

TCVN

TIÊU CHUẨN QUỐC GIA

**TCVN 12059:2017
ISO 4919:2012**

THẢM - XÁC ĐỊNH LỰC RÚT NHUNG

Carpets - Determination of tuft withdrawal force

HÀ NỘI - 2017

Lời nói đầu

TCVN 12059:2017 hoàn toàn tương đương với ISO 4919:2012.

TCVN 12059:2017 do Ban kỹ thuật tiêu chuẩn quốc gia TCVN/TC 219 *Thảm trải sàn* biên soạn, Tổng cục Tiêu chuẩn Đo lường Chất lượng thẩm định, Bộ Khoa học và Công nghệ công bố.

Thảm – Xác định lực rút nhung

Carpets – Determination of tuft withdrawal force

1 Phạm vi áp dụng

Tiêu chuẩn này qui định phương pháp xác định lực rút nhung và tiêu chuẩn có thể áp dụng được cho tất cả các loại thảm có cấu trúc nhung cắt hoặc nhung vòng.

2 Tài liệu viện dẫn

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

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

ISO 1957, *Machine-made textile floor coverings -- Selection and cutting of specimens for physical tests* (Thảm trải sàn dệt máy – Chọn và cắt mẫu thử cho phép thử vật lý)

ISO 2424, *Textile floor coverings – Vocabulary* (Thảm trải sàn dệt – Từ vựng)

3 Thuật ngữ, định nghĩa

Trong tiêu chuẩn này áp dụng các thuật ngữ và định nghĩa sau

3.1

Nhung (tuft)

Đoạn sợi, ví dụ có hình dạng I, J, U hoặc W, hoặc đoạn sợi ở dạng nút mà chân hoặc các chân của các đoạn sợi này tạo thành mặt nhung của thảm.

3.2

Vòng nhung (loop)

Các đoạn sợi hoặc xơ liên tục giữa hai điểm thấp nhất kế tiếp nhau giữ chặt mặt nhung vào nền.

CHÚ THÍCH Trong tiêu chuẩn này, thuật ngữ "nhung" được sử dụng nghĩa là "và/hoặc vòng nhung".

4 Nguyên tắc

Kẹp chặt một đầu nhung, hoặc dùng móc móc vào một vòng nhung, và ghi lại lực tại điểm xảy ra hiện tượng trượt trong các điểm liên kết giữ nhung trong cấu trúc thảm trong suốt quá trình tháo nhung.

5 Thiết bị, dụng cụ

5.1 Thiết bị thử độ bền kéo, với các khoảng lực phù hợp và độ chính xác $\pm 5\%$ (thông thường yêu cầu khoảng tương đương với 10, 20, 50 hoặc 100 N).

Có thể sử dụng máy có tốc độ kéo giãn không đổi (CRE) hoặc máy tốc độ tăng tải không đổi (CRL) (máy CRE là phổ biến nhất); trong bất kỳ trường hợp nào thì thời gian thử trung bình để đạt lực tối đa rút nhung và vòng nhung phải nằm trong khoảng từ 5 s đến 10 s. Các máy có thời gian thử rất ngắn có thể thực hiện được điều này, ví dụ máy sử dụng các cảm biến lực, bằng cách lắp một lò xo vào giữa cơ cấu tác dụng tải và mẫu thử.

Thiết bị phải có cơ cấu kẹp mẫu thử thâm vào tấm đế để mẫu thử nằm phẳng trong mặt phẳng vuông góc với hướng kéo nhung hoặc vòng nhung lên. Phần hàm kẹp phẳng, nằm ngang, tiếp xúc với mẫu thử trong suốt quá trình thử phải có kích thước ít nhất 60 mm x 60 mm, và phải được khoét một lỗ tròn bán kính ít nhất 12 mm quanh sợi nhung hoặc vòng nhung được rút và giữ mẫu thử bên ngoài phần bị cắt bỏ (xem Hình 1). Phần bị cắt bỏ có thể có một khe hẹp cho để cố định mẫu thử để hơn khi lắp kẹp nhung hoặc móc (xem Hình 1).

Đối với thảm nhung cắt, phải có dụng cụ phù hợp để chọn và kẹp một đầu nhung (ví dụ panh phẫu thuật có hãm) và đối với thảm nhung vòng thì dụng cụ phù hợp là móc (ví dụ kim dệt). Các kẹp nhung này được lắp vào hàm kẹp trên của thiết bị thử độ bền kéo.

