



中华人民共和国国家标准

GB/T 13477.23—2022

建筑密封材料试验方法 第 23 部分： 人工加速气候老化下拉伸-压缩 循环后耐久性的测定

Test method for building sealants—
Part 23: Durability to extension compression cycling under
accelerated weathering

(ISO 19862:2015, Buildings and civil engineering works—Sealants—
Durability to extension compression cycling under
accelerated weathering, MOD)

2022-12-30 发布

2023-04-01 实施

国家市场监督管理总局 发布
国家标准化管理委员会

前 言

本文件按照 GB/T 1.1—2020《标准化工作导则 第1部分：标准化文件的结构和起草规则》的规定起草。

本文件是 GB/T 13477《建筑密封材料试验方法》的第23部分。GB/T 13477 已经发布了以下部分：

- 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；
- 第21部分：人工加速气候老化后颜色变化的测定；
- 第22部分：固化特性的测定；
- 第23部分：人工加速气候老化下拉伸-压缩循环后耐久性的测定。

本文件修改采用 ISO 19862:2015《建筑和土木工程 密封胶 加速气候老化下拉伸-压缩循环后的耐久性》。

本文件与 ISO 19862:2015 相比，在结构上有较多调整。两个文件之间的结构编号变化对照一览表见附录 A。

本文件与 ISO 19862:2015 相比，存在较多技术差异，在所涉及的条款的外侧页边空白位置用垂直单线(|)进行了标示。这些技术差异及其原因一览表见附录 B。

本文件做了下列编辑性修改：

- 为与现有标准协调，将标准名称改为《建筑密封材料试验方法 第23部分：人工加速气候老化下拉伸-压缩循环后耐久性的测定》；
- 删除了 ISO 19862:2015 中 5.10 和 5.11.3 的“注”；
- 将表 1 的表题由“密封胶级别”更改为“试件的拉伸-压缩幅度和相应宽度值”；

——将 ISO 19862:2015 中 8.2 的“注”更改为表 1 的“脚注”。

请注意本文件的某些内容可能涉及专利。本文件的发布机构不承担识别专利的责任。

本文件由中国建筑材料联合会提出。

本文件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。

本文件起草单位:河南建筑材料研究设计院有限责任公司、成都硅宝科技股份有限公司、杭州之江有机硅化工有限公司、广东普赛达密封粘胶有限公司、郑州中原思蓝德高科股份有限公司、濮阳市昌盛胶业科技有限公司、苏州混凝土水泥制品研究院有限公司、湖北通成高新材料有限公司。

本文件主要起草人:尹青亚、段林丽、王小会、胡慧莹、王世展、詹锋、翟祝贺、胡生祥、黄东霞、吴国芳、向华。

引 言

建筑密封材料是能承受接缝位移以达到气密、水密目的而嵌入建筑接缝中的一类功能性建筑材料,对提高建筑物的密封、节能、防水、隔音、防尘等功能有着重要意义。为了响应国家优先发展新型防水密封材料的规划纲要,规范产品质量,引导产品市场健康有序发展,从20世纪80年代至今,我国逐步建立了比较完善的建筑密封材料标准体系。GB/T 13477 是建筑密封材料标准体系的重要组成,以采用与ISO/TC 59/SC 8对应的国际标准体系文件为主,已经发布实施了23个部分。

GB/T 13477 是指导我国建筑密封胶产品性能测试的基础性和通用性的试验方法标准,旨在为产品标准制定者、生产者、研发者提供技术支撑。GB/T 13477 分为5类,分类及已发布和实施的部分构成如下:

- 试验条件类(第1部分),规定试验基材等条件;
- 施工性能类(第3部分~第6部分、第22部分),规定产品的挤出性、适用期、表干时间、流动性、固化特性等测定方法;
- 物理/力学性能类(第2部分、第7部分、第16部分、第17部分、第19部分),规定产品的密度、低温柔性、压缩特性、弹性恢复率、质量与体积变化等测定方法;
- 与基材的粘结性能类(第8部分~第14部分、第18部分),规定产品的拉伸粘结性、定伸粘结性、浸水后粘结性、拉伸-压缩后粘结性、剥离粘结性、高/低温处理后粘结性等测定方法;
- 耐久性/美观类(第15部分、第20部分、第21部分、第23部分),规定产品的耐人工气候老化性、污染性、积尘性、外观变化等测定方法。

