



中华人民共和国国家标准

GB/T 13477.3—2002
代替 GB/T 13477—1992

建筑密封材料试验方法 第3部分：使用标准器具测定密封材料 挤出性的方法

**Test method for building sealants
Part 3: Determination of extrudability
of sealants using standardized apparatus**

(ISO 9048:1987, Building construction—Jointing products—
Determination of extrudability of sealants
using standardized apparatus, 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 3 部分。本部分修改采用 ISO 9048:1987《建筑结构 接缝产品 使用标准器具测定密封材料挤出性的方法》(英文版)。

本部分根据 ISO 9048:1987 重新起草。在附录 A 中列出了本部分章条编号与 ISO 9048:1987 章条编号的对照一览表。

考虑到我国国情,在采用 ISO 9048:1987 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 9048:1987 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 9048:1987 第 1 章有关包装形式的解释列入本部分第 1 章的注；
- c) 将 ISO 9048:1987 第 6 章的内容列入本部分的 7.1.3；
- d) 将 ISO 9048:1987 中 7.1 的内容分别列入本部分的 7.1.1、7.1.2、7.1.4、7.2、7.3；
- e) 将 ISO 9048:1987 第 8 章的列项 b) 和 c) 合并为本部分第 8 章的列项 b)；
- f) 删除了 ISO 9048:1987 的前言。

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 第 4 章相比主要变化为：

- 增加了试验方法的适用范围(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);
- 取消了177 mL聚乙烯挤出器,增加了250 mL标准挤出器(1992年版的4.1.1及图2a;本版的6.1及图1、图2);
- 增加了标准挤出器的结构图和零件图(见图1和图2);
- 增加了(5±2)℃的样品处理温度和相应的恒温箱(见6.3);
- 对压缩气源、秒表和天平的要求做了修改(1992年版的4.1.2、4.1.4及4.1.5;本版的6.2、6.4及6.6);
- 增加了试验步骤的一般规定(1992年版的4.2;本版的7.1);
- 增加了挤出器安装操作说明和挤出前的准备程序(见7.2);
- 在多组分密封材料的试验步骤中增加了适用期的表述,删除了仲裁试验方法的规定(1992年版的4.2.2;本版的7.3)。

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、刘振海、沈春林。

建筑密封材料试验方法

第3部分：使用标准器具测定密封材料挤出性的方法

1 范围

GB/T 13477 的本部分规定了建筑密封材料挤出性和适用期的测定方法。

本部分适用于测定单组分密封材料的挤出性及多组分密封材料的适用期。

注：本部分规定的测定方法与被测密封材料的供货包装形式和将其用于建筑接缝时的包装形式无关。原包装单组分密封材料挤出性的测定方法见 GB/T 13477.4。

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 68 开槽沉头螺钉(GB/T 68—2000, eqv ISO 2009:1994)

GB/T 119.1 圆柱销 不淬硬钢和奥氏体不锈钢(GB/T 119.1—2000, eqv ISO 2338:1997)

GB/T 7307 55°非密封管螺纹(GB/T 7307—2001, eqv ISO 228-1:1994)

GB/T 13477.4 建筑密封材料试验方法 第4部分：原包装单组分密封材料挤出性的测定方法(GB/T 13477.4—2002, ISO 8394:1988, Building construction—Jointing products—Determination of extrudability of one-component sealants, MOD)

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

利用压缩空气在规定条件下从标准器具中挤出规定体积的密封材料。对单组分密封材料，以单位时间内挤出的密封材料体积报告其挤出性；对多组分密封材料，以绘图的方法报告其适用期。

5 标准试验条件

试验室标准试验条件为：温度(23±2)℃、相对湿度(50±5)%。

6 试验器具

6.1 挤出器：挤出器的试验体积约为 250 mL 或 400 mL(见图 1 和图 2)，根据有关产品标准的规定或各方的商定选用喷口，喷口挤出孔直径为 2 mm、4 mm、6 mm 或 10 mm，采用气动进行操作。

