

**TCVN**

**TIÊU CHUẨN QUỐC GIA**

**TCVN 11948:2018**

**ISO 4918:2016**

Xuất bản lần 1

**VÁN LÁT SÀN NHIỀU LỚP, LOẠI ĐÀN HÒI VÀ LOẠI DỆT -  
XÁC ĐỊNH ĐỘ BỀN CHỊU TÁC ĐỘNG CỦA BÁNH XE  
CHÂN GHÉ**

*Resilient, textile and laminate floor coverings - Castor chair test*

**HÀ NỘI - 2018**

**Mục lục**

	Trang
1 Phạm vi áp dụng .....	5
2 Tài liệu viện dẫn .....	5
3 Thuật ngữ và định nghĩa .....	5
4 Nguyên tắc .....	5
5 Thiết bị, dụng cụ .....	6
6 Vật liệu khác.....	9
7 Lấy mẫu .....	9
8 Ổn định mẫu thử.....	11
9 Cách tiến hành .....	11
10 Đánh giá.....	14
11 Tính toán và biểu thị kết quả.....	16
12 Báo cáo thử nghiệm .....	17

**Lời nói đầu**

**TCVN 11948:2018** hoàn toàn tương đương ISO 4918:2016.

**TCVN 11948:2018** do Viện Vật liệu xây dựng - Bộ Xây dựng biên soạn, Bộ Xây dựng đề nghị, Tổng cục Tiêu chuẩn Đo lường Chất lượng thẩm định, Bộ Khoa học và Công nghệ công bố.

## Ván lát sàn nhiều lớp, loại đàn hồi và loại dệt – Xác định độ bền chịu tác động của bánh xe chân ghế

*Resilient, textile and laminate floor coverings – Castor chair test*

### 1 Phạm vi áp dụng

Tiêu chuẩn này quy định phương pháp:

- đánh giá biểu hiện bào mòn của ván lát sàn dạng sợi dệt;
- đánh giá sự thay đổi màu sắc (độ bóng) của ván lát sàn dệt kim không có len;
- đánh giá tính toàn vẹn cấu trúc của ván lát sàn dạng sợi dệt;
- xác định độ nhạy cảm của ván lát sàn nhiều lớp hoặc loại đàn hồi, bao gồm cả mối nối đối với tính chất rạn bề mặt, tính toàn vẹn cấu trúc và tính ổn định mối nối.

Phương pháp thử đòi hỏi mẫu thử chịu sự di chuyển của bánh xe chân ghế.

### 2 Tài liệu viện dẫn

Các tài liệu viện dẫn sau là cần thiết cho việc áp dụng tiêu chuẩn. Đối với các tài liệu viện dẫn ghi năm công bố thì áp dụng bản được nêu. Đối với các tài liệu viện dẫn không ghi năm công bố thì áp dụng phiên bản mới nhất, bao gồm cả các bản sửa đổi, bổ sung (nếu có).

TCVN 1748:2007 (ISO 139:2005), *Vật liệu dệt – Môi trường chuẩn để điều hòa và thử*.

ISO 1957:2000, *Machine-made textile floor coverings – Selection and cutting of specimens for physical test (Ván sàn vải dệt máy – Lựa chọn và cắt mẫu thử để xác định tính chất vật lý)*.

ISO 2424:2007, *Textile floor coverings – Vocabulary (Ván lát sàn dạng sợi dệt – Từ vựng)*.

ISO 9405:2015, *Textile floor coverings – Assessment of changes in appearance (Ván lát sàn dạng sợi dệt – Đánh giá sự thay đổi ngoại quan)*.

### 3 Thuật ngữ và định nghĩa

Theo ISO 2424:2007.

### 4 Nguyên tắc

Ván lát sàn bao gồm một hoặc nhiều mối nối, được xử lý hoặc gắn chặt với nhau khi cần, sẽ chịu tác động của ba bánh xe theo số chu kỳ đã định trước. Các bánh xe di chuyển theo các đường xoắn epixic với sự đổi hướng, dừng và khởi động nhiều lần, tần suất đi qua thay đổi từ vùng này sang vùng khác.

Đối với loại ván lát sàn dạng sợi dệt quy định ba phép thử sau:

