

## 一、外径千分尺的维护

### 1. 外径千分尺的对“0”方法

(1) 先用软布或鹿皮擦净两测量面；

(2) 在测力带动下，使两测量面或两测量面与校对量杆的工作面接触。在全行程内微分筒的转动应灵活，不允许与固定套管有摩擦现象。

(3) 当测力达到定值（600~1000 克）时，开始调整“0”位；

(4) 对于测量下限大于 25mm 的外径千分尺，则用校对量杆或量块校对“0”位。

### 2. 千分尺自重的影响

千分尺不同的支撑姿势，会产生因千分尺自重引起的尺架变形；特别是大尺寸的精密测量，千分尺自重对示值误差的影响是较大的。就一把千分尺而言，该误差的大小与千分尺在使用时的不同支撑姿势有关。

### 3. 偏视的误差

在千分尺测量过程中，读数时眼睛的投视方向应对准固定套管的基准线，并且垂直刻线面；否则，会因眼睛位置的改变引起视差。

### 4. 零位误差

不调整好零位的千分尺，其测量结果是毫无意义的。零位变化受测量前没检查和调整零位、对零状态与使用状态不同、使用时测力变化以及测量方法与操作不当等因素的影响。

## 二、 外径千分尺的修理

### 1、 外观的修理

因使用不当和保管不善而引起的磕碰、划伤及锈蚀等外观缺陷以及配换缺损零部件，都是外观修理的内容。如测微杆、尺架和微分筒外表的磕碰、划伤和锈蚀以及损坏隔热护板、手柄、锁紧装置和测力装置等。

对磕碰与划伤部位，可用细锉、油石或细砂纸修平或打光，但要注意表面色泽一致。对个别较深的划痕，如不影响使用和测量精度可不除尽。对尺架和千分测头的磕碰变形，需进行调心。对微分筒棱边磕伤变形，可将微分筒套在圆柱棒上，用铜锤轻轻矫圆，再使用 1:50 锥度的芯棒胀圆。

锈蚀可用细砂纸或细研磨粉清除。对测微螺杆光杆上的锈蚀，可夹在床头上除掉；但对严重的腐蚀深斑，则不能全部除尽。否则会因光杆圆过小既径向摆动过大而影响使用精度。

### 2、 各部相互作用的修理

#### (1)测微螺杆卡死

这是由于调节螺母锁得太紧、螺纹牙形磕伤、轴套螺母与导孔不同心以及带入杂屑沙粒等原因造成的。

修理方法是，将调节螺母完全松开，钳住螺杆取下，找出磕伤部位，用细锉或油石修整，再采用专用铰刀和丝锥将导孔与螺纹重铰一遍，刷净后加润滑油旋合。如发现螺母与导孔不同心，以致移动不灵活，可用胶木棒敲正。

## (2)锁紧装置卡死、晃动和制动失灵

当锁紧装置因锈蚀卡死时，可用汽油或铬酐稀液浸泡，而后刷净装入即可；当因磕伤变形或装放倾斜卡死时，可用细锉或油石修整磕伤变形和限位部位，刷净后需顺劲装入而不可强制，否则扔会卡死。

## (3)测微螺杆轴向窜动的修理

在一般情况下，轴向窜动可用锁紧调节螺母的方法来消除。若测微螺杆磨损不均匀，即某段有轴向窜动而另一段没有窜动，则需通过研磨测微螺杆的方法来消除。

## (4)微分筒摩擦的修理

微分筒摩擦俗称为“响”，其修理方法分述如下：

a. 微分筒与螺杆的轴线不同心：用专用导向铰刀重新铰锥孔或新换弹性套重新铰孔。

b. 测微螺杆弯曲：先要检查出测微螺杆的弯曲方向、部位和弯曲量；然后用三块铜垫块夹在虎钳上调直或用榔头敲直；也可加热调直或使用专用调直工具来消除弯曲。

c.轴套弯曲变形：由于壁薄的三瓣螺母受到碰撞、垫压等造成的。修理方法是找到摩擦部位，取下微分筒，将固定套管上留有摩擦痕迹向上，使调节螺帽外圆表面放在铜垫块上，用胶木棒敲打固定套管摩擦处，直到装好微分筒试转不再摩擦为止。

## (5)固定测砧和固定套管松动

固定测砧的固定方式有配合和胶合两种。如有松动，可取下将压合表面，镀层增加外径尺寸；也可采取尺架缩孔或用粘固力强的胶溶粘结；还可采取扩孔镶套的方法。↵

### 3. 千分尺零位的调整（压离线的修复）↵

千分尺测量面经过研磨之后，需重新调整零位，如果压线，需卸下微分筒，套在专用夹具的导柱上，垫上圆导杆，用铜锤敲击，使弹性套在微分筒内向下移动，直至装上微分筒不再压线并对好零位为止。↵

如果离线，则需把微分筒倒置在垫板上，将圆导杆放入微分筒用手锤敲打，使弹性套在微分筒内沿相反方向后移，直至装上微分筒不再离线并对好零位为止。↵

### 4. 示值误差的修复↵

示值误差的分布状况有以下三种情况：↵

(1)各点的示值误差均为负值，这表明测微螺杆根部的螺纹磨损较小。修复的方式是研磨测微螺杆根部。↵

(2)各点示值误差均为正值，这种情况与第一种情况相反，它表现为测微螺杆根部磨损较大，而其余各部的磨损较小。修复方法是研磨除测微螺杆根部以外的其余工作部位。↵

(3)各点的示值误差又正值也有负值，这表明磨损程度不均。磨损大的部位示值误差为负；而磨损小的部位示值误差为正。修复方法仍然本着什么部位示值误差为正（既磨损小的部位）就修磨什么部位、正得多的部位多研的原则。↵

示值误差修复之后，应将螺杆与螺母清洗干净，涂上润滑油，旋合在一起，再旋好调节螺帽，以保持螺纹副的适当配合间隙。←

www.scr.com.cn