本文件是GB/T 13477 的第23部分,属于耐久性/美观类,规定了建筑和土木工程室外用密封胶在人工加速气候老化下拉伸-压缩循环后耐久性的测定方法,为选择、评价密封胶的耐久性等级提供可靠依据,有利于消除技术性贸易壁垒,更好地促进贸易、交流与技术合作。

建筑密封材料试验方法 第 23 部分： 人工加速气候老化下拉伸-压缩 循环后耐久性的测定

1 范围

本文件规定了建筑和土木工程用密封胶人工加速气候老化下拉伸-压缩循环后耐久性测定方法的原理、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、结果评价和表示、试验报告。

本文件适用于室外用密封胶在人工加速气候老化下拉伸-压缩循环后耐久性的测定和等级的评价。

2 规范性引用文件

下列文件中的内容通过文中的规范性引用而构成本文件必不可少的条款。其中，注日期的引用文件，仅该日期对应的版本适用于本文件；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）

GB/T 16422.1 塑料 实验室光源暴露试验方法 第 1 部分：总则（GB/T 16422.1—2019，ISO 4892-1:2016，IDT）

GB/T 16422.2—2022 塑料 实验室光源暴露试验方法 第 2 部分：氙弧灯（ISO 4892-2:2013，IDT）

GB/T 16422.3—2022 塑料 实验室光源暴露试验方法 第 3 部分：荧光紫外灯（ISO 4892-3:2016，IDT）

GB/T 16422.4 塑料 实验室光源暴露试验方法 第 4 部分：开放式碳弧灯（GB/T 16422.4—2022，ISO 4892-4:2013，IDT）

GB/T 22083—2008 建筑密封胶分级和要求（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。先将养护处理好的试件压缩至规定宽度并在加速气候老化条件下保持压缩状态，再将试件拉伸至规定宽度并在加速气候老化条件下保持拉伸状态，最后通过检查光线是否可透过试件的整个深度来判定试件破坏情况。以未出现破坏的循环周期次数表示耐久性等级。

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 试验器具和材料

6.1 试验器具

6.1.1 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。

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

6.1.3 容器:用于盛放蒸馏水,能按B法(见8.3)浸泡处理试件。

6.1.4 量具:分度值为0.5 mm。

6.1.5 照明装置:能照射光线到试件背面。

6.1.6 带有人工光源的全自动人工气候老化试验箱:应使用带有人工光源(6.1.7)的全自动人工气候老化试验箱,能满足GB/T 16422.1、GB/T 16422.2—2022、GB/T 16422.3—2022和GB/T 16422.4中规定的光源暴露所需的温度、相对湿度和水控制条件。在整个暴露过程中,试件表面的辐照度和水暴露方式保持不变。

在全自动试验箱中,试件的水暴露可通过喷淋试件表面或将试件浸泡到水中实现,本文件推荐选用向试样暴露表面喷淋水的方式(默认方法)。宜避免水受到污染,水的纯度见GB/T 16422.1。喷淋水的温度一般为 $(21\pm 5)^{\circ}\text{C}$,浸泡试件的循环水温度一般为 $(40\pm 5)^{\circ}\text{C}$ 。

周期性水暴露的设备和程序应符合GB/T 16422.1、GB/T 16422.2—2022、GB/T 16422.3—2022和GB/T 16422.4的规定。在采用水喷淋的氙弧灯老化箱中,光照期间的相对湿度应保持在 $(50\pm 10)\%$ (见GB/T 16422.2—2022中表3方法A循环1)。浸泡法中,试件应完全浸入水中,使用黑标温度计在液面下测量水温。

