



中华人民共和国国家标准

GB/T 24132.1—2009

室内装饰用塑料涂覆织物 第1部分:PVC涂覆针织物规范

Plastics-coated fabrics for upholstery—
Part 1: Specification for PVC-coated knitted fabrics

(ISO 7617-1:2001, MOD)

2009-06-15 发布

2010-02-01 实施



中华人民共和国国家质量监督检验检疫总局
中国国家标准化管理委员会

发布

前 言

GB/T 24132《室内装饰用塑料涂覆织物》包括3个部分：

- 第1部分：PVC涂覆针织物规范；
- 第2部分：聚氯乙烯涂覆编织织物规范；
- 第3部分：聚氨酯涂覆编织织物规范。

本部分为GB/T 24132的第1部分，修改采用国际标准ISO 7617-1:2001《室内装饰用塑料涂覆织物 第1部分：PVC涂覆针织物规范》(英文版)。

本部分与ISO 7617-1:2001的章条结构差异如下：

原标准“3 取样”调整顺序至“4 取样”，将原标准“4 试验和适应性”调整顺序至“5 试验和适应性”，将原标准“5 技术要求”调整顺序至“3 技术要求”。

本部分与ISO 7617-1:2001的主要技术性差异如下：

因其他两部分没有试验报告要求，为与其保持结构一致本部分删除了国际标准的第7章试验报告。

为便于使用，本部分做了下列编辑性修改：

- a) “本国际标准”一词改为“本部分”；
- b) 用小数点“.”代替作为小数点的逗号“,”；
- c) 删除国际标准的前言。

本部分的附录A、附录B、附录C、附录D和附录E为规范性附录。

本部分由中国石油和化学工业协会提出。

本部分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/TC 35/SC 10)归口。

本部分起草单位：凯迪西北橡胶有限公司。

本部分主要起草人：杨奋、付宝强、王丽华。

室内装饰用塑料涂覆织物

第1部分:PVC涂覆针织物规范

1 范围

GB/T 24132 的本部分规定了 PVC 涂覆织物(简称涂覆织物)的技术要求。涂覆织物是在针织物的单面充分连续均匀地涂覆一层弹性聚氯乙烯高聚物或主要成分是聚氯乙烯的共聚物而制成,这种涂层称为聚氯乙烯涂覆层。

本部分适用于致密性聚氯乙烯涂覆织物,也适用于其他两种类型的发泡聚氯乙烯涂覆织物。

2 规范性引用文件

下列文件中的条款通过 GB/T 24132 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 250 纺织品 色牢度试验 评定变色用灰色样卡(GB/T 250—2008, ISO 105-A02:1993, IDT)

GB/T 3920—1997 纺织品 色牢度试验 耐摩擦色牢度(eqv ISO 105-X12:1993)

GB/T 8426 纺织品 色牢度试验 耐光色牢度:日光(GB/T 8426—1998, eqv ISO 105-B01:1994)

GB/T 8427 纺织品 色牢度试验 耐人造光色牢度:氙弧(GB/T 8427—2008, ISO 105-B02:1994, MOD)

GB/T 12586—2003 橡胶或塑料涂覆织物 耐屈挠破坏性的测定(ISO 7854:1995, IDT)

GB/T 12588 塑料涂覆织物 聚氯乙烯涂覆层 融合程度快速检验法(GB/T 12588—2003, ISO 6451:1982, IDT)

GB/T 20027—2005 橡胶或塑料涂覆织物 破裂强度的测定(ISO 3303:1990, IDT)

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

GB/T 24135—2009 橡胶或塑料涂覆织物 加速老化试验(ISO 1419:1995, IDT)

HG/T 2580—2008 橡胶或塑料涂覆织物 拉伸强度和拉伸伸长率的测定(ISO 1421:1998, IDT)

HG/T 2715 橡胶或塑料涂覆织物 抗粘合性的测定(HG/T 2715—1995, eqv ISO 5978:1990)

