

中华人民共和国国家标准

GB/T 10419—2002

碳化钨钢结硬质合金 冲击韧度的测定

Steel bonded tungsten carbides
—Determination of impact toughness

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

GB/T 10419—2002

前 言

本标准是对 GB/T 10419—1989《碳化钨钢结硬质合金 冲击韧性的测定》的修订。修订时,对标准做了少量修改:

修订时,根据 GB/T 10623—1989《金属力学性能试验术语》,将原标准中的术语“冲击韧性”改为“冲击韧度”,并给“冲击吸收功”和“冲击韧度”以新的定义。

本标准自实施之日起代替 GB/T 10419—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:合肥工业大学、北京市粉末冶金研究所。

本标准主要起草人:游兴河、郝英、汪海宽、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
冲击韧度的测定

GB/T 10419—2002

Steel bonded tungsten carbides
—Determination of impact toughness

代替 GB/T 10419—1989

1 范围

本标准规定了碳化钨钢结硬质合金在常温下进行冲击试验的试样形状与尺寸规格、试验方法、试验设备和试验条件。

本标准适用于测定碳化钨钢结硬质合金无缺口试样,在一次冲击负荷作用下击断时所吸收的冲击功。

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为本标准的条文。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 3808—1995 摆锤式冲击试验机

GB/T 10623—1989 金属力学性能试验术语

JJG 145—1982 摆锤式冲击试验机检定规程

3 定义

本标准采用下列定义。

3.1 冲击吸收功 impact absorbing energy

规定形状和尺寸的试样在冲击试验力一次作用下折断时所吸收的功(GB/T 10623—1989 中 6.1)。

3.2 冲击韧度 impact toughness

冲击试样受冲击折断处单位横截面积上的冲击吸收功(GB/T 10623—1989 中 6.2)。

4 测定原理

用规定高度的摆锤对处于简支梁状态的无缺口试样进行一次性打击,测量折断时的冲击吸收功。

5 试验设备

5.1 通常采用冲击能量为 30 J/50 J 的摆锤式冲击试验机;但当 $A_k \geq 50$ J 时,应采用冲击能量为 150 J/300 J 的摆锤式冲击试验机。

5.2 试验机应符合 GB/T 3808 的规定,并应定期按 JJG 145 检定。

6 试样

- 6.1 采用无缺口试样作为标准试样,其形状尺寸和加工要求按图1的规定。
- 6.2 试样样坯截取方向:锻造坯料平行于锻造延伸方向截取;烧结坯料取样方向不作规定。
- 6.3 试样尺寸测量应精确至±0.01 mm。
- 6.4 凡有下列缺陷之一的试样不允许作试验:
 - a) 试样表面有由粉末冶金、锻造、机械加工和热处理等工艺造成的加工缺陷(如孔洞、裂纹和可见的划痕等);
 - b) 试样棱边有毛刺、崩角等缺陷。
- 6.5 试样标志应打在距端面不大于10 mm的侧面处,但不允许打在支撑面上。

其余 1.6

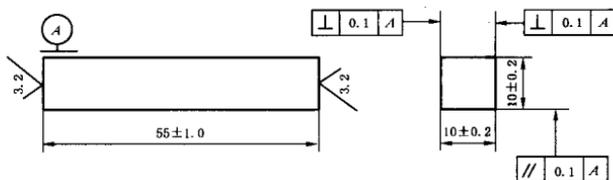


图1 无缺口标准试样

7 试验程序

- 7.1 试验在常温(10~35℃)下进行,超出此温度范围应在试验报告中说明。
- 7.2 冲击试验机的正常使用范围为其摆锤最大冲击能量的10%~90%。
- 7.3 试验前检查摆锤空打时被动指针的回零差。回零差不得超过最小分度值的四分之一。
- 7.4 测量试样中点的厚度 a 和宽度 b 的尺寸,精确到0.01 mm。
- 7.5 试样应紧贴支座刀口平稳地放置,且试样中点应处于支座刀口间距中点。
- 7.6 在试验时如试样未被折断时,则应在 A_k 或 α_k 数值前加大于符号“>”。
- 7.7 遇有下列情况之一者试验无效:
 - a) 折断的试样断口中发现有孔洞、分层等缺陷;
 - b) 折断的试样上发现有淬火裂纹。

8 试验结果

- 8.1 试样折断时的冲击吸收功 A_k 可由试验机刻度盘上直接读出,其读数应精确至刻度盘上的最小刻度;也可用摆锤扬起的角度按式(1)计算:

$$A_k = mgL(\cos\beta - \cos\alpha) \quad \dots\dots\dots(1)$$

式中: A_k ——试样折断时的冲击吸收功,J;

- m ——摆锤的质量,kg;
- g ——当地的重力加速度,m/s²;
- L ——摆锤轴线至打击中心的距离,m;
- α ——冲击前摆锤的预扬角,(°);
- β ——冲断试样后摆锤的升角,(°)。

注: g 可近似取9.81 m/s²。

8.2 冲击韧度 α_K 按式(2)计算:

$$\alpha_K = \frac{A_K}{F} \dots\dots\dots(2)$$

式中: α_K ——冲击韧度, J/cm²;

A_K ——试样击断时的冲击吸收功, J;

F ——试验前试样中点的横截面积, cm²。

8.3 试验结果取不少于 6 个冲击试样测定值(冲击吸收功 A_K 或冲击韧度 α_K)的算术平均值(必要时可分别报出测定值),其数值精确至 0.1 J 或 0.1 J/cm²。

9 试验报告

试验报告应包括以下内容:

- a) 本标准编号;
 - b) 试验机型号及标准冲击能量;
 - c) 试验温度;
 - d) 有关试样的详细说明;
 - e) 试验结果;
 - f) 可能影响测定结果的细节说明以及不符合本标准规定的操作。
-