

ICS 59.080.40

G 42

备案号:27278—2010

HG

中华人民共和国化工行业标准

HG/T 3048—2009

代替 HG/T 3048—2002

橡胶或塑料涂覆织物 耐组合剪切曲挠和磨擦性能的测定

Rubber-or plastics-coated fabrics—Determination of
resistance to combined shear flexing and rubbing

(ISO 5981 : 2007, IDT)

2009-12-04 发布

2010-06-01 实施

中华人民共和国工业和信息化部 发布

前 言

本标准等同采用 ISO 5981 : 2007《橡胶或塑料涂覆织物——耐组合剪切曲挠和磨擦性能的测定》(英文版)。

本标准等同翻译 ISO 5981 : 2007(E)。

本标准引用的 GB/T 3505《产品几何技术规范 表面结构 轮廓法 表面结构的术语、定义及参数》等效采用 ISO 4287 : 1997,在本标准中涉及的表面粗糙度与 ISO 4287 : 1997 一致。

本标准做了下列编辑性修改:

——删除了国际标准的前言;

——“本国际标准”一词改为“本标准”;

——用小数点“.”代替国际标准中作为小数点的逗号“,”。

本标准代替 HG/T 3048—2002《橡胶或塑料涂覆织物 耐剪切曲挠磨擦性的测定》。

本标准与 HG/T 3048—2002 对比主要有以下变化:

——标准名称改为《橡胶或塑料涂覆织物 耐组合剪切曲挠和磨擦性能的测定》;

——在方法 A 中增加了使用薄垫片的试验方法;

——在方法 A 中增加了使用宽度为 $11.5\text{ mm} \pm 0.2\text{ mm}$ 的压脚的试验方法。

本标准由中国石油和化学工业协会提出。

本标准由全国橡胶与橡胶制品标准化技术委员会涂覆制品分技术委员会(SAC/TC35/SC10)归口。

本标准主要起草单位:国家军需产品质量监督检验中心。

本标准主要起草人:胡嵘、刘冰、冯惠玲、田国力。

本标准于 1987 年 3 月 26 日首次发布为国家标准 GB 7536—1987,1997 年调整为推荐性化工行业标准,原国家标准 GB 7536—1987 废止并重新编号为 HG/T 3048—1987,2002 年经修订为 HG/T 3048—2002。

橡胶或塑料涂覆织物 耐组合剪切曲挠和磨擦性能的测定

警告:使用本标准的人员应熟悉标准实验室操作规程。本标准无意涉及因使用本标准可能出现的所有安全问题。制定相应的安全与健康制度并确保符合国家法规是使用者的责任。

1 范围

本标准规定了橡胶或塑料涂覆织物耐组合剪切曲挠和磨擦性能的两种评价方法。磨擦由通过施加压脚强迫产生(方法 A)或通过试样面之间的简单接触产生(方法 B)。

方法 B(不施加压脚)适用于压脚会通过不需要的磨擦作用而损坏试样的所有情况下,例如,具有黏性表面的材料、在粗糙表面上的聚氨酯光亮涂层。

本试验可在交付的产品上进行,亦可在经过如浸湿或加速老化等预处理后的产品上进行。

注:由于方法 A 和方法 B 无相关性,使用这两种方法得到的结果无可比性。

2 规范性引用文件

下列文件中的条款通过本标准的引用而成为本标准的条款。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标准,然而,鼓励根据本标准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标准。

GB/T 3505 产品几何技术规范 表面结构 轮廓法 表面结构的术语、定义及参数(GB/T 3505—2000,eqv ISO 4287 : 1997)

GB/T 24133 橡胶或塑料涂覆织物 调节与试验的标准环境(GB/T 24133—2009,idt ISO 2231 : 1989)

HG/T 3050.1 橡胶或塑料涂覆织物 整卷特性的测定 第 1 部分:测定长度、宽度和净质量的方法(HG/T 3050.1—2001,idt ISO 2286-1 : 1998)