Cơ cấu cảm biến lực của máy phải được hiệu chuẩn với kẹp nhung hoặc móc được lắp đúng vị trí.

6 Môi trường điều hòa và thử

Môi trường điều hòa và thử phải là môi trường chuẩn để thử vật liệu dệt theo TCVN 1748 (ISO 139), nghĩa là, độ ẩm tương đối ($65 \pm 4\%$) và nhiệt độ (20 ± 2) °C.

7 Mẫu và mẫu thử

Lấy mẫu từ ít nhất năm vị trí theo chiều rộng của thảm được chọn để đại diện cho vật liệu cần thử theo ISO 1957. Điều hòa mẫu không ít hơn 24 h trong môi trường chuẩn để thử vật liệu dệt theo Điều 6. Cắt mẫu thử (một mẫu thử từ mỗi mẫu) với kích thước thuận tiện cho việc kẹp mẫu trên máy thử và sẽ cho phép ít nhất 10 nhung được rút ra từ mỗi mẫu thử. Không được có bất kỳ nhung nào được rút ra trong phạm vi cách mép mẫu thử hoặc cách bất kỳ nhung được rút từ trước đó với khoảng cách 25 mm.

8 Cách tiến hành

8.1 Tiến hành thử trong môi trường chuẩn để thử vật liệt dẹt, theo Điều 6.

8.2 Đối với thảm nhung cắt, chọn một đầu nhung và gắn vào kẹp. Nên uốn nhẹ mẫu thử về phía sau để mở cấu trúc mặt nhung ra để dễ chọn nhung hơn. Kẹp chắc mẫu thử theo Điều 5, và gắn kẹp vào hàm kẹp trên. Cho máy chuyển động và rút hoàn toàn nhung dọc theo đường vuông góc với mẫu thử. Xác nhận là chỉ một nhung được rút ra và ghi lại lực lớn nhất. Nếu có thêm xơ từ một nhung khác được kẹp lẫn hoặc nếu chỉ rút được một phần nhung thì loại bỏ kết quả.

Trong một số cấu trúc thảm, việc chọn một nhung là không thể thực hiện được, ví dụ thảm được dệt trên máy dệt hiện đại có từ hai đầu nhung trong một răng lược hoặc kim, và các sản phẩm thảm velour mịn. Trong các trường hợp này, có thể chọn kẹp một số lượng tối thiểu nhung, và kiểm tra cẩn thận để đảm bảo tách được số lượng nhung yêu cầu.

Nếu các nhung được chọn từ hai răng lược trở lên, hoặc nếu việc kiểm tra thảm cho thấy rằng không rút được toàn bộ nhung thì loại bỏ các kết quả đối với các nhung này.

8.3 Đối với thảm nhung vòng, chọn một vòng nhung phù hợp và luôn móc dưới đầu vòng. Gắn móc với hàm kẹp trên. Cho máy chuyển động để làm dịch chuyển móc dọc theo đường về cơ bản là vuông góc với mẫu thử, và dừng ngay khi xảy ra hiện tượng trượt trong các liên kết giữ một trong các các phía của vòng. Xác nhận là chỉ một vòng được rút và ghi lại lực lớn nhất.

8.4 Khi thảm có cả nhung cắt và nhung vòng hoặc khi mẫu thử bao gồm các sợi có độ mảnh khác nhau, được làm từ các loại xơ hoặc sợi khác nhau, thì phải thử riêng từng loại, và phải cẩn thận để đảm bảo rằng khi có thể thì các nhung hoặc vòng nhung được thử phải được bao quanh bởi các nhung hoặc vòng nhung cùng loại. Trong một số trường hợp có thể không có các khác biệt vật lý rõ ràng giữa các nhung nhưng có thể quan sát thấy các khác biệt thực tế và quan trọng về thống kê trong các kết quả thử, chứng minh là việc phân tách kết quả trong thành các tập hợp riêng biệt là đúng. Trong trường hợp thảm dệt hoa văn, ví dụ thảm cây sợi nổi nhung đan chéo, thì nhung có thể được nhận diện tại vị trí mà sẽ xuất hiện trong hoa văn và/hoặc màu của nhung. Chỉ thử các nhung được cắt hoàn toàn hoặc các vòng nhung nguyên vẹn.

