

# 美国材料与试验协会标准年鉴

铝合金、镁合金、铸造  
有色合金、导电铝材

第7分册



冶金工业部标准化研究所

## 铝合金韦氏硬度试验方法

### 1. 范围

1.1 本标准规定了用B型韦氏硬度计测量铝合金硬度的方法。

注1——以国际单位制(SI)表示的数值,是标准值。

注2——也可使用其他两种类型的韦氏硬度计,A型和B-75型,它们未包括在本标准中。A型不能读出硬度值,而B-75型也只能测量部分铝合金的硬度。

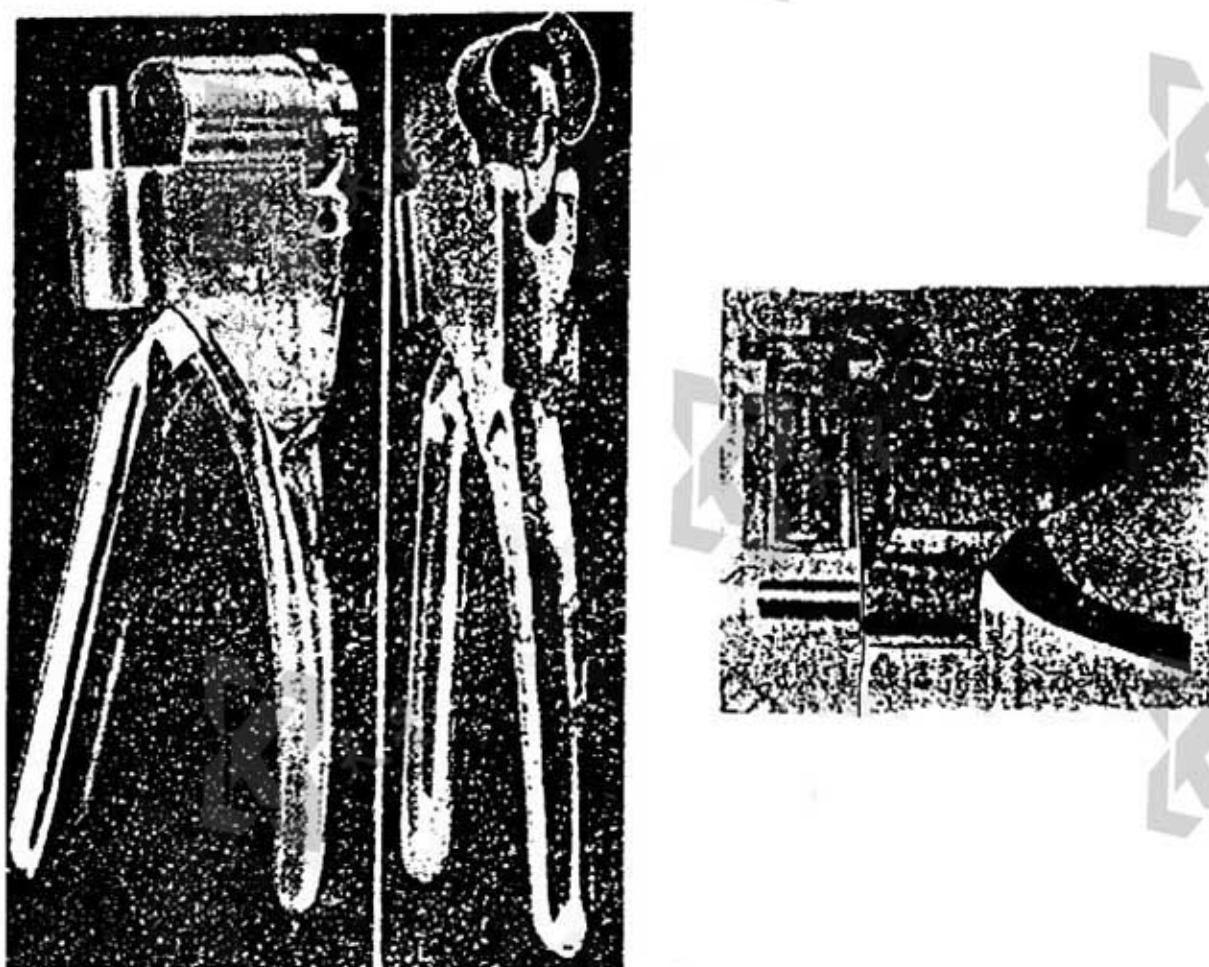


图1 B型韦氏硬度计

### 2. 适用文件

2.1 ASTM标准:

E6, 机械性能试验方法的术语定义。

### 3. 意义

3.1 韦氏硬度计轻便,便于携带,因此,可在现场测量加工好的部件和试样的硬度,它不如洛氏或布氏硬度计灵敏。

3.2 本方法必须在材料标准所规定的范围内使用。

#### 4. 定义

4.1 应用本方法中的术语时，必须参考E6定义中的关于硬度试验术语的定义。

#### 5. 仪器

5.1 B型韦氏硬度计由3个主要部件组成：框架，操作手柄，压头组件。而压头组件又包括下面一些主要的工作部件：压头、负载弹簧、调节螺母、压头架、架键、返回弹簧、以及指示器。

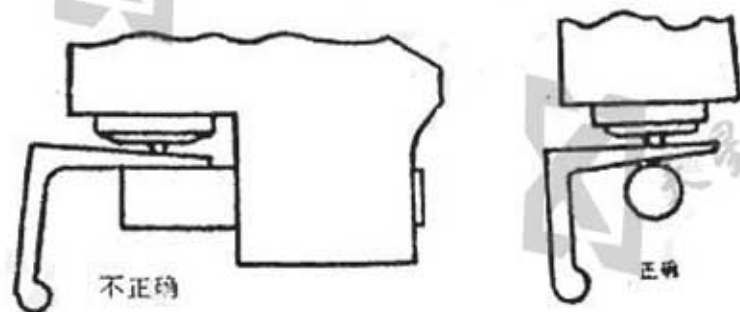


图2 试验方法

5.2 压头是一个硬的钢截锥。

5.3 指示器的刻度从1~20，由压头杆驱动。因此，读数越高，试样的硬度也就越大。

5.4 韦氏硬度计的构造便于操作，犹如使用钳子一样。