3 原理

由一磨擦机使试样产生连续变化的弯折,从而使试样弯折部位承受轻微磨损性持续磨擦。采用目视法评价试样的磨损情况。

4 仪器

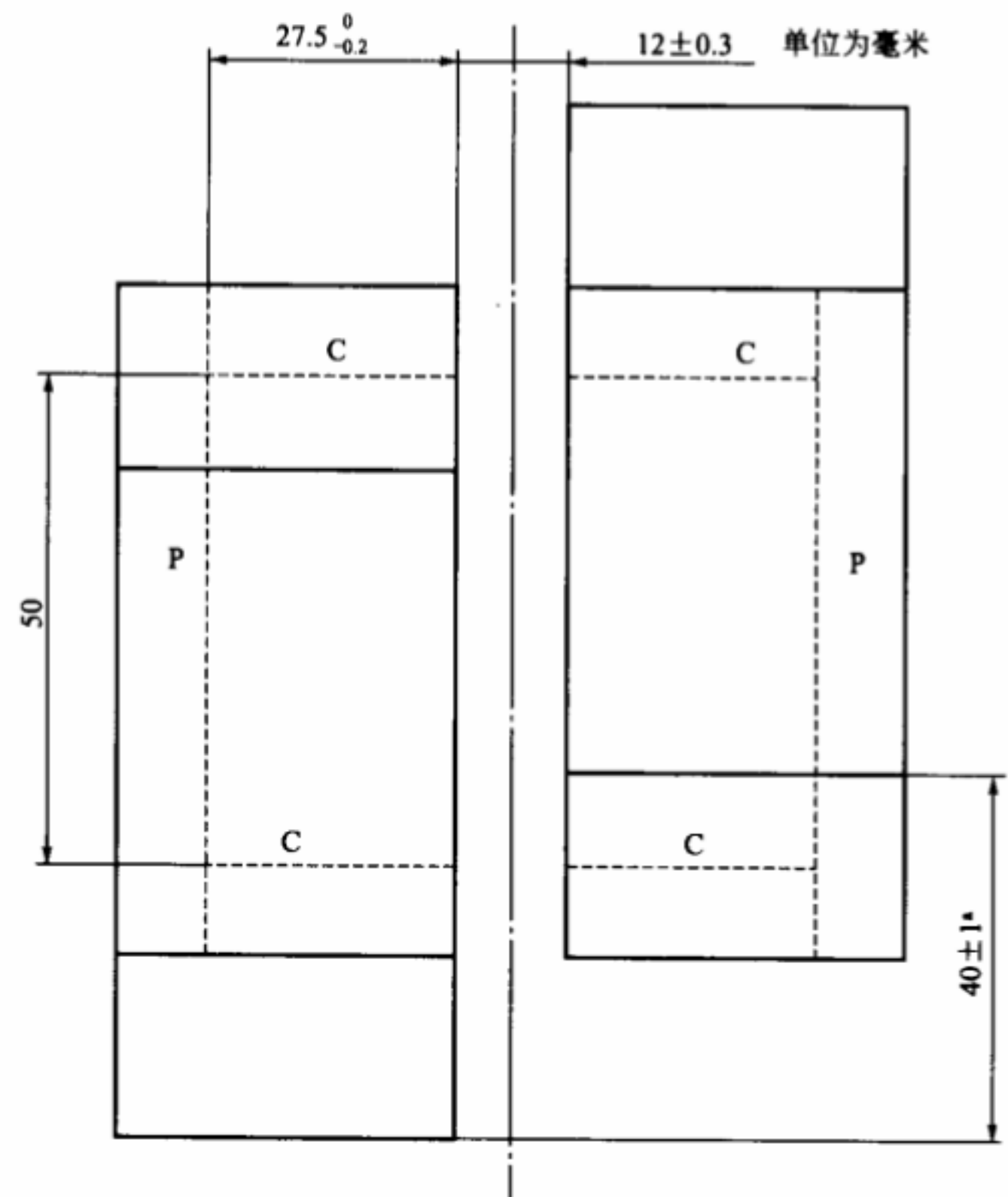
4.1 概要

试验仪器由磨擦机(见图 1 和图 2)和压脚(可选的)组成。磨擦机带有两个平行夹具,平行夹具能在其长度和宽度的范围内做反向往复运动。压脚压在试样曲挠部分。

