

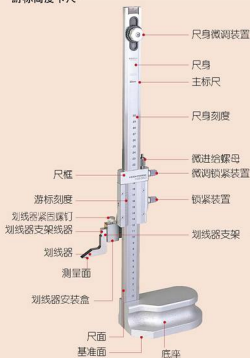
# 精密量仪·量具 的小常识



## 高度卡尺

### ■ 各部位名称

游标高度卡尺



带表高度卡尺



数显高度卡尺(数显)



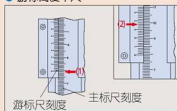
手轮

锁紧装置

基于人体工程学

## ■ 刻度的读法

### ● 游标高度卡尺



分度值 0.02mm

(1) 主标尺刻度读数 79 mm

(2) 游标尺刻度读数 0.36 mm

读数 79.36 mm

## ■ 使用高度卡尺的一般注意事项

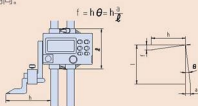
### 1. 潜在的误差原因

举例高度卡尺，误差因素涉及视差效果等，因高度卡尺不符合阿贝误差原则引起测量过度而导致的误差，以及高度卡尺与工件之间的湿差导致不同的膨胀。高度卡尺的结构因素也是误差的因素。尤其下列所描述的有关变形基准端面和划线器安装说明，必须在使用前仔细研究。

### 2. 基准端面(立柱)翘曲和划线器安装

举例高度卡尺，如下图所示，当使用高度卡尺时，如果引导滑块的参考立柱变形了，会导致测量误差。

这种误差与因不符合阿贝原则所造成的误差相同的计算公式大体相同。



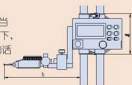
安装划线器(或杠杆表)，需要谨慎，由于增加上述公式中的 h 尺寸的变形参考柱，它会影响误差的大小。换句话说，如果正在使用中的选配划线器或杠杆表，测量误差会变大。

例如：对测量点位置的影响当

h 为 150 毫米的情况下，

如果 h 为 100 毫米的话

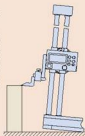
误差会大 1.5 倍。



### 3. 底座的上翘

当移动手轮接触被测物后，如果用力过大会导致底座上翘，产生较大的误差。

为了准确的设置，在量块表面来回往复地移动划线器头，慢慢向下移动滑块。正确的设置方法是，移动到表面边缘，能感觉恰好能触碰到划线器。使用前，也有必要确保托盘表面和高度卡尺底座基准面没有灰尘或毛刺。



### ● 带表高度卡尺

从基准面向上测量

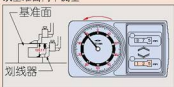


计数器读数 122 mm

刻度盘读数 0.11 mm

读数 122.11 mm

从基准面向下测量



计数器读数 124 mm

刻度盘读数 0.11 mm

读数 124.11 mm

### 4. 主标尺(立柱)的倾斜导致的错误

根据 JIS 标准，立柱基准端面到后座基准面的垂直度应该好些。

$$\left(0.01 + \frac{L}{1000}\right) \text{ mm} \quad \text{表示测量长度(单位: mm)}$$

这是一个非常繁琐的规则，例如，当 L 为 600 毫米，可允许的垂直极限为 0.61 毫米。这是因为这个误差因素的影响最小，且并不会改变滑块的倾斜度，而不会像变形立柱那样。

### 5. 精度和湿度之间的关系

高度卡尺是由几种材料生产的，请注意，一些工件的材料组成，室内湿度和工件温度会影响测量精度，如果这种影响不被允许的话，则需要校正计算。

6. 高度划线器的尖端非常尖锐，需要注意避免人身伤害，必须小心处理。

7. 不要用笔等破坏橡胶的高度刻度和识别号码或其他信息。

8. 慎重处理高度卡尺，不要掉下或碰到什么。

## ■ 使用高度卡尺的注意事项

- 保持引导滑块的立柱清洁。如果积累灰尘或污垢的话，滑动变得困难，导致设置和测量误差。
- 划线时，使用提供的夹具安全锁好滑块。夹住后最好确认下，因为夹住的动作会使一些高度卡尺的设置会有些轻微改变。当设置这种效果时必须留出公差。
- 划线器测量面和基本参考面之间的平行度应为 0.01 毫米或更小。测量前，安装划线器或杠杆表之际拭擦掉安装面上的灰尘或毛刺。测量过程中，保持划线器和其它部件的安装处于牢固状态。
- 如果高度卡尺的主要刻度可以移动，需要设置的基点时移动它，并拧紧固定螺丝。
- 不容忽视因视差导致的误差。当读取一个值时，需要直视刻度。
- 使用后的处理：彻底擦去任何水和油，轻轻涂一层防锈油，晾干后再存放。
- 储存注意事项：
  - 储存时，避免阳光直射、高温、低温、高湿度。如果数显高度卡尺超过三个月不用，储存前需要卸下蓄电池。如果有防护罩，在储存期间用它盖上以防止灰尘堆积。