



中华人民共和国国家标准

GB/T 9096—2002

烧结金属材料(不包括硬质合金) 冲击试验方法

Sintered metal materials, excluding hardmetals
—Impact test method

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 9096—1988《烧结金属材料(不包括硬质合金)冲击试验方法》的修订。修订时,对标准做了少量修改:

1. 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”。
2. 将原标准 6.1 中要求试验前检查摆锤空打时被动指针的回零差时,回零差“不应超过最大冲击能量的 0.5%”改为“回零差不应超过最小分度值的四分之一”。

本标准自实施之日起代替 GB/T 9096—1988。

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、钢铁研究总院。

本标准主要起草人:徐 行、郝 英、陈 维、姜振春、郑淑英。

本标准于 1988 年 4 月首次发布。

中华人民共和国国家标准

烧结金属材料(不包括硬质合金)

冲击试验方法

GB/T 9096—2002

Sintered metal materials, excluding hardmetals

代替 GB/T 9096—1988

—Impact test method

1 范围

本标准规定了烧结金属材料(不包括硬质合金)在室温下进行冲击试验的方法。

本标准适用于测定简支梁(夏比)状态的烧结金属试样在一次冲击负荷作用下折断时的冲击吸收功。

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 2975—1998 钢及钢产品 力学性能试样取样位置及试样制备(eqv ISO 377:1997)

GB/T 3808—1995 摆锤式冲击试验机

GB/T 8170—1987 数值修约规则

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 试样

4.1 试样可以直接由金属粉末压制-烧结制成,也可以由烧结金属制品加工制成。

4.2 试样分无缺口和带缺口两类。烧结金属材料通常采用无缺口试样,只有某些特殊材料,如低孔隙度或高延展性材料,才选用带缺口试样。

4.3 无缺口和 U 型缺口试样的形状和尺寸见图 1 和图 2。

4.4 试样应有可以辨认压制方向的标记。如用毛坯加工制作的试样,应预先标记压制方向。

4.5 试样不允许有任何表面缺陷。制备试样时,应使发热或加工硬化等对试验结果产生的影响减至最小。

4.6 在烧结毛坯或零件上切取试样时,可参照 GB/T 2975 进行。

其余 3.2

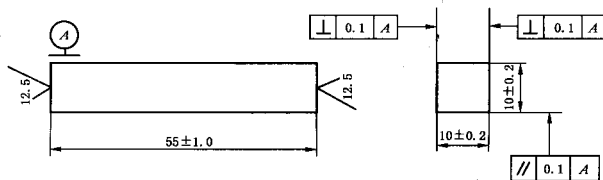


图 1 无缺口试样

其余 3.2

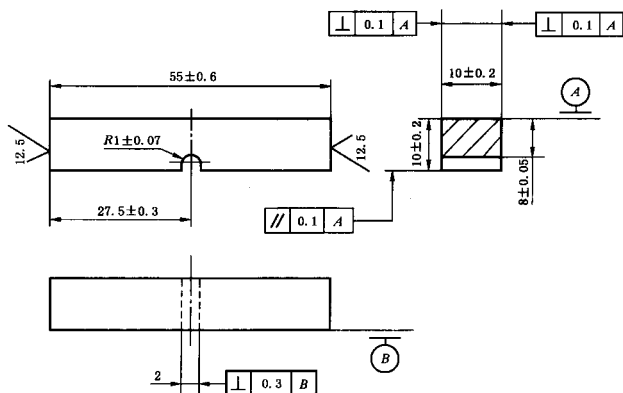


图 2 U型缺口试样

5 试验设备

- 5.1 采用标准冲击能量为 30 J/50 J、打击瞬间摆锤的冲击速度为 3.0~5.0 m/s 的冲击试验机。特殊材料允许选择其他能量的摆锤式冲击试验机。
- 5.2 冲击试验机的其他技术条件应符合 GB/T 3808 的规定，并应定期按 JJG 145 检定。
- 5.3 测量试样尺寸用量具的最小分度值应不大于 0.02 mm。

6 试验要求

- 6.1 试验应在 10~35℃ 进行，超出此温度范围应在试验报告中注明。
- 6.2 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%。
- 6.3 试验前应检查摆锤空打时被动指针的回零差，回零差不应超过最小分度值的四分之一。

- 6.4 试样的放置应使压制方向与冲击方向垂直(另有规定除外)。带缺口试样,应使缺口背面承受摆锤的冲击。
- 6.5 试样应紧贴支座放置。试样长度的对称面与两支座对称面重合,其偏差不应大于 0.5 mm。
- 6.6 发生下列现象试验无效:
- 试样断口处发现各种烧结缺陷或明显淬火裂纹;
 - 试验过程中有卡锤现象。

7 试验结果

- 7.1 从试验机刻度盘上直接读取冲击吸收功 A_K 的数值。读数应精确至刻度盘的最小分度。
- 7.2 如果由于冲击试验机的冲击能量不足而未能使试样未折断时,应在 A_K 数值前加符号“>”。
- 7.3 需要给出冲击韧度时,则按式(1)计算:

$$\alpha_K = \frac{A_K}{F} \dots\dots\dots (1)$$

式中: α_K ——冲击韧度, J/cm²;

A_K ——冲击吸收功, J;

F ——试样折断处的横截面积, cm²。

注: 无缺口试样的 F 为试样中间部位的横截面积; 带缺口试样的 F 为由缺口底部截取的横截面积。

- 7.4 试验结果按 GB/T 8170 的有关规定修约至三位有效数字。

8 试验报告

试验报告应包括下列内容:

- 本标准编号;
- 有关试样的细节, 如有无缺口、是否标准尺寸等;
- 试验机的标准冲击能量;
- 试验结果: 冲击吸收功 A_K (或冲击韧度 α_K);
- 本标准未规定的操作;
- 可能影响测定结果的任何细节。