试验仪器应装有一台计数器和一台能手动控制使两夹具对齐的装置。

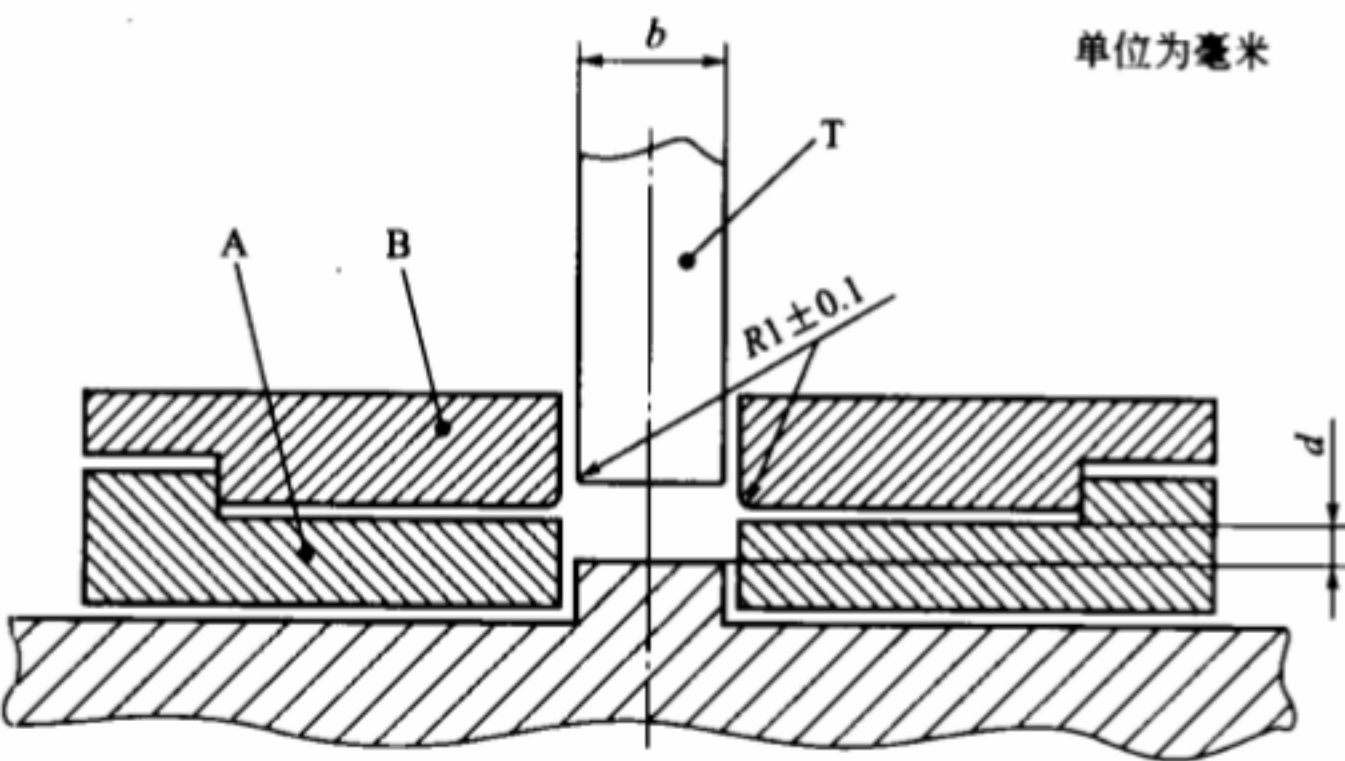
由于驱动方法的缘故,大多数计数器将夹具每往返运动一次,即两次磨擦,仅记录为一次。在这种情况下,磨擦次数应为计数器的显示数乘以 2(如:计数器显示 1 000,相应的磨擦次数应为 2 000)。

