



中华人民共和国国家标准

GB/T 13477.6—2002
代替 GB/T 13477—1992

建筑密封材料试验方法 第 6 部分：流动性的测定

Test method for building sealants
Part 6: Determination of flow

(ISO 7390:1987, Building construction—Jointing products—
Determination of resistance to flow, 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暴露后粘结性的测定；
- 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 6 部分。本部分修改采用 ISO 7390:1987《建筑结构 接缝产品 抗流动性的测定》(英文版)。本部分的 7.2 与 ISO 7390:1987 相比是新增加的内容,这部分内容参考了 ASTM C 639—1995《弹性密封材料流变(流动)性能的试验方法》中 8.1 和 8.3 规定的自流平型密封材料的试验方法。

本部分根据 ISO 7390:1987 并参考 ISO/FDIS 7390:2002(英文稿)重新起草。在附录 A 中列出了本部分章条编号与 ISO 7390:1987 章条编号的对照一览表。

考虑到我国国情,在采用 ISO 7390:1987 时,本部分做了一些修改。在附录 B 中给出了这些技术性差异及其原因的一览表以供参考。

为便于使用,本部分还对 ISO 7390:1987 做了下列编辑性修改：

- a) 对标准的名称做了修改；
- b) “本国际标准”一词改为“GB/T 13477 的本部分”或“本部分”；
- c) 将“U 型铝合金槽”或“U 型槽”改为“下垂度模具”或“槽形模具”；
- d) 将 ISO 7390:1987 的 3.2.3 和 3.2.4 合并为本部分的 5.3；
- e) 将 ISO 7390:1987 的图 1 和图 2 合并为本部分的图 1(a、b)；
- f) 将 ISO 7390:1987 第 4 章的列项 b) 和 c) 合并为本部分第 7 章的列项 b)；
- g) 删除了 ISO 9048:1987 的前言。

GB/T 13477.6—2002

本部分的附录 A、附录 B 均为资料性附录。

本部分与 GB/T 13477—1992 中第 7 章相比主要变化为：

- 增加了标准的适用范围(见第 1 章)；
- 增加了规范性引用文件(见第 2 章)；
- 增加了术语和定义(见第 3 章)；
- 增加了试验方法的原理(见第 4 章)；
- 下垂度模具的材质、尺寸和聚乙烯条的技术要求有所变动(1992 年版 7.1.1 和 7.1.5；本版的 5.1 和 5.6)；
- 增加了流平性模具(见 5.2)；
- 试件数量改为每种试验条件一个试件(见 6.1.1)；
- 增加了允许重复试验的内容(见 6.1.3)；
- 增加了测定流平性的试验方法(见 6.2)。

本部分与其他部分组成的标准 GB/T 13477—2002《建筑密封材料试验方法》代替 GB/T 13477—1992《建筑密封材料试验方法》。

本部分为第一次修订。

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、李谷云、丁苏华、王跃林、黄细杰、沈春林。

建筑密封材料试验方法

第6部分:流动性的测定

1 范围

GB/T 13477 的本部分规定了建筑密封材料流动性的测定方法。

本部分适用于测定非下垂型密封材料的下垂度和自流平型密封材料的流平性。

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

在规定条件下,将非下垂型密封材料填充到规定尺寸的模具中,在不同温度下以垂直或水平位置保持规定时间,报告试样流出模具端部的长度。

在规定条件下,将自流平型密封材料注入规定尺寸的模具中,以水平位置保持规定时间,报告试样表面流平情况。

5 试验器具

5.1 下垂度模具:无气孔且光滑的槽形模具,宜用阳极氧化或非阳极氧化铝合金制成(见图1)。长度 (150 ± 0.2) mm,两端开口,其中一端底面延伸 (50 ± 0.5) mm,槽的横截面内部尺寸为:宽 (20 ± 0.2) mm,深 (10 ± 0.2) mm。其他尺寸的模具也可使用,例如宽 (10 ± 0.2) mm,深 (10 ± 0.2) mm。

