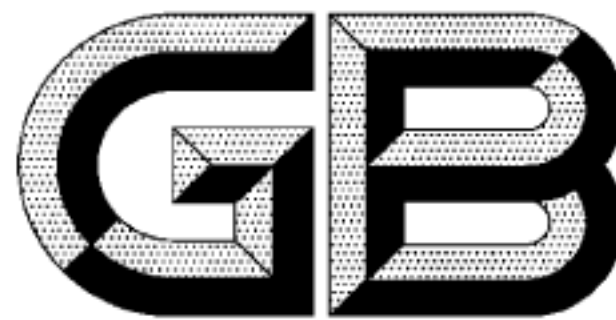




中华人民共和国国家标准

GB/T 13477.14—2019
代替 GB/T 13477.14—2002

建筑密封材料试验方法 第 14 部分：浸水及拉伸-压缩循环后 粘结性的测定

Test method for building sealants—
Part 14: Determination of resistance to prolonged exposure to water

(ISO 13638:1996, Building construction—Sealants—Determination of
resistance to prolonged exposure to water, MOD)

2019-08-30 发布

2020-07-01 实施

国家市场监督管理总局 发布
中国国家标准化管理委员会

华夏检测检测网
www.huaxiajianyan.com

中 华 人 民 共 和 国
国 家 标 准

建筑密封材料试验方法
第 14 部分:浸水及拉伸-压缩循环后
粘结性的测定

GB/T 13477.14—2019

*

中国标准出版社出版发行
北京市朝阳区和平里西街甲 2 号(100029)
北京市西城区三里河北街 16 号(100045)

网址:www.spc.org.cn

服务热线:400-168-0010

2019 年 7 月第一版

*

书号: 155066 • 1-62915

版权专有 侵权必究

前 言

GB/T 13477《建筑密封材料试验方法》分为如下部分：

- 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 14 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 13477.14—2002《建筑密封材料试验方法 第 14 部分：浸水及拉伸-压缩循环后粘结性的测定》，与 GB/T 13477.14—2002 相比，除编辑性修改外主要技术变化如下：

- 修改了范围(见第 1 章,2002 年版的第 1 章)；
- 在试验器具和材料中,修改了鼓风干燥箱、试验机、量具、粘结基材、隔离垫块和定位垫块,增加了容器(见第 6 章,2002 年版的第 6 章)；
- 在试件制备中,修改了待测样品及基材的预处理条件和时间(见第 7 章,2002 年版的第 7 章)；
- 在试件处理中,修改了“注”，增加了“B 法处理后试件的放置条件及时间”，删除了“按各方商定,试件可选用 A 法或 B 法处理”(见第 8 章,2002 年版的第 8 章)；
- 修改了试验步骤(见第 9 章,2002 年版的第 9 章)；
- 修改了试验报告(见第 10 章,2002 年版的第 10 章)。

本部分使用重新起草法修改采用 ISO 13638:1996《建筑结构 密封胶 长期耐水性的测定》。

本部分与 ISO 13638:1996 相比,在结构上有较多调整,附录 A 中列出了本部分与 ISO 13638:1996 的章条编号对照一览表。

本部分与 ISO 13638:1996 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。

本部分与 ISO 13638:1996 相比,还做了下列编辑性修改:

——修改了标准名称,将“长期耐水性的测定”改为“浸水及拉伸-压缩循环后粘结性的测定”。

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、郑州中原思蓝德高科股份有限公司、广东普赛达密封粘胶有限公司、山东宇龙高分子科技有限公司、江门大光明粘胶有限公司、湖北回天新材料股份有限公司。

本部分主要起草人:段林丽、邓超、张冠琦、李步春、王治、曾军、张荣荣、詹锋、李颖、冯祥佳、王翠花、翟祝贺。

本部分所代替标准的历次版本发布情况为:

——GB/T 13477.14—2002。

建筑密封材料试验方法

第 14 部分:浸水及拉伸-压缩循环后 粘结性的测定

1 范围

GB/T 13477 的本部分规定了建筑和土木工程用密封胶在使用条件下经受不同程度水循环曝露后粘结性测定的术语和定义、原理、标准试验条件、试验器具和材料、试件制备、试件处理、试验步骤和试验报告。