5.5 压头与砧子之间的间距为6毫米（1/4英寸），试样的厚度不得大于此数。

#### 6. 部件或试样的试验

6.1 凡厚度超过1毫米（0.04英寸）而小于或等于6毫米（1/4英寸）的零件或材料，其截面约为25×25毫米（1×1英寸），且又平整干净，就可用来试验。

6.2 试验表面必须是平行的，光滑的，干净的，而且没有任何机械伤害。对试面必须稍加打光，以除去刻痕或压模线。

6.3 从部件或试样边缘到压痕的距离至少是3毫米（1/8英寸）

6.4 如果使用圆砧子（如8.1.1所述及图2所示），那么，锥形或有曲变的试样或部件，照样可进行试验。

#### 7. 调整

##### 7.1 调零。

7.1.1 使压头轻轻地接触无试样的砧面，观察指示器是否已指到零（全标度读数）。

7.1.2 除了下列理由和原因外，一般不必调零：

7.1.2.1 安装了一个新的压头杆时；

7.1.2.2 换上另一台硬度计的指示器时；

7.1.2.3 磨损过度时。

7.1.3 如果需要调零，就慢慢地调节刻度盘下方的调零螺钉（见图3），使压头

接触无试样的砧面。保持手柄压力，直到刻度盘指示器的指针停留在零位（指针原指20度处）。



图3 调整螺钉（箭头所示）

7.1.4 在标准试样上调整时，决不能使指示器有正确读数。

7.2 负载弹簧调整：

7.2.1 试验硬度由中到低的标准试样的硬度，这些试样是由硬度计测得的，或是从标准件中研究出来的。刻度盘的读数不得超过 $\pm 0.5$ 的标准数。

