



金相显微镜

金相显微镜放大原理



金相显微镜是由两块透镜（物镜和目镜）组成，并借助物镜、目镜两次放大，使物体得到较高的倍数。放大率与物镜和目镜的焦距乘积成反比。

金相显微镜的光学系统

物镜

+

目镜

+

照明系统

+

光栏

+

滤色片



金相显微镜

1. 物镜：显微镜成象质量主要决定于物镜的优劣，因此它是显微镜中的最重要的光学零件。
2. 物镜的分辨率：是指将试样上细微组织构成清晰可分的能力。
3. 象差：一般实用光束均要有一定宽度，而且物体的发光点也不可能全部都用在光轴上，对不同波长的光折射率也不相同。因此，实际的光学系统与近轴光学系统所得图像有所偏差。
4. 目镜：是将物镜放大的中间象再次放大。
5. 放大倍数=物镜放大倍数×目镜放大倍数。
6. 观察：为了保证在聚焦过程中物镜不触及试样的操作次序是先调节粗动螺丝使物镜接近试样，再通过目镜观察试样时用微动螺丝进行调节。





金相组织检验方法

金相显微组织检验方法 《GB/T 13298-1991》

1. 试样的侵蚀-一般情况下显示组织用4%硝酸酒精溶液侵蚀。
2. 在显微镜下观察铁素体为均匀明亮的多边形晶粒。
3. 渗碳体不会被硝酸酒精溶液腐蚀，所以在显微镜下显示白亮颜色。
4. 珠光体在高倍显微镜下可以看到是条状渗碳体分布于铁素体机体上，在低倍显微镜下呈片层状特征。



金相显微镜的操作

1. 操作者必须充分了解仪器设备结构原理，使用方法，严守操作规程；
2. 操作时双手要干净，试样的观察面应用酒精冲洗并吹干；
3. 操作显微镜时，对镜头要轻拿轻放，不用的镜头应随时放入盒中，不能用手触摸镜头；
4. 调整焦距时，应先轻轻转动粗调，使物镜和观察面尽量靠近，并从目镜对焦，然后轻轻转动微调，直到调节成像清晰为止。在调节中必须避免物镜和试样磨面碰撞，损坏镜头；
5. 显微镜使用完毕后，应及时将物镜、目镜卸下，放入盒中，最后切断电源。



金相显微镜的维护

1. 金相显微镜的工作地点必须干燥、少尘、少震动，不应放在阴暗潮湿的地方，也不应受阳光暴晒；
2. 不宜靠近挥发性、腐蚀性等化学药品，以免造成腐蚀环境；
3. 在显微镜工作时，样品上的残留液体、油污必须去净，如不慎玷污镜头，应立即用棉花擦净。油镜头用毕应立即用二甲苯细心的揩净；
4. 物镜、目镜一般应放在干燥皿中，如果有灰尘用吹灰球洗净，然后用擦镜纸擦干净；
5. 阴暗潮湿的空气对显微镜危害很大，会造成部件生锈、发霉，以致报废；
6. 机械部分不要随意拆卸，经常加润滑油，以保证正常运转。



金相切割机

使用方法

1. 右手将手柄抬起，左手将支撑板脱开支撑点，这时右手握住手柄使试样渐渐接近砂轮片，进行切割；
2. 切割时，冷却液必须对准试样的切割位置，并同时保持均匀进给。冷却液的大小也应调节至切割要求，以免溢出机外；
3. 切割完毕将锯架抬起到一定的高度，支撑板便自动将锯架支撑在一定位置，此时方可取下试样。



金相切割机

维护与保养

1. 严禁使用已有裂纹或破损的砂轮片进行切割。
2. 不宜在没有冷却液或冷却液不充分的情况下切割。
3. 切割机应每天做好清洁保养工作，各转动处在操作前应注入润滑油。
4. 机体内积屑及垃圾应经常清除，使排水畅通。



金相镶嵌机



使用方法

1. 接通电源开关；
2. 将需镶嵌的试样放置在下模，放入电玉粉或胶木粉，合上防护盖板，旋紧八角旋钮，使下模上升到压力指示灯亮，恒温一定时间，使试样成形；
3. 松开八角旋钮及盖板，顶出试样，并在十分安全的情况下取出试样；
4. 如需调整设定温度时，可根据需要按键进行调整设定温度值，其他参数均不需要调整。



金相镶嵌机



维护与保养

1. 每次使用完毕，及时做好清洁保养工作，严禁使用带有腐蚀性的液体进行清洗，清洁后的钢模套内腔和上下模应涂上油脂，防止锈蚀。
2. 对丝杠、花键套等转动、移动部位必须定期加油润滑，连续使用3~5次，以免在操作时产生卡死和超负荷现象，损坏机件。



金相预磨机



使用方法

1. 调节水旋钮，让水不停地流入磨盘；
2. 磨盘注入适量水后，放入砂纸；
3. 接通开关磨盘旋转后，进行磨光工作；
4. 放入不同型号的砂纸，由粗至细连续进行磨光；
5. 使用的砂纸以水砂纸最为适宜。



金相预磨机



维护与保养

1. 不允许使用已破损的砂纸，以免影响磨光时的安全。
2. 及时清除底座中的沉积物以利于排水，不使用时应及时盖好塑料盖。
3. 长期使用后应及时更换轴承的润滑油。



金相抛光机



使用方法

1. 取下盖、罩和套圈，做好清洁工作；
2. 将抛光织物粘贴在抛光盘上，并在粘贴前先在盘上涂少量的机油，为保证使用安全，一般呢绒类织物采用粘贴法；
3. 将罩紧压在盘内，并在织物表面滴上适量的抛光液或抛光膏与水，接通电源开关，进行抛光工作；
4. 在不使用时及时盖上塑料盖，以免灰尘或其他杂物落入抛光织物上影响抛光效果。



金相抛光机



维护与保养

1. 在使用时不允许对试样加过大的压力，以免电动机过载而导致电动机损坏。
2. 抛光织物应紧贴在抛光盘上，不允许使用已破损的织物，以免在抛光时试样有飞出去的危险。
3. 在不使用时应及时清理排污通道的沉积物做好清洁保养工作。
4. 长期使用后，应及时更换电动机润滑油。