



中华人民共和国国家标准

GB/T 37900—2019

超薄玻璃硬度和断裂韧性试验方法 小负荷维氏硬度压痕法

Test method of hardness and fracture toughness for ultra-thin glass—
Low-load vickers hardness indentation method

2019-08-30 发布

2020-07-01 实施

国家市场监督管理总局
中国国家标准化管理委员会 发布

前 言

本标准按照 GB/T 1.1—2009 给出的规则起草。

本标准由中国建筑材料联合会提出。

本标准由全国工业玻璃和特种玻璃标准化技术委员会(SAC/TC 447)归口。

本标准起草单位:中国建材检验认证集团股份有限公司、中国建筑材料科学研究总院有限公司、江苏铁锚玻璃股份有限公司、醴陵旗滨电子玻璃有限公司。

本标准主要起草人:刘小根、包亦望、万德田、王银茂、刘松华、邱岩、涂昊、田远、孙与康、刘柏辉、潘瑞娜、马德隆、王艳萍、艾福强。

超薄玻璃硬度和断裂韧性试验方法

小负荷维氏硬度压痕法

1 范围

本标准规定了采用加载力为 1.961 N~49.03 N 的维氏压痕法测量超薄玻璃硬度和断裂韧性的术语和定义、试验原理、试验设备、试样、试验、结果计算、标记及试验报告。

本标准适用于厚度为 0.1 mm~1.1 mm 的玻璃的硬度测试及厚度为 0.3 mm~1.1 mm 的玻璃的断裂韧性测试。

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 4340.2 金属材料 维氏硬度试验 第 2 部分:硬度计的检验与校准

GB/T 16534 精细陶瓷室温硬度试验方法

3 术语和定义

下列术语和定义适用于本文件。

3.1

小负荷维氏硬度 low-load vickers indentation

以 1.961 N~49.03 N 的负荷,将金刚石维氏压头压入试样表面形成压痕,载荷除以根据压痕对角线长度平均值计算出的压痕表面积所得的值。

3.2

维氏压痕断裂韧性 vickers indentation fracture toughness

以一定的负荷,将金刚石维氏压头压入试样表面形成压痕,并在压痕的 4 个顶点产生预制裂纹,根据载荷和压痕裂纹扩展长度计算出的值。

4 试验原理

将一个相对面夹角为 136° 的方锥形金刚石压头,以给定的试验压力压入试样表面,并保持规定的时间后,卸除试验力,用显微镜测量压痕两对角线的长度及其压痕对角线裂纹扩展长度,根据给定的计算公式,算出试样表面的硬度及断裂韧性,试验原理示意图如图 1 所示,压痕形貌及对角线与对角线裂纹长度测量示意图如图 2 所示。