



中华人民共和国国家标准

GB/T 13477.8—2017
代替 GB/T 13477.8—2002

建筑密封材料试验方法 第 8 部分：拉伸粘结性的测定

Test method for building sealants—
Part 8: Determination of tensile properties

[ISO 8339:2005, Building construction—Sealants—
Determination of tensile properties(Extension to break), MOD]

2017-05-31 发布

2018-04-01 实施



中华人民共和国国家质量监督检验检疫总局 发布
中国国家标准化管理委员会



由 扫描全能王 扫描创建

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 8 部分。

本部分按照 GB/T 1.1—2009 给出的规则起草。

本部分代替 GB/T 13477.8—2002《建筑密封材料试验方法 第 8 部分：拉伸粘结性的测定》，与 GB/T 13477.8—2002 相比，主要技术变化如下：

- 修改了范围的表述，增加了正割模量(见第 1 章，2002 年版的第 1 章)；
- 修改了原理的表述，增加了正割模量(见第 4 章，2002 年版的第 4 章)；
- 修改了试验器具(见 6.1、6.4~6.7、图 1 和图 2，2002 年版的 6.1、6.4~6.7、图 1 和图 2)；
- 修改了试件制备(见第 7 章，2002 年版的第 7 章)；
- 修改了试件处理(见 8.1 和 8.3，2002 年版的 8.1 和 8.3)；
- 修改了试验步骤(见第 9 章，2002 年版的第 9 章)；
- 修改了试验结果计算，增加了选定伸长时的正割模量计算(见第 10 章，2002 年版的第 10 章)；
- 修改了试验报告，增加了规定伸长时的正割模量和平均值，删除了报告应力—应变曲线图[见第 11 章列项 a)、c)、e)、g)和 h)，2002 年版的第 11 章列项 b)、d)和 f)]。

本部分使用重新起草法修改采用 ISO 8339:2005《建筑结构 密封材料 拉伸性能的测定(拉伸至破坏)》。

本部分与 ISO 8339:2005 相比，在结构上有所调整，附录 A 中列出了本部分与 ISO 8339:2005 的章条编号对照一览表。



本部分与 ISO 8339:2005 相比,存在技术性差异,这些差异涉及的条款已通过在其外侧页边空白位置的垂直单线(|)进行了标识,附录 B 中给出了相应技术性差异及其原因的一览表。

本部分还做了下列编辑性修改:

- 对标准的名称做了修改,将“拉伸性能的测定(拉伸至破坏)”改为“拉伸粘结性的测定”;
- 删除了范围中的注。

本部分由中国建筑材料联合会提出。

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(SAC/TC 195)归口。

本部分起草单位:河南建筑材料研究设计院有限责任公司、广州市白云化工实业有限公司、成都硅宝科技股份有限公司、广州市高士实业有限公司、郑州中原应用技术研究开发有限公司、广东新展化工新材料有限公司、广东普赛达密封粘胶有限公司、江门大光明粘胶有限公司。

本部分主要起草人:邓超、段林丽、曾容、柴明侠、胡新嵩、张德恒、王奉平、任绍志、冯祥佳。

本部分所代替标准的历次版本发布情况为:

- GB/T 13477—1992、GB/T 13477.8—2002。



建筑密封材料试验方法

第8部分:拉伸粘结性的测定

1 范围

GB/T 13477 的本部分规定了建筑密封材料拉伸粘结性的测定方法。

本部分适用于测定建筑密封材料正割拉伸模量以及拉伸至破坏时的最大拉伸强度、断裂伸长率与基材的粘结状况。

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 13477.1 建筑密封材料试验方法 第1部分:试验基材的规定(GB/T 13477.1—2002, ISO 13640:1999, MOD)

GB/T 14682 建筑密封材料术语(GB/T 14682—2006, ISO 6927:1981, NEQ)

3 术语和定义

GB/T 14682 界定的术语和定义适用于本文件。

4 原理

将待测密封材料粘结在两个平行基材的表面之间,制成试件。将试件拉伸至破坏,绘制力值-伸长值曲线,以计算的正割拉伸模量、最大拉伸强度、断裂伸长率表示密封材料的拉伸粘结性能。