6.2 空气压缩机：配有阀门和压力表，以便将压缩空气源的压力保持在(200±2.5)kPa；配有与挤出器

适当连接的装置。

6.3 恒温箱:温度可调节至 $(5\pm 2)^{\circ}\text{C}$ 。

6.4 玻璃量筒:容积为1 000 mL。

6.5 秒表:精度为0.1 s。

6.6 天平:感量0.1 g。

7 试验步骤

7.1 一般规定

7.1.1 根据相关产品标准的规定或各方的商定选择挤出筒的体积和挤出孔的直径。

7.1.2 在不同温度下测试处理过的试样时,应使用相同体积的挤出筒和相同直径的挤出孔。

7.1.3 将待测试样和所用器具在标准试验条件和/或 $(5\pm 2)^{\circ}\text{C}$ 的温度下至少放置8 h。

7.1.4 挤出试验应在标准试验条件下进行。

7.2 单组分密封材料挤出性的测定

将图2中所示活塞和活塞环装在一起,放入挤出筒中,活塞环的一侧朝向挤出孔。将试样填入挤出筒中,注意勿混入空气,将填满的试样表面修平,然后将前盖、滑板、孔板及后盖装在挤出筒上。

使滑板处于关闭状态,将组装好的挤出器与空压机相连接。使挤出器置于 $(200\pm 2.5)\text{kPa}$ 的空气压力之下,在整个试验过程中保持压力稳定。

测试之前先挤出 $(2\sim 3)\text{cm}$ 长的试样,使试样充满挤出器的挤出孔。

以 $(200\pm 2.5)\text{kPa}$ 的压缩空气一次挤完挤出器中的试样,同时用秒表记录所需时间。根据挤出筒的体积和所用的挤出时间计算试样的挤出率 (mL/min) ,精确至 $1\text{ mL}/\text{min}$ 。

7.3 多组分密封材料挤出性的测定

将试样各组分按生产厂的要求混合均匀后立即填入挤出筒,并按7.2的规定组装挤出器。

7.3.1 A法

将蒸馏水倒入带刻度的量筒中,读出水的体积,以 $(200\pm 2.5)\text{kPa}$ 的压缩空气从挤出筒中往盛有水的量筒中挤入大约50 mL试样,记下所用的时间,同时读出量筒内水的体积增量,记作试样第一次挤出的体积 (mL) 。第一次挤出应在各组分开始混合后15 min时进行。

上述操作至少应重复三次,即每隔适当时间挤出大约50 mL试样。记录每次挤出时间和挤出试样的体积,计算各次挤出率 (mL/min) 。描绘出混合各次挤出时间间隔与挤出率的关系曲线,读取产品标准规定或各方商定的挤出率所对应的时间,即为适用期 (h) 。

7.3.2 B法

以 $(200\pm 2.5)\text{kPa}$ 的压缩空气从挤出筒中挤出试样至天平上,挤出50 g~100 g,记录挤出时间。称取挤出试样的质量,精确至0.1 g。然后每隔适当时间重复一次,第一次挤出应在各组分开始混合后15 min时进行。

