

## 铸石制品性能试验方法 冲击韧性试验

### 1 主题内容与适用范围。

本标准规定了铸石制品冲击韧性试验用的仪器设备、试样、试验步骤以及试验结果的处理方法。

本标准适用于辉绿岩、玄武岩、页岩等铸石制品在室温下冲击韧性的测定。

### 2 引用标准

GB 1031 表面粗糙度参数及其数值

### 3 方法提要

一定尺寸和形状的试样在冲击负荷作用下，试样一次冲断时，计算单位横截面积上所消耗的冲击功，得试样的冲击韧性。

### 4 仪器设备

#### 4. 1 试验机

a. 可自由地安置试样的简支梁摆锤式冲击试验机。其结构应具有足够的刚性。安装应稳定、牢固。

试验机座水平度应不大于  $0.5 / 1000$ ；

b. 试验机表盘（或标尺）刻度应按焦耳分度，其分度值的精度在任一点均不应不高于摆锤最大打击能量的  $\pm 0.5\%$ ；

c. 试样击断时所消耗的功应在试验机刻度的  $10\% \sim 90\%$  之间；

d. 摆锤刀口接触试样时的打击瞬时线速度为  $3 \pm 0.5 \text{ m/s}$ ；

e. 试验机摆锤摆动平面应与试样的轴线垂直，试样的打击中心应与摆锤冲击处相重合；

f. 试验机支座及摆锤刀口的尺寸应符合下图的规定。

#### 4. 2 测量工具

游标卡尺或千分尺，精度为 0.05mm。

## 5 试样

5.1 切除待测制品表面的玻璃层后，切取、加工试样。试样数量每组不少于 15 个。

5.2 试样为长  $65 \pm 1\text{mm}$ ，宽  $10 \pm 0.3\text{mm}$ ，高  $15 \pm 0.3\text{mm}$  的长方体，其横截面的四角均应为  $90^\circ \pm 0.5^\circ$ ，无边角缺损。

5.3 试样按 GB1031 规定的表面粗糙度 R2 应不大于  $50 \mu\text{m}$ ，仲裁时应不大于  $12.5 \mu\text{m}$ 。无横向加工痕迹。

## 6 试验步骤

6.1 测量试样中部的宽度和高度，精确至 0.05mm。

6.2 调整两支点间距离至  $50 \pm 0.5\text{mm}$ 。

6.3 校准试验机零点，使摆锤自由下垂，被动指针紧靠主动指针并对准最大打击能量处，扬起摆锤空打，被动指针应指示零位。

6.4 试样应稳定地紧贴在支座上，伸出支点两端的距离应相等。摆锤冲击试样一次，摆锤击断试样后记录表盘示值，即为冲击功。

6.5 断裂不产生在试样三等分中间部分的试样无效，应以新试样替换。

6.6 如试样未被击断，可换摆锤，更换试样，重新试验。

## 7 结果计算

7.1 试样冲击韧性的单值按式 (1) 计算：

$$a_k = \frac{A}{b \cdot h} \dots \dots \dots (1)$$

式中： $a_k$  —— 冲击韧性， $\text{kJ} / \text{m}^2$ ；

A —— 击断试样所消耗的冲击功， $\text{kJ}$ ；

b —— 试样宽度， $\text{m}$ ；

h —— 试样高度， $\text{m}$ 。

7. 2 标准差按式 (2) 计算:

$$S = \left( \frac{\sum a_k [2] - (\sum a_k) [2] / N / 1/2}{n-1} \right) \dots\dots\dots (2)$$

式中: S ——标准差, kJ / m[2];

n——被测有效试样数量;

$a_k$  ——各试样冲击韧性, N / m[2]。

7 • 3 计算结果按 JC / T262 中附录 A 进行数据处理, 以有效数据的算术平均值和标准差表示。取三位有效数字。

## 8 试验报告

冲击韧性试验报告应包括下列内容:

- a. 委托单位;
- b. 试样名称及编号;
- c. 试样冲击韧性的单值、平均值及标准差;
- d. 试验机型号及所选用的量程;
- e. 试验日期及试验人员。