本部分适用于测定密封胶在规定时间内持续浸水及拉伸-压缩循环后的粘结性能。

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 13477.12 建筑密封材料试验方法 第 12 部分:同一温度下拉伸-压缩循环后粘结性的测定(GB/T 13477.12—2018, ISO 9046:2002, MOD)

GB/T 13477.13 建筑密封材料试验方法 第 13 部分:冷拉-热压后粘结性的测定(GB/T 13477.13—2019, ISO 9047:2001, MOD)

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

GB/T 22083 建筑密封胶分级和要求(GB/T 22083—2008, ISO 11600:2002, MOD)

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

将密封胶试样粘结在两个平行基材的表面之间,制成试件。在规定条件下于水中浸泡试件,然后按密封胶分级所对应位移能力的 50% 确定拉伸-压缩幅度,进行反复拉伸-压缩试验。此程序重复一定次数,或直至观察到一个或更多试件破坏。由浸水及拉伸-压缩循环的重复次数可预测密封胶实际使用时的耐水性能。

浸水既可以在环境温度(23 °C)下进行,也可以在较高温度(40 °C 或 50 °C)下进行,以加速水中曝露的影响。

5 标准试验条件

标准试验条件为:温度(23±2) °C、相对湿度(50±5)%。

6 试验器具和材料

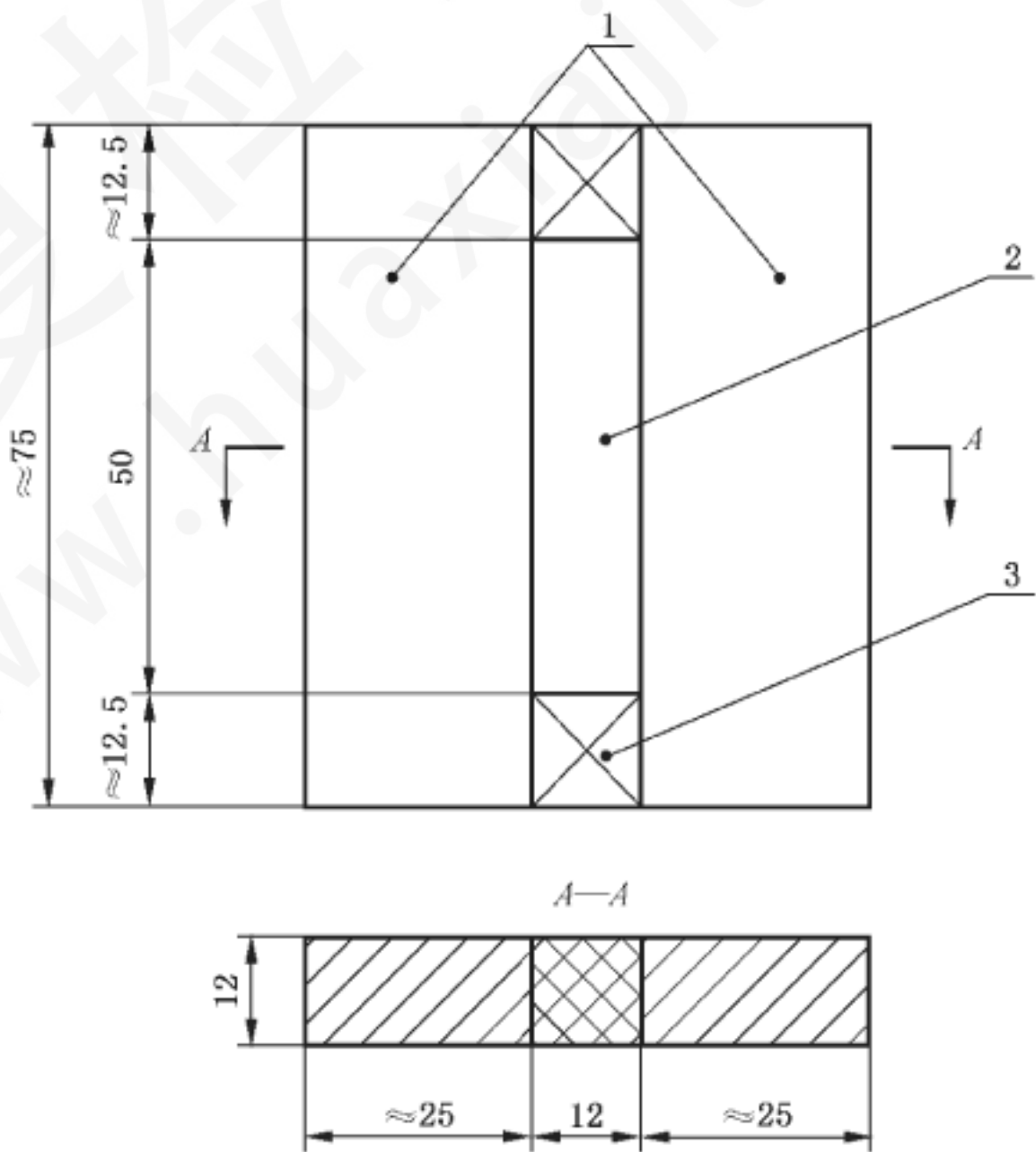
