

## 不同抛光布对普通玻璃样品的抛光效果的对比

**实验样品：**表面较平整的普通玻璃

**实验目的：**通过用两种不同抛光布对普通玻璃的抛光，来选择出一种适合普通玻璃抛光的抛光布。

**实验设备：**UNIPOL-802 自动研磨抛光机、MTI-3040 加热平台、SKZD-2 滴料器、4XC-PC 倒置金相显微镜，各实验设备图片如图 1 所示：



UNIPOL-802 自动研磨抛光机



MTI-3040 加热平台



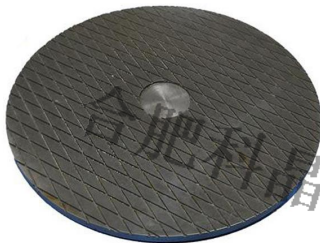
SKZD-2 滴料器



4XC-PC 倒置金相显微镜

图 1 实验用设备图片

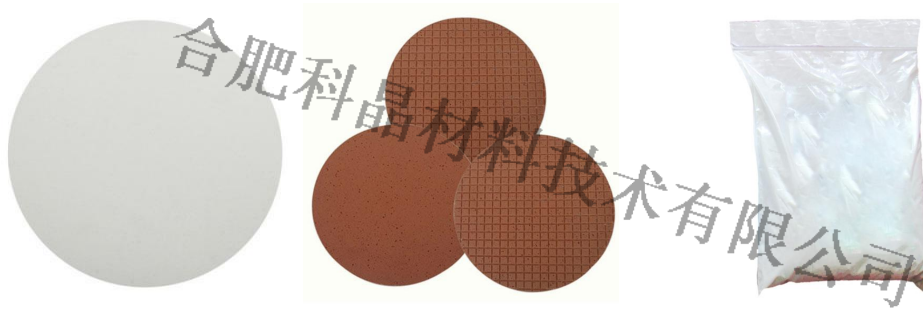
**研磨及抛光用品：**铸铁研磨盘、刚玉磨料、合成革抛光垫、聚氨酯抛光垫、氧化铈抛光粉，研磨抛光用品如图 2 所示：



铸铁研磨盘



刚玉磨料



合成革抛光垫与聚氨酯抛光垫

氧化铈抛光粉

图 2 研磨抛光用品图

合成革抛光垫和聚氨酯抛光垫的表面都有许多小气孔，这些气孔都有利于储存磨料且促进磨料的流动，两种抛光垫都有一定的硬度，适合对各种具有一定硬度的材料进行抛光。

### 实验过程：

#### (1) 样品的装配

将自动研磨机的载样块和玻璃试样一同放置于MTI-3040 加热平台上进行加热，待加热平台温度上升到 90℃左右载样块的温度可以使石蜡融化，将石蜡涂在载样块上粘贴玻璃试样的部位上，将玻璃试样片粘贴好后从加热平台上取下载样块，粘贴后的载样块如图 3 所示。



图 3 粘贴在载样块上的玻璃试样

#### (2) 样品的研磨

将载样块放置于研磨抛光机上，机械摆臂的胶圈要位于修盘环中线的位置，有利于机械摆臂均匀推动载样块转动。研磨盘选用铸铁研磨盘，由于玻璃表面状态较好，平整度高，因此可以选用较细的磨料对玻璃进行研磨，这里我们选用 W7 的刚玉磨料，将磨料用水调和均匀后放入 SKZD-2 滴料器中，使磨料 3-4 秒滴一滴到铸铁研磨盘上。将研磨抛光机定时 20min，然后启动研磨抛光机，用 40 转的转速对玻璃试样进行研磨，因调和好的磨料中含有水分，研磨过程中无需再加入水做冷却，研磨时保证研磨盘中磨料充足即可。研磨 20min 后对玻璃的表面