6.1.7 人工光源:试验用人工光源根据光谱能量分布及其近似程度确定其种类,并应符合以下规定。

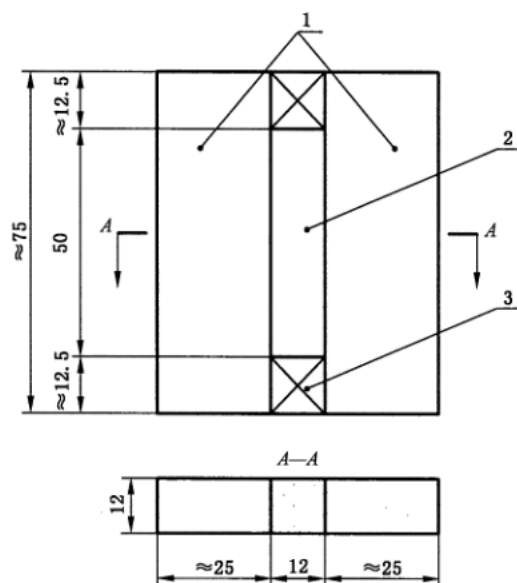
- a) 人工加速气候老化试验宜选用氙弧灯光源。氙弧灯光源应使用带有日光型滤光器的氙弧灯。光谱范围和分布应符合GB/T 16422.2—2022中5.1.2的规定,辐照条件应符合GB/T 16422.2—2022中第7章表3方法A的循环1的规定。当波长范围为300 nm~400 nm时,试件表面的宽带辐照度应为 $(60\pm 2)\text{W/m}^2$;或当波长为340 nm时,窄带辐照度应为 $(0.51\pm 0.02)\text{W}/(\text{m}^2\cdot\text{nm})$ 。
- b) 当选用荧光紫外灯光源时,应使用UVA-340荧光紫外灯,其发射峰峰值在343nm波长处。光谱分布应符合GB/T 16422.3—2022中5.1的1A型(UVA-340)的规定,辐照条件应符合GB/T 16422.3—2022中第7章表4方法A的循环1的规定。波长在340 nm处的辐照度应为 $0.76\text{W}/(\text{m}^2\cdot\text{nm})$ 。
- c) 当选用开放式碳弧灯光源时,开放式碳弧灯主要使用含有金属盐混合物的碳棒,电流流经碳棒,碳棒燃烧并发出紫外光、可见光和红外光。光谱能量分布应符合GB/T 16422.4中装配有日光型滤光器(1型滤光器)的开放式碳弧灯的规定。

6.2 材料

6.2.1 粘结基材:采用符合GB/T 13477.1规定的基材,也可按各方商定选用其他材质的基材。对每一个试件,均应使用两块相同材料的基材,基材的形状及尺寸见图1和图2,也可选用其他尺寸的基材,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。

6.2.2 隔离垫块:表面应防粘,用于制备密封胶截面为12 mm×12 mm的试件,见图1和图2。

单位为毫米

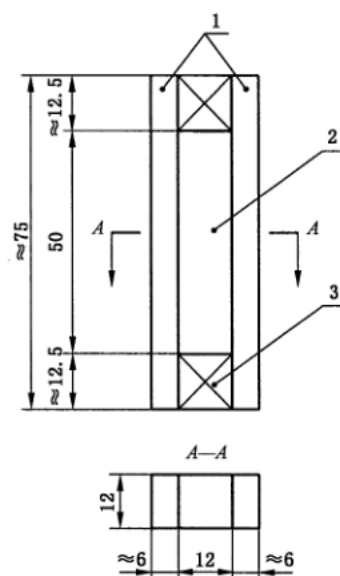


标引序号说明：

- 1——水泥砂浆基材；
- 2——密封胶；
- 3——隔离垫块。

图 1 水泥砂浆基材耐久性试件

单位为毫米



标引序号说明：

- 1——铝板或玻璃板基材；
- 2——密封胶；
- 3——隔离垫块。

图 2 铝板或玻璃板基材耐久性试件

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 定位垫块和夹具:能使试件保持拉伸或压缩幅度为初始宽度的 12.5%、20%或 25%,或各方商定的其他宽度。