磨擦机的部件应符合 4.2、4.3 和 4.4 中的规定。



P——下夹板的肩；
C——基准标记。
a 冲程。

图 1 仪器俯视图



A——下夹板；
B——上夹板；
T——压脚；
 d ——下夹板的上表面与底板之间的距离(见 4.2b)；
 b ——压脚宽度(见 4.2e)。

图 2 仪器剖面图

4.2 尺寸和特性

磨擦机应具有下列尺寸和特性:

- a) 夹具间距离为: $12\text{ mm} \pm 0.3\text{ mm}$;
- b) 下夹具的上表面与底板之间的距离 d 为 $6\text{ mm} \pm 0.1\text{ mm}$, 或按协议为 $3\text{ mm} \pm 0.1\text{ mm}$ (仅限于轻型涂覆织物), 如使用薄垫片 (见 8.1.1) 也可为 $0.0\text{ mm} \pm 0.1\text{ mm}$ (仅限于薄层涂覆织物);
- c) 运动幅度 s 为: $40\text{ mm} \pm 1\text{ mm}$;
- d) 运动频率为: $2.4\text{ 次/s} \sim 3.0\text{ 次/s}$ (每过夹具轴线一次计为一次磨擦);
- e) 压脚宽度为: $10\text{ mm} \pm 0.2\text{ mm}$, 测试薄型材料时为 $11.5\text{ mm} \pm 0.2\text{ mm}$;
- f) 压脚长度为: $100\text{ mm} \pm 1\text{ mm}$;
- g) 压脚负荷为: $5\text{ N} \pm 0.1\text{ N}$, 或 $10\text{ N} \pm 0.2\text{ N}$ (通过加载辅助负荷达到)。

与试样接触的所有零部件表面 (除夹具的夹持面外) 都应抛光 (表面粗糙度为 $R_a = 0.4\text{ }\mu\text{m}$, 见 GB/T 3505)。

4.3 夹具

夹具应由以下两部分 (见图 1 和图 2) 组成。

- a) 下夹板 (A), 带有一个距夹板边缘 ($27.5_{-0.2}^0$) mm 用于试样定位的凸肩 (P) (以使试样有一长度 45 mm 或 55 mm 的松垂段), 下夹板还应有两个基准标记 (C), 当夹具扣合时, 使试样的中心线与夹具的共有对称轴线对准;

- b) 上夹板 (B), 用作压紧试样。

为了避免损坏试样, 上下夹板边缘应有曲率半径为 $1.0\text{ mm} \pm 0.1\text{ mm}$ 的倒角。

由上、下夹板组成的夹持系统的设计应保证试样在试验期间不能滑动。

4.4 压脚 (可选的)

压脚 (见图 3) 应对准两夹具间的中心, 使其不与两夹具接触。压脚边缘应有曲率半径为 $1.0\text{ mm} \pm 0.1\text{ mm}$ 的倒角。

压脚的重心 (G) 和压脚导向系统的重心, 应在与试样夹持面垂直的平面上, 当夹具扣合时, 该平面通过两夹具的共同对称轴线。该平面还应单独包含压脚的重心。

压脚导向系统应允许压脚垂直运动和围绕重心运动, 该系统重心应一直处在上述所规定的平面上。

通过压脚施加于试样的负荷应为 $5\text{ N} \pm 0.1\text{ N}$; 或根据供需双方协议, 通过加载辅助负荷施加负荷 $10\text{ N} \pm 0.2\text{ N}$ 。