进行观察发现玻璃的整个表面被磨平，形成一种磨砂的表面，此时便可以对玻璃进行抛光了。研磨过程中自动研磨抛光机的工作状态如图 4 所示。

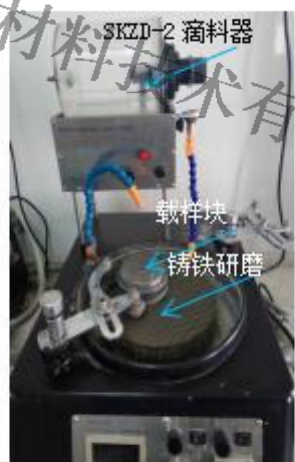
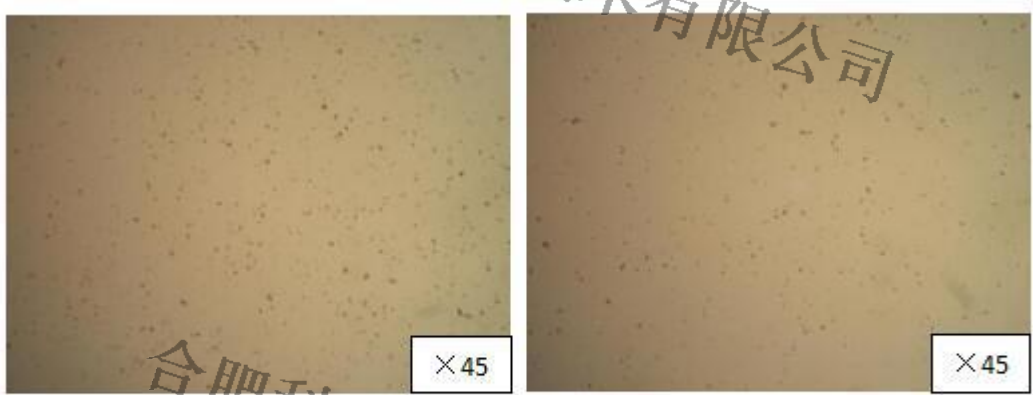


图 4 自动研磨抛光机研磨玻璃的图片

### (3) 样品的抛光

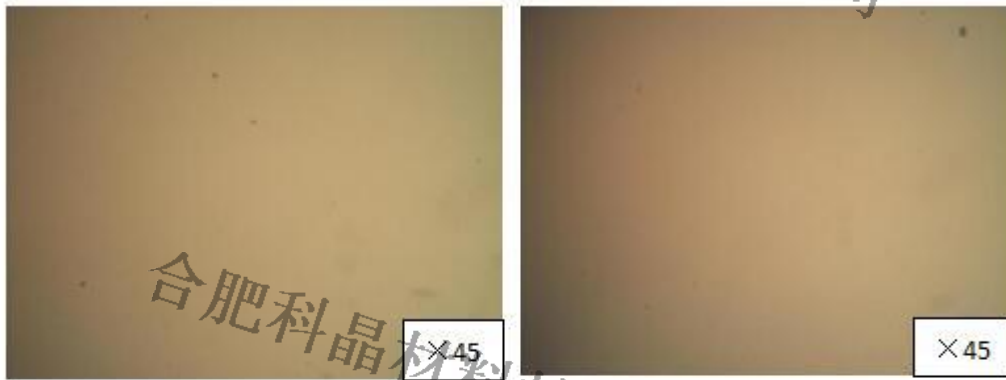
用合成革抛光垫对磨砂的玻璃样品进行抛光，抛光 7min 后的玻璃样品用 4XC-PC 倒置金相显微镜进行观察可见玻璃表面是亮黄色中夹杂着深色的斑点，亮黄色的区域是已经被抛光的区域，深色的斑点是还未经抛光的区域，需要进一步的抛光。用聚氨酯抛光垫对玻璃样品抛光 7min 后放到 4XC-PC 倒置金相显微镜下进行观察可见，样品表面主要是亮黄色区域，其中夹杂着微小的深色未抛光到的小斑点。与合成革抛光垫抛光的玻璃样品的表面进行对比可见用聚氨酯抛光垫抛光的玻璃样品的表面相对微小的的斑点更多，大小更小，可见在都抛光 7min 的条件下，聚氨酯抛光垫抛光的玻璃样品表面状态更好，能抛光的区域更广。抛光 7min 后的两块样品在光学显微镜下的状态如图 5 所示：