7 试件制备

试件制备前,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 24h。

用脱脂纱布清除水泥砂浆基材表面浮灰。用丙酮等溶剂清洗铝板和玻璃板基材,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材料的混合程序)制备试件,每种类型的基材制备 6 个试件,其中 3 个作为试验试件,另 3 个作为备用试件。

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:

- 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 通则

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,然后将试件按下列程序处理 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,试验前应在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,不表征密封胶的耐久性。

9 试验步骤

9.1 通则

一个拉压循环周期为 7 d。先将试件压缩至规定尺寸并在人工气候老化试验箱中放置 3 d,然后从老化试验箱中取出试件,移去夹具自由恢复 1 h 后将试件拉伸至规定尺寸,放回至人工气候老化试验箱

中 4 d。以上是一个循环周期,最多重复 10 次。每完成一个循环后,取出试件检查和记录试件粘结及内聚破坏情况。以未出现破坏的循环周期次数表示耐久性等级。

每个试件在确定破坏前的所有循环周期内,光线应总是朝向密封胶的同一表面。

9.2 拉伸-压缩循环试验

试件按第 8 章处理后,除去隔离垫块。

试验过程中试件拉伸和压缩速度为 (5.5 ± 0.7) mm/min。

表 1 给出了试件的拉伸-压缩幅度和相应宽度值,也可按各方商定选用其他幅度。将试件按要求的幅度进行下列拉伸-压缩周期循环。

- 将试件压缩至规定宽度,用合适的夹具使试件保持压缩状态放置于老化试验箱中 3 d。
- 从老化试验箱中取出试件,移去夹具使试件自由恢复 1 h。
- 在试验机(6.1.1)上将试件拉伸至规定宽度,用定位垫块保持拉伸状态放置于老化试验箱中 4 d。
- 从老化试验箱中取出试件,用照明装置(6.1.5)从试件背面照射光检查光线贯穿试件的情况,记录每个试件扩展至密封胶整个深度的任一粘结或内聚破坏。
- 如果光线透过试件,则结束试验。如果光线未透过试件,记录耐久性循环周期次数。检查和记录试件后,移去定位垫块使试件自由恢复 1 h。

重复上述循环周期 a)~ e),最多循环 10 次。

表 1 试件的拉伸-压缩幅度和相应宽度值

级别 ^a	拉伸-压缩幅度 %	拉伸后宽度 mm	压缩后宽度 mm
25	±25	15.0	9.0
20	±20	14.4	9.6
12.5	±12.5	13.5	10.5
^a 在设计接缝时,应考虑相关的国家标准与有关文件,以便正确解释和应用密封胶的位移能力。			

10 结果评价和表示

10.1 破坏的确定:如果粘结或内聚损坏扩展至密封胶的整个深度,报告为“破坏”。可采用光线透过损伤部位的方法判定合格或是破坏。

10.2 当出现 GB/T 22083—2008 中图 2 区域 A 的情况时,即在粘结面边缘观察到粘结或内聚损坏,不应作为破坏。

10.3 每个试件结果以未出现破坏的最大循环周期次数表示。3 个试件有最优结果、中等结果、最差结果时,如果中等结果和最优结果之间超过 2 个循环周期,则应取备用试件重复试验。以同组 3 个试件中 2 个最好结果周期数的算术平均值(修约至整数)表示耐久性等级。

11 试验报告

试验报告至少应包含以下内容:

- 实验室名称和试验日期;

- b) 本文件编号；
- c) 密封胶的名称、类型(化学类别)和颜色；
- d) 所用密封胶的批号；
- e) 所用粘结基材(见 6.2.1)；
- f) 所用底涂料(如果使用)；
- g) 所用配合比(多组分样品)；
- h) 所用试件处理方法(见第 8 章)；
- i) 所用人工光源类型及其参数；
- j) 所用的拉伸-压缩幅度；
- k) 每个循环周期结束时光线透过试件情况；
- l) 同组 3 个试件中 2 个最好结果周期数的算术平均值(修约至整数)的循环周期次数；
- m) 与本文件的任何偏离。

