



中华人民共和国国家标准

GB/T 1817—2017
代替 GB/T 1817—1995

硬质合金常温冲击韧性试验方法

Test method for impact toughness of cemented carbides
at room temperature

2017-10-14 发布

2018-05-01 实施

中华人民共和国国家质量监督检验检疫总局 发布
中国国家标准化管理委员会

中 华 人 民 共 和 国
国 家 标 准
硬质合金常温冲击韧性试验方法
GB/T 1817—2017

*

中国标准出版社出版发行
北京市朝阳区和平里西街甲2号(100029)
北京市西城区三里河北街16号(100045)

网址 www.spc.net.cn

总编室:(010)68533533 发行中心:(010)51780238

读者服务部:(010)68523946

中国标准出版社秦皇岛印刷厂印刷
各地新华书店经销

*

开本 880×1230 1/16 印张 0.5 字数 8 千字
2017年10月第一版 2017年10月第一次印刷

*

书号: 155066·1-58058 定价 14.00 元

前 言

本标准按照 GB/T 1.1—2009 给出的规则起草。

本标准代替 GB/T 1817—1995《硬质合金常温冲击韧性试验方法》。

本标准与 GB/T 1817—1995 相比,主要技术变化如下:

- 增加了规范性引用文件;
- 修改了原理表述;
- 删除了挠度要求;
- 增加了试样平行度要求;
- 增加了砧座跨距的公差要求;
- 增加了试验环境温度要求。

本标准由中国有色金属工业协会提出。

本标准由全国有色金属标准化技术委员会(SAC/TC 243)归口。

本标准主要起草单位:自贡硬质合金有限责任公司、株洲硬质合金集团有限公司、深圳市注成科技有限公司。

本标准主要起草人:邱勇、曹万里、菅豫梅、罗晓军、李娟、蒙世合、刘铁梅、张越。

本标准所代替标准的历次版本发布情况为:

- GB 1817—1979、GB/T 1817—1995。

硬质合金常温冲击韧性试验方法

1 范围

本标准规定了硬质合金常温冲击韧性的测定方法。
本标准适用于常温下硬质合金材料冲击韧性的测定。

2 规范性引用文件

下列文件对于本文件的应用是必不可少的。凡是注日期的引用文件,仅注日期的版本适用于本文件。凡是不注日期的引用文件,其最新版本(包括所有的修改单)适用于本文件。

GB/T 3808 摆锤式冲击试验机的检验

GB/T 8170 数值修约规则与极限数值的表示和判定

JJG 145 摆锤式冲击试验机检定规程

3 符号及定义

本标准的符号及定义见表1。

表1 符号及定义

符号	定义	单位
A_k	冲击消耗功	J
a_k	冲击韧性值	J/cm ²
S	试样横截面积	cm ²
E_A	冲断试样前摆锤具有的能量	J
E_B	冲断试样后摆锤具有的能量	J
m	摆锤质量	kg
L	摆锤旋转轴线到摆锤重心的距离	m
α, β	试样冲断前、后摆锤扬起角	(°)
g	重力加速度	m/s ²

4 方法原理及冲击消耗功的计算公式

4.1 在一定高度的摆锤下摆时冲击试验机上的试样,把试样一次冲断,利用摆锤在冲断试样前后的能量差来确定试样冲击消耗功,材料的冲击韧性值就是单位横截面积上所消耗的功。其原理示意图见图1。