(1)合成革抛光 7min 后的玻璃样品的表面 (2)聚氨酯抛光 7min 后的玻璃样品的表面

图 5 抛光 7min 后的两块玻璃样品在光学显微镜下的表面状态图

都抛光 15min 后可见,用聚氨酯抛光垫抛光的玻璃表面几乎无深色斑点出现,而用合成革抛光垫抛光的样品表面还有零星深色斑点的出现,说明在抛光 15min 后用聚氨酯抛光垫抛光的样品几乎可以达到完全光亮的表面,而用合成革抛光垫抛光的样品表面还有一些区域没抛光完全,还需要继续进行抛光操作。抛光 15min 后的两块样品在光学显微镜下的状态如图 6 所示:



(1)合成革抛光 15min 后的玻璃样品的表面 (2)聚氨酯抛光 15min 后的玻璃样品的表面

图 6 抛光 15min 后的两块玻璃样品在光学显微镜下的表面状态图

当用合成革抛光垫和聚氨酯抛光垫同时抛光 25min 后可见,玻璃样品的表面几班都达到了光亮无半点的表面,玻璃样品的表面状态几乎达到了同等的状态,两者几乎都无深色的斑点出现,说明在抛光 25min 后用两种抛光布抛光的玻璃样品表面都无未抛光到的区域存在。由此可见。在抛光 25min 后两种抛光垫都会使用 W7 刚玉磨料研磨的普通玻璃样品表面达到完全光亮的状态。抛光 25min 后的两块样品在光学显微镜下的状态如图 7 所示:



(1)合成革抛光 25min 后的玻璃样品的表面 (2)聚氨酯抛光 25min 后的玻璃样品的表面

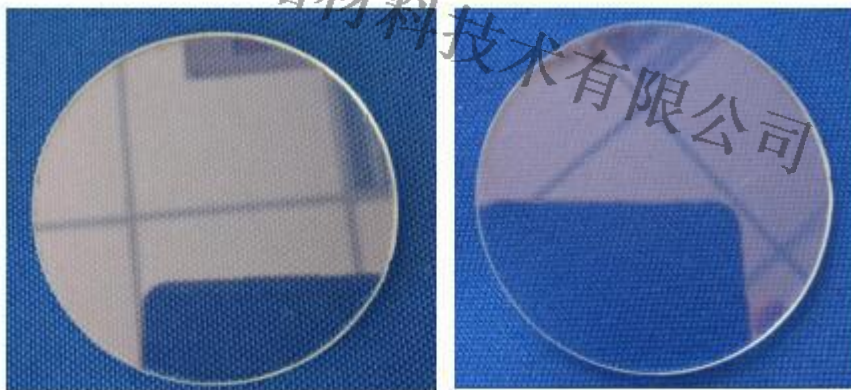
图 7 抛光 25min 后的两块玻璃样品在光学显微镜下的表面状态图

继续对样品抛光10min后可见，在光学显微镜下观察样品表面状态无明显变化，样品表面达到光亮无痕的状态。说明在普通玻璃样品所处条件相同的条件下，用合成革抛光垫和聚氨酯抛光垫抛光25min以上的时间后，在光学显微镜下观察，都可以使普通玻璃表面达到光亮无痕的状态。抛光35min后的两块样品在光学显微镜下的状态如图8所示



(1)合成革抛光35min后的玻璃样品的表面 (2)聚氨酯抛光35min后的玻璃样品的表面

用两种抛光垫抛光35min后的玻璃样品如下图所示，玻璃表面光亮，反光和透光性好。两块玻璃表面状态几乎相同。因此，当将玻璃用同种磨料研磨成磨砂的表面后，只求玻璃表面光亮平滑而无其它要求时，用合成革抛光垫和聚氨酯抛光垫对普通玻璃进行抛光时都可以达到要求。但用合成革抛光垫抛光普通磨砂表面的玻璃时所花费的时间要比用聚氨酯抛光垫抛光该玻璃所花费的时间略长一些。



(1)用合成革抛光垫抛光后的玻璃的 (2)用聚氨酯抛光垫抛光后的玻璃样品

图9 抛光后的两块普通玻璃样品的图片