附 录 A

(资料性)

本文件与 ISO 19862:2015 结构编号对照情况

表 A.1 给出了本文件与 ISO 19862:2015 结构编号对照一览表。

表 A.1 本文件与 ISO 19862:2015 结构编号对照情况

本文件结构编号	ISO 19862:2015 结构编号
1	1
2	2
3	3
4	4
5	—
6	5
6.1	—
6.1.1~6.1.3	5.4~5.6
6.1.4~6.1.6	5.8~5.10
6.1.7	5.11, 5.11.1~5.11.3
6.2	—
6.2.1~6.2.3	5.1~5.3
6.2.4	5.7
7	6
8	7
8.1~8.3	7.1~7.3
9	8
9.1~9.2	8.1~8.2
10	9
10.1	9.2
10.2	9.3
10.3	9.1
11	10
11 a)~11 f)	10 a)~10 f)
11 g)	—
11 h)	10 g)

表 A.1 本文件与 ISO 19862:2015 结构编号对照情况 (续)

本文件结构编号	ISO 19862:2015 结构编号
11 i)	—
11 j)~11 m)	10 h)~10 k)
附录 A	—
附录 B	—
图 1	图 1
图 2	—
—	图 2,参考文献

附录 B

(资料性)

本文件与 ISO 19862:2015 技术差异及其原因

表 B.1 给出了本文件与 ISO 19862:2015 技术差异及其原因的一览表。

表 B.1 本文件与 ISO 19862:2015 技术差异及其原因

本文件结构编号	技术差异	原因
1	将“建筑结构”更改为“建筑和土木工程”	与国际标准化组织 ISO/TC 59/SC 8 更新后的标准化领域范围一致
	增加“本文件适用于室外用密封胶在人工加速气候老化下拉伸-压缩循环后耐久性的测定和等级的评价”	使表述更清晰,且适合我国技术条件
3	用规范性引用的 GB/T 14682 替换了 ISO 6927	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,便于本文件使用者使用中文术语
4	更改原理的表述	使表述更清晰准确
5	增加标准试验条件的规定	与 GB/T 13477 的其他部分一致
6.1.6	增加“在整个暴露过程中”和“本文件推荐选用向试样暴露表面喷淋水的方式(默认方法)”	与 GB/T 16422 的其他部分一致
6.1.6,6.1.7	用规范性引用的 GB/T 16422.1 替换了 ISO 4892-1, GB/T 16422.2—2022 替换了 ISO 4892-2, GB/T 16422.3—2022 替换了 ISO 4892-3, GB/T 16422.4 替换了 ISO 4892-4	以适应我国技术条件
6.1.7	将 ISO 19862:2015 中“人工光源”内容更改为“试验用人工光源根据光谱能量分布及其近似程度确定其种类”	使表述更简洁、清晰、易懂
6.1.7 a)	将 ISO 19862:2015 中“氙弧灯光源”内容更改为“人工加速气候老化试验宜选用氙弧灯光源。氙弧灯光源应使用带有日光型滤光器的氙弧灯。光谱范围和分布应符合 GB/T 16422.2—2022 中 5.1.2 的规定,辐照条件应符合 GB/T 16422.2—2022 中第 7 章表 3 方法 A 的循环 1 的规定。当波长范围为 300 nm~400 nm 时,试件表面的宽带辐照度应为 $(60 \pm 2) \text{ W/m}^2$;或当波长为 340 nm 时,窄带辐照度应为 $(0.51 \pm 0.02) \text{ W}/(\text{m}^2 \cdot \text{nm})$ ”	以适应我国技术条件,并与 GB/T 16422.2 和 GB/T 13477 的其他部分一致

表 B.1 本文件与 ISO 19862:2015 技术差异及其原因 (续)

