

TCVN

TIÊU CHUẨN QUỐC GIA

TCVN 11954:2017

ISO 3005:1978

Xuất bản lần 1

**VẬT LIỆU DỆT - XÁC ĐỊNH SỰ THAY ĐỔI
KÍCH THƯỚC CỦA VẢI BỞI HƠI NƯỚC TỰ DO**

Textiles - Determination of dimensional change of fabrics induced by free-steam

HÀ NỘI - 2017

Lời nói đầu

TCVN 11954:2017 hoàn toàn tương đương với ISO 3005:1978, đã được rà soát và phê duyệt lại vào năm 2015 với bố cục và nội dung không thay đổi.

TCVN 11954:2017 do Ban kỹ thuật Tiêu chuẩn quốc gia TCVN/TC 38 *Vật liệu dệt* biên soạn, Tổng cục Tiêu chuẩn Đo lường Chất lượng đề nghị, Bộ Khoa học và Công nghệ công bố.

Vật liệu dệt – Xác định sự thay đổi kích thước của vải bởi hơi nước tự do

Textiles – Determination of dimensional change of fabrics induced by free-steam

1 Phạm vi áp dụng

Tiêu chuẩn này quy định phương pháp xác định sự thay đổi kích thước của vải khi chịu tác động của hơi nước tự do. Tiêu chuẩn này không đề cập đến sự làm chặt và sự co tạo nỉ của vải trong xử lý ướt hoặc các ảnh hưởng cơ học của quá trình ép.

2 Tài liệu viện dẫn

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

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

ISO 3759, *Textiles – Preparation, marking and measuring of fabric specimens and garments in tests for determination of dimensional change* (Vật liệu dệt – Chuẩn bị, đánh dấu và đo các mẫu thử vải và sản phẩm mặc trong các phép thử xác định sự thay đổi kích thước)

3 Nguyên tắc

Các dải vải đã đo và điều hòa được đặt trên một khung dây kim loại mảnh. Do nhiệt dung rất thấp, các dây kim loại tạo ra sự ngưng tụ hơi nước không đáng kể lên vải khi đặt cả khung kim loại cùng với các dải vải vào hơi nước. Tổ hợp này được đưa vào trong ống trụ nằm ngang ba lần, có hơi nước thổi qua ổn định ở tốc độ qui định, từ phía sau của ống trụ ra cửa phía trước ống trụ. Không sử dụng chân không. Sau khi lấy ra khỏi ống trụ, các dải vải được để nguội trên khung trước khi điều hòa và đo lại. Đo chiều dài ban đầu và chiều dài cuối cùng tại cùng độ hồi ẩm và ghi lại cả hai chiều dài này; Tính sự thay đổi kích thước theo tỷ lệ phần trăm dựa trên chiều dài ban đầu. Để giảm thiểu sự chênh lệch giữa độ hồi ẩm ban đầu và cuối, phương pháp thử yêu cầu sử dụng môi trường điều hòa theo qui định trong Điều 5.

4 Thiết bị, dụng cụ

4.1 Thiết bị đánh dấu và đo

Theo mô tả trong ISO 3759.

4.2 Khung đỡ bằng kim loại

Theo qui định trong Phụ lục A.

4.3 Ống trụ tạo hơi nước có bọc

Có cấu tạo và lắp theo mô tả trong Phụ lục B.

4.4 Bộ phận cấp hơi nước vào ống trụ

Ở tốc độ 70 g/min.

4.5 Bộ phận tạo không khí chuẩn

Đề thử vật liệu dệt.

5 Môi trường điều hòa

Sử dụng môi trường chuẩn đề thử vật liệu dệt theo qui định trong TCVN 1748 (ISO 139) để điều hòa sơ bộ và điều hòa.

6 Mẫu thử

6.1 Cắt mẫu

Cắt các mẫu thử dài 300 mm và rộng 50 mm, có các cạnh dài theo hướng dọc hoặc theo hướng ngang của vải. Tránh các biên vải và các đầu tấm.

6.2 Chuẩn bị

Điều hòa sơ bộ từng mẫu thử, đặt trên một lưới phẳng, không ít hơn 4 h trong môi trường điều hòa sơ bộ được qui định trong Điều 5. Sau đó cho từng mẫu thử vào trong môi trường chuẩn đề thử vật liệu dệt trong 4 h hoặc cho đến khi đạt đến trạng thái cân bằng, lấy mẫu thử ra và đánh dấu để đo trên mặt phẳng nhẵn bằng cách sử dụng một cặp các điểm đánh dấu phù hợp (xem ISO 3759), cách nhau 250 mm, đặt đối xứng trên một trục ở chính giữa mẫu thử. Đo và ghi lại khoảng cách giữa từng cặp điểm đánh dấu.

6.3 Số lượng mẫu thử

Trừ khi có thỏa thuận khác của các bên liên quan, thử bốn mẫu thử có chiều dài song song với hướng sợi dọc (hoặc cột vòng) và bốn mẫu thử có chiều dài song song với hướng sợi ngang (hoặc hàng vòng).