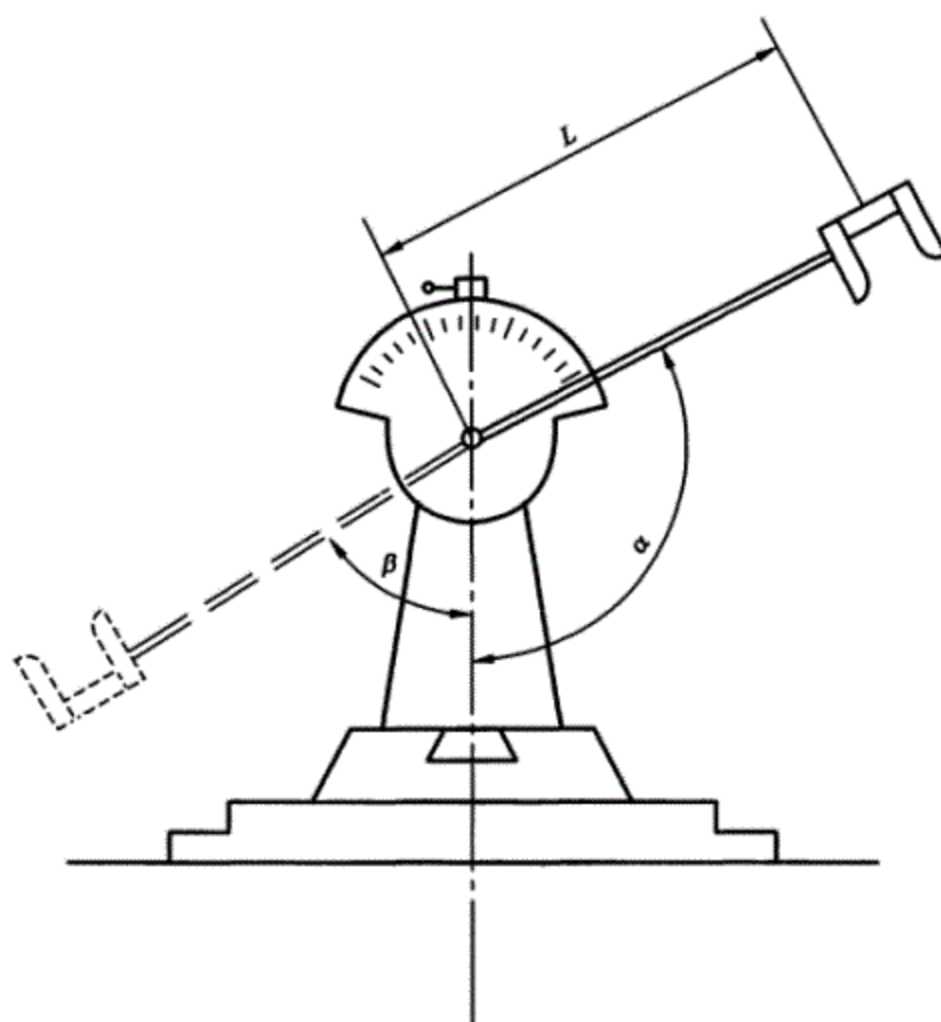


图 1 原理示意图

4.2 冲击消耗功由式(1)、式(2)和式(3)计算:

$$A_K = E_A - E_B = mgL(\cos\beta - \cos\alpha) \quad \dots\dots\dots(1)$$

$$E_A = mgL(1 - \cos\alpha) \quad \dots\dots\dots(2)$$

$$E_B = mgL(1 - \cos\beta) \quad \dots\dots\dots(3)$$

5 试验设备

5.1 冲击试验机

采用具有 3 J~10 J 冲击能量的摆锤式冲击试验机,正常使用范围为最大冲击能量的 10%~90%。冲击试验机应符合 GB/T 3808 的规定。试验机应定期按 JJG 145 检定。

5.2 摆锤刀刃

摆锤刀刃材料应适用于硬质合金常温冲击韧性试验。

5.3 安装基础

冲击试验机应安装在稳固的基础上。安装时应用相应精度的水平仪对其前后左右进行水平校正。若安装在可移动的基础上,基础质量应大于该冲击试验机摆锤质量的 40 倍,并且要求有足够的刚度。

5.4 平行度测试仪

百分表,精度为 0.01 mm。

5.5 游标卡尺

游标卡尺,精度为 0.02 mm。

6 试样及砧座

6.1 试样

6.1.1 采用无缺口正方形截面试样。试样尺寸见图 2 和表 2。

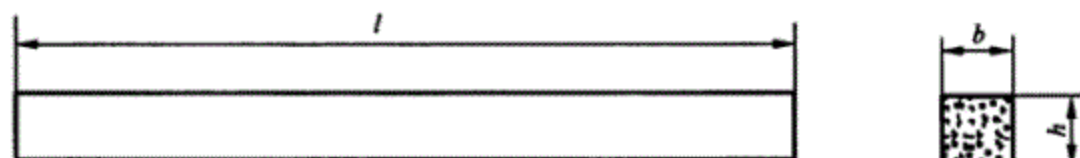


图 2 试样

表 2 试样尺寸

单位为毫米

试样尺寸			长度方向四个面的平行度
长 l	宽 b	高 h	$\leq 0.1/10$
50 ± 1	5.0 ± 0.3	5.0 ± 0.3	

6.1.2 试样表面应经喷砂处理,不应有划痕、裂纹、掉边、毛刺及其他脏物。

6.1.3 试样标记应在半成品时就刻好,并要求刻在试样的端部。

6.1.4 根据实际需要,试样也可在成品上通过线切割方式制取并磨平。

6.2 砧座

砧座跨距规定为 $30^{+0.2}$ mm。

7 测定步骤

7.1 试验准备

7.1.1 试验应在 $10\text{ }^{\circ}\text{C} \sim 35\text{ }^{\circ}\text{C}$ 下进行。

7.1.2 用冲击试验机专用样规检查试验机砧座跨距,摆锤刀刃应在砧座中心位置。

7.2 试样的测试

7.2.1 5 根试样为一组,用游标卡尺测量每根试样中部位置的高、宽尺寸,并用平行度测试仪检查每根试样的平行度,且应符合表 2 规定。

7.2.2 将试样紧贴砧座并平稳地放置于试样支座上,试样长度对称面与两砧座对称面偏离值应不大于 0.5 mm。

7.2.3 扳动冲击手柄进行冲击试验。

7.2.4 准确读出并记录冲击试验机所指示的冲击消耗功,读数要求保留至小数点后两位。

7.2.5 被冲断试样断面上发现有影响性能的缺陷或冲击时有卡锤现象应重新取样测定。

GB/T 1817—2017

8 结果表示

8.1 冲击韧性值按式(4)计算:

$$a_K = \frac{A_K}{S} \dots\dots\dots(4)$$

8.2 以 5 根试样冲击韧性值的算术平均值报结果,其值按 GB/T 8170 规定修约至小数点后两位。

9 试验报告

试验报告应包括如下内容:

- a) 鉴定试样所需的详细情况;
- b) 获得的结果;
- c) 本标准未规定或自选的全部操作情况;
- d) 影响结果的任何情况;
- e) 本标准编号。



GB/T 1817-2017

书号:155066·1-58058

定价: 14.00 元