1，打开测试仪电源开关，并启动软件：硬度计专用测量软件。

2，手动旋转“转塔”，将“转塔”上的 40x 物镜转至正前中间位置，听到“嗒”的一音，即表示旋转到位。操作不熟练的新手，可以先用 10x 物镜，这样方便接下来的快速对焦。

3，确保“标准硬度校准块”上无污渍，然后将校准块平放于测试平台上，有字且光面朝上。

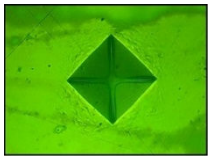
4，转动“平台升降/焦距调节摇把”，使校准块慢慢接近 40x 物镜，紧盯校准块与物镜之间的距离，以免顶坏物镜镜头！当距离在 1mm 左右时，再以极慢的速度转动摇把，同时观察显示屏上的成像，反复缓慢上升或下降测试平台，直到图像变得清晰

●注意：因校准块表面过于光滑，可能很难正确对焦，可旋转平台侧面的 XY 轴旋钮，使校准块有字的位置对准物镜正下方，将更容易从电脑屏幕上看到图像是否清晰。

5，对焦完成后，再次手动旋转“转塔”，将“转塔”上的测头转至正前中间位置，听到“嗒”的一音，即表示旋转到位。

6，按压控制面板上的“START”按钮，仪器即开始进入测试程序，按设定的试验力和保荷时间工作 10-15 秒后即完成测试。

7，再次手动旋转“转塔”，将“转塔”上的 40x 物镜转至正前中间位置，听到“嗒”的一音，即表示旋转到位。这时显示屏上将会看到右图这样一个测试压痕



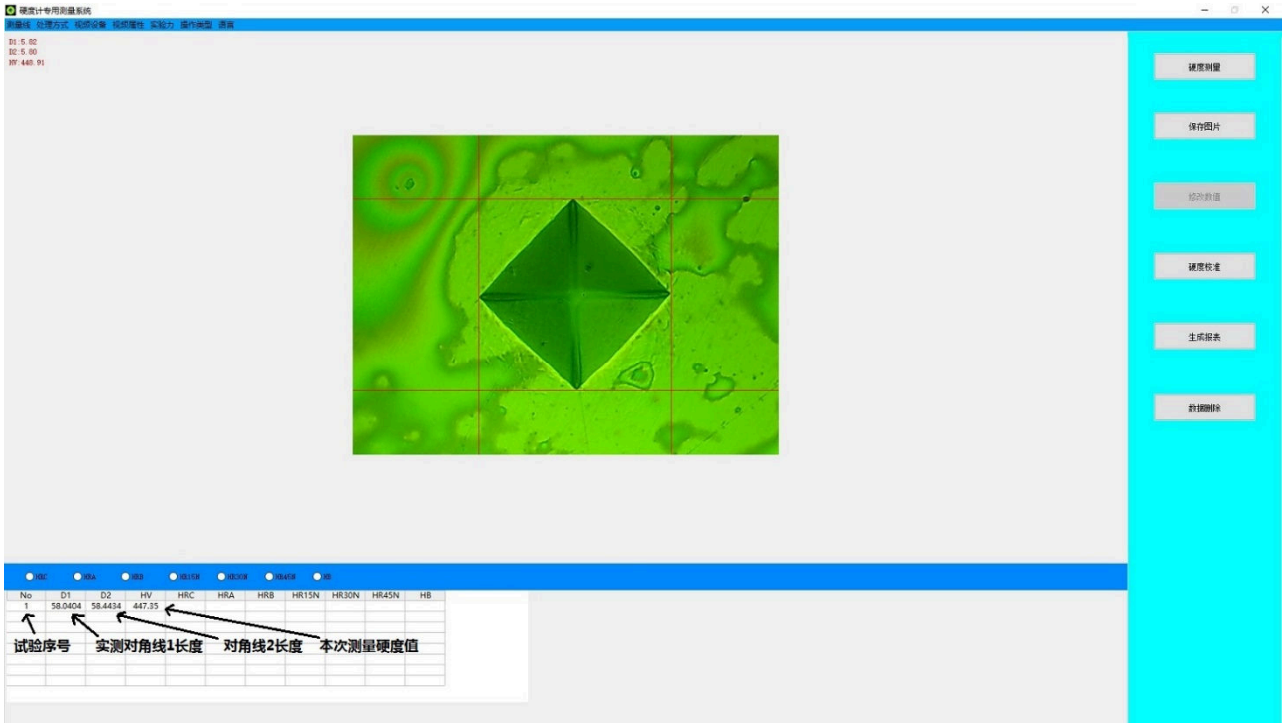
8，如果压痕的边缘不清晰，请再次微调“平台升降/焦距调节摇把”，使压痕线条锐利

9，如果压痕亮度不够，可点击软件上的“视频属性“菜单，并点击亮度对比度进行各种调节，如下图所示。



10，点击“实验力”菜单，选择与仪器设置时相同的试验力，比如仪器为 1kg 实验力，则选择 KG 1。

11，点击屏幕右侧快捷工具按钮“硬度测量”，然后将鼠标移到压痕图像上，会出现一条红线,以压痕四个角为参照点，点鼠标左键，重复 4 次，即可画出下图“井”字形框，在井字形框中任意位置点鼠标左键，屏幕下方即显示第一组测试数据。



12，硬度校准：此次测量值 447.35HV 为参考值，请点击右侧快捷工具“硬度校准”，输入标准硬度校准块所标称的硬度值：460HV，按确定，则硬度数值会变为 460HV。

