



中华人民共和国国家标准

GB/T 4742—××××

代替 GB/T 4742—1984

日用陶瓷冲击韧性测定方法

Test method for impact toughness of domestic ceramic ware

××××-××-×× 发布

××××-××-×× 实施

国家市场监督管理总局
国家标准化管理委员会

发布

前 言

本文件按照 GB/T 1.1—2020《标准化工作导则 第 1 部分：标准化文件的结构和起草规则》的规定起草。

本文件代替 GB/T 4742—1984《日用陶瓷冲击韧性测定方法》，与 GB/T 4742—1984 相比，除结构调整和编辑性改动外，主要技术变化如下：

- 更改了术语和定义(见第 3 章,1984 年版的第 1 章)；
- 增加了原理(见第 4 章)；
- 更改了仪器设备与器具(见第 5 章,1984 年版的第 2 章)；
- 更改了试样要求(见第 6 章,1984 年版的第 3 章)；
- 更改了试验步骤(见第 7 章,1984 年版的第 4 章)；
- 更改了结果计算及数据处理(见第 8 章,1984 年版的第 5 章)；
- 更改了试验报告(见第 9 章,1984 年版的第 6 章)。

请注意本文件的某些内容可能涉及专利。本文件的发布机构不承担识别专利的责任。

本文件由中国轻工业联合会提出。

本文件由全国日用陶瓷标准化技术委员会(SAC/TC 405)归口。

本文件起草单位：福建省德化县佳美工艺品有限责任公司、合江华艺陶瓷制品有限公司、中国轻工业陶瓷研究所、江西省陶瓷检测中心、广东致博陶瓷实业有限公司、河南省锐龙经贸发展有限公司、潮州市华嘉科技有限公司、广东唯高陶瓷有限公司。

本文件主要起草人：苏晨义、孟瑞飞、戴亚鹏、金盈、吴荣青、徐子昊、吴培城、尤旭津。

本文件及其所代替文件的历次版本发布情况为：

- 1984 年首次发布为 GB/T 4742—1984；
- 本次为第一次修订。

日用陶瓷冲击韧性测定方法

1 范围

本文件描述了日用陶瓷在室温下冲击韧性的测定方法。
本文件适用于日用陶瓷在室温下冲击韧性的测定。

2 规范性引用文件

下列文件中的内容通过文中的规范性引用而构成本文件必不可少的条款。其中,注日期的引用文件,仅该日期对应的版本适用于本文件;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 5000 日用陶瓷名词术语

3 术语和定义

GB/T 5000 界定的以及下列术语和定义适用于本文件。

3.1

冲击韧性 impact toughness

一定尺寸和形状的试样在冲击负荷作用下,出现裂纹或破损时单位横截面积上所消耗的冲击能量。

4 原理

利用摆锤的势能转化为动能冲击日用陶瓷使之出现裂纹或破损的方法表征日用陶瓷的冲击韧性。

5 仪器设备与器具

5.1 摆式冲击试验机:分度值不大于 0.02 J,摆锤为钢质材质,硬度大于 HRC55,摆锤头采用直径为 12 mm 半球型。

5.2 样品固定装置:保证样品与摆锤符合 7.1 中样品放置要求的可调节固定装置。

5.3 游标卡尺:分度值为 0.02 mm。

6 试样

6.1 长 100 mm±5 mm,宽 10 mm±1 mm,厚 8 mm±1 mm 的长方体试样 10 根。

6.2 试样应制备规整,不应有裂纹等明显缺陷。

7 试验步骤

7.1 样品放置

固定试样,调节样品固定装置,调整支座跨距为 80 mm。将摆锤静置在最低点,调节试样位置使试

样冲击面的中心位置与摆锤头吻合,试样冲击面与摆锤的水平轴线垂直。

7.2 冲击试验步骤

摆锤放置在最低的能量位置,释放摆锤冲击试样,用其他物品挡住摆锤避免二次冲击,观察试样是否出现裂纹或破损,逐渐提高冲击能量直至试样出现裂纹或破损。

7.3 结果记录

记录出现裂纹或破损时的冲击能量,用游标卡尺测量试样冲击点处的厚度和宽度,精确至 0.02 mm。

8 结果计算及数据处理

8.1 结果计算

冲击韧性按公式(1)计算:

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

式中:

α_k —— 冲击韧性,单位为焦每平方厘米(J/cm²);

A —— 试样出现裂纹或破损时的冲击能量,单位为焦(J);

b —— 试样冲击点处的宽度,单位为厘米(cm);

h —— 试样冲击点处的厚度,单位为厘米(cm)。

8.2 数据处理

8.2.1 最大相对偏差大于 10% 时,舍去相对偏差最大的试样,然后将剩余值再计算,直至符合规定为止,最大相对偏差按公式(2)计算:

$$R = \frac{|A_{\max}(A_{\min}) - \bar{A}|}{\bar{A}} \times 100\% \quad \dots\dots\dots (2)$$

式中:

R —— 最大相对偏差;

$A_{\max}$ —— 最大值,单位为焦(J);

$A_{\min}$ —— 最小值,单位为焦(J);

$\bar{A}$ —— 平均值,单位为焦(J)。

8.2.2 舍去的试样,若达到试样总数的 40%,应重新制样测试。

8.2.3 用有效试样的算术平均值作为该试样的冲击韧性,数据修约到小数点后两位。

9 试验报告

试验报告至少应包括下列内容:

- a) 试验对象(名称、数量、种类、规格等);
- b) 试验依据(本文件编号);
- c) 设备名称;
- d) 试验结果:
 - 每个试样出现裂纹或破损时的冲击能量,

- 每个试样冲击点处的宽度，
 - 每个试样冲击点处的厚度，
 - 每个试样的冲击韧性值，
 - 有效试样的算术平均值；
- e) 试验日期、检验人员；
- f) 其他需要说明的情况(包括观察到的异常现象等)。
-