7 Cách tiến hành

7.1 Đảm bảo rằng dòng hơi nước trong khoảng 20 % giá trị qui định 70 g/min, và làm ẩm toàn bộ ống trụ bằng cách cho hơi nước thổi vào trong ít nhất 1 min, hoặc lâu hơn nếu ống trụ được làm mát trước đó (xem Phụ lục B).

7.2 Đặt phẳng bốn mẫu thử đã điều hòa trên khung đỡ bằng dây kim loại, mỗi mẫu trên một giá.

7.3 Cho hơi nước thổi qua ống trụ trong suốt phép thử; đưa khung vào trong ống trụ khi hơi nước đang thổi và đóng ngay cửa lại. Để mẫu thử bên trong ống trụ trong 30 s; lấy khung ra khỏi ống trụ trong thời gian 30 s. Thực hiện chu kỳ này tất cả ba lần, không cho phép thêm thời gian giữa các lần thao tác khác với qui định là 30 s.

7.4 Tại lúc kết thúc chu kỳ thứ ba, để các mẫu thử nguội, lật khung sao cho các mẫu thử rơi lên lưới phẳng, điều hòa sơ bộ và điều hòa các mẫu thử này theo qui định trong 6.2 trên lưới và đo lại các mẫu thử trên bề mặt phẳng nhẵn.

8 Tính toán và biểu thị kết quả

Ghi lại sự thay đổi kích thước (nghĩa là: thay đổi chiều dài) của từng mẫu thử, sử dụng kí hiệu âm để biểu thị sự giảm chiều dài và ghi lại hướng trên vải [nghĩa là: sợi dọc (hoặc cột vòng) hoặc sợi ngang (hoặc hàng vòng)] để đo sự thay đổi về chiều dài. Ghi lại các kết quả là tỷ lệ phần trăm của chiều dài ban đầu. Tính giá trị trung bình và phạm vi thay đổi kích thước cho từng bộ các giá trị đo.

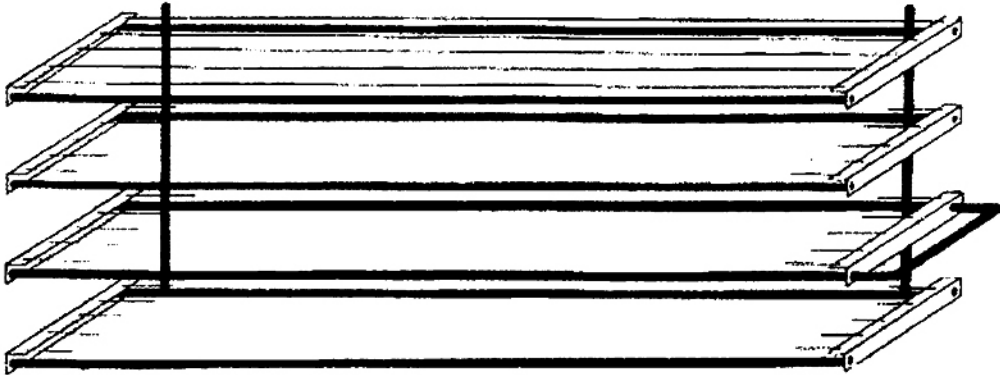
9 Báo cáo thử nghiệm

Báo cáo thử nghiệm phải bao gồm các thông tin cụ thể sau:

- a) Viện dẫn tiêu chuẩn này;
- b) Bản chất và nguồn gốc của mẫu thử;
- c) Các thông tin dưới đây cho cả hướng dọc (hoặc cột vòng) và hướng ngang (hoặc hàng vòng)
 - 1) Vị trí của các mẫu thử trên vải so với các đầu tấm vải;
 - 2) Sự thay đổi kích thước của từng mẫu thử, tính bằng tỷ lệ phần trăm của chiều dài ban đầu;
 - 3) Sự thay đổi kích thước trung bình của các giá trị đo, tính bằng tỷ lệ phần trăm của chiều dài ban đầu;
 - 4) Khoảng của các giá trị thay đổi kích thước.

Phụ lục A
(qui định)
Khung đỡ mẫu thử

Khung đỡ các mẫu thử được cấu tạo từ ống thép không gỉ kéo nguội, W , đường kính 1,8 mm, thanh góc bằng thép không gỉ, F , cạnh 3,8 mm và dày 0,6 mm, và dây thép không gỉ kéo nguội có đường kính 0,15 mm. Các kích thước tổng thể dài 300 mm, rộng 50 mm và cao 75 mm, bốn giá hoặc bốn lớp đặt cách đều nhau. Tất cả các chỗ nối được hàn vẩy mềm bằng bạc, và có năm sợi dây thép không gỉ cách đều nhau trên từng lớp. Các lớp riêng rẽ được tạo nên và kéo căng trước khi lắp ghép thành khung hoàn chỉnh.



