

金属肖氏硬度试验方法

Metallic materials—Shore hardness test

本标准适用于金属肖氏硬度（5～105HS）的测定。

1 试验原理

将规定形状的金剛石冲头从固定的高度 h_0 落在试样的表面上，冲头弹起一定高度 h ，用 h 与 h_0 的比值计算肖氏硬度值。

$$HS = K \frac{h}{h_0}$$

式中：HS —— 肖氏硬度；

K —— 肖氏硬度系数。

2 硬度值的表示

2.1 肖氏硬度符号为HS，并注以所用硬度计类型。

例1：25HSC，25为肖氏硬度值，C为用C型（目测型）硬度计所测。

例2：51HSD，51为肖氏硬度值，D为用D型（指示型）硬度计所测。

3 试样

3.1 试样的试验面一般为平面，对于曲面试样，其试验面的曲率半径不应小于32mm。

3.2 试样的质量，至少应在0.1kg以上。

3.3 试样的厚度应在10mm以上。

3.4 试样的试验面面积应尽可能大，并符合5.7条所规定的要求。

3.5 试样表面的光洁度应不低于▽6。

3.6 试样不应带有磁性，被试表面应清洁、无外来污物，如油脂等。

4 试验仪器

4.1 硬度计的示值误差应不大于±2.5HS。

4.2 试台的质量，规定为4kg。

4.3 肖氏硬度计的主要技术参数见下表。

项 目	C 型	D 型
冲头的质量, g	2.5	36.2
冲头的落下高度, mm	254	19
冲头的顶端球面半径, mm	1	1
冲头的反弹比和肖氏硬度值的关系	$HSC = \frac{10^4}{65} \cdot \frac{h}{h_0}$	$HSD = 140 \cdot \frac{h}{h_0}$

4.4 硬度计应由国家计量部门定期检定。

5 试验

5.1 试验应在10~35℃温度下进行。对温度有特殊要求的试验,应控制在 23 ± 5 ℃之内。

5.2 试验前,应在所试验的硬度范围内选用规定的标准肖氏硬度块,检定硬度计。

5.3 试验时,试样应稳固地放在机架的试台上。由于试样的形状、尺寸、质量等关系,需将计测筒从机架上取下,以手持或安放在特殊形状的支架上使用,所得的测量结果应注明为手持测量或支架测量。

5.4 硬度计应安装在稳固的基础上,计测筒在测定时应保持垂直状态。试样的试验面应与冲头作用方向垂直。按5.3条手持计测筒时,要特别注意计测筒保持垂直状态。

5.5 当测定硬度时,试样在试台上受到的压紧力约20kgf(约200N)。试样质量在20kg以上,手持计测筒或在特殊形状的支架上进行试验时,对计测筒的压紧力应以计测筒在试样上保持稳固为宜。

5.6 硬度计的操作必须小心,尤其是对D型硬度计,其操作鼓轮的回转时间约1s,复位时的操作以手动缓慢进行。操作C型硬度计,读取冲头反弹最高位置时的瞬间读数,要求测定者操作熟练。

5.7 硬度测量时,两相邻压痕中心距离应不小于2mm,压痕中心距试样边缘的距离应不小于4mm。

5.8 严禁硬度计的冲头对试台冲击。

6 试验结果处理

6.1 肖氏硬度值以连续五次读数的平均值为一个测量值。

6.2 肖氏硬度值读到0.5个刻度,平均值按GB 1.1—81《标准化工作导则 编写标准的一般规定》中附录C数字修约规则修约到整数。

附加说明:

本标准由中华人民共和国冶金工业部提出。

本标准由钢铁研究总院负责起草。

本标准主要起草人姜淑媛。