5.2 流平性模具:两端封闭的槽形模具,用1mm厚耐蚀金属制成(见图2)。槽的内部尺寸为150mm $\times$ 20mm $\times$ 15mm。

5.3 鼓风干燥箱:温度能控制在 $(50\pm 2)^{\circ}\text{C}$ 、 $(70\pm 2)^{\circ}\text{C}$ 。

5.4 低温恒温箱:温度能控制在 $(5\pm 2)^{\circ}\text{C}$ 。

5.5 钢板尺:刻度单位为0.5mm。

5.6 聚乙烯条:厚度不大于0.5mm,宽度能遮盖下垂度模具槽内侧底面的边缘。在试验条件下,长度变化不大于1mm。

单位为毫米

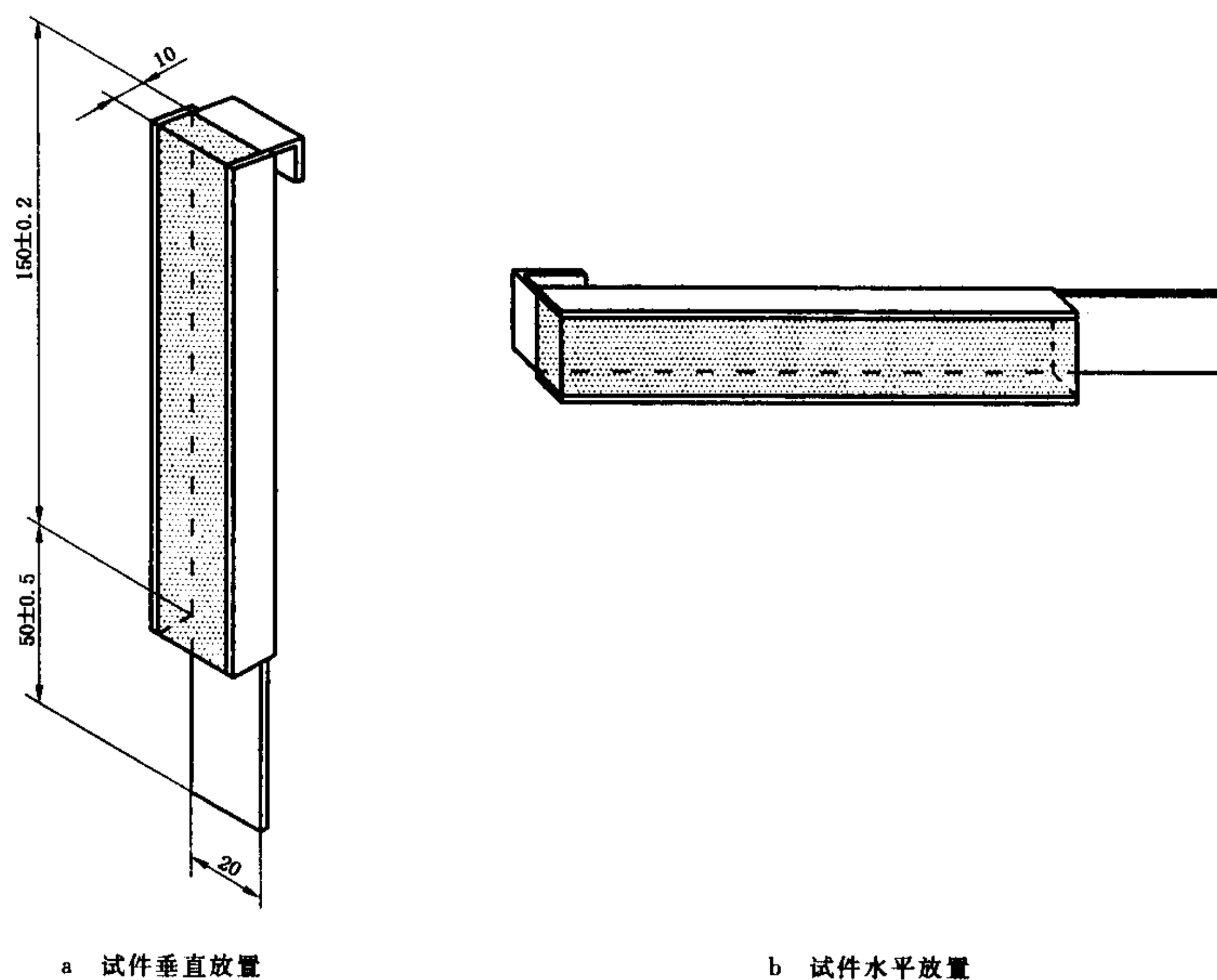


图1 下垂度模具

单位为毫米

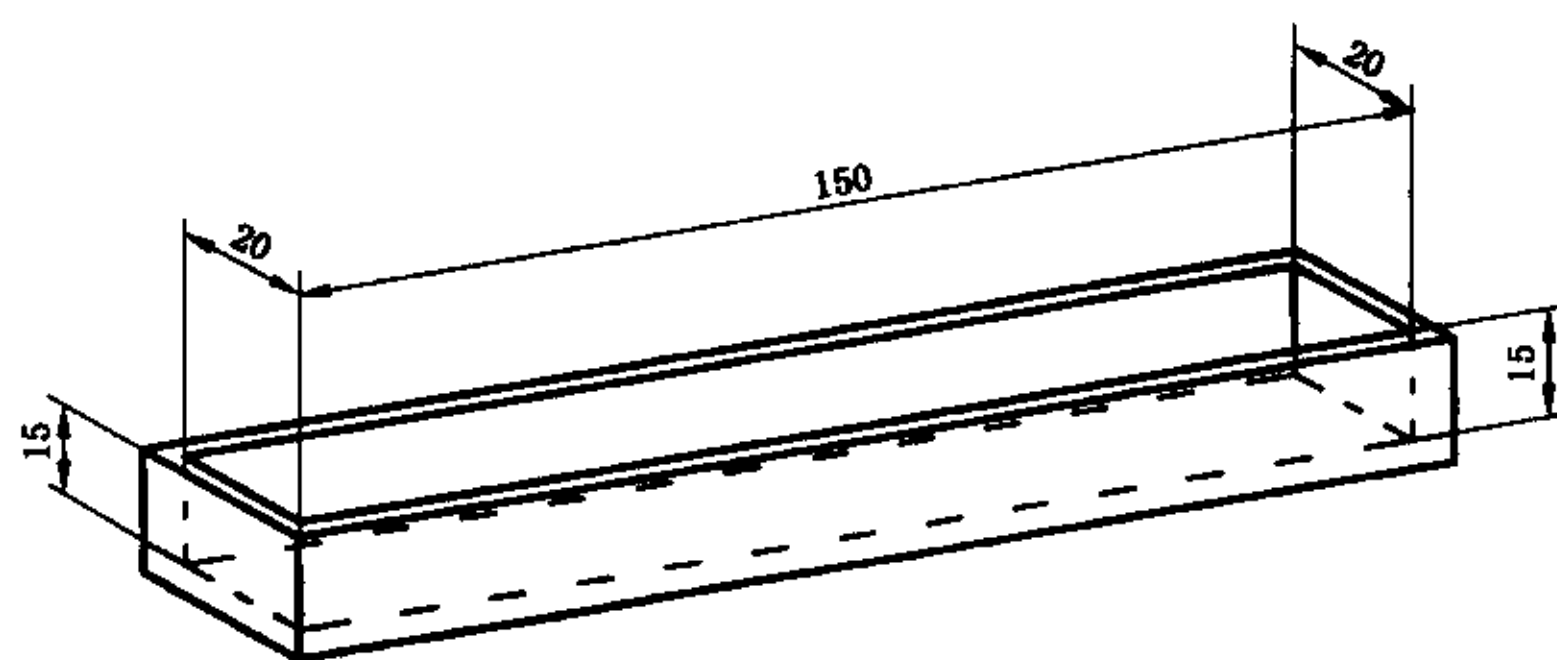


图2 流平性模具

6 试验方法

6.1 下垂度的测定

6.1.1 试件制备

按 6.1.2 所述试验步骤确定所用模具的数量。

将下垂度模具用丙酮等溶剂清洗干净并干燥之。把聚乙烯条衬在模具底部,使其盖住模具上部边缘,并固定在外侧,然后把已在 $(23\pm 2)^{\circ}\text{C}$ 下放置 24 h 的密封材料用刮刀填入模具内,制备试件时应注意:

- a) 避免形成气泡;
