



中华人民共和国国家标准

GB/T 10420—2002

碳化钨钢结硬质合金 洛氏硬度(C和A)的测定

Steel bonded tungsten carbides
—Determination of rockwell hardness (scale C and A)

2002-04-09 发布

2002-10-01 实施

中华人民共和国
国家质量监督检验检疫总局 发布

前 言

本标准是对 GB/T 10420—1989《碳化钨钢结硬质合金 洛氏硬度(C 和 A)的测定》的修订。修订时,只对标准稍做编辑性修改,主要技术内容没有改变。

本标准自实施之日起代替 GB/T 10420—1989。

本标准由中国机械工业联合会提出。

本标准由机械工业粉末冶金制品标准化技术委员会归口。

本标准主要起草单位:北京市粉末冶金研究所。

本标准主要起草人:游兴河、郝 英、盛 挺、徐 行、曹宝星。

本标准于 1989 年 2 月首次发布。



中华人民共和国国家标准

碳化钨钢结硬质合金 洛氏硬度(C和A)的测定

GB/T 10420—2002

代替 GB/T 10420—1989

Steel bonded tungsten carbides —Determination of rockwell hardness (scale C and A)

1 范围

本标准规定了碳化钨钢结硬质合金洛氏硬度(标尺C和A)的测试技术条件、设备及试样等要求。本标准适用于碳化钨钢结硬质合金洛氏硬度(标尺C和A)的测定。

2 引用标准

下列标准所包含的条文,通过在本标准中引用而构成本标准的条文。本标准出版时,所示版本均为有效。所有标准都会被修订,使用本标准的各方应探讨使用下列标准最新版本的可能性。

GB/T 230—1991 金属洛氏硬度试验方法

3 试验原理

在初始试验力及总试验力的先后作用下,将金刚石圆锥压头压入试样表面,经规定保持时间后卸除主试验力,用测量残余压痕深度增量计算硬度值或直接从指示表盘中读出洛氏硬度值。

4 符号和说明

本标准中使用的符号和说明见表1和图1。

表1 符号和说明

符 号	说 明
α	金刚石压头圆锥角(120°)
R	金刚石压头顶端球面半径(0.2 mm)
F_0	初始试验力,98.07 N
F_1	主试验力,N:C标尺为1 373 N A标尺为490.3 N
F	总试验力,N:C标尺为 $F=F_0+F_1=1 471$ N A标尺为 $F=F_0+F_1=588.4$ N
h_0	施加主试验力前在初始试验力下的压痕深度,mm
h_1	在主试验力后下的压痕深度增量,mm
e	去除主试验力后,在初始试验力下的残余压痕深度增量,用0.002 mm为单位表示
HRC	C标尺洛氏硬度=100- e
HRA	A标尺洛氏硬度=100- e

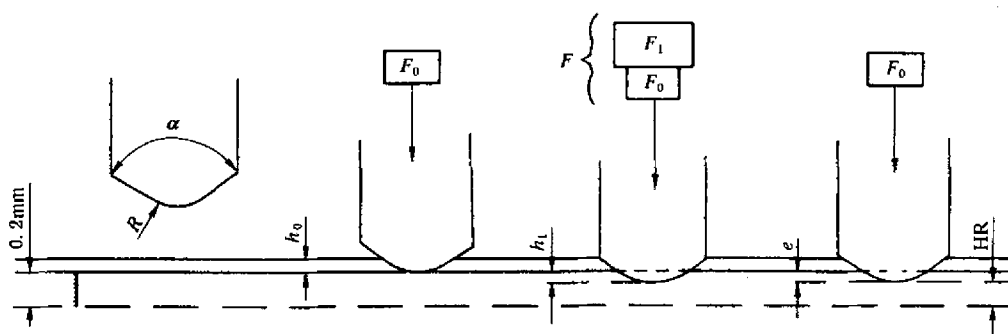


图1 HRC、HRA 试验示意图

5 试验仪器

试验仪器按 GB/T 230 的有关规定。

6 试样

6.1 试样的试验面必须平坦光滑,不得有氧化皮或其他附着污物;在制备试样测试表面时,应尽量避免因受热或冷加工等对试样表面硬度的影响;试样的测试表面与支撑表面应相互平行。

6.2 退火态试样厚度不得小于 1.5 mm;淬火或淬火低温回火态试样厚度不得小于 1.0 mm。试验后试样背面不得有肉眼可见的变形痕迹,否则试验无效。

7 试验条件

7.1 试验在 0~40℃ 范围内进行。

7.2 换装压头后,最初的读数不予采用。

7.3 试验之前,应用硬度值与试样的预期硬度相近的标准硬度块对硬度计进行校验。

校验时,在标准硬度块表面上的不同位置测定 5 点硬度值,取算术平均值,其值与标准硬度块标定的硬度值允许偏差为±1 个硬度单位;各点硬度值的相互偏差不得大于 2 个硬度单位。

7.4 试样的试验面、支撑面、压头以及载物台表面应保持清洁。

7.5 将试样稳固地放置在载物台上,以保证其在试验过程中不发生位移。

7.6 在整个试验过程中,试验仪器应不受到冲击和振动。

8 试验步骤

8.1 试验时,必须保证试验力方向与试样的试验面垂直。

8.2 应均匀平稳地施加试验力,不得有冲击和振动。

8.3 施加初试验力时,指针或指示线不得超过硬度计规定范围,否则应卸除初始试验力,改在试样另一位置重新试验。

8.4 施加主试验力。应在 2~8 s 内施加全部主试验力。

8.5 总试验力的保持时间应以示值指示器指示基本不变为准。其保持时间不少于 15 s。

8.6 在卸除主试验力后,在初始试验力的继续作用下,从刻度表盘相应的标尺上读出硬度值,其数值精确到 0.5 个洛氏硬度单位。

8.7 试验时两相邻测试点压痕中心之间的距离不得小于 2.0 mm。

8.8 任一测试点压痕中心至试样边缘的距离不得小于 1.5 mm。

9 试验结果

9.1 洛氏硬度以符号 HR 表示,其前面的数字表示硬度值,其后面的字母代表所用的标尺。例如,

60 HRC 表示用 C 标尺测定的洛氏硬度值为 60。

9.2 洛氏硬度 C 标尺的测定范围是 20~67 HRC。当被测试样的硬度值大于 67 HRC 时,应采用洛氏硬度 A 标尺测定。

9.3 当试样硬度值在 40 HRC 以下时,每个试样至少测定 5 个点;当硬度值在 40 HRC 以上时,每个试样至少测定 3 个点。记录测定各点硬度值,取其硬度值范围或其算术平均值表示材料在该状态下的硬度值。

注:在曲面上所测定的硬度值比在平面上测定的硬度值偏低,且曲率半径愈小所测得的硬度值愈低,在测定曲面的硬度时应专门协商。

10 试验报告

试验报告应包括以下内容:

- a) 本标准编号;
- b) 硬度计型号;
- c) 试样的材料牌号、加工状态以及其他必要的说明;
- d) 试验条件;
- e) 试验结果;
- f) 影响测试结果的详细说明及不符合本标准规定的操作。

