



中华人民共和国国家标准

GB/T 13477.19—2002

建筑密封材料试验方法 第 19 部分：质量与体积变化的测定

Test method for building sealants
Part 19: Determination of change in mass and volume

(ISO 10563:1991, Building construction—Sealants for joints—
Determination of change in mass and volume, MOD)

2002-12-17 发布

2003-06-01 实施

中华人民共和国
国家质量监督检验检疫总局 发布

前 言

GB/T 13477《建筑密封材料试验方法》分为 20 个部分：

- 第 1 部分：试验基材的规定；
- 第 2 部分：密度的测定；
- 第 3 部分：使用标准器具测定密封材料挤出性的方法；
- 第 4 部分：原包装单组分密封材料挤出性的测定；
- 第 5 部分：表干时间的测定；
- 第 6 部分：流动性的测定；
- 第 7 部分：低温柔性的测定；
- 第 8 部分：拉伸粘结性的测定；
- 第 9 部分：浸水后拉伸粘结性的测定；
- 第 10 部分：定伸粘结性的测定；
- 第 11 部分：浸水后定伸粘结性的测定；
- 第 12 部分：同一温度下拉伸—压缩循环后粘结性的测定；
- 第 13 部分：冷拉—热压后粘结性的测定；
- 第 14 部分：浸水及拉伸—压缩循环后粘结性的测定；
- 第 15 部分：经过热、透过玻璃的人工光源和水曝露后粘结性的测定；
- 第 16 部分：压缩特性的测定；
- 第 17 部分：弹性恢复率的测定；
- 第 18 部分：剥离粘结性的测定；
- 第 19 部分：质量与体积变化的测定；
- 第 20 部分：污染性的测定。

本部分为 GB/T 13477 的第 19 部分。本部分修改采用 ISO 10563:1991《建筑结构 接缝密封材料质量与体积变化的测定》(英文版)。

本部分根据 ISO 10563:1991 重新起草。考虑到我国国情,在采用 ISO 10563:1991 时,本部分做了下列修改：

- a) 在本部分的第 2 章中引用了我国标准,而非国际标准,以适合我国国情；
- b) 删除了 ISO 10563:1991 5.4 中“空气流速(30±5)次/h”,以适合我国国情；
- c) 将 ISO 10563:1991 6.2 中“放置 16 h”改为“24 h”,以与 GB/T 13477 的其他部分一致。
- d) 与 ISO 10563:1991 第 9 章相比,本部分的第 9 章增加了列项“a)采用的 GB/T 13477 的本部分”,以与 GB/T 13477 的其他部分一致。

为便于使用,本部分还对 ISO 10563:1991 做了下列编辑性修改：

- a) “本国际标准”一词改为“GB/T 13477 的本部分”或“本部分”；
- b) 将 ISO 10563:1991 第 9 章的列项 a)和 b)合并为本部分第 9 章的列项 b)；
- c) 删除了 ISO 10563:1991 的前言。

除编辑性修改处外,本部分章条编号与 ISO 10563:1991 章条编号均相同且内容相对应。

本部分与 GB/T 13477—1992 相比是新增加的内容。

本部分为首次制定。

GB/T 13477. 19—2002

本部分由国家建筑材料工业局(原)提出。

本部分由全国轻质与装饰装修建筑材料标准化技术委员会归口。

本部分负责起草单位:河南建筑材料研究设计院、广州白云粘胶厂。

本部分参加起草单位:江门市精细化工厂、苏州非金属矿工业设计研究院。

本部分主要起草人:邓超、丁苏华、李谷云、王跃林、黄细杰、沈春林。

建筑密封材料试验方法

第 19 部分：质量与体积变化的测定

1 范围

GB/T 13477 的本部分规定了建筑结构接缝用密封材料质量变化与体积变化的测定方法。

2 规范性引用文件

下列文件中的条款通过 GB/T 13477 的本部分的引用而成为本部分的条款。凡是注日期的引用文件，其随后所有的修改单（不包括勘误的内容）或修订版均不适用于本部分，然而，鼓励根据本部分达成协议的各方研究是否可使用这些文件的最新版本。凡是不注日期的引用文件，其最新版本适用于本部分。