- b) 在模具内表面上将密封材料压实;

- c) 修整密封材料的表面,使其与模具的表面和末端齐平;
- d) 放松模具背面的聚乙烯条。

6.1.2 试验步骤

对每一试验温度 70℃ 和/或 50℃ 和/或 5℃ 及试验步骤 A(6.1.2.1)或试验步骤 B(6.1.2.2),各测试一个试件。根据各方协商,试件可按试验步骤 A(6.1.2.1)或试验步骤 B(6.1.2.2)测试。

6.1.2.1 试验步骤 A

将制备好的试件立即垂直放置在已调节至 $(70\pm 2)^\circ\text{C}$ 和/或 $(50\pm 2)^\circ\text{C}$ 的干燥箱和/或 $(5\pm 2)^\circ\text{C}$ 的低温箱内,模具的延伸端向下(见图 1a),放置 24 h。然后从干燥箱或低温箱中取出试件。用钢板尺在垂直方向上测量每一试件中试样从底面往延伸端向下移动的距离(mm)。

6.1.2.2 试验步骤 B

将制备好的试件立即水平放置在已调节至 $(70\pm 2)^\circ\text{C}$ 和/或 $(50\pm 2)^\circ\text{C}$ 的干燥箱和/或 $(5\pm 2)^\circ\text{C}$ 的低温箱内,使试样的外露面与水平面垂直(见图 1b),放置 24 h。然后从干燥箱或低温箱中取出试件。用钢板尺在水平方向上测量每一试件中试样超出槽形模具前端的最大距离(mm)。