5 标准试验条件

试验室标准试验条件为:温度 $(23\pm 2)^{\circ}\text{C}$ 、相对湿度 $(50\pm 5)\%$ 。

6 试验器具

6.1 粘结基材:符合 GB/T 13477.1 规定的水泥砂浆板、玻璃板或铝板,用于制备试件。基材的形状及尺寸如图 1 和图 2 所示,对每一个试件,应使用两块相同材料的基材。也可按各方商定选用其他材质和尺寸的基材,但嵌填密封材料试样的粘结尺寸及面积应与图 1 和图 2 所示相同。

6.2 隔离垫块:表面应防粘,用于制备密封材料截面为 $12\text{ mm}\times 12\text{ mm}$ 的试件(如图 1 和图 2 所示)。

6.3 防粘材料:防粘薄膜或防粘纸,如聚乙烯(PE)薄膜等,宜按密封材料生产商的建议选用。用于制备试件。

6.4 拉力试验机:配有记录装置,能以 $(5.5\pm 0.7)\text{ mm/min}$ 的速度拉伸试件。

6.5 低温试验箱:能容纳试件在 $(-20\pm 2)^{\circ}\text{C}$ 温度下进行拉伸试验。



GB/T 13477.8—2017

6.6 鼓风干燥箱：温度可调至 $(70\pm 2)^{\circ}\text{C}$ ，用于按B法(见8.3)处理试件。

6.7 容器：用于盛蒸馏水，按B法(见8.3)浸泡处理试件。

7 试件制备

用脱脂纱布清除水泥砂浆板表面浮灰。用丙酮等溶剂清洗铝板和玻璃板，并干燥。

按密封材料生产商的说明(如是否使用底涂料及多组分密封材料的混合程序)制备试件。

将密封材料和基材保持在 $(23\pm 2)^{\circ}\text{C}$ ，每种类型的基材和每种试验温度制备3块试件。

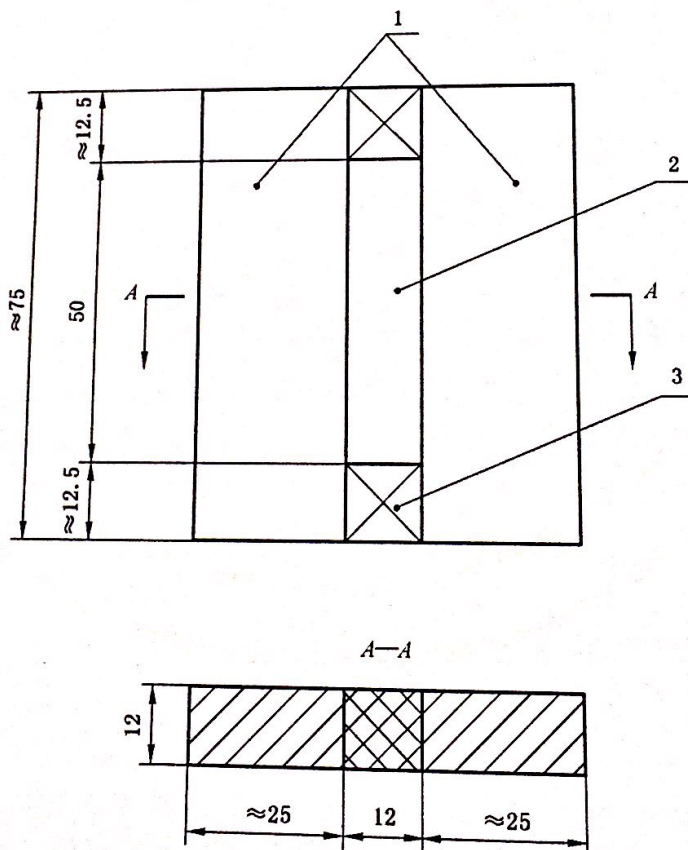
按图1和图2所示，在防粘材料上将两块粘结基材与两块隔离垫块组装成空腔。然后将密封材料试样嵌填在空腔内，制成试件。嵌填试样时应注意下列事项：

