

## 影响硬度计测量值的因素及解决方法

在硬度测量过程中，有很多因素会影响到硬度测量的准确性，下面对常用的硬度测量仪器即显微硬度计和维氏硬度计使用时的一些影响因素进行一些说明，希望使用人员在测量的过程中注意一下。

一、被测表面的粗糙度直接影响硬度测量值的准确性（显微硬度计的影响相对会比较小一些）。用布氏硬度计测量工件的硬度值时，硬度计的压头是钢球压头，在一定的压力下压入被测表面而得到一个圆形压痕，再用读数显微镜测量圆形压痕的直径，然后在布氏硬度表中查找相应的硬度值，即被测试样的硬度值。随着粗糙度值的增大，被测表面对压头的抗力愈小，其塑性变形愈大，圆形压痕就愈大，相应的硬度值也就愈小，致使测量值偏低于其真实值。所以使用维氏硬度计测量工件的硬度时，尽量将被测工件的表面处理一下粗糙度，可以通过手砂轮打磨或者其他方法使被测表面的粗糙度达到硬度计的检测条件，以便测得准确的硬度值。

二、被测工件表面硬化层会直接影响硬度测量值。有些工件在被精车加工时，车刀同时对试件表面有一个挤压（滚压）作用，使精车面表层的金属晶粒变形细化，较试件深层的金属晶粒更细密，从而产生了一层薄薄的硬层。硬层厚度一般在 0.3 毫米左右。这一硬层致使硬度测量值偏高于真实值。显微硬度计压头是金刚石锥体，压头（锥顶直径为 0.4 毫米）与被测表面的接触面积较小。加载时，压头很容易穿透硬层，因此硬度的测量偏差较小。试验证明，测量偏差一般在 5HRC 以内。而维氏硬度计压头是钢球压头，压头与被测表面的接触面积较大。加载时，压头必须克服挤压层的较大阻力才能压入被测表面，这就使硬度计压头的压入量不够，所压得的圆形压痕也随之变小，致使相应的硬度值偏高于其真实值。而且硬度的测量偏差较大。试验证明，硬度的测量偏差在 20HB 左右。所以为了使测得的硬度值更准确，在测量之前，应该先将表面硬化层处理掉。

三、而以上的两个因素，如果使用便携式的里氏或者超声波硬度计对硬度的测量值都有非常大的影响。