6.1 试验器具

- 6.1.1 鼓风干燥箱:温度可调至 $(70\pm 2)^{\circ}\text{C}$,用于B法(见8.2)处理试件。
- 6.1.2 恒温水浴:容积不少于10 L,用于浸泡试件,水温可保持在 $(23\pm 2)^{\circ}\text{C}$ 或 $(40\pm 2)^{\circ}\text{C}$ 或 $(50\pm 2)^{\circ}\text{C}$ 。
- 6.1.3 试验机:能以 $(5.5\pm 0.7)\text{ mm/min}$ 的速度拉伸和压缩试件。
- 6.1.4 容器:用于盛放蒸馏水,按B法(见8.2)浸泡处理试件。
- 6.1.5 量具:分度值为0.5 mm。

6.2 材料

- 6.2.1 粘结基材:用于制备试件的水泥砂浆板、铝板或玻璃板应符合GB/T 13477.1的规定。基材的形状及尺寸如图1和图2所示,也可按各方商定选用其他材质和尺寸的基材,但嵌填密封胶试样的粘结尺寸及面积应与图1和图2所示相同。对每一个试件,均应使用两块相同材料的基材。
- 6.2.2 隔离垫块:表面应防粘,用于制备密封胶截面为 $12\text{ mm}\times 12\text{ mm}$ 的试件(如图1和图2所示)。
- 6.2.3 防粘材料:防粘薄膜或防粘纸,如聚乙烯(PE)薄膜等,宜按密封胶生产商的建议选用。用于制备试件。
- 6.2.4 拉伸定位垫块:能使试件保持伸长率为6.25%、10%或12.5%的拉伸状态,或其他伸长率。
- 6.2.5 压缩定位垫块:能使试件保持压缩率为6.25%、10%或12.5%的压缩状态,或其他压缩率。