HG/T 3048—2009 橡胶或塑料涂覆织物 耐组合剪切曲挠和摩擦性能的测定(ISO 5981:2007, IDT)

HG/T 3050(所有部分) 橡胶或塑料涂覆织物 整卷特性的测定(HG/T 3050.1~3050.3—2001, ISO 2286-1~2286-3:1998, IDT)

HG/T 3052 橡胶或塑料涂覆织物 涂覆层粘合强度的测定(HG/T 3052—2008, ISO 2411:2000, IDT)

3 技术要求

3.1 预检

3.1.1 通则

在做详细的检查和昂贵试验前,应按照 3.1.2 和 3.1.3 的要求进行预检,目的是确保样品没有肉眼就能观察到的不允许的缺陷。如果发现有这样的缺陷,检测将会停止。样品被认为不符合本部分的要求。并在试验报告中予以说明。

3.1.2 外观

涂覆层应均匀,没有肉眼能直接观测到的缺陷和龟裂。允许局部有瑕疵,试样裁切时离缺陷部位的距离不小于 5 cm。

在放大六倍进行检查时,检查 10 处 $2\text{ cm} \times 2\text{ cm}$ 的面积,这 10 处均匀地分布在样品的有效宽度和长度范围内。针眼的密度每平方米不应超过 10 个。这项要求不适用于要求有微孔的产品。

注 1: 要求有微孔的产品通常提供专门的清理说明。

除非涂覆层要求是透明的,否则通常透过涂层不应看到基布。当涂覆织物松弛时或用手轻轻拉扯时,它的内部轮廓不应被看见。它不像涂料和表面漆性能那样明显。如果基布在以上任何情况下可见,试验继续,但此情况要在试验报告中说明。

注 2: 如果织物卷得太紧的话,表面就可能形成窝气,这样的窝气是可接受的。它很容易识别,把一小片涂覆织物放入 $100\text{ }^{\circ}\text{C}$ 左右的老化箱几分钟后窝气消失。

涂覆层向外弯曲 180° 后没有明显露白,如果有露白,试验继续,但在经纬向试验报告中要对此说明。

3.1.3 粘合性

按照 GB/T 12588 的规定检查涂层和基布的粘合性,如果两者粘合强度没有达到表 2 要求,停止试验。

3.2 颜色、压纹和表面修饰

不管涂覆织物是平的还是多彩的,涂覆织物的颜色、压纹和表面修饰的质量由供方和买方共同协商决定。这个协议以参考样品为基础,给出可接受的偏差。

颜色的比较按照 GB/T 8426 规定进行。

注 1: 如果双方同意的话,试样与参考样品的颜色可通过仪器来完成测试,但必须指出这种方法不是没有任何问题,这个结果受涂覆层光泽度和表面状态的影响。另外,在颜色本身相同的情况下,压纹和表面光泽稍微不同也会引起结果很大的变化。必须运用一体化分光光度计可使这种变化值部分消除。因此在新的仪器测定颜色的方法出台前,测定不熟悉样品时,双方用已判断合格的产品或没按照 GB/T 8426 检测的样品作对比试验,精确地测定出最佳的试验条件和允许的偏差。

注 2: 光泽性可用具有镜面反射功能的光泽计或反射计测量,这种设备的灵敏度依据光泽和闷光程度会随入射角度的变化而变化。 20° 、 60° 、 85° 是测定涂层光泽度、半光泽度和无光泽度常用的角度。对无光泽材料灵敏度低。另外压纹图案的不同,表面不同部位反射会有明显的变化。记住从一台设备到另一台设备会有不同的反应。双方如果决定用此法测光泽度的话,首先要确认所供涂覆织物试验仪器的生产能力。

3.3 尺寸

3.3.1 有效宽度

涂覆织物有效宽度按照 HG/T 3050.1 的规定测定,应由用户和供货方商定可用涂覆织物的宽度。术语“有效宽度”是指以一种符合 3.1 要求的方法完成涂覆后的产品宽度。(另见 3.3.2)。