6.1.3 如果试验失败,允许重复一次试验,但只能重复一次。当试样从槽形模具中滑脱时,模具内表面可按生产方的建议进行处理,然后重复进行试验。

6.2 流平性的测定

6.2.1 将流平性模具用丙酮溶剂清洗干净并干燥之,然后将试样和模具在 $(23\pm 2)^\circ\text{C}$ 下放置至少 24 h。每组制备一个试件。

6.2.2 将试样和模具在 $(5\pm 2)^\circ\text{C}$ 的低温箱中处理(16~24)h,然后沿水平放置的模具的一端到另一端注入约 100 g 试样,在此温度下放置 4 h。观察试样表面是否光滑平整。

多组分试样在低温处理后取出,按规定配比将各组分混合 5 min,然后放入低温箱内静置 30 min,再按上述方法试验。

7 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、类别和批号;
- c) 下垂度模具的类型(阳极氧化或非阳极氧化铝合金或其他材料)、内部尺寸、内表面处理情况;
- d) 采用的下垂度试验温度和试验步骤(步骤 A 或步骤 B);
- e) 下垂度试验每一试件的下垂值,精确至 1 mm;
- f) 流平性试验试样自流平情况;
- g) 与本部分规定试验条件的不同点。

附 录 A

(资料性附录)