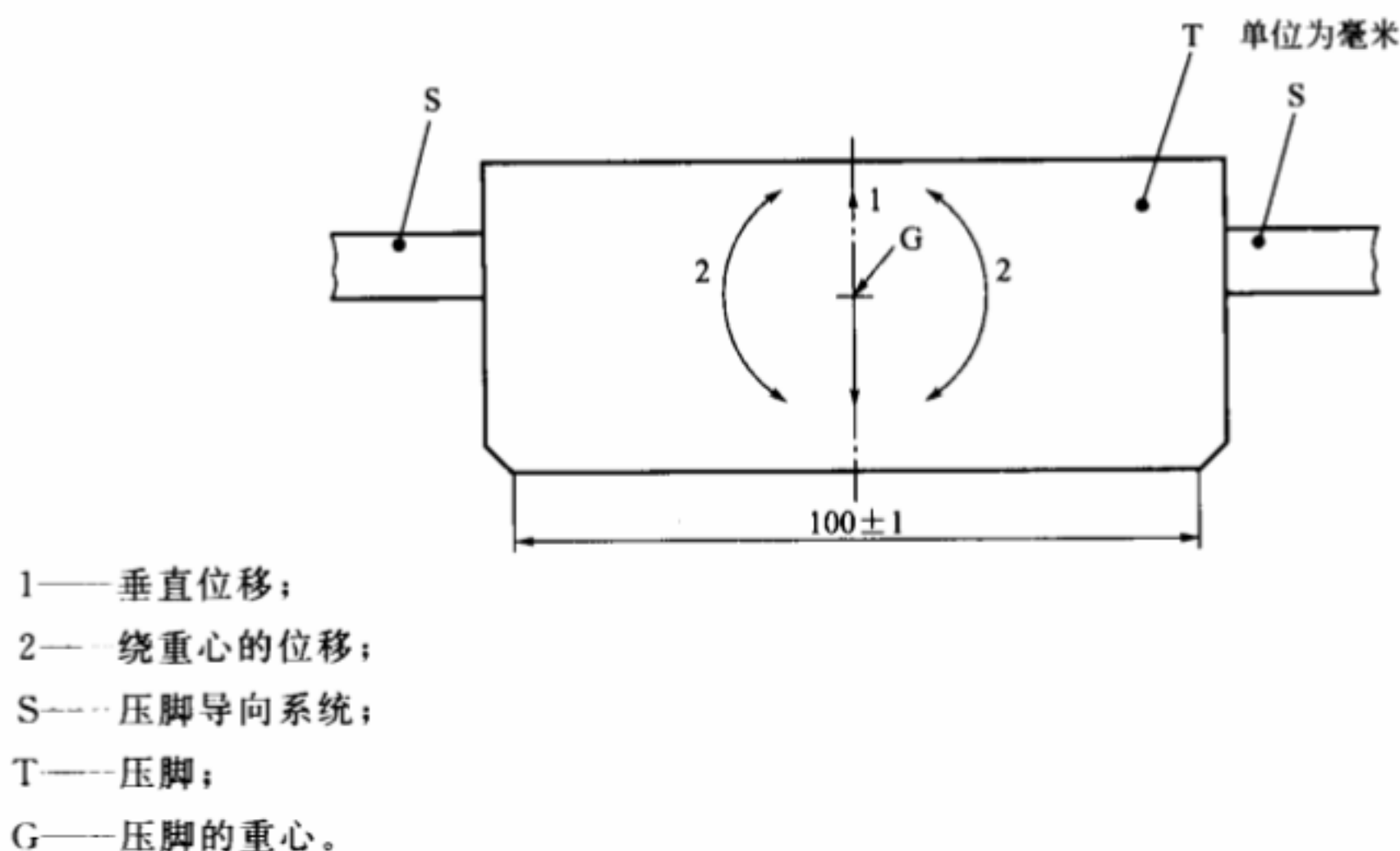


图 3 压脚

5 试样

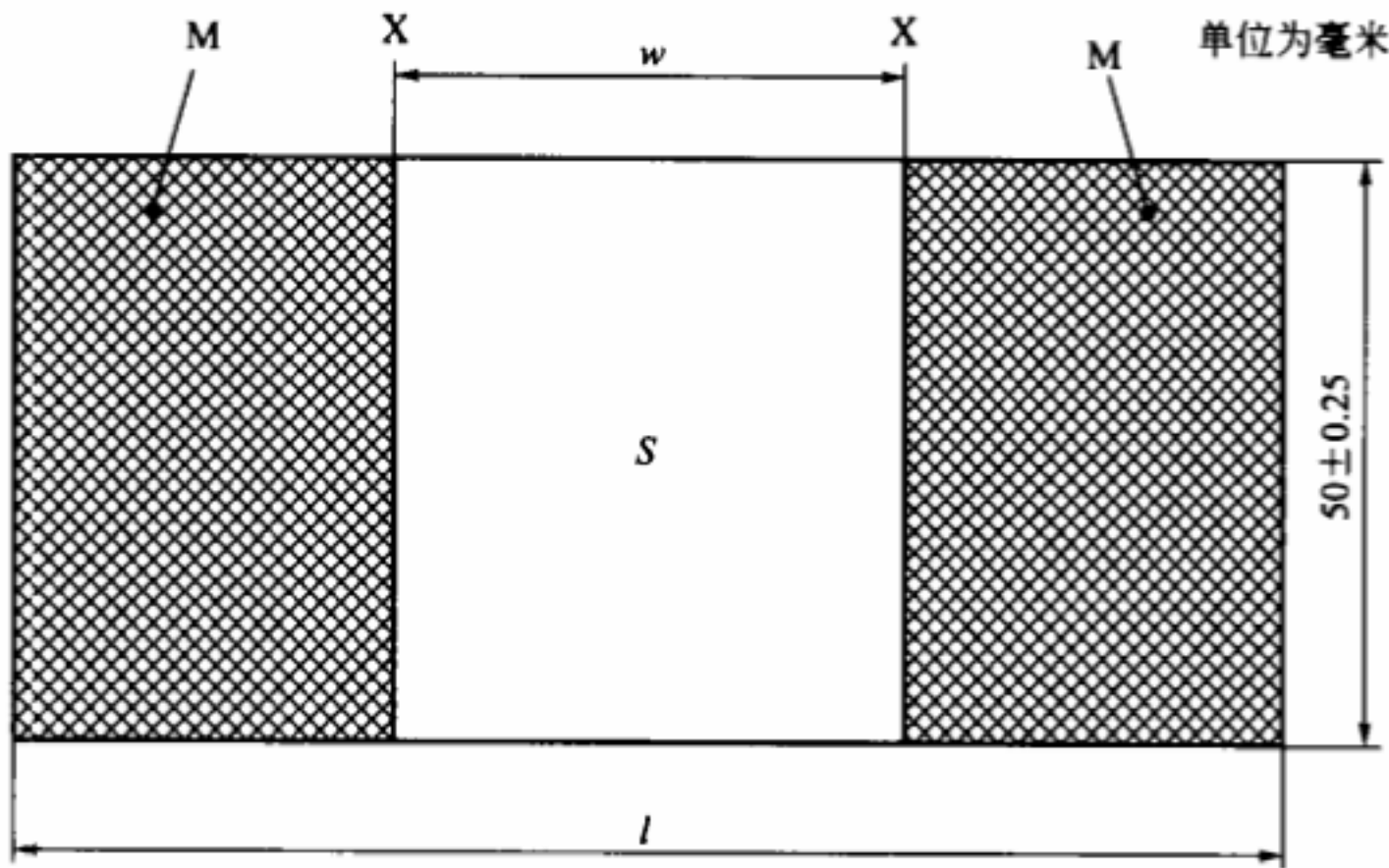
5.1 数量

每组试样应取六个试样,其中三个沿经向裁取,三个沿纬向裁取。
如果是双面涂覆织物,应取双倍试样以便两面都进行试验。

5.2 形状和尺寸

5.2.1 试样应裁切成试验尺寸(见图 4)即具有下列尺寸的矩形:

- 长:100 mm±0.25 mm;
- 宽:50 mm±0.25 mm。



- M——夹板定位;
- S——试验有效面积;
- X——基准标线;
- w——受试区域宽度(45 mm 或 55 mm);
- l——试样长度(100 mm±0.25 mm 或 110 mm±0.25 mm)。

图 4 试样

5.2.2 沿经向制备的试样其长度为经向方向;沿纬向制备的试样其长度为纬向方向。如果涂覆织物弹性较差,撕裂可能发生在夹具内。在这种情况下,经相关方协议,试验可采用长度为 110 mm±0.25 mm 的试样。