上述操作至少应重复三次。计算各次的挤出量 (g/min) ,根据试样的密度计算各次挤出率 (mL/min) 。按A法规定求得适用期 (h) 。

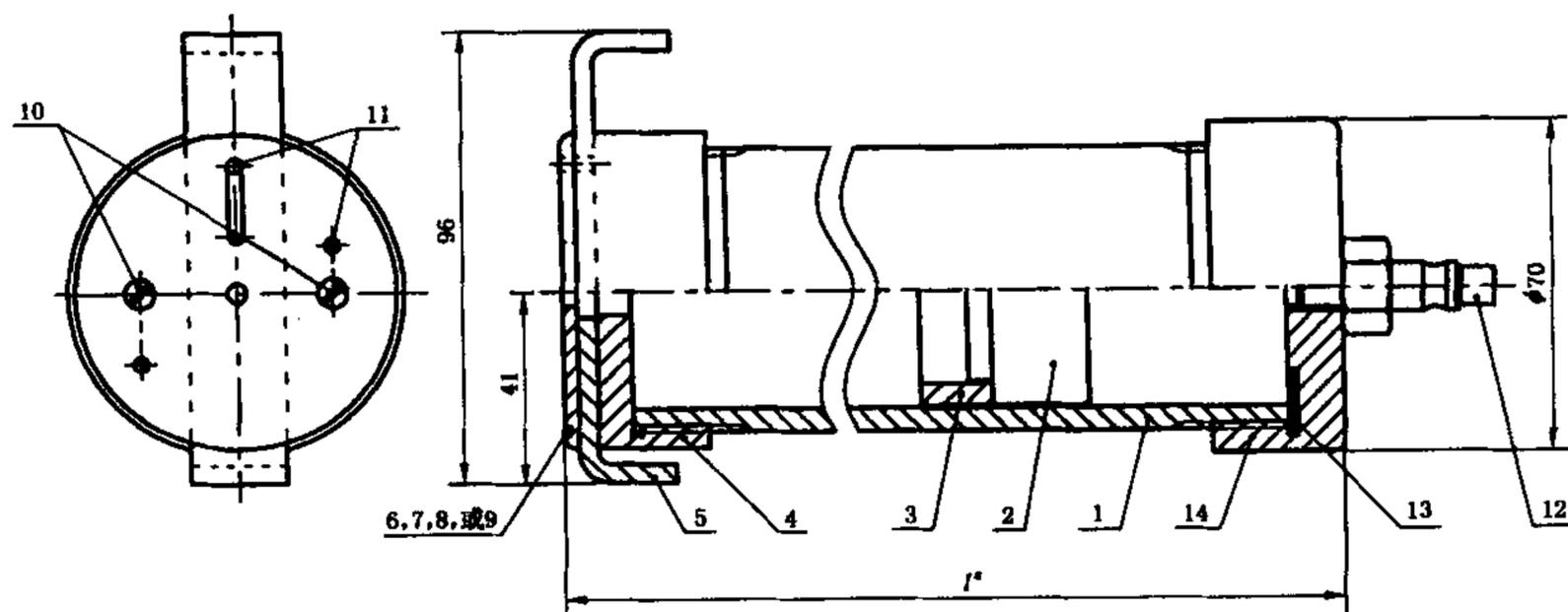
8 试验报告

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、批号和有效期;
- c) 挤出筒容积和挤出孔直径;
- d) 样品处理温度;
- e) 多组分样品的试验方法(A法或B法);

- f) 单组分样品的挤出率(mL/min);
 g) 多组分样品的适用期(h)。必要时报告挤出时间间隔—挤出率的曲线图;
 h) 与本部分规定试验条件的不同之处。