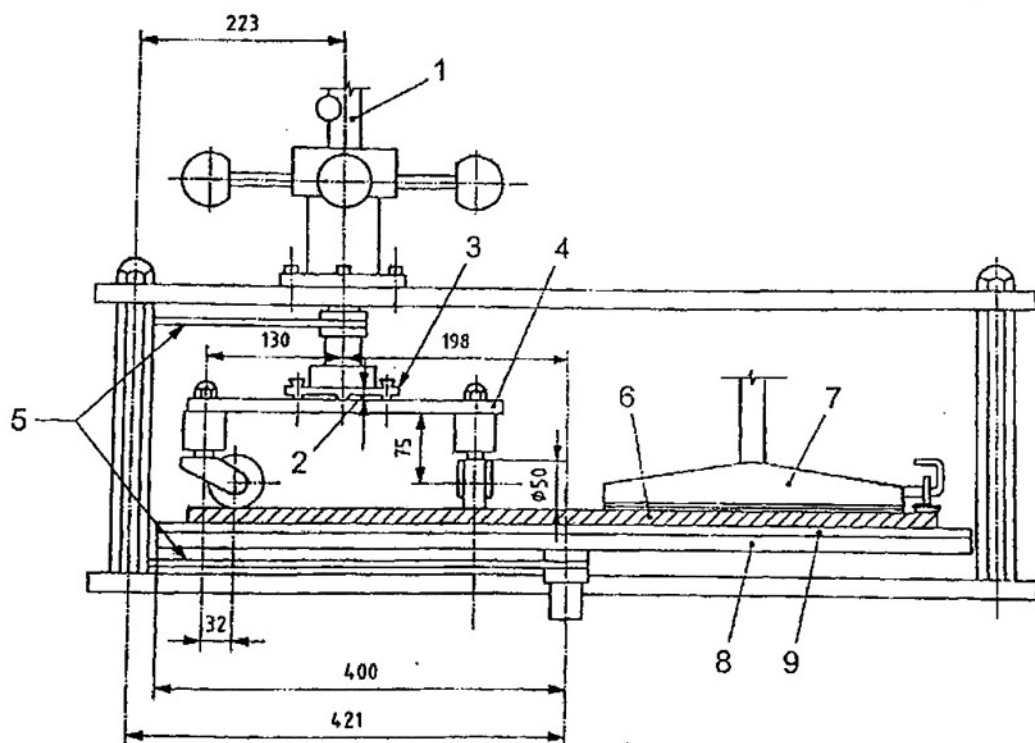
- a) thay đổi về ngoại quan được đánh giá sau 5000 và 25000 chu kỳ theo ISO 9405:2015 (phép thử A).
- b) thay đổi màu sắc theo thang màu xám sau 750 chu kỳ (phương pháp B).

c) mức độ hư hại mẫu thử được đánh giá sau 10000 hoặc 25000 chu kỳ (phương pháp C).

## 5 Thiết bị, dụng cụ (xem Hình 1)

5.1 Bàn thử quay tròn, để lắp mẫu thử. Đường kính của bàn thử tối thiểu bằng 800 mm.

Kích thước tính bằng milimét



### CHÚ DẪN:

- |                            |                     |  |
|----------------------------|---------------------|--|
| 1 – lồng khối lượng 90 kg; | 4 – cơ cấu bánh xe; | 7 - bộ phận hút bụi có thể điều chỉnh chiều cao; |
| 2 – khoảng cách > 3 mm;    | 5 – dây xích;       | 8 – bàn thử nghiệm;                              |
| 3 - đĩa chất tải;          | 6 - mẫu thử;        | 9 – giá đỡ mẫu thử.                              |

Hình 1 – Thiết bị thử với bánh xe điển hình

### 5.2 Cơ cấu bánh xe (xem Hình 1 và Hình 2)

Cơ cấu này bao gồm một trục thẳng đứng, bộ ổ trục và đĩa được gắn bánh xe (chi tiết 1 Hình 2). Bánh xe cách tâm bàn thử quay ( $198 \pm 1$ ) mm.

Ba bánh xe được lắp đồng tâm cách nhau  $120^\circ$  theo vòng tròn, cách tâm đĩa ( $130 \pm 1$ ) mm, quay tự do, do đó cho phép quay theo cơ cấu bánh xe.

Vùng chịu ứng suất khi thử được xác định bằng khoảng cách giữa các trục quay của cơ cấu gắn bánh xe và bàn gắn mẫu thử và bằng khoảng cách các bánh xe tính từ tâm bàn thử. Diện tích này xấp xỉ  $0,3 \text{ m}^2$ .

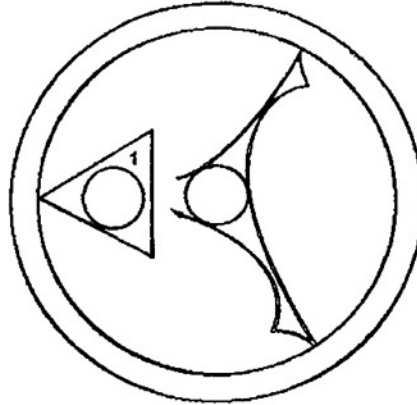
Thiết bị có bộ phận để nâng hệ cơ cấu bánh xe lên trên bàn thử khi ngừng thử nghiệm.  
Sau khi lắp bánh xe thì chất tải với tổng khối lượng  $(90 \pm 1)$  kg chia đều cho cả ba bánh xe.  
Khoảng cách (có tải) giữa đĩa gắn bánh xe và đĩa chất tải  $> 3$  mm.

### 5.3 Cơ cấu dẫn động

Bộ phận dẫn động của đĩa gắn mẫu thử và cơ cấu bánh xe khớp với nhau và ăn khớp với cơ cấu đảo chiều. Số chu kỳ thử được tự ghi bằng bộ đếm. Tốc độ quay của bàn thử bằng  $(19 \pm 2)$  vòng/min và của cơ cấu bánh xe là  $(50 \pm 5)$  vòng/min.

Sau khi quay  $(180 \pm 10)$  s, bàn thử ngừng quay trong vòng  $(5 \pm 2)$  s, sau đó quay bàn thử theo hướng ngược lại.

Quan hệ giữa tốc độ quay của đĩa gắn mẫu thử và cơ cấu bánh xe tạo ra sự dịch chuyển ngược đột ngột của bánh xe trong vùng chịu ứng suất (xem Hình 2).