- 避免形成气泡；
- 将试样挤压在基材的粘结面上，粘结密实；
- 修整试样表面，使之与基材和垫块的上表面齐平。

将试件侧放，尽早去除防粘材料，以使试样充分固化或完全干燥。在养护期内，应使隔离垫块保持原位。

当选择的基材尺寸可能影响试件的固化速度时，宜尽早将隔离垫块与密封材料分离，但仍需保持定位状态。

单位为毫米

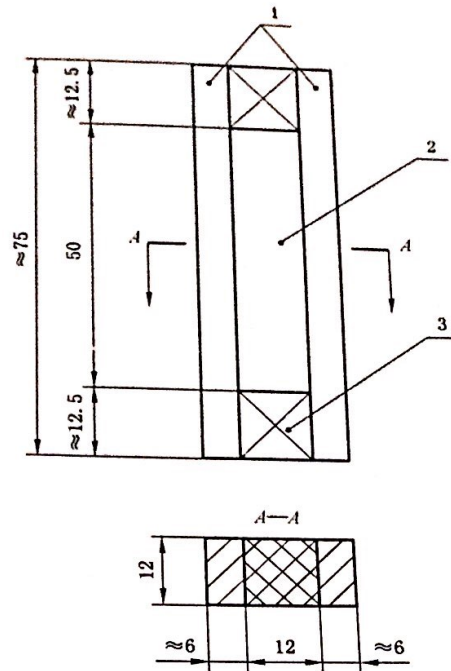


说明：

- 1——水泥砂浆板；
- 2——密封材料；
- 3——隔离垫块(6.2)。

图1 拉伸粘结性能用试件(水泥砂浆板)





说明:

- 1——铝板或玻璃板;
- 2——密封材料;
- 3——隔离垫块(6.2)。

图2 拉伸粘结性能用试件(铝板或玻璃板)

8 试件处理

8.1 概述

按各方商定可选用 A 法(见 8.2)或 B 法(见 8.3)处理试件。

8.2 A 法

将制备好的试件于标准试验条件下放置 28 d。

8.3 B 法

先按照 A 法处理试件,然后将试件按下述程序处理 3 个循环:

- a) 在 $(70 \pm 2)^\circ\text{C}$ 干燥箱内存放 3 d;
- b) 在 $(23 \pm 2)^\circ\text{C}$ 蒸馏水中存放 1 d;
- c) 在 $(70 \pm 2)^\circ\text{C}$ 干燥箱内存放 2 d;
- d) 在 $(23 \pm 2)^\circ\text{C}$ 蒸馏水中存放 1 d。

上述程序也可以改为 c)—d)—a)—b)。

B 法处理后的试件在试验之前,应于标准试验条件下放置至少 24 h。

注: B 法是利用热和水影响试件固化速度的一种常规处理程序,不适宜给出密封材料的耐久性信息。



GB/T 13477.8—2017

9 试验步骤

9.1 概述

试验在(23±2)℃和(-20±2)℃两个温度下进行。每个测试温度测3个试件。

9.2 (23±2)℃时的拉伸粘结性

除去试件上的隔离垫块,将试件装入拉力试验机,在(23±2)℃下以(5.5±0.7)mm/min的速度将试件拉伸至破坏。记录力值-伸长值曲线和破坏形式。

9.3 (-20±2)℃时的拉伸粘结性

试验前,试件应在(-20±2)℃温度下放置4h。

除去试件上的隔离垫块,将试件装入拉力试验机,在(-20±2)℃下以(5.5±0.7)mm/min的速度将试件拉伸至破坏。记录力值-伸长值曲线和破坏形式。

10 试验结果计算

10.1 正割拉伸模量

每个试件选定伸长时的正割拉伸模量(σ)按式(1)计算,取3个试件的算术平均值,精确至0.01MPa。

σ = F / S(1)

式中:

- σ ——正割拉伸模量,单位为兆帕(MPa);
F ——选定伸长时的力值,单位为牛顿(N);
S ——试件初始截面积,单位为平方毫米(mm²)。

10.2 最大拉伸强度

每个试件的最大拉伸强度(Ts)按式(2)计算,取3个试件的算术平均值,精确至0.01MPa。

Ts = P / S(2)

式中:

