



中华人民共和国国家标准

GB/T 37780—2019

玻璃材料弹性模量、剪切模量和 泊松比试验方法

Test method for elastic modulus, shear modulus and Poisson's ratio of glass

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。

本标准由全国建筑用玻璃标准化技术委员会(SAC/TC 255)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、广州建设工程质量安全检测中心有限公司、贵州省建材产品质量监督检验院、中国建筑材料科学研究总院、中国建材检验认证集团秦皇岛有限公司、浙江西溪玻璃有限公司、江苏铁锚玻璃股份有限公司、福耀玻璃工业集团股份有限公司、东莞市华居建设工程有限公司、蚌埠玻璃工业设计研究院。

本标准主要起草人：包亦望、万德田、刘晓松、孙立生、刘小根、黄建斌、赵兴勇、王银茂、陈志新、温汉平、曹志强、邱岩、朱国庆、田远、潘瑞娜、艾福强、王艳萍、杨勇、涂昊。

玻璃材料弹性模量、剪切模量和泊松比试验方法

1 范围

本标准规定了利用脉冲激振法测定玻璃材料在常温下弹性模量、剪切模量和泊松比的术语和定义、试验原理、试验设备、试样、试验步骤、计算和试验报告。

本标准适用于玻璃和微晶玻璃材料。

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 1216 外径千分尺

JC/T 2172 精细陶瓷弹性模量、剪切模量和泊松比试验方法 脉冲激励法

3 术语和定义

下列术语和定义适用于本文件。

3.1

动态弹性性能 dynamic elastic property

采用脉冲激振法测得的材料弹性模量、剪切模量和泊松比等性能。

3.2

弯曲振动 bending vibration

矩形截面梁试样在长度水平面的法线方向上的振动。

3.3

扭转振动 torsion vibration

矩形截面梁试样绕其纵轴产生扭转变形的振动。

4 试验原理

对矩形截面梁试样施加一个脉冲激励,使其产生自由振动。通过快速傅立叶变换获得试样的弯曲振动基频和扭转振动基频,利用弯曲振动基频计算出试样的弹性模量,利用扭转振动基频计算出试样的剪切模量,泊松比由弹性模量和剪切模量关系式计算得出。

注: 由于试样振动的基频取决于试样尺寸、质量和弹性模量,在试样质量和尺寸已知的情况下,测到基频后可以计算出弹性模量。弹性模量取决于弯曲振动基频,剪切模量取决于扭转振动频率,泊松比由材料的弹性模量和剪切模量决定,三者只有两项是独立的。

5 试验设备

5.1 总则

试验设备应满足 JC/T 2172 中的要求,仪器应能精准地测量和分析试样的振动频率并得出动态弹