CHÚ DẪN: 1 – Cơ cấu bánh xe.

Hình 2 – Đường đi của bánh xe

### 5.4 Bộ phận hút bụi

Bộ phận hút bụi (chi tiết 7, Hình 1) được gắn phía trên toàn bộ vùng chịu ứng suất, có thể điều chỉnh chiều cao của nó trên mẫu thử. Công suất từ 25 L/s đến 30 L/s.

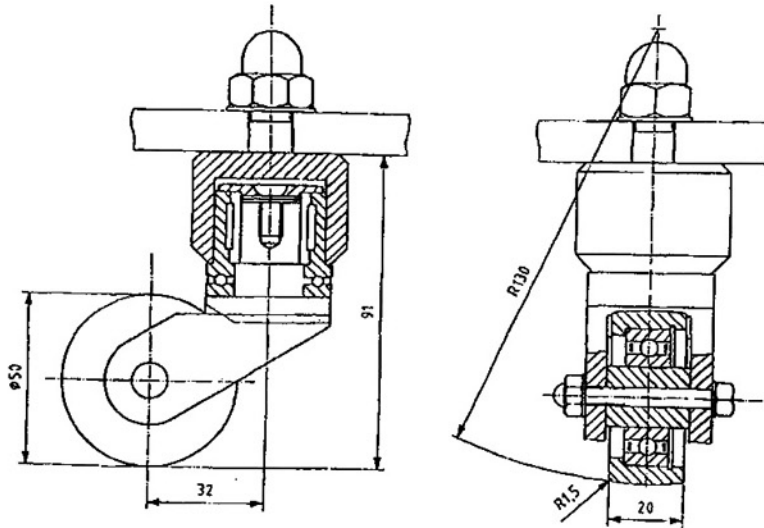
### 5.5 Bánh xe

#### 5.5.1 Quy định chung

Bánh xe đơn có kích thước như sau (xem Hình 3):

- đường kính:  $(50 \pm 2)$  mm;
- chiều rộng:  $(20 \pm 2)$  mm;
- bán kính cong R của bánh xe:  $(130 \pm 5)$  mm;
- khoảng cách trục khuỷu:  $(32 \pm 2)$  mm.

Khoảng cách giữa hai bánh xe bất kỳ:  $(225 \pm 5)$  mm.



Hình 3 – Bánh xe đơn

### 5.5.2 Bánh xe loại H, phù hợp cho ván lát sàn nhiều lớp, loại sợi dệt và loại đàn hồi

Bánh xe loại H là loại bánh xe phẳng và có bề mặt lớp cứng. Loại bánh này có một màu trên toàn bộ bề mặt. Lớp bánh xe làm bằng polyamid có độ cứng Shore A ( $95 \pm 5$ ) và phải thay thế sau tối đa 2000000 vòng quay của bàn thử.

Lớp bánh xe được kiểm tra sau mỗi lần thử để xem chúng có còn nhăn, có rãnh khía hay các hạt cứng dính vào hay không. Lớp bánh xe phải thay thế khi kích thước của bánh xe nằm ngoài độ chính xác được nêu trong 5.5.1

### 5.5.3 Bánh xe loại W, phù hợp cho ván lát sàn nhiều lớp và loại đàn hồi

Bánh xe loại W là loại bánh có lớp đàn hồi và bề mặt lớp mềm. Lớp bánh xe làm bằng polyurethan có độ cứng bề mặt Shore A bằng ( $85 \pm 5$ ), và phải thay thế sau tối đa 1000000 vòng quay của bàn thử.

Lớp bánh xe được kiểm tra sau mỗi lần thử để xem chúng có còn nhăn, có rãnh khía hay các hạt cứng dính vào không. Lớp bánh xe sẽ được thay thế khi kích thước của bánh xe nằm ngoài độ chính xác được nêu trong 5.5.1

## 5.6 Thiết bị nâng, để nâng cơ cấu bánh xe lên trên bàn thử khi thiết bị đứng yên.

## 5.7 Bộ đếm số vòng quay, để đếm số vòng quay của bàn thử.

5.8 Hệ thống thắt chặt, Các mẫu thử được giữ chặt bằng cách dùng keo dán, băng dính hoặc các phương tiện phù hợp khác. Đối với sự lắp đặt lỏng lẻo, tấm panen phải được cố định bằng băng dính (hoặc đai hoặc các phương tiện phù hợp khác) ở chu vi bên ngoài nhằm ngăn cản mẫu thử và có thể cả lớp lót khỏi bị nâng lên trong quá trình thử nghiệm. Cần cẩn thận, không dùng lực cơ học theo phương ngang.

**5.9 Giá đỡ mẫu thử**

Mẫu thử được đặt trên tấm tròn làm bằng nhựa cứng (như polymethyl methacrylat) hoặc bằng chất liệu phù hợp có chiều dày  $(7 \pm 2)$  mm, đường kính bằng  $(800 \pm 5)$  mm.

Giá đỡ đặt trên bàn thử và có các lỗ để gài với đinh lán gắn trên bàn thử nghiệm nhằm chống trượt.

**5.10 Máy hút bụi**, ở vị trí thẳng đứng, chổi quay bằng động cơ dẫn động độc lập đối với ván lát sàn dạng sợi dệt, chổi không quay đối với ván lát sàn nhiều lớp và loại đàn hồi.