- Ts ——最大拉伸强度,单位为兆帕(MPa);
P ——最大拉力值,单位为牛顿(N);
S ——试件初始截面积,单位为平方毫米(mm²)。

10.3 断裂伸长率

每个试件的断裂伸长率(E)按式(3)计算,以百分数表示,取3个试件的算术平均值,精确至5%。

E = (W1 - W0) / W0 × 100(3)

式中:

- E ——断裂伸长率,%;
W0 ——试件的初始宽度,单位为毫米(mm);
W1 ——试件破坏时的宽度,单位为毫米(mm)。



11 试验报告

试验报告应写明下述内容：

- a) 实验室的名称和试验日期；
- b) 采用的本部分编号；
- c) 样品名称、类别(化学种类)、颜色和批号；
- d) 基材类别(见 6.1)；
- e) 所用底涂料(如果使用)、所用配合比(多组分样品)；
- f) 试件处理方法(A 法或 B 法)；
- g) 每个试件在规定伸长率(60%、100%或各方商定的伸长率)下的正割拉伸模量和算术平均值；
- h) 每组试件的最大拉伸强度和断裂伸长率的算术平均值；
- i) 试件的破坏形式(粘结破坏和/或内聚破坏)；
- j) 与本部分规定试验条件的任何偏离。



附 录 A
(资料性附录)

本部分与 ISO 8339:2005 相比的结构变化情况

本部分与 ISO 8339:2005 相比在结构上有所调整,具体章条编号对照情况见表 A.1。

表 A.1 本部分与 ISO 8339:2005 的章条编号对照情况

本部分章条编号	对应的 ISO 8339:2005 章条编号
5	—
6	5
6.1~6.7	5.1~5.7
7	6
8	7
8.1~8.3	7.1~7.3
9	8
9.1~9.3	8.1~8.3
10	9
10.1	9.1
10.2	—
10.3	9.2
11	10
11 a)、b)	10 a)、b)
11 c)	10 c)、d)
11 d)~f)	10 e)~g)
11 g)	10 h)、i)
11 h)	10 j)、k)
11 i)、j)	10 l)、m)
附录 A	—
附录 B	—

注：除上述章条外,本部分的章条编号与 ISO 8339:2005 的章条编号均相同。



附录 B

(资料性附录)

本部分与 ISO 8339:2005 的技术差异及其原因

表 B.1 给出了本部分与 ISO 8339:2005 的技术差异及其原因。

表 B.1 本部分与 ISO 8339:2005 的技术差异及其原因

本部分的章条编号	技术性差异	原因
1	将“拉伸性能”改为“拉伸粘结性”	与 GB/T 14682 的规定一致
1	增加了“本部分适用于测定建筑密封材料的正割拉伸模量,以及拉伸至破坏时的最大拉伸强度、断裂伸长率、与基材的粘结状况”	使表述更清晰,且适合我国技术条件
2	关于规范性引用文件,本部分做了具有技术性差异的调整,调整的情况集中反映在第 2 章“规范性引用文件”中,具体调整如下: a) 用修改采用国际标准的 GB/T 13477.1 代替了 ISO 13640(见 6.1); b) 用非等效采用国际标准的 GB/T 14682 代替了 ISO 6927(见第 3 章)	a) 以适应我国技术条件。 b) GB/T 14682—2006 包括了 ISO 6927:1981 的全部术语,并与之完全一致,另外还增加了部分术语。引用 GB/T 14682,便于标准使用者使用中文术语
3	用非等效采用国际标准的 GB/T 14682 代替了 ISO 6927	便于标准使用者使用中文术语
4	增加了“最大拉伸强度”	以适应我国技术条件
5	增加了“标准试验条件”一章	与 GB/T 13477 的其他部分一致
7	增加了“用脱脂纱布清除水泥砂浆板表面浮灰。用丙酮等溶剂清洗铝板和玻璃板,并干燥”	以适应我国技术条件
7	增加了“当选择的基材尺寸可能影响试件的固化速度时,建议尽早将隔离垫块与密封材料分离,但仍需保持定位状态”	以适应我国技术条件
10	增加了“最大拉伸强度”结果计算	以适应我国技术条件
11 e)	增加了“所用配合比(多组分样品)”	以适应我国技术条件
11 h)	增加了报告“最大拉伸强度”试验结果	以适应我国技术条件