3.3.2 整卷涂覆织物长度

按 HG/T 3050.1 规定测定整卷涂覆织物的长度,应由用户和供货方共同协商决定,包括长度和允许的公差。

注: 如果涂覆织物以预先切片供应的话,长度和有效宽度的定义就没有意义,在这种情况下,切片的形状、尺寸和尺寸公差应在用户和供货商双方协议中明确规定,建议协议中有比例绘图。

3.3.3 厚度

按照 HG/T 3050.2 规定测定涂覆织物的厚度, 2 kPa 压力下, 应符合表 1 的要求。

表 1 涂覆织物的厚度和单位面积的涂层质量

项 目	致密涂层	微发泡涂层	发泡涂层	试验方法
涂层单位面积质量/(g/m ²)	≥480	≥480	≥600	HG/T 3050.2
涂覆织物厚度/mm	0.75~1.0	0.85~1.15	1.10~1.40	HG/T 3050.3
厚度公差/mm	±0.07	±0.10	±0.15	

3.4 物理要求

3.4.1 单位面积的涂层质量

按照 HG/T 3050.2 的规定测定单位面积的涂层质量, 应符合表 1 的要求。

3.4.2 机械性能

涂覆织物机械性能应符合表 2 的要求。

表 2 物理机械性能要求

性 能	致密涂层	微发泡涂层	发泡涂层	试验方法
拉伸强度/N 经向 纬向	≥250 ≥150	≥250 ≥150	≥250 ≥150	HG/T 2580—2008, 方法 1
拉断伸长率/% 经向 纬向	≥50 ≥100	≥50 ≥100	≥50 ≥100	HG/T 2580—2008 方法 1
爆破压力/kPa	≥700	≥400	≥700	GB/T 20027—2005, 方法 B
静态伸长率/% 经向 纬向	≥5 ≥35	≥12 ≥80	≥8 ≥70	附录 B
弹性恢复/% 经向 纬向	≥80 ≥80	≥80 ≥80	≥80 ≥80	附录 B
耐曲挠性/次 或耐剪切曲挠摩擦性/行程	≥400 000 ≥50 000	≥400 000 ≥50 000	≥400 000 ≥50 000	GB/T 12586—2003, 方法 B HG/T 3048—2009, 方法 B
耐磨性 ^a /次	≥700	≥700	≥700	附录 D
涂覆层粘合强度/N 经向 纬向	≥30 ≥20	≥30 ≥20	≥30 ≥20	HG/T 3052

^a 循环次数不包括暴露出外覆层下的中间层。

3.4.3 表面性能

涂覆织物表面性能应符合表 3 的要求。

表 3 表面性能

性 能	致密涂层	微发泡涂层	发泡涂层	试验方法
印花耐磨性	≥3	≥3	≥3	附录 C
光色牢度	≥6	≥6	≥6	GB/T 8427
耐干磨色牢度	≥(4~5)	≥(4~5)	≥(4~5)	附录 E
耐湿磨色牢度	≥(4~5)	≥(4~5)	≥(4~5)	附录 E
耐肥皂水磨损色牢度 ^a	≥(4~5)	≥(4~5)	≥(4~5)	附录 E
耐粘连性	表面无损坏情况下分离			HG/T 2715
^a 除了用 4% 的肥皂水替代水外,其他条件和湿摩擦相同。				

3.4.4 老化后性能

按 GB/T 24135—2009 规定的方法 A,在 85 ℃下加速老化 168 h 后,涂覆织物老化后性能应符合表 4 的要求。

表 4 老化性能

性 能	致密涂层	微发泡涂层	发泡涂层	试验方法
耐曲挠性/次	≥400 000	≥400 000	≥400 000	GB/T 12586—2003,方法 B
耐剪切曲挠磨损性/行程	≥50 000	≥50 000	≥50 000	HG/T 3048—2009,方法 2