**5.11 Thiết bị chiếu sáng (không dùng cho với ván lát sàn dạng sợi dệt)**

Đèn huỳnh quang được lắp phía trên bàn quan sát ở độ cao đủ để tạo ra độ sáng trên bề mặt quan sát là  $(1500 \pm 300)$  lx và chiếu sáng lên mẫu thử theo phương thẳng đứng từ phía trên và có thể quan sát bàn liên tục (chiều cao tối thiểu bằng 1600 mm so với bàn). Khu vực xung quanh bình thường hoặc hơi tối.

Cường độ chiếu sáng được kiểm tra trước mỗi loạt đánh giá bằng lux kế. Tuổi thọ của đèn không vượt quá thời gian khuyến cáo của nhà sản xuất.

**5.12 Bàn quan sát quay**, cho phép quay mẫu thử sao cho có thể nhìn thấy chúng từ tất cả các hướng dưới ánh sáng tiêu chuẩn.

Đường kính của bàn quan sát tối thiểu bằng 1000 mm đủ để đặt mẫu thử và mẫu đối chứng cạnh nhau. Bàn có màu xám tối mờ hoặc đen mờ. Lắp bàn để bề mặt càng gần sàn càng tốt, nghiêng góc  $45^\circ$  đối với mắt người đánh giá.

**5.13 Bộ căn đo chiều dày**, phạm vi đo từ 0,05 mm đến 0,10 mm bước đo là 0,01 mm; phạm vi đo từ 0,10 mm đến 0,05 mm bước đo là 0,05 mm.

**5.14 Thước cặp hoặc thước đo chiều dày**, có vạch chia đến 0,05 mm.

**6 Vật liệu khác**

**6.1 Miếng cotton trắng**, dạng đệm, vải hoặc tấm.

**6.2 Băng dính**, băng dính hai mặt hoặc keo dán.

**6.3 Ethanol biến tính**, cồn methyl hóa.

**7 Lấy mẫu****7.1 Ván lát sàn dạng sợi dệt**

Lấy mẫu thử theo ISO 1957:2000.

Chuẩn bị tấm thử như sau:

a) Đối với phương pháp A



Từ mỗi mẫu thử cắt ba nửa hình tròn hoặc sáu miếng mỗi miếng là một phần tư cung tròn có bán kính xấp xỉ bằng 350 mm. Cạnh của các miếng phần tư song song hoặc vuông góc với hướng sản xuất. Đồng thời cắt tám mẫu làm đối chứng có kích thước 200 mm x 200 mm. Tất cả các tấm thử đều phải đánh dấu hướng sản xuất.

Nếu chỉ thực hiện thử nghiệm một loại ván lát sàn dạng sợi dệt, một phần ba mẫu thử phải được điền vào khe hở còn lại do sự tách ra của mẫu đã thử sau 5000 vòng quay (xem 9.1.5.2).

b) Đối với phương pháp B

Nếu có thể, tách riêng các mẫu thử theo các lô/màu khác nhau.

Từ mỗi mẫu thử của các lô/màu cắt một nửa hình tròn hoặc một phần tư cung tròn có bán kính 350 mm. Đồng thời cắt tám mẫu đối chứng có kích thước (200 x 200) mm. Trong mọi trường hợp đều phải đánh dấu hướng sản xuất.

Nếu chỉ thực hiện thử nghiệm một loại ván lát sàn dạng sợi dệt, các mẫu thử cần được điền đầy các khe hở.

c) Đối với phương pháp C

Từ mỗi mẫu thử cắt hai nửa hình tròn bán kính 350 mm.

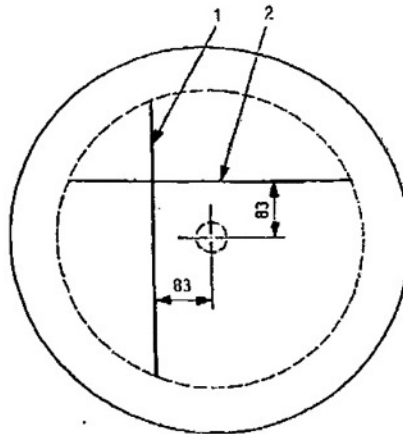
Nếu chỉ thực hiện thử nghiệm một loại ván lát sàn dạng sợi dệt, một phần ba mẫu thử phải được điền vào khe hở còn lại do sự tách ra của mẫu đã thử sau 10000 vòng quay (xem 9.1.5.5).

7.2 Ván lát sàn loại đàn hồi

Lấy mẫu đại diện từ vật liệu thử nghiệm. Đối với vật liệu dạng cuộn, phép thử sẽ gồm tối thiểu một cạnh nối trên đường đi của bánh xe. Đối với miếng lát, phép thử bao gồm ít nhất hai mối nối trên đường đi của bánh xe. Trong mọi trường hợp, mẫu kiểm tra nên lắp ghép theo Hình 4.

Mẫu có đường kính tối thiểu bằng 750 mm.

Kích thước tính bằng milimét



CHÚ DẪN: 1) Mối nối thử nhất đối với cuộn hoặc tấm;  
2) Mối nối thử hai đối với tấm.