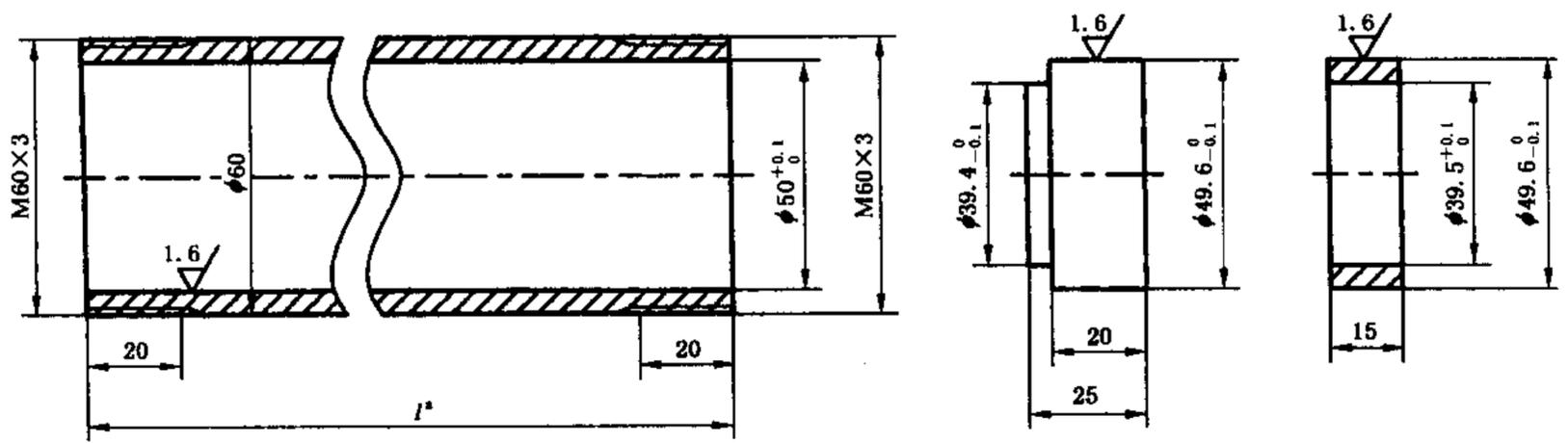
单位为毫米



^a 当试样量为 250 mL 时, $l=182$; 当试样量为 400 mL 时, $l=262$ 。

零件序号	零件名称	数量	备注
1	挤出筒	1	
2	活塞	1	
3	活塞环	1	
4	前盖	1	
5	滑板	1	
6	孔板	1	$d=2$
7	孔板	1	$d=4$
8	孔板	1	$d=6$
9	孔板	1	$d=10$
10	螺钉	2	GB 68 精度 4.8 级
11	销	3	GB 119.1
12	插入式管接头	1	GB/T 7307 G 3/8
13	垫圈	1	$\phi 60/\phi 35$ 材料: 氯丁橡胶
14	后盖	1	