3.4.5 燃烧性能

涂覆织物的燃烧性能应符合现行的地方或国家规范要求。

注：确定燃烧性的预期性能要求是不可能的,由涂覆织物和各种填充物及不同结构制成的最终产品应满足防火要求。这些危险性直接依赖于所使用的环境。所以要求涂覆织物生产商提供给用户有关产品燃烧性能的信息,以保证他们生产出更符合安全规范要求的家用设施。

4 取样

如果每个整卷是以从生产批次区分,从每批中至少取一个试样,每个试样能代表这批产品的特征,并保持各试样和批次之间的一致性。

5 试验和适应性

首先按 3.1 中各项,对试样进行初步的检查,排除涂覆织物有明显缺陷的样品,如果样品满足 3.1 中的各项要求,试验按下面步骤继续进行。

对按附录 A 要求从样品中选择的试样进行试验,如果试验表明试样满足表 1~表 4 规定的要求,则以样品为代表的这批涂覆织物符合本部分的要求。

如果测试的试样的任何一项不满足表 1~表 4 规定的要求,将失败的试样试验项目,再重复做两次。两个另加的样品应和刚开始的样品来源相同,从每个样品上裁取试样后,重复上面的试验。如果所有的重复试验结果满足表 1~表 4 规定的要求,说明以样品为代表的这批涂覆织物满足本部分的要求。如果重新试验的结果不能满足表 1~表 4 的要求,那么这批涂覆织物不符合本部分的要求。

6 标志

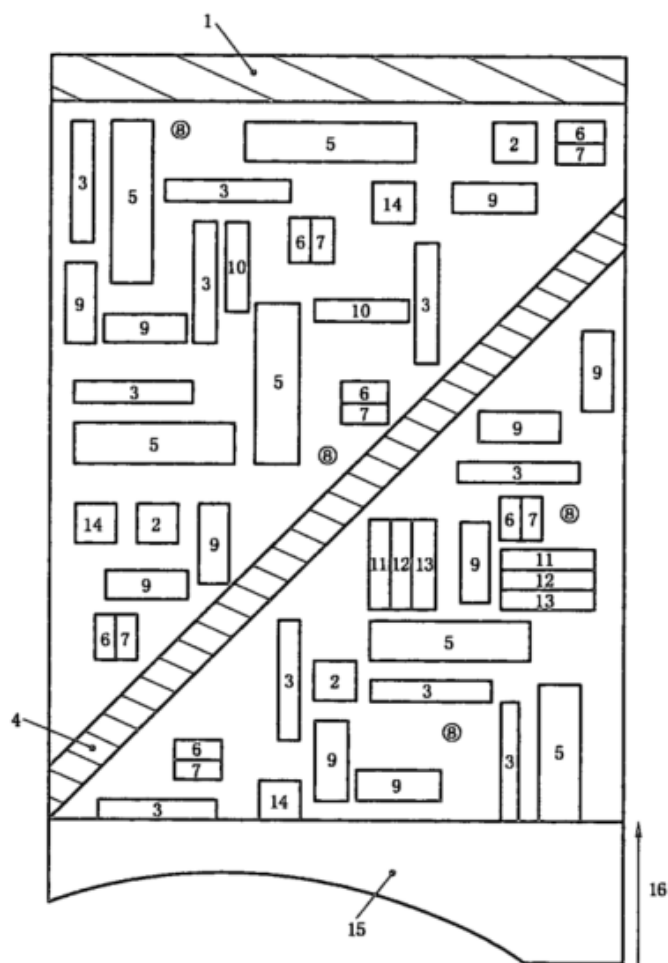
每卷涂覆织物应标志以下信息：

- a) 生产者的名称、注册商标和证明涂覆织物的全部必要说明；

- b) 涂覆织物的类型:致密涂层、微发泡涂层或发泡涂层;
- c) 如须查询涂覆织物,涂覆织物的卷号、批次号;
- d) 颜色;
- e) 涂覆织物整卷的长度;
- f) 有效宽度;
- g) 本部分标准编号。