GB/T 14682 建筑密封材料术语

3 术语和定义

GB/T 14682 确立的术语和定义适用于 GB/T 13477 的本部分。

4 原理

在金属环中填充被测密封材料组成试件，经室温和升温处理后测试并记录处理前后试件质量和/或体积的变化。

5 试验器具

- 5.1 耐腐蚀的金属环：尺寸约为外径 34 mm，内径 30 mm，高 10 mm。每个环上设有吊钩或弹簧，以便称量时用丝线悬挂。
- 5.2 防粘材料：成型试件用，如潮湿的纸。
- 5.3 养护箱：能控制温度 $(23 \pm 2)^\circ\text{C}$ ，相对湿度 $(50 \pm 5)\%$ 。
- 5.4 鼓风式干燥箱：温度能控制在 $(70 \pm 2)^\circ\text{C}$ 。
- 5.5 天平：精度 0.01 g。
- 5.6 比重天平：精度 0.01 g。
- 5.7 试验液体：温度 $(23 \pm 2)^\circ\text{C}$ ，由水和外加不多于 0.25%（质量比）的低泡沫表面活性剂组成。对于水敏感性密封材料，采用沸点为 99°C ，密度 0.7 g/mL 的异辛烷（2,2,4-三甲基戊烷）。
- 5.8 容器：用于在试验液体中浸泡试件。

6 试件制备

- 6.1 每组试验准备三个金属环试件。
- 6.2 用天平（5.5）称量每个金属环质量 (m_1) 。对于体积测定，还应在试验液体（5.7）中用比重天平（5.6）称量质量 (m_2) 。把金属环放在防粘材料（5.2）上，然后将已在 $(23 \pm 2)^\circ\text{C}$ 和相对湿度 $(50 \pm 5)\%$ 条件下放置 24 h 的被测密封材料试样填满金属环。嵌填时必须注意：

- a) 避免形成气泡；
- b) 将密封材料在金属环的内表面上压实；
- c) 修整密封材料表面，使之与金属环的上缘齐平。

6.3 从防粘材料上立即移去试件并称量(m_3 、 m_4)。

7 试验步骤

将已称量的试件悬挂并在下述条件养护：

- a) 在养护箱(5.3)内于(23±2)℃和相对湿度(50±5)%条件下放置 28 d；
- b) 在(70±2)℃干燥箱(5.4)中放置 7 d；
- c) 在(23±2)℃和相对湿度(50±5)%条件下放置 1 d。

然后立即称量试件(m_5 、 m_6)。

8 试验结果计算

8.1 质量变化

每个试件的质量变化率 Δm 应用(1)式计算：

$$\Delta m = \frac{m_5 - m_3}{m_3 - m_1} \times 100 \dots\dots\dots(1)$$

式中：

- Δm ——质量变化率，单位为百分数(%)；
- m_1 ——填充密封材料前金属环在空气中时质量，单位为克(g)；
- m_3 ——试件制备后立即在空气中称量的质量，单位为克(g)；
- m_5 ——试件处理后立即在空气中称量的质量，单位为克(g)。

试验结果以三个试件质量变化率的算术平均值表示。

8.2 体积变化

每个试件的体积变化率 ΔV 应用(2)式计算：

$$\Delta V = \frac{(m_5 - m_6) - (m_3 - m_4)}{(m_3 - m_4) - (m_1 - m_2)} \times 100 \dots\dots\dots(2)$$

式中：

- ΔV ——体积变化率，单位为百分数(%)；
- m_2 ——填充密封材料前金属环在试验液体中时质量，单位为克(g)；
- m_4 ——试件制备后立即在试验液体中称量的质量，单位为克(g)；
- m_6 ——试件处理后立即在试验液体中称量的质量，单位为克(g)。

m_1 、 m_3 和 m_5 同 8.1。

试验结果以三个试件体积变化率的算术平均值表示。

9 试验报告

试验报告应写明下述内容：

- a) 采用的 GB/T 13477 的本部分；
- b) 样品的名称、类型和批号；
- c) 质量变化率和/或体积变化率的平均值(%)；
- d) 与本部分规定试验条件的不同点。