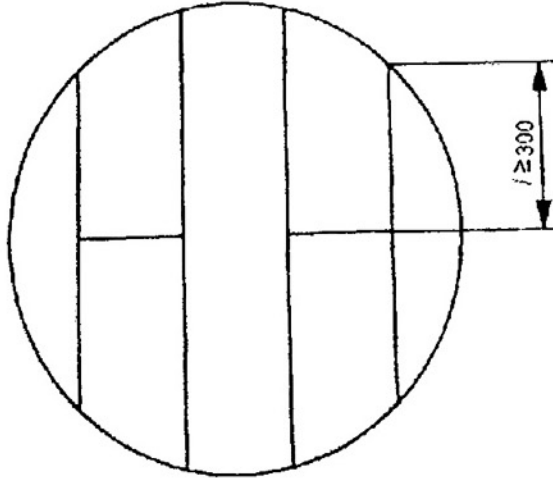
Hình 4 – Vị trí mối nối

### 7.3 Ván lát sàn nhiều lớp

Lấy mẫu đại diện từ vật liệu thử nghiệm. Vùng thử sẽ gồm tối thiểu một mối nối cạnh ngấn trên đường đi của bánh xe khi mẫu thử được lắp đặt theo hướng dẫn của nhà sản xuất. Hình 5 là một ví dụ về sơ đồ lắp, kích thước / tối thiểu bằng 300 mm.

Đường kính vùng thử tối thiểu bằng 750 mm.

Kích thước tính bằng milimét



Hình 5 – Ví dụ về sơ đồ lắp ván lát sàn nhiều lớp

## 8 Ổn định mẫu thử

### 8.1 Ván lát sàn dạng sợi dệt

Ổn định mẫu thử tối thiểu trong 24 h ở điều kiện chuẩn như trong TCVN 1748:2007 (ISO 139:2005).

### 8.2 Ván lát sàn nhiều lớp và loại đàn hồi

Ổn định mẫu thử tối thiểu trong 24 h ở  $(23 \pm 2)^\circ\text{C}$ , độ ẩm tương đối  $(50 \pm 5)\%$ .

## 9 Cách tiến hành

### 9.1 Ván lát sàn dạng sợi dệt

#### 9.1.1 Quy định chung

Phép thử được thực hiện trong điều kiện không khí chuẩn theo TCVN 1748:2007 (ISO 139:2005).

#### 9.1.2 Gắn mẫu thử

Gắn hai tấm nửa hình tròn hoặc 4 tấm một phần tư hình tròn lên giá đỡ mẫu thử bằng băng dính hai mặt hoặc keo dán, áp băng dính hoặc keo lên toàn bộ diện tích mặt giá đỡ mẫu thử. Kiểm tra để đảm bảo chắc chắn rằng không có khe hở giữa mẫu thử và mặt trên của băng dính hay vòng kẹp mẫu, nhằm ngăn ngừa sự dịch chuyển hay trôi lên của mẫu thử trong suốt quá trình thử nghiệm.

Nếu mẫu thử nghiệm quá hụt hoặc quá lỏng lẻo, sử dụng vòng kẹp mẫu để giữ mẫu thử ở đúng vị trí. Trước khi thử, làm sạch mẫu thử bằng máy hút bụi. Đánh dấu 4 chiều đi và 4 chiều về và đảm bảo toàn bộ diện tích được bao phủ.

### **9.1.3 Kiểm tra bánh xe**

Kiểm tra bánh xe có xoay hay quay tự do không. Loại bỏ những mảnh hay sợi bám trên lốp xe bằng khí nén.

### **9.1.4 Chuẩn bị thiết bị**

Đặt giá đỡ mẫu thử (đã gắn mẫu thử) lên bàn thử, bảo đảm các lỗ được gài khớp với các đinh tán trên bàn thử.

Hạ từ từ cơ cấu bánh xe xuống cho đến khi chạm vào mẫu thử và bánh xe trên dụng cụ nâng không lay động. Đặt bộ phận hút bụi càng gần mẫu thử càng tốt nhưng không chạm vào mẫu thử. Bật máy hút chân không và để nó hoạt động trong suốt quá trình thử, trừ phương pháp C – Giai đoạn 1.

### **9.1.5 Cách tiến hành thử đối với ván lát sàn dạng sợi dệt**

#### **9.1.5.1 Phương pháp A – Giai đoạn 1**

Đặt bộ đếm ở 5000 vòng quay và khởi động máy.

Sau 5000 vòng quay máy dừng, kiểm tra mẫu thử về sự bong tróc các lớp và lấy mẫu thử ra để đánh giá sau 5000 vòng quay.

**CHÚ THÍCH:** Phải tiến hành kiểm tra bong tróc trước khi chuyển mẫu ra khỏi bàn thử, vì mẫu thử có thể bị hỏng do tác động của việc di chuyển.

Làm sạch mẫu đã thử 5000 vòng quay ngay sau khi lấy ra khỏi máy, sử dụng máy hút bụi với chổi quay. Thực hiện làm sạch bốn lần qua lại theo mỗi hướng dọc theo chiều dài mẫu thử, lần cuối theo hướng xung quanh mẫu thử.

Ôn định mẫu thử đã qua 5000 vòng quay ít nhất 24 h ở điều kiện chuẩn như trong TCVN 1748 (ISO 139) trước khi đánh giá, đặt mẫu thử mặt thử nghiệm hướng lên trên hoặc treo mẫu tự do.