8.5 Lập lại qui trình cho tối thiểu 20 nhung hoặc vòng nhung, phân bố đều trên các mẫu có lưu ý đến yêu cầu phải cách nhung được rút trước đó hoặc cách mép của mẫu thử ít nhất 25 mm. Nếu sợi tạo nhung bị đứt mà nhung hoặc vòng nhung không bị kéo tuột ra, ghi lại lực lớn nhất và ghi kết quả là "bị đứt". Bao gồm kết quả này vào các phép thử hợp lệ nhưng sử dụng riêng biệt trong tính toán.

CHÚ THÍCH Hệ số biến thiên của lực rút nhung thường khá lớn và có thể là từ 20 % đến 30 %. Giả thiết các giá trị này là đúng, nếu 20 phép thử được tiến hành thì giới hạn độ tin cậy 95 % của giá trị trung bình bằng khoảng $\pm (9 \text{ đến } 13) \%$ giá trị trung bình.

Có thể đạt được độ chính xác lớn hơn bằng cách thử nhiều hơn; ví dụ, nếu thử 50 nhưng thì giới hạn độ tin cậy 95 % sẽ là \pm (6 đến 9) % giá trị trung bình.

9 Biểu thị kết quả

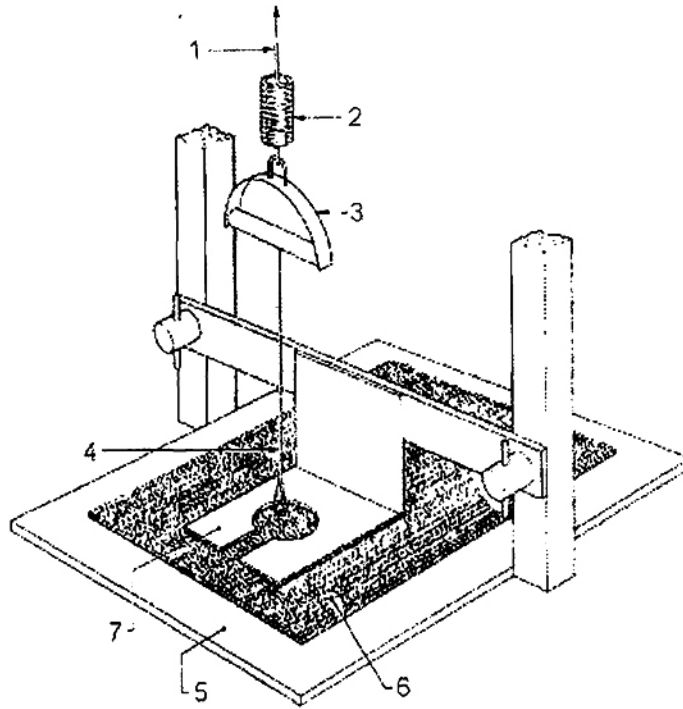
Tính lực rút nhưng trung bình bằng niuton, và hệ số biến thiên đối với tất cả các kết quả, trừ các kết quả được ghi "bị đứt". Tính riêng rẽ lực trung bình đối với các nhưng bị đứt.

Nếu các loại mặt nhưng hoặc các sợi khác nhau được thử riêng rẽ và có sự khác nhau rõ ràng giữa các kết quả từ các vị trí khác nhau thì phải ghi trong báo cáo thử nghiệm.

10 Báo cáo thử nghiệm

Báo cáo thử nghiệm phải bao gồm các thông tin sau

- a) phép thử được tiến hành theo tiêu chuẩn này;
- b) ngày thử;
- c) loại máy thử độ bền kéo được sử dụng (CRE/CRL);
- d) số lượng nhưng hoặc vòng nhưng được thử;
- e) lực rút nhưng trung bình và hệ số biến thiên và, nếu áp dụng, lực đứt trung bình đối với các nhưng đứt, và các vị trí khác nhau và loại khác nhau (xem 8.4);
- f) nếu có thể, đưa ra số lượng nhưng được rút ra, và mô tả đầy đủ cụm nhưng.



CHÚ DẪN

- 1 cơ cấu tải
- 2 lò xo (nếu cần)
- 3 hàm kẹp trên
- 4 kẹp hoặc móc nhung
- 5 đế
- 6 mẫu thử thấm
- 7 kẹp mẫu, kích thước theo 5.1

Hình 1 – Một dạng bàn phẳng gắn mẫu nằm ngang.