Hình A.1 – Sơ đồ của khung đỡ bằng kim loại

Phụ lục B
(qui định)
Ống trụ hơi nước

B.1 Hơi nước có thể được cung cấp từ máy tạo hơi nước được chế tạo đặc biệt cho mục đích này hoặc có thể lấy từ đường ống hơi công nghiệp. Khi sử dụng đường ống hơi công nghiệp, lắp một van bánh xe V và lưới lọc S ở đầu vào đường hơi nước, ngay trước tấm đục lỗ. Tổng chiều dài của thiết bị hơi nước là 380 mm. Các phần bên trong và bên ngoài được làm từ ống hơi nước chuẩn, tương ứng với đường kính ngoài 125 mm, thành 4,9 mm, và đường kính trong 100 mm, thành 3,7 mm. Lớp lót bằng nhôm, dày 0,25 mm, được lắp chặt bên trong buồng hơi nước và giữ dụng cụ đo G có mắt lưới 80, đường kính dây 0,132 mm (39 SWG) để cho hơi nước đi qua đó. Ống D có đường kính 12 mm đồng tâm với ống E đường kính 25 mm. Đầu của ống D nhô hơi cao hơn thành ống trụ một chút, đi qua lỗ tròn trên lớp lót. Cả bộ này phải được cách nhiệt.

B.2 Để duy trì nhiệt độ hơi nước ở 100 °C, phải duy trì áp suất bên trong bằng với áp suất khí quyển bên ngoài thiết bị. Cửa buồng hơi nước được đóng chặt bằng chốt từ, và mở nếu áp suất dư bên trong vượt quá 1 500 Pa¹⁾.

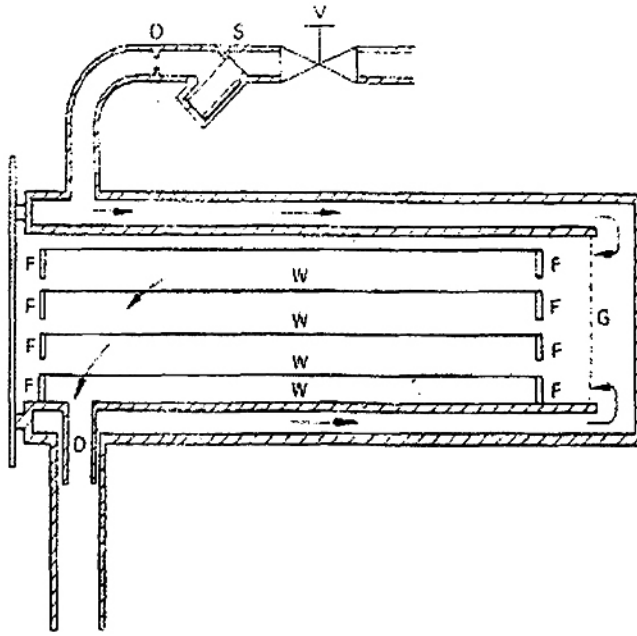
B.3 Bộ phận tạo hơi nước phải được lắp sao cho đầu phía trước thấp hơn đầu phía sau một chút để việc xả nước ngưng từ lớp bọc bên ngoài được thuận tiện. Các góc và bẫy nước ngưng trong đường hơi nước đầu vào phải được bố trí sao cho lượng nước ngưng được đẩy ra theo hướng lỗ của đầu vào là nhỏ nhất. Ống trụ có thể được đỡ vừa đủ bởi ống E ở phía dưới bằng cách gắn ống này trực tiếp trên ống dẫn cứng sao cho không có khả năng tăng áp suất trong ống dẫn. Cửa buồng hơi nước phải mở sau khi sử dụng để làm khô bên trong.

B.4 Tốc độ dòng hơi nước (70 g/min) được điều chỉnh bằng lỗ B có đường kính 1,90 mm đối với đường cấp hơi nước ở áp suất áp kế 4 atm. Để kiểm tra tốc độ dòng, sử dụng hơi xả để tăng nhiệt độ nước hoặc đồ sắt. Ví dụ: nhiệt độ ống trụ phải tăng từ nhiệt độ phòng lên 100 °C trong khoảng 2 min 30 s. Sự ngưng hơi để cấp nhiệt và sau đó duy trì nhiệt độ ở 100 °C xuất hiện gần như chỉ ở lớp bọc bên ngoài; các giọt nước lỏng được văng vào tấm đen, để tác động hơi bão hòa khô đi vào buồng bên trong qua dụng cụ đo G.

Sự ngưng tụ không đáng kể xảy ra trong lớp lót. Hơi nước thoát ra qua ống D và ống E xả chất lỏng từ lớp bọc bên ngoài.

CHÚ THÍCH Thiết bị được mô tả trong Phụ lục A và B được sản xuất bởi Wira, Headingley Lane, Leeds, Anh, LS6 1BW.

¹⁾ 1 Pa = 1 N/m²



Hình B.1 - Ống trụ hơi nước