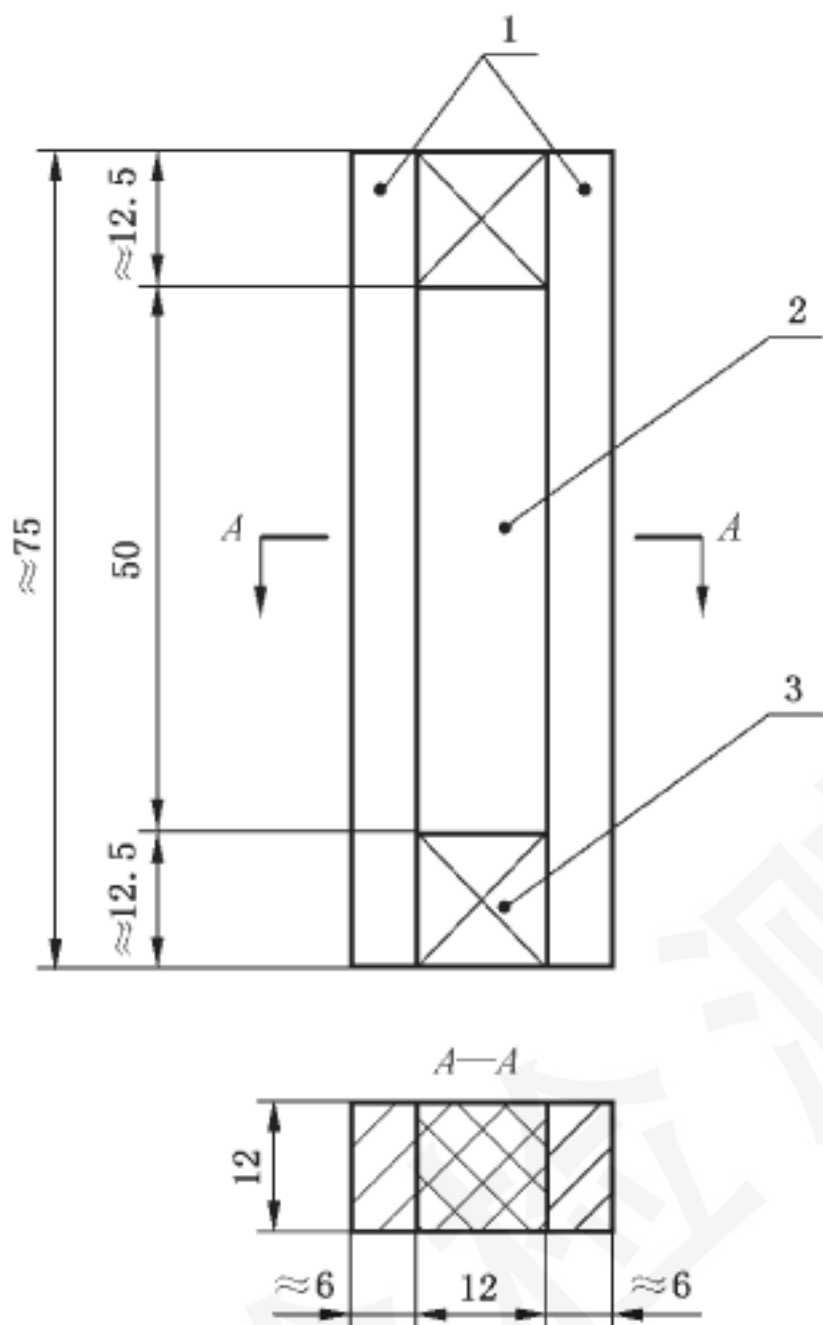
单位为毫米



说明:
1——水泥砂浆板;
2——密封胶;
3——隔离垫块(6.2.2)。

图1 浸水及拉伸-压缩循环后粘结性能用试件(水泥砂浆板)

单位为毫米



说明：
1——铝板或玻璃板；
2——密封胶；
3——隔离垫块(6.2.2)。

图 2 浸水及拉伸-压缩循环后粘结性能用试件(铝板或玻璃板)

7 试件制备

试验前,待测密封胶样品及试验基材应在标准试验条件下放置至少 24 h。
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。
按密封胶生产商的说明(如:是否使用底涂料及多组分密封胶的混合程序)制备试件,每种基材同时制备 5 个试件。
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。然后将密封胶试样嵌填在空腔内,制成试件。嵌填试样时应注意下列事项：
a) 避免形成气泡；
b) 将试样挤压在基材的粘结面上,粘结密实；
c) 修整试样表面,使之与基材和隔离垫块的上表面齐平。
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。

8 试件处理

8.1 A 法

将制备好的试件于标准试验条件下放置 28 d。

8.2 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 ± 2) °C 干燥箱内存放 3 d;
- b) 在 (23 ± 2) °C 蒸馏水中存放 1 d;
- c) 在 (70 ± 2) °C 干燥箱内存放 2 d;
- d) 在 (23 ± 2) °C 蒸馏水中存放 1 d。

上述程序也可以改为 c)—d)—a)—b)。

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,不涉及密封胶的耐久性信息。

B 法处理后的试件,试验前应在标准试验条件下放置至少 24 h。

9 试验步骤

9.1 浸水

按 A 法或 B 法处理后,除去隔离垫块,将试件在已选定温度的盛有蒸馏水的恒温水浴(6.1.2)内放置 21 d。然后取出试件,在标准试验条件下放置 1 h。

9.2 拉伸-压缩循环试验

密封胶的位移能力应按 GB/T 22083,由 GB/T 13477.12 或 GB/T 13477.13 规定的方法确定。

拉伸-压缩幅度应为按 GB/T 22083 规定的密封胶分级所对应位移能力的 50%。

在标准试验条件下将试件装入试验机(6.1.3),以 (5.5 ± 0.7) mm/min 的速度拉伸或压缩试件。拉伸-压缩循环试验的程序为:

- a) 拉伸试件至规定宽度,用拉伸定位垫块(6.2.4)保持拉伸状态 24 h;
- b) 解除拉伸,将试件压缩至规定宽度,用压缩定位垫块(6.2.5)保持压缩状态 24 h;
- c) 再重复上述程序两次。

上述程序 a)—b)—c) 为一个完整循环。

一个完整循环结束时,解除压缩并使试件在标准试验条件下放置 1 h。

9.3 外观检查

按 GB/T 22083 的规定检查并记录每个试件粘结或内聚破坏情况及破坏区域,并用分度值为 0.5 mm 的合适量具(6.1.5)测量每个试件粘结或内聚破坏的深度(mm)。

9.4 重复试验

经检查,若五个试件均无破坏,或仅有一个试件粘结或内聚的破坏深度超过 2 mm,所有无破坏试件将返回至第一次浸水时相同温度的蒸馏水中放置,按 9.1 和 9.2 的步骤重复浸水和拉伸-压缩循环,并按 9.3 记录外观检查结果。

此过程也可多次重复,直至浸水及拉伸-压缩循环重复试验后有两个或更多试件的粘结或内聚破坏深度超过 2 mm 时为止。试件未出现上述破坏,也可按各方商定的重复次数终止试验。

10 试验报告

试验报告应写明下列内容:

- a) 实验室的名称和试验日期;

- b) 试验执行标准 GB/T 13477.14;
- c) 样品名称、类别(化学种类)、颜色;
- d) 密封胶的生产批号;
- e) 基材类别(见 6.2.1);
- f) 所用底涂料(如果使用)、所用配合比(多组分样品);
- g) 试件处理方法(A 法或 B 法);
- h) 所用的试件浸水温度;
- i) 所用的拉伸-压缩幅度(见 9.2);
- j) 浸水及拉伸-压缩循环次数;
- k) 每次循环结束时所有试件的外观检查结果;若发生破坏,其破坏的类型(粘结或内聚)、破坏深度和区域;
- l) 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 13638:1996 相比的结构变化情况

本部分与 ISO 13638:1996 相比在结构上有较多调整,具体章条编号对照情况见表 A.1。

表 A.1 本部分与 ISO 13638:1996 的章条编号对照情况

本部分章条编号	对应的 ISO 标准章条编号
5	—
6	5
6.1	—
6.1.1~6.1.3	5.4~5.6
6.1.4~6.1.5	—
6.2	—
6.2.1~6.2.3	5.1~5.3
6.2.4~6.2.5	—
7	6
8	7
8.1~8.2	7.1~7.2
9	8
9.1~9.4	8.1~8.4
10	9
10 a)	—
10 b)	—
10 c)~10 D	9 a)~9 j)
附录 A	—
附录 B	—
注:除上述章条外,本部分的章条编号与 ISO 13638:1996 的章条编号均相同。	

附 录 B
(资料性附录)