5.3 取样

试样应在 HG/T 3050.1 定义的整卷织物的可用宽度范围内没有外观缺陷的区域裁取。

6 制造和试验之间的时间间隔

- 6.1 所有试验,从制造到试验的最短时间间隔应为 16 h。
- 6.2 对于材料的对比试验,强烈建议试验期间应尽可能地相互接近。

7 调节和试验的环境

调节和试验的环境应为 GB/T 24133 中规定的 A、B 或 C 中的一种。
试样应按 GB/T 24133 中规定的方法之一进行调节。
在进行湿法试验时,试样应在温度相当于试验温度的水中浸泡约定的周期。经过加速老化处理的试样应进行预调节,然后在选定的环境下进行试验。

8 程序

8.1 方法 A(带压脚)

8.1.1 当用本方法测试薄型材料时,试样可能会因夹挤和不当的安装而在压脚与夹板之间凸起。为了避免该情况发生,可使用一宽度为 $11.5\text{ mm} \pm 0.2\text{ mm}$ 的压脚,也可使用薄垫片(见 4.2b)与 10 mm 宽压脚或 11.5 mm 宽压脚的组合。在试验报告中报告所使用的配置(见第 10 章)。

8.1.2 在试样上平行于试样短边距边缘($27.5_{-0.2}^0$) mm 处标志出两条基准线(见图 4 中的 X)。

8.1.3 用手扣合夹具,将试样固定于两夹具之间,使试样准备测试的涂覆面对上部,基准线与夹具边缘对齐。

8.1.4 手动调整夹具至相对的两侧,将压脚置于试样的上部。将计数器调零,启动试验仪器。

8.1.5 随时中断试验,目视检查试样的损坏情况。为了观察,应移开压脚,但不能使之离开夹具,手动完成一或两个循环,同时观察试样表面情况。

8.1.6 继续试验直至达到预定的磨擦次数,或直至试样出现明显的损坏为止。

8.2 方法 B(无压脚)

按 8.1.2 和 8.1.3 的规定,制备并在试验仪器上固定试样。在不使用压脚的情况下,启动试验仪器。继续试验直至达到预定的磨擦次数,或直至试样出现明显的损坏为止。

9 试样的检查和结果表示

从夹具中取出试样并目视检查。可用目视或在 4 或 6 倍的放大镜下检查。

记录并报告所观察到的损坏类型及下列情况下变化的程度:

- a) 孔洞,裂纹;
- b) 表面磨损及其深度;
- c) 基底与涂覆层的分离或不同层间的分离;
- d) 永久性折痕等。

直接评价变化或通过与参比材料的对比进行比较。

用剩余的试样做重复试验。

10 试验报告

试验报告应包括下列各项内容:

- a) 本标准的编号及试验采用的方法(A 或 B),采用方法 A 时,应说明加载负荷;
 - b) 标记受试试样所需的全部细节,如果知道,还包括制造日期;
 - c) 试样数量、裁切方向及其长度;
 - d) 双面涂覆织物的试验面;
 - e) 引用 GB/T 24133 所采用的调节和试验环境,以及调节的方法;
 - f) 试样的任何预处理,例如浸油或加速老化;
 - g) 检查试样采用的放大倍数,或用目视进行检查的结果;
 - h) 磨擦次数;
 - i) 观察到的变化类型及其程度;
 - j) 任何与规定程序的偏离以及是否经相关方商定。
-

中华人民共和国
化工行业标准
橡胶或塑料涂覆织物
耐组合剪切曲挠和磨擦性能的测定

HG/T 3048—2009

出版发行：化学工业出版社

（北京市东城区青年湖南街13号 邮政编码100011）

北京云浩印刷有限责任公司印装

880mm×1230mm 1/16 印张 $\frac{1}{2}$ 字数11千字

2010年6月北京第1版第1次印刷

书号：155025·0777

购书咨询：010-64518888

售后服务：010-64518899

网址：<http://www.cip.com.cn>

凡购买本书，如有缺损质量问题，本社销售中心负责调换。

定价：8.00元

版权所有 违者必究