本文件结构编号	技术差异	原因
6.1.7 b)	将 ISO 19862:2015 中“荧光紫外灯光源”内容更改为“应使用 UVA-340 荧光紫外灯,其发射峰峰值在 343 nm 波长处。光谱分布应符合 GB/T 16422.3—2022 中 5.1 的 1A 型(UVA-340)的规定,辐照条件应符合 GB/T 16422.3—2022 中第 7 章表 4 方法 A 的循环 1 的规定。波长在 340 nm 处的辐照度应为 $0.76\text{W}/(\text{m}^2 \cdot \text{nm})$ ”	以适应我国技术条件,并与 GB/T 16422.3 和 GB/T 13477 的其他部分一致
6.2.1	用规范性引用的 GB/T 13477.1 替换了 ISO 13640 将 ISO 19862:2015 中 5.1 基材内容“用于制备试件的基材应选用符合 ISO 13640 规定的水泥砂浆基材 M1 或 M2”更改为“采用符合 GB/T 13477.1 规定的基材”,并增加了铝板或玻璃板基材耐久性试件形状及尺寸图	以适应我国技术条件
图 2	增加铝板或玻璃板基材耐久性试件图	以适应我国技术条件
7	将“将密封胶和基材保持在 $(23 \pm 2)^\circ\text{C}$ ”更改为“试件制备前,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”	与本部分和 GB/T 13477 的其他部分一致
	增加“用脱脂纱布清除水泥砂浆基材表面浮灰。用丙酮等溶剂清洗铝板和玻璃板基材,并干燥”	以适应我国技术条件
	将试件个数更改为“每种类型的基材制备 6 个试件,其中 3 个作为试验试件,另 3 个作为备用试件”	以备试验中结果异常时复验
8.2,8.3	将 ISO 19862:2015 中处理条件“温度 $(23 \pm 2)^\circ\text{C}$ 、相对湿度 $(50 \pm 10)\%$ ”更改为“标准试验条件”,并将 B 法处理后试件的放置时间更改为“放置至少 24 h”	与 GB/T 13477 的其他部分一致
9.1	将“在 2 h 内将试件拉伸至……”更改为“移去夹具自由恢复 1 h 后将试件拉伸至……”,将“确定耐久性等级 1~10”更改为“以未出现破坏的循环周期次数表示耐久性等级”	与拉伸-压缩循环试验的要求一致,便于正确理解 and 操作
	增加“每个试件在确定破坏前的所有循环周期内,光线应总是朝向密封胶的同一表面”	确保每个试件在所有循环周期内的暴露条件一致
9.2	增加“试件按第 8 章处理后,除去隔离垫块”;规范试验步骤,并增加“如果光线透过试件,则结束试验”和“重复上述循环周期 a)~ e)”内容	使表述清晰,易于操作
10.2	增加规范性引用的 GB/T 22083—2008,将 ISO 19862:2015 中“图 2”更改为“GB/T 22083—2008 中图 2 区域 A”,并删除 ISO 19862:2015 中 9.3“每个循环结束,检查每个试件的粘结破坏或内聚破坏情况”、图 2 和后三段内容	使表述清晰准确,避免重复

表 B.1 本文件与 ISO 19862:2015 技术差异及其原因 (续)

本文件结构编号	技术差异	原因
10.3	对每个试件增加结果表示“每个试件结果以未出现破坏的最大循环周期次数表示”	便于本文件使用者正确理解
	将“如果中等结果和最优结果之间超过 4 个循环周期,则应重复试验”更改为“如果中等结果和最优结果之间超过 2 个循环周期,则应取备用试件重复试验”	降低试验数据的离散度
	将结果表示更改为“以同组 3 个试件中 2 个最好结果周期数的算术平均值(修约至整数)表示耐久性等级”	便于正确表示试验结果
11	增加“所用配合比(多组分样品)”和“所用人工光源类型及其参数”内容,并将 ISO 19862:2015 中 10 j) 内容更改为“同组 3 个试件中 2 个最好结果周期数的算术平均值(修约至整数)的循环周期次数”	以适应我国技术条件,便于理解