#### **9.1.5.2 Phương pháp A – Giai đoạn 2**

Gắn tấm thử chưa bị bào mòn lên giá đỡ mẫu thử tại vị trí vừa lấy mẫu thử ra sau 5000 vòng quay.

Thiết lập số vòng quay thử là 20000, khởi động máy.

Sau 20000 vòng quay máy ngừng, kiểm tra sự bong tróc trong tấm thử, lấy tấm mẫu thử ra và tiến hành với tấm mẫu thử cho 25000 vòng quay. Nếu có bong tróc thì dừng thí nghiệm và ghi lại hiện tượng bong tróc.

Làm sạch tấm mẫu thử sau khi lấy ra bằng máy hút bụi chổi quay trên toàn bộ bề mặt mẫu thử. Thực hiện làm sạch bốn lần qua lại theo mỗi hướng dọc theo chiều dài mẫu thử, lần cuối theo hướng xung quanh mẫu thử.

Ôn định mẫu thử sau 25000 vòng quay tối thiểu 24 h ở điều kiện chuẩn như trong TCVN 1748:2007 (ISO 139:2005) trước khi đánh giá. Đặt mẫu thử phẳng, mặt thử nghiệm hướng lên trên hoặc treo mẫu tự do.

#### 9.1.5.3 Phương pháp B

Thiết lập bộ đếm vòng quay ở 750 và khởi động máy.

Sau khi máy dừng, kiểm tra sự bong tróc và lấy mẫu thử ra.

Ôn định tám mẫu thử sau 750 vòng quay tối thiểu 24 h ở điều kiện chuẩn như trong TCVN 1748:2007 (ISO 139:2005) trước khi đánh giá. Đặt mẫu thử phẳng, mặt thử nghiệm hướng lên trên hoặc treo mẫu tự do.

#### 9.1.5.4 Phương pháp C - Giai đoạn 1

Thiết lập bộ đếm ở 10000 vòng quay và khởi động máy, tắt bộ phận hút bụi.

Sau khi máy dừng, kiểm tra sự bong tróc và lấy mẫu thử ra để đánh giá sau 10000 vòng quay. Nếu có sự bong tróc thì dừng thí nghiệm và ghi lại hiện tượng bong tróc.

Ôn định mẫu thử sau 10000 vòng quay tối thiểu 24 h ở điều kiện chuẩn như trong 1748:2007 (ISO 139:2005) trước khi đánh giá. Đặt mẫu thử phẳng, mặt thử nghiệm hướng lên trên hoặc treo mẫu tự do.

#### 9.1.5.5 Phương pháp C - Giai đoạn 2

Gắn mẫu thử chưa bị bào mòn lên giá đỡ mẫu thử tại vị trí vừa lấy mẫu thử ra sau 10000 vòng quay.

Thiết lập bộ đếm ở mức 15000 vòng quay, khởi động máy.

Sau khi máy dừng, kiểm tra sự bong tróc, lấy tám mẫu thử ra và tiến hành với tám mẫu thử cho 25000 vòng quay. Nếu có bong tróc thì dừng thí nghiệm và ghi lại hiện tượng bong tróc.

Ôn định mẫu thử đã qua 25000 vòng quay tối thiểu 24 h ở điều kiện chuẩn như trong TCVN 1748:2007 (ISO 139:2005) trước khi đánh giá. Đặt mẫu thử phẳng, mặt thử nghiệm hướng lên trên hoặc treo mẫu tự do.

CHÚ THÍCH: Phải tiến hành kiểm tra bong tróc trước khi chuyển mẫu ra khỏi bàn thử, vì mẫu thử có thể bị hỏng do tác động của việc di chuyển.

## 9.2 Ván lát sàn nhiều lớp và loại đàn hồi

### 9.2.1 Quy định chung

Thực hiện thử nghiệm ở khoảng nhiệt độ từ 18 °C đến 25 °C.

### 9.2.2 Gắn mẫu thử

Đối với ván lát sàn loại đàn hồi, lấy mẫu thử và gắn lên giá đỡ mẫu bằng băng dính hai mặt hoặc bằng keo dán hoặc theo hướng dẫn của nhà sản xuất. Sản phẩm phải được thử với lớp dưới đã gắn trước hoặc quy định trước bởi nhà sản xuất nếu lớp này được khuyến cáo sử dụng.

Đối với ván lát sàn nhiều lớp, lấy tám mẫu thử và lắp đặt lên trên giá đỡ theo hướng dẫn của nhà sản xuất. Sản phẩm phải được thử với lớp dưới đã gắn trước hoặc quy định trước bởi nhà sản xuất. Trong trường hợp không có quy định về lớp dưới, sản phẩm sẽ được thử với lớp dưới có chiều dày ( $2 \pm 0,5$ ) mm và ứng suất nén CS = ( $60 \pm 10$ ) kPa phù hợp với CEN/TS 16534.

Mẫu thử phải được giữ chặt bằng keo dán, băng dính hoặc các phương tiện phù hợp khác. Đối với sự lắp đặt lồng lều, tấm panen phải được cố định bằng băng dính (hoặc vòng hoặc các phương tiện phù hợp khác) ở chu vi bên ngoài nhằm ngăn cản mẫu thử và có thể cả sản phẩm sàn và lớp lót khỏi bị nâng lên trong quá trình thử nghiệm. Cần cẩn thận, không dùng lực cơ học theo phương ngang.