附录 A
(规范性附录)
选取试样的方法

试样应按图 A.1 所示的示意图从样品上选取两个。该示意图给出了进行每种试验试样的选取位置,预检和表面检查的试样在靠边的位置裁切。除了放大 6 倍检验针孔的试样从给出的斜角裁切外(见 3.1.2),每种颜色的色牢度试验应用两个试样,如果产品颜色较为复杂,则每个试样应包括所有颜色。图 A.1 所示的试样的裁切位置不是绝对的,它们可在有效宽度内进行适当的位置调整。



- | | |
|---------------------|--------------|
| 1. 厚度的测定; | 9. 涂层层粘合强度; |
| 2. 单位面积的质量; | 10. 印染耐腐性; |
| 3. 拉伸强度和拉断伸长率; | 11. 干磨色牢度; |
| 4. 破裂强度和针眼的检查; | 12. 湿磨色牢度; |
| 5. 给定拉力下的伸长和弹性恢复; | 13. 肥皂水色牢度; |
| 6. 老化前的曲挠性或剪切曲挠摩擦性; | 14. 耐粘连性; |
| 7. 老化后的曲挠性或剪切曲挠摩擦性; | 15. 预检和表面性能; |
| 8. 耐腐性; | 16. 纵向方向。 |

图 A.1 试样的选择示意图

附 录 B

(规范性附录)

伸长率和弹性恢复的测定

B.1 通则

给试样在一定的时间内施加一个恒定的拉力,涂覆织物被拉伸。当拉力去除后,涂覆织物有返回到原来长度的趋势。实际上,弹性聚氯乙烯的黏弹性导致一定的永久伸长变形,伸长变形的程度取决于诸多因素,比如,拉力的大小、力的持续时间、样品的宽度、涂覆织物的弹性、试验时的温度和湿度、撤去拉力后允许恢复的时间。产品的涂层弹性好,那么它在使用过程中才有小的永久伸长率。

涂覆层的伸长率用绝对值表示,不用给出具体的涂覆织物的弹性值,永久伸长率用初始伸长率的百分比表示。它更多的是表示松弛阶段的初始伸长率。这个参数就是弹性恢复。

在大多数给出足够精确度情况下,试验长度为 200 mm 就足够了,但对于低延展性的涂覆织物,有必要增加试验长度,在试验报告中要写明这一情况,计算也要做相应的调整。

B.2 仪器

B.2.1 试样夹持器应能夹住 10 cm 宽的试样,上夹持器固定在结实的支架上,只有这样,当试样放在夹持器的中央部位后用钳夹夹紧时,试样才能悬挂在垂直面上。下夹持器设计成能施加重块,且施加重块后总质量能达到 10 kg,支架的高度能使试样自由伸长后不能接触到地板或实验台。

B.2.2 尺子,精确到 0.5 mm。

B.3 试样

按照附录 A 示意图的要求沿其长度纵向裁切 3 个 400 mm×100 mm 的试样,然后横向裁切另外 3 个试样,给试样做上纵向和横向标记。

B.4 试验程序

将试样在 GB/T 24133 规定的大气环境下进行调节。并在相同的大气环境下对试样进行试验。

对试样在其垂直于最长尺寸方向画上两条直线,距每边端部 100 mm,使两条线间距为 200 mm,再垂直于上两条直线画第三条直线,从中心点裁开,沿着这条线测量。

将试样一端夹到上夹持器中央,钳夹夹到上部的画线距离不超过 50 mm,另一端以相同的方法夹到下夹持器上,上夹持器固定在支架上,缓慢地在下夹持器上放上加重块,使总质量达到 10 kg 时记下时间,10 min 后测量并记录下两线之间的距离 L_1 ,精确到 0.5 mm。