7.2.2 如果标准上的读数，或无试样砧面的读数，或它们的两者的读数，都没有指示出适当的值，则用所提供的扳手，调整负载弹簧，直到调准为止（见图4）；

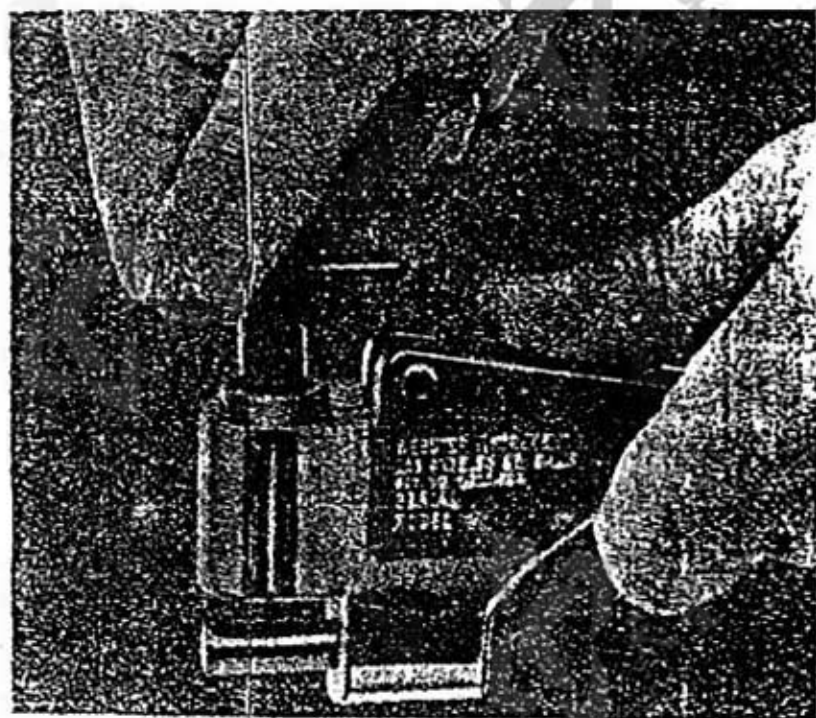


图4 调整负载弹簧的载荷

## 8. 程序

8.1 把待试部件或试样放在压头杆与砧之间，对手柄施加压力。

8.1.1 如果待试零件或试样略呈圆锥形或有曲度，可使用圆砧，此时，这样进行测量，压头杆以正常方式向试样施加压力，而砧子却与压头杆同试样接触的线平行（如

图 2 所示)。

8.2 施加足够的压力,使压头杆的支架平面与试样面接触。

注 3——向手柄施加过大的压力,是无害的,也不影响读数,但却是不必要的。因为硬度数完全取决于弹簧的反力。

8.3 从刻度盘指示器中读出硬度,记录下,精确到 0.5。

注 4——在测量较软的材料时,在施加最初的压力之后,刻度盘指示会随着施力的时间延长而下降。由于读数显示得很快,必须以观察最大值为准。

## 9. 报告

9.1 报告内容如下:

9.1.1 试验材料的牌号及名称;

9.1.2 硬度计的型号及系列号;

9.1.3 测量读数;

9.1.4 平均硬度值,精确到半个刻度;

9.1.5 试验数据。

## 10. 精确性和精密性

10.1 B型韦氏硬度计适用于 3003-O 到 7075 T6 材料的硬度测量:相当于洛氏硬度的  $\sqrt{HRE} \sim 110HRE$ 。

10.2 B型韦氏硬度计只有 20 个刻度,而洛氏硬度计有 110 个刻度,因而它不如洛氏硬度计灵敏。

姜建敏 译  
三积堂 校