Trước khi thử phải làm sạch mẫu thử bằng máy hút bụi.

Khi cần, các mối nối phải được xử lý theo hướng dẫn của nhà sản xuất. Ví dụ về vị trí mối nối được nêu trong Hình 4 và Hình 5.

### **9.2.3 Kiểm tra bánh xe**

Kiểm tra bề mặt bánh xe, nếu cần làm sạch bánh xe bằng miếng đệm hay tấm cotton nhúng trong cồn methyl hóa, sau đó làm khô bánh xe.

### **9.2.4 Chuẩn bị thiết bị thử**

Đặt giá đỡ mẫu thử (đã gắn mẫu thử) lên bàn thử, bảo đảm các lỗ được gài khớp với các đinh tán trên bàn thử.

Hạ từ từ cơ cấu bánh xe xuống cho đến khi chạm vào mẫu thử và bánh xe trên dụng cụ nâng không lay động. Đặt bộ phận hút bụi càng gần mẫu thử càng tốt nhưng không chạm vào mẫu thử. Bật máy hút chân không và để nó hoạt động trong suốt quá trình thử.

### **9.2.5 Cách tiến hành thử đối với ván lát sàn nhiều lớp và loại đàn hồi**

#### **9.2.5.1 Ván lát sàn loại đàn hồi**

Thiết lập số vòng quay 25000 cho bộ đếm và khởi động máy với máy hút bụi hoạt động liên tục.

#### **9.2.5.2 Ván lát sàn nhiều lớp**

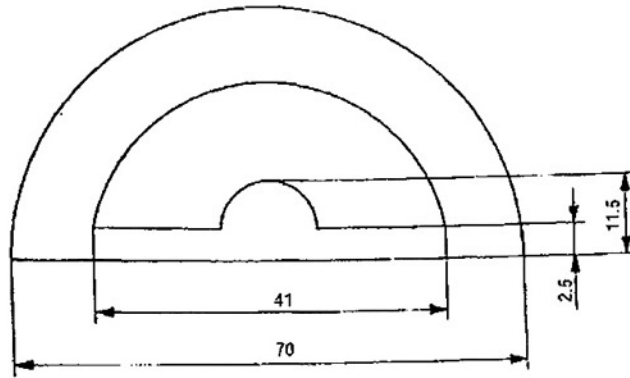
Thiết lập số vòng quay cho bộ đếm theo yêu cầu được quy định tiêu chuẩn kỹ thuật phù hợp cho ván sàn nhiều lớp được thử nghiệm.

## **10 Đánh giá**

### **10.1 Ván lát sàn dạng sợi dệt**

#### **10.1.1 Quy định chung**

Sử dụng các điều kiện đánh giá theo quy định trong ISO 9405. Trong trường hợp quá trình thử tạo ra ngoại quan không bằng phẳng làm thay đổi hình dạng của các vòng mẫu thử do các tác động không đồng đều của bánh xe (thường từ các góc và mép ngoài vùng chịu ứng suất), thực hiện đánh giá ngoại quan theo Điều 10.1.3 cho các vùng chịu ứng suất không bị ảnh hưởng bởi các vòng đã mô tả bằng khuôn đánh giá (Hình 6). Trong mọi trường hợp, hướng của mẫu thử trước và sau khi thử nghiệm đều phải được căn chỉnh.



Hình 6 – Khuôn đánh giá

#### 10.1.2 Phương pháp A - Đánh giá tính toàn vẹn cấu trúc

Quan sát tám mẫu thử nhằm xem xét bất kỳ sự bong tróc, đứt gãy của cấu trúc mẫu thử sau quá trình thử nghiệm. Không bao gồm những hư hại do quá trình lấy tám mẫu thử ra khỏi bàn thử nghiệm.

#### 10.1.3 Phương pháp A - Đánh giá khả năng duy trì ngoại quan

Đặt các mẫu thử sau 5000 và 25000 vòng quay cạnh nhau cùng với mẫu đối chứng.

Đánh giá cấp độ duy trì ngoại quan bằng cách so sánh độ tương phản giữa mẫu đối chứng và hai mẫu đã thử bằng thang hình ảnh kỹ thuật số tham khảo (xem ISO 9405:2015) chuyên dùng cho ván lát sàn, lấy chính xác đến cấp 0,5.

Trong trường hợp ván lát sàn được ghim phẳng, đánh giá sự thay đổi màu bằng cách so sánh độ tương phản giữa mẫu đã thử và chưa thử với sự tương phản được chỉ ra thang màu xám, lấy chính xác đến cấp 0,5.

#### 10.1.4 Phương pháp B - Đánh giá sự thay đổi màu

Đặt tám mẫu thử sau 750 vòng quay cạnh mẫu đối chứng.

Đánh giá sự thay đổi màu sắc bằng cách so sánh độ tương phản giữa mẫu đối chứng và mẫu thử nghiệm với độ tương phản được chỉ ra trong Bảng thang màu xám, lấy chính xác đến cấp 0,5.

#### 10.1.5 Phương pháp C - Đánh giá tính toàn vẹn cấu trúc

Quan sát tám mẫu thử sau 10000 và 25000 vòng quay xem có bất kỳ sự hư hại vật lý nào không. Không bao gồm những hư hại do quá trình lấy mẫu thử ra khỏi bàn thử nghiệm.