本部分章条编号与 ISO 7390:1987 章条编号对照

表 A.1 给出了本部分章条编号与 ISO 7390:1987 章条编号对照一览表。

表 A.1 本部分章条编号与 ISO 7390:1987 章条编号对照

本部分章条编号	对应的国际标准章条编号
1	1
2	2
3	—
4	3.1
5	3.2
5.1	3.2.1
5.2	—
5.3	3.2.3、3.2.4
5.4	3.2.5
5.5	3.2.6
5.6	3.2.2
6.1	3.3、3.4
6.1.1	3.3
6.1.2	3.4
6.1.2.1	3.4.1
6.1.2.2	3.4.2
6.1.3	—
6.2	—
7	4
7 a)	4 a)
7 b)	4 b)、c)
7 c)	4 d)
7 d)	4 e)
7 e)	4 f)
7 f)	—
—	4 g)
7 g)	4 h)
图 1 a	图 1
图 1 b	图 2
图 2	—

附录 B

(资料性附录)

本部分与 ISO 7390:1987 技术差异及其原因

表 B.1 给出了本部分与 ISO 7390:1987 的技术差异及其原因的一览表。

表 B.1 本部分与 ISO 7390:1987 技术差异及其原因

本部分的章条编号	技术性差异	原因
1	删除了 ISO 7390:1987 第 1 章中“建筑结构垂直表面接缝中”。增加了“适用于测定非下垂型密封材料的下垂度和自流平型密封材料的流平性”	以使本章的表述与本部分的内容一致
2	引用了我国标准,而非国际标准	以适合我国国情
3	增加了“术语和定义”章	按 ISO/FDIS 7390:2002 修改
4	以“非下垂型密封材料”代替“密封材料”,以“垂直或水平位置”代替“垂直位置” 增加了自流平型密封材料试验方法原理的表述	以与本部分第 1 章的表述一致
5.1	以“宜用阳极氧化或非阳极氧化铝合金制成”代替“非阳极氧化 U 型铝合金槽” 以“槽的横截面内部尺寸为:宽(20±0.2)mm,深(10±0.2)mm。其他尺寸的模具也可使用,例如宽(10±0.2)mm,深(10±0.2)mm”代替“横截面的内部尺寸为:a) 宽 10±0.2mm,深 10±0.2mm,或 b) 宽 20±0.2mm,深 10±0.2mm”	按 ISO/FDIS 7390:2002 修改
5.2	增加了流平性模具	以满足试验需要
5.5	以“刻度单位为 0.5 mm”代替“刻度单位为 mm”	按 ISO/FDIS 7390:2002 修改
5.6	与 ISO 7390:1987 3.2.2 相比增加了“在试验条件下,长度变化不大于 1 mm”	按 ISO/FDIS 7390:2002 修改
6.1.1	增加了“d) 放松模具背面的聚乙烯条” 删除了注 1	按 ISO/FDIS 7390:2002 修改
6.1.2	以“对每一试验温度 70℃ 和/或 50℃ 和/或 5℃ 及试验步骤 A(6.1.2.1)或试验步骤 B(6.1.2.2),各测试一个试件”代替 ISO 7390:1987 3.4 中“对每一试验温度 70℃,50℃ 和 5℃,测试 3 个试件” 删除了 ISO 7390:1987 3.4 中“或两者都采用进行试验”	按 ISO/FDIS 7390:2002 修改
6.1.3	增加了有关重复试验的内容	按 ISO/FDIS 7390:2002 修改
6.2	增加了“流平性的测定” 增加了流平性模具示意图(图 2)	以满足试验需要
7 c)	与 ISO 7390:1987 4d)相比增加了“下垂度模具的类型(阳极氧化或非阳极氧化铝合金或其他材料)、内表面处理情况”	按 ISO/FDIS 7390:2002 修改
—	删除了 ISO 7390:1987 4g)的内容	按 ISO/FDIS 7390:2002 修改
7 f)	增加了“流平性试验试样自流平情况”	以与本部分的试验方法一致