图 1 标准挤出器

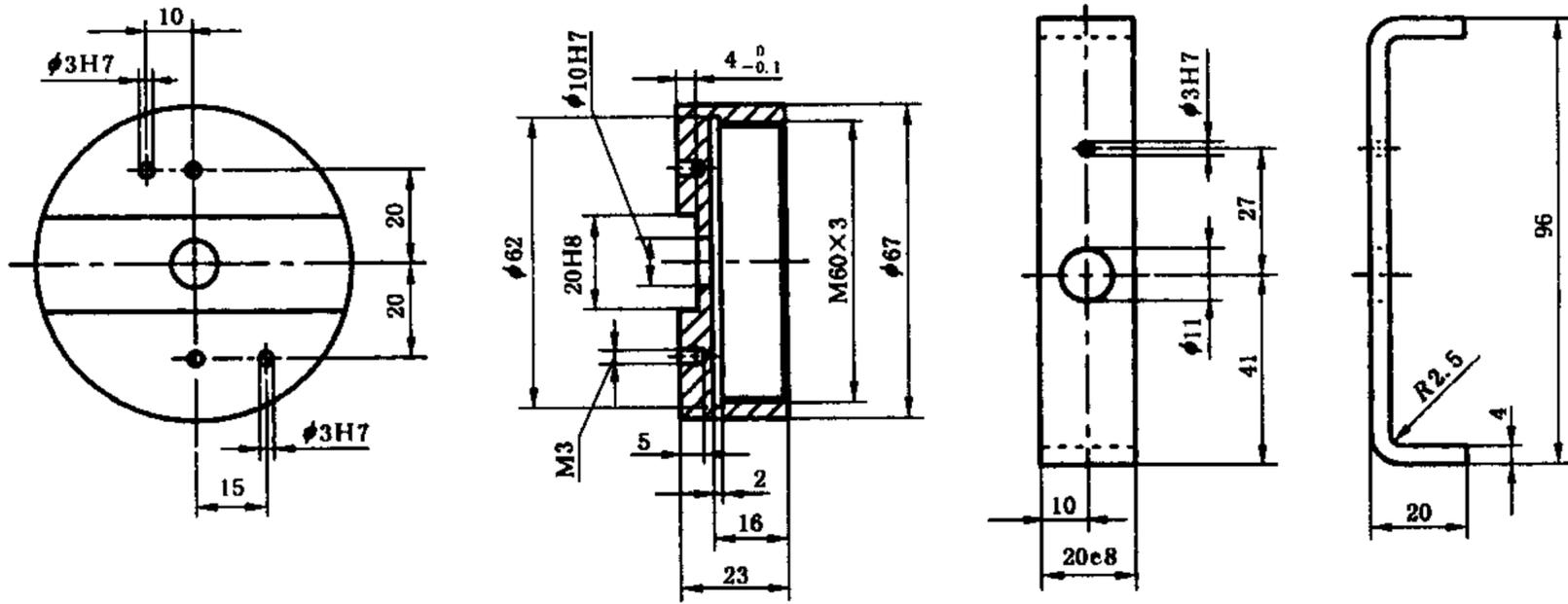


^a 当试样量为250 mL时, $l=160$ mm。
当试样量为400 mL时, $l=240$ mm。

1. 圆筒

2. 活塞

3. 活塞环



4. 前盖

5. 滑板

6. 7. 8. 9. 孔板

14. 后盖

图 2 标准挤出器零件

附 录 A
(资料性附录)

本部分章条编号与 ISO 9048:1987 章条编号对照

表 A.1 给出了本部分章条编号与 ISO 9048:1987 章条编号对照一览表。

表 A.1 本部分章条编号与 ISO 9048:1987 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	3
4	4
5	—
6	5
6.1、6.2	5.1、5.2
6.3	—
6.4	5.3
6.5	5.4
6.6	—
7	7
7.1	7.1
7.1.1、7.1.2	7.1
7.1.3	6
7.1.4	7.1
7.2	7.1、7.2
7.3	7.1、7.3
7.3.1	7.3
7.3.2	—
8	8
8 a)	8 a)
8 b)	8 b)、8 c)
8 c)	8 e)
8 d)	—
8 e)	8 d)
8 f)~8 h)	8 f)~8 h)
图 1、图 2	图 1、图 2

附 录 B
(资料性附录)

本部分与 ISO 9048:1987 技术差异及其原因

表 B.1 给出了本部分与 ISO 9048:1987 的技术差异及其原因的一览表。

表 B.1 本部分与 ISO 9048:1987 技术差异及其原因

本部分的章条编号	技术性差异	原 因
1	以“建筑密封材料挤出性和适用期”代替“单组分和多组分密封材料的挤出性” 增加“适用于测定单组分密封材料的挤出性及多组分密封材料的适用期”	使表述更清晰
2	引用了我国标准,而非国际标准	以适合我国国情
4	以“对多组分密封材料,以绘图的方法报告其适用期”代替“如果测试的是多组分密封材料,则以绘图的形式报告其挤出性”	以与本部分第 1 章的表述一致
5	增加了“标准试验条件”章	以与 GB/T 13477 的其他部分一致
6.3	增加了“恒温箱:温度可调节至(5±2)°C”	以满足试验需要
6.5	以“精度为 0.1 s”代替“刻度单位为秒”	以满足试验需要
6.6	增加了“天平:感量 0.1 g”	以满足本部分 7.3.2B 法 试验需要
7.3	将 ISO 9048:1987 7.3 作为本部分的 7.3.1 A 法,并增加了“描绘出混合各次挤出时间间隔与挤出率的关系曲线,读取产品标准规定或各方商定的挤出率所对应的时间,即为适用期(h)” 增加了以挤出试样的质量和密度计算挤出率的试验方法,作为本部分的 7.3.2 B 法	以方便多组分密封材料适用期的测定
8 e)	以“多组分样品的试验方法(A 法或 B 法)”代替 ISO 9048:1987 8 d) 中“多组分密封材料的混合条件和混合器具”	以与本部分 7.3 的表述一致
8 g)	以“多组分样品的适用期(h)。必要时报告挤出时间间隔—挤出率的曲线图”代替 ISO 9048:1987 8 g) 中“多组分密封材料,绘出每一处理温度体积对时间的曲线图,并以 mm/min 为单位报告平均挤出率”	以与本部分 7.3 的表述一致