Ví dụ về một số hư hại có thể nhìn thấy:

- lỏng lẻo, phồng rộp, rách lớp phủ;
- bong tróc;
- rộp hoặc bong khỏi lớp đệm;
- mất dính kết và/hoặc keo hóa bột;
- phá hủy vật liệu.

### **10.2 Ván lát sàn loại đàn hồi**

Quan sát sự thay đổi cấu trúc của mẫu thử dưới đèn chiếu sáng (5.11) từ khoảng cách xấp xỉ 800 mm với góc nhìn khoảng 45° và theo mọi hướng bằng cách quay từ từ bàn quan sát (5.12). Ghi lại các hư hại như tách lớp, hờ mối nối hay rạn nứt. Bỏ qua sự thay đổi độ phẳng hoặc thay đổi về ngoại quan ví dụ như thay đổi độ bóng.

### **10.3 Ván lát sàn nhiều lớp**

a) Quan sát sự thay đổi cấu trúc của mẫu thử dưới đèn chiếu sáng (5.11) từ khoảng cách xấp xỉ 800 mm với góc nhìn khoảng 45° và theo mọi hướng bằng cách quay từ từ bàn quan sát (5.12). Ghi lại các hư hại như tách lớp, hờ mối nối hay rạn nứt. Bỏ qua sự thay đổi độ phẳng hoặc thay đổi về ngoại quan ví dụ như thay đổi độ bóng.

b) Đo độ hờ lớn nhất/sự khác nhau về chiều cao của các mối nối ngắn và dài của mẫu thử nghiệm bằng cách sử dụng bộ căn đo chiều dày (5.13) để đo độ hờ hoặc thước cặp hay đồng hồ đo chiều dày (5.14) để đo sự khác nhau về chiều cao

## **11 Tính toán và biểu thị kết quả**

### **11.1 Ván lát sàn dạng sợi dệt**

Ghi lại các thông tin sau về kết quả thử:

- Đánh giá theo 10.1.3 đối với tám mẫu thử;
- Sự hư hại theo 10.1.2 và 10.1.5;
- Sự thay đổi màu theo 10.1.4.

#### **11.1.1 Các kết quả tùy chọn đối với ván lát sàn dạng sợi dệt**

Khi đánh giá theo điều 10.1.3, đôi khi sử dụng chỉ số bánh xe trung bình, nó được tính là giá trị trung bình đánh giá sau khi thử 5000 và 2 000 vòng quay theo công thức sau:

$$r = 0,75a_1 + 0,25a_2$$

trong đó:

$r$  chỉ số bánh xe chân ghế, tính đến 1/10;

$a_1$  giá trị trung bình sau 5000 vòng quay;

$a_2$  giá trị trung bình sau 25000 vòng quay.

### **11.2 Ván lát sàn đàn hồi**

Ghi lại các loại hư hỏng đối với mẫu thử được xác định theo 10.2.

Nếu cần, ghi lại độ hờ lớn nhất và chênh lệch chiều cao của mối nối được xác định theo 10.2.1.

### **11.3 Ván lát sàn nhiều lớp**

Ghi lại kiểu hư hỏng đối với mẫu thử như xác định theo 10.3 và độ hờ lớn nhất và chênh lệch chiều cao của mối nối.

## 12 Báo cáo thử nghiệm

Báo cáo thử nghiệm bao gồm các thông tin sau:

### Thông tin chung

- viện dẫn TCVN 11948:2018 (ISO 4918:2016);
- dấu hiệu nhận biết sản phẩm được thử nghiệm gồm loại, nguồn gốc, màu sắc và ký hiệu của nhà sản xuất;
- lý lịch của mẫu thử;
- Ngày thử nghiệm;
- Kiểu bánh xe được sử dụng;
- Kiểu băng dính hoặc loại keo dán;
- Dấu hiệu nhận biết lớp dưới, nếu dùng;
- Bất kỳ sự sai khác nào so với tiêu chuẩn này hoặc các yếu tố có thể ảnh hưởng đến kết quả;

### Đối với ván lát sàn loại sợi dệt

- phương pháp thử đã áp dụng (A, B hoặc C);
- nếu mẫu thử bị hư hỏng ở cuối quá trình thử thì nêu bản chất của sự hư hỏng;
- Cấp duy trì ngoại quan/hoặc chỉ số bánh xe chân ghế, sự thay đổi màu, khả năng bảo toàn cấu trúc sau 5000 vòng quay và 25000 vòng quay hoặc số vòng quay, nếu có yêu cầu;

Đối với ván lát sàn loại đàn hồi:- nếu mẫu thử bị hư hỏng ở cuối quá trình thử thì nêu bản chất của sự hư hỏng;

- đối với sàn chạm nổi có mối nối ngầm, ghi khe hở lớn nhất và sự khác nhau về chiều cao, làm tròn đến 0,01 mm;

### Đối với ván lát sàn nhiều lớp

- nếu mẫu thử bị hư hỏng ở cuối quá trình thử thì nêu bản chất của sự hư hỏng;
- đối với sàn chạm nổi có mối nối ngầm, ghi khe hở lớn nhất và sự khác nhau về chiều cao, làm tròn đến 0,01 mm.