拿下重块,从夹持器上取下试样,放在水平平面上,10 min 后测量并记录两线间的距离 L_2 ,精确到 0.5 mm。

剩下的试样重复上述试验程序。

B.5 结果表示

B.5.1 伸长率用所画的两条线的初始距离的百分比表示,公式如下:

$$\left(\frac{L_1 - 200}{200}\right) \times 100\%$$

L_1 ——给固定的拉力后两线之间的距离,单位为毫米(mm)。

B.5.2 弹性恢复用下面公式计算:

$$\left(\frac{L_2 - L_1}{L_1 - 200}\right) \times 100\%$$

L_2 ——弹性恢复后两线之间的距离。

B.5.3 计算纵向和横向的伸长率和弹性恢复时,分别取不同方向的3个试样的平均值,并精确到0.5%,如果试验条件不同于上述条件,应在报告中说明。

附 录 C
(规范性附录)
印花耐磨性的测定

C.1 原理

试样在一定的压力下用磨料均匀地磨损 500 次,用灰色样卡比较摩擦和未摩擦部分颜色的变化。

C.2 设备

试验设备应是 GB/T 3920 规定的设备,但有如下改动:

- a) 加在磨头上的负荷为 1 500 g;
- b) 设备运行频率为 0.25 Hz(即每秒钟 0.5 个行程,每个循环包括来回两个行程);
- c) 作为磨料的棉布织物应经过脱浆和漂洗、未使用荧光增白剂、pH 值不超过 8、单位面积的质量为 93 g/m²,每单位长度纱线根数经向 40 根/cm、纬向 39 根/cm,纱线线密度为经向 11.4 tex,纬向 9.2 tex;
- d) 用灰色样卡来评价颜色的变化。

C.3 试样

在涂覆织物样品上纵向和横向分别裁切 230 mm×50 mm 的试样各一个,另外再裁切两个直径为 30 mm 的圆形漂白的棉布织物,裁切时避开有结块和拉毛的位置。

注:开始,裁切 4 个棉布磨料,两倍厚度的棉布装在磨头上,以便只有与试样接触的最外层可在每次试验时更新换掉。

C.4 试验程序

按照 GB/T 24133 的规定对试样和棉布织物进行调节。

用夹具把试样牢固地固定在试验台上,涂覆层朝上,要有足够的张力使试样平整,施加拉力使其拉长大概 9%。在试验前先用干净抹布把试样擦干净。

把调节好的棉布织物安全地固定在磨头上,确保绶纹面对准试样,也就是使棉布织物的棱纹面和磨头接触。降低磨头至试样后使仪器运行 500 次。剩下的试样和棉布织物样重复上述的试样程序。

按照 GB/T 250 规定,用灰色样卡作为比测尺来评价试样印花耐磨损的程度。如果一个试样比另一个磨损严重,以 2 个试验结果较严重的试样做为试验结果。

C.5 结果表示

参照灰色样卡来评价颜色变化,报告试样磨损和未磨损部位的颜色变化。

附 录 D
(规范性附录)
涂覆织物涂层耐磨性测定

D.1 范围

这个试验适用于有发泡中间层的塑料涂覆织物,也适用于肉眼就区分表层和中间层的致密涂覆织物,对于分不清层的材料不适用。

D.2 仪器

D.2.1 马丁代尔型实验机,详情见参考文献[1],应满足下列要求:

外销钉旋转速率: $(47.5 \pm 2.50) \text{ r/min}$

速度比(外销钉:内销钉) 32:30

外销钉行程 60.5 mm

内销钉行程 60.5 mm

试样夹持器的工作面积 645 mm^2

压力 9.05 kPa

试样夹持器和磨台都应是水平的,它们的整个表面平行。驱动设备的马达和计算装置和开关相连,便于显示外销钉的转数,还有机器到达预设的次数后可自动停机。

D.2.2 磨料:P180 的金钢砂布。

D.2.3 硬的尼龙刷。

D.3 试样

从待测的涂覆织物上裁切试样,直径 38.0 mm,除了织边外,可在任何位置上裁切试样。

D.4 试验程序

D.4.1 试样的调节

按照 GB/T 24133 的规定调节试样。

D.4.2 仪器的校正

按下列步骤校验仪器是否正常,如果 4 个机头中的一个给出与其他 3 个不同的结果,检查仪器并纠正故障错误。

磨损机安装在固定的、水平的平台上。将 3 个皮碗和钢球清洗干净并用油润滑。每个夹持器的芯杆自由配合,并且润滑,避免单向的摩擦。

夹持器平行于平坦的金属板至关重要,如果不平行的话,大部分磨损会发生在试样的边缘部位。装配后和一定时间间隔后检查平行度。检查的一种方法如下:夹持器上不夹试样的时候,每个夹持器放在铜板的位置,两者间任何位置不能伸进 0.025 mm 塞尺。

变换夹持器位置,再用同样的方法校验几次。如果校验发现机器有问题,可能是以下原因引起的:

- a) 夹持器芯轴弯曲;
- b) 夹持器支架有问题;
- c) 磨台和铜板移动的平面不平行。

如果是 c) 造成的,用如下的方法纠正:

从 3 个驱动盘上取下定位销后,在夹持器的位置放一个数字显示器,当用手使铜板移动时芯轴在磨

台上方移动,通过整个磨台表面,当读数偏差超过 0.05 mm,松开固定磨台和基座的螺钉,垫上点薄纸或金属垫片后再测量。

D.4.3 测量

把 4 个圆形试样分别悬挂在 4 个夹持器上,试样承受金属板的拉力,用螺丝固紧。裁切 4 块新的磨蚀剂,每个尺寸为 125 mm×125 mm,每块分别固定在 4 个磨台上,每块磨蚀剂承受放在上面的加重块的拉力,在规定的载力下把圆形的夹持器固定在可移动的平面上,每次实验时换上新的方形的磨蚀剂。

安装和卸下试样时一定要小心,不应该贴着机器的金属部分,如果发生此类现象,更换此试样,重新准备新的试样。

按表 2 规定的最少循环次数进行试验,每隔 200 个循环时停顿一次,用刷子清理磨料并吹走磨屑(见 D.2.3)。

每片磨料所用次数不超过 1 000 次循环。

D.5 结果表示

经过规定次数的磨损后,用 50 mm 的圆盘卡片观察磨损部位的状况。报告微孔层任何暴露的情况(或不发泡的中间层)。

附 录 E
(规范性附录)
摩擦色牢度的测定

摩擦色牢度的测定方法应符合 GB/T 3920—1997 的规定,但有如下的改动:

- a) 设备的运行频率为 0.25 Hz(即每秒钟 0.5 个行程,每个循环包括一个去的行程和一个来的行程);
- b) 行程数为 20(10 个来的行程和 10 个去的行程);
- c) 试样的摩擦色牢度试验应按照本部分附录 C 的规定进行。

参 考 文 献

- [1] MARTINDALE, J. Text. Ins. 33(1942). T151
-

中 华 人 民 共 和 国
国 家 标 准
室内装饰用塑料涂覆织物
第 1 部分:PVC 涂覆针织物规范
GB/T 24132.1—2009

*

中国标准出版社出版发行
北京复兴门外三里河北街 16 号
邮政编码:100045

网址 www.spc.net.cn

电话:68523946 68517548

中国标准出版社秦皇岛印刷厂印刷
各地新华书店经销

*

开本 880×1230 1/16 印张 1.25 字数 23 千字
2009 年 9 月第一版 2009 年 9 月第一次印刷

*

书号:155066·1-38656 定价 21.00 元

如有印装差错 由本社发行中心调换
版权专有 侵权必究
举报电话:(010)68533533



GB/T 24132.1—2009