本部分与 ISO 13638:1996 的技术性差异及其原因

表 B.1 给出了本部分与 ISO 13638:1996 的技术性差异及其原因。

表 B.1 本部分与 ISO 13638:1996 的技术性差异及其原因

本部分的章条编号	技术性差异	原 因
1	将“密封胶”改为“建筑和土木工程用密封胶”	以与国际标准组织 ISO/TC 59/SC 8 更新后的标准化领域范围一致
1	将“持续浸水对密封胶满足其基本功能,主要是抵抗接缝位移能力的影响”改为“持续浸水及拉伸-压缩循环后的粘结性能”	以使表述更明确、简练
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) 增加引用了 GB/T 13477.1(见 6.2.1); b) 用修改采用国际标准的 GB/T 13477.12 代替了 ISO 9046:1987(见 9.2); c) 用修改采用国际标准的 GB/T 13477.13 代替了 ISO 9047:1989(见 9.2); d) 用非等效采用国际标准的 GB/T 14682 代替了 ISO 6927:1981(见第 3 章); e) 用修改采用国际标准的 GB/T 22083 代替了 ISO 11600:1993(见 9.2)	a) 便于标准使用者正确选用试验基材; b) 以适应我国技术条件; c) 以适应我国技术条件; d) 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; e) 以适应我国技术条件
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
5	增加了“标准试验条件”一章	以与 GB/T 13477 的其他部分一致
6.1.1	增加了“用于 B 法(见 8.2)处理试件”	以与 GB/T 13477 的其他部分一致
6.1.3	以“(5.5±0.7) mm/min”代替(5.5±0.5) mm/min	以与 GB/T 13477 的其他部分一致
6.1.4	增加了“容器”条	以与 GB/T 13477 的其他部分一致
6.1.5	增加了“量具”条	以与 GB/T 13477 的其他部分一致
6.2.1	以“粘结基材:用于制备试件的水泥砂浆板、铝板或玻璃板应符合 GB/T 13477.1 的规定”代替“混凝土和/或铝和/或浮法玻璃基材:用于制备试件”。 以“对每一个试件,均应使用两块相同材料的基材”代替“每一个试件要求使用两块基材”。 增加了“也可按各方商定选用其他材质和尺寸的基材,但嵌填密封胶试样的粘结尺寸及面积应与图 1 和图 2 所示相同”	以与 GB/T 13477 的其他部分一致

表 B.1 (续)

本部分的章条编号	技术性差异	原 因
6.2.2	以“用于制备密封胶截面为 12 mm×12 mm 的试件”代替“用于制备试件,尺寸为 12 mm×12 mm×12.5 mm”。 删除了“如果垫块材质与密封胶相粘,其表面应进行防粘处理,如薄涂蜡层。”	以与 GB/T 13477 的其他部分一致。也与更新后的其他 ISO 标准一致,如 ISO 19682:2015、ISO 8340:2005 等
6.2.3	以“防粘薄膜或防粘纸,如聚乙烯(PE)薄膜等”代替“如聚四氟乙烯(PTFE)薄膜或牛皮纸”	以适合我国国情
6.2.4	增加了“拉伸定位垫块”条	以与 GB/T 13477.13 部分一致
6.2.5	增加了“压缩定位垫块”条	以与 GB/T 13477.13 部分一致
7	以“试验前,待测密封胶样品及试验基材应在标准试验条件下放置至少 24 h”代替“在(23±2)℃下预先处理 24 h 的密封胶”	以与本部分第 5 章和 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“及多组分密封胶的混合程序”	以与 GB/T 13477 的其他部分一致。也与更新后的其他 ISO 标准一致
7	删除了 ISO 13638:1996 第 6 章第 2 段中“其表面宜用掺有洗涤剂的水润湿,以便于以后从试件上去除”	该措施有可能影响试件的粘结效果
8.2	增加了“B 法处理后的试件,试验前应在标准试验条件下放置至少 24 h”	以与 GB/T 13477 的其他部分一致
9.2	以“试件在标准试验条件下放置 1 h”代替“试件在(23±2)℃环境中恢复 1 h”	以与本部分的第 5 章和 9.1 一致
9.3	以“按 GB/T 22083 的规定检查并记录每个试件粘结或内聚破坏情况及破坏区域,并用分度值为 0.5 mm 的合适量具(6.1.5)测量每个试件粘结或内聚破坏的深度(mm)”代替“仔细检查试件上任一粘结或内聚破坏,测定每个试件观察到的内聚和/或粘结破坏的总面积”	以与 ISO 11600 和 GB/T 22083 规定的试件破坏检查方法一致
9.4	以“试件粘结或内聚破坏的深度”代替“试件内聚和/或粘结破坏的总面积占密封胶粘结基材面积的百分比”作为试件破坏的判定依据	以与 ISO 11600 和 GB/T 22083 规定的试件破坏评定方法一致
10 f)	增加了“所用配合比(多组分样品)”	以适应我国技术条件



GB/T 13477.14-2019

版权专有 侵权必究

*

书号:155066·1-62915