●注意：以后如更换“标准硬度校准块”,须了解并记住此校准块的标称硬度值。

13，再次测试：先旋转测试平台侧面的 XY 轴旋钮，换一个位置再执行上面第 5-11 步骤进行一次测试，此次测试硬度值正常应该为 460HV，至此，**整个校准程序即完成**。

●注意：此次测量值可能会有 1%的偏差，属于正常范围。如果偏差较大，可能是第 11 步时“井”字形框位置不准，每人习惯会有所不同，有的人会参考顶角偏外一点测量，有的会靠里一点测量，可按上一次测量的习惯，再次进行测量。

（五）正式测试

●无需对仪器参数再进行任何设置或调整。

●点击右侧快捷按钮“删除数据”，以删除校准程序测量的数据。

【大于 0.5mm 厚度的片材测试】

1，准备材料：

--片材形状无要求

--材料一定要平整，表面无污渍，必要时可进行预抛光。

--尺寸不宜过大，越大的尺寸平整度可能会变差，建议不大于 30 X 30mm，也不要小于 5 X 5mm。

--剪切材料时可能有卷边，批锋，一定要处理干净。

2，按第（四）章第 2-11 步骤执行，即可测得第一组数据。

3，更换测试位置，再进行 7 次测试，如果其中某一次测量操作不当，数据不准，可删除掉，最终要总共获得 8 组数据。

4，请点击右侧快捷工具“生成报表”，输入以下数据，即可生成下图所示的报表：

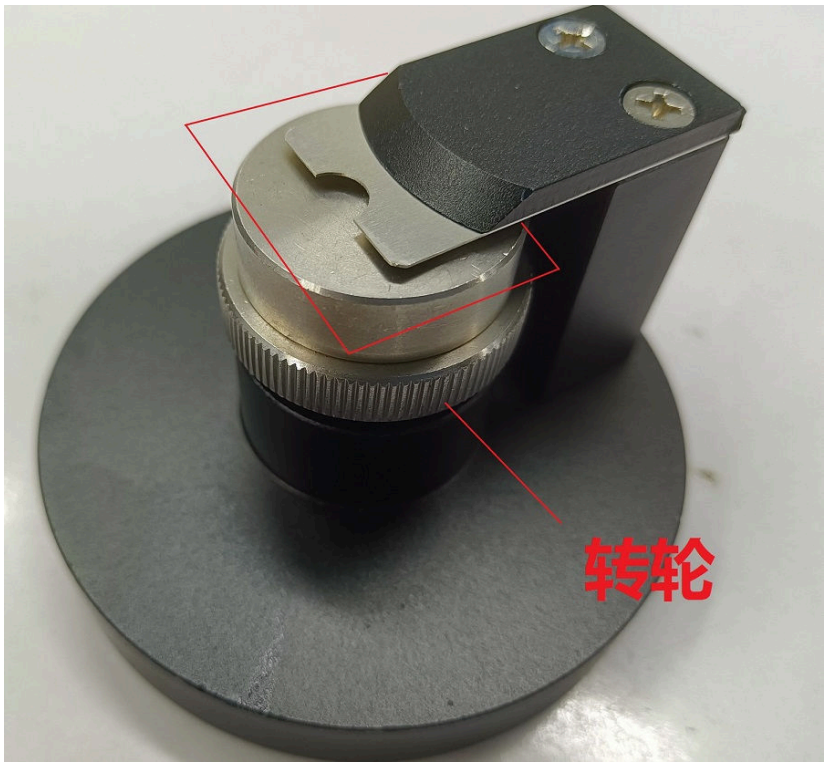
【小于 0.5mm 厚度的片材测试】

1， 材料尺寸应更小，以免因材料不平整而导致测量值不准确，建议边长为 10mm-15mm 之间。

2， 测试程序和要求同上，唯一不同是需将测试材料用薄片夹具固定，然后置于测试平台上测试，如下图所示：

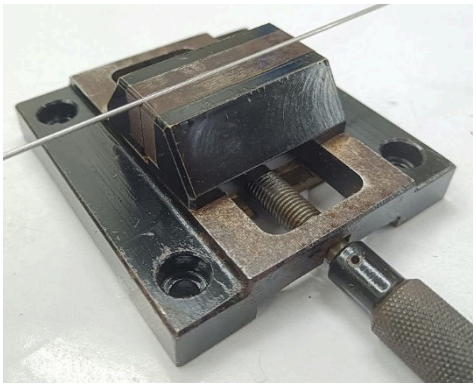
--第一步：将薄片放在上下夹头之间。

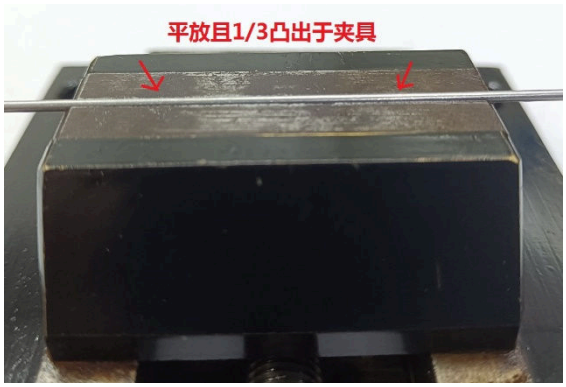
--第二步：旋转下面的转轮，确保薄片被夹紧。



【线材测试】

1， 测试程序和要求同上，唯一不同是需将线材用“异形件/圆线夹具”固定，然后置于测试平台上测试，如下图：





（六）压痕图案不居中的问题（后补）

可能用手扳动过物镜，导致测试后方形压痕在电脑上显示不在正中间，请尝试以下方法调整

1， 调整测试程序和要求同上，唯一不同是需将线材用“异形件/圆线夹具”固定，然后置于测试平台上测试，如下图：