

TCVN

TIÊU CHUẨN QUỐC GIA

TCVN 9541:2013

ISO 17696:2004

Xuất bản lần 1

**GIÀY DÉP – PHƯƠNG PHÁP THỬ MŨ GIÀY, LÓT MŨ GIÀY,
LÓT MẶT – ĐỘ BỀN XÉ**

Footwear – Test methods for uppers, linings and insocks – Tear strength

HÀ NỘI – 2013

Lời nói đầu

TCVN 9541:2013 hoàn toàn tương đương với ISO 17696:2004.

TCVN 9541:2013 do Ban kỹ thuật Tiêu chuẩn quốc gia TCVN/TC 216 *Giấy ủng* biên soạn, Tổng cục Tiêu chuẩn Đo lường Chất lượng đề nghị, Bộ Khoa học và Công nghệ công bố.

Giày dép – Phương pháp thử mũ giày, lót mũ giày, lót mặt – Độ bền xé

Footwear – Test methods for uppers, linings and insoles – Tear strength

1 Phạm vi áp dụng

Tiêu chuẩn này quy định phương pháp đánh giá độ bền xé của mũ giày, lót mũ giày và lót mặt hoặc tổ hợp mũ giày hoàn chỉnh, không tính đến vật liệu, để đánh giá sự phù hợp với mục đích sử dụng.

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).

EN 12222, *Footwear - Standard atmospheres for conditioning and testing of footwear and components for footwear* (Giày dép – Môi trường chuẩn để điều hòa và thử giày dép và các chi tiết của giày dép)

EN 13400, *Footwear - Sampling location, preparation and duration of conditioning of samples and test pieces* (Giày dép – Vị trí lấy mẫu, chuẩn bị và khoảng thời gian điều hòa mẫu và mẫu thử)

EN ISO 7500-1, *Metallic materials - Verification of static uniaxial testing machines - Part 1: Tension/compression testing machines* (Vật liệu bằng kim loại – Kiểm tra các thiết bị thử có một trục tĩnh – Phần 1: Thiết bị thử kéo/nén)

3 Thuật ngữ và định nghĩa

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

3.1

Độ bền xé (tear strength)

Lực trung bình cần để kéo dài vết cắt trên một mẫu thử quy định.

3.2

Mũ giày (upper)

Các vật liệu tạo nên mặt ngoài của giày dép được gắn vào tổ hợp đế và che phủ bề mặt mu bàn chân. Trong trường hợp ủng, mũ ủng cũng bao gồm mặt ngoài của vật liệu che phủ ống chân. Mũ giày chỉ bao gồm các vật liệu có thể nhìn thấy, không tính đến các vật liệu phía dưới.

TCVN 9541:2013

3.3

Tổ hợp mũ giày hoàn chỉnh (complete upper assembly)

Mũ giày thành phẩm, được may, nối hoặc ghép lớp đầy đủ, gồm cả vật liệu ở giữa và các lớp lót cùng tất cả các chi tiết như lót trong, chất kết dính, màng, mút xốp hoặc chi tiết gia cường, nhưng không bao gồm pho mũi và pho hậu.

CHÚ THÍCH Tổ hợp mũ giày hoàn chỉnh có thể phẳng ở hai mặt hoặc bao gồm mũ giày đã gò trong giày hoàn chỉnh

4 Thiết bị, dụng cụ và vật liệu

Sử dụng các thiết bị, dụng cụ và vật liệu sau:

4.1 Thiết bị thử kéo có tốc độ tách ngàm kẹp $100 \text{ mm/min} \pm 10 \text{ mm/min}$, một dải lực thích hợp để thử mẫu (dải lực từ 0 N đến 500 N thường thích hợp đối với các mẫu lấy từ vật liệu làm mũ giày)

4.2 Dụng cụ để ghi lực liên tục có độ chính xác lớn hơn 2 % như quy định của loại 2 trong EN ISO 7500-1.

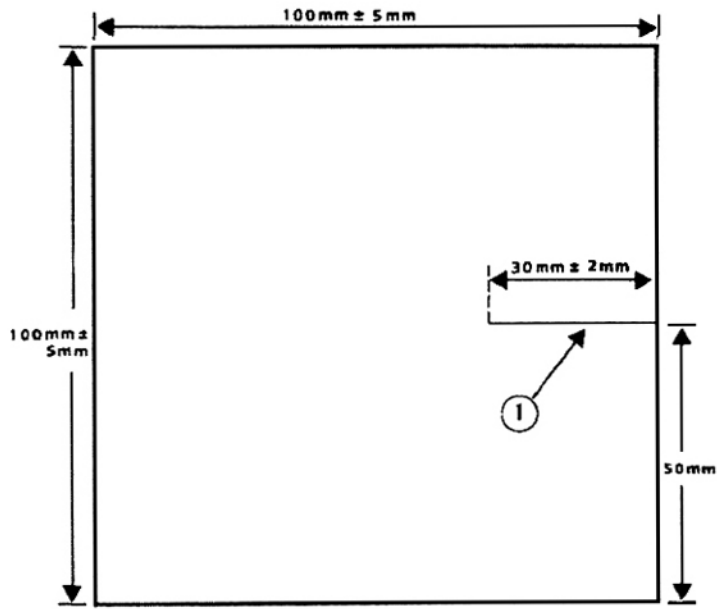
4.3 Dao cắt dập, hoặc dụng cụ cắt khác, có khả năng cắt một mẫu thử có kích thước như trên Hình 1, đối với tấm vật liệu không phải là da và Hình 2 đối với các mẫu thử cắt từ mũ giày hoặc da.

5 Lấy mẫu và điều hòa mẫu thử

5.1 Có thể cắt mẫu thử từ vật liệu đã sử dụng làm mũ giày hoặc lót mặt hoặc từ mũ giày chuẩn bị sẵn hoặc từ giày dép hoàn chỉnh. Chuẩn bị các miếng mẫu từ tổ hợp mũ giày hoàn chỉnh khi vật liệu làm lót mũ giày được gắn cố định vào vật liệu mũ giày.

5.2 Cắt sáu mẫu thử từ tấm vật liệu hoặc mũ giày. Nếu thử mũ giày bằng vải, các kích thước của mẫu thử như trên Hình 2 được coi là kích thước tối thiểu và nên cắt mẫu thử lớn hơn để có thể ngăn được sự trượt sợi.

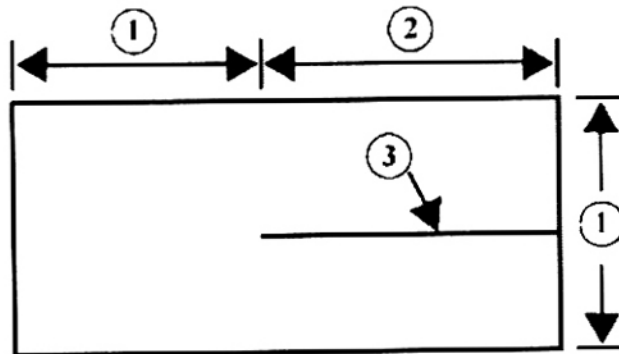
5.3 Đối với tấm vật liệu, cắt các mẫu thử ở các vị trí ngang qua chiều rộng và chiều dài có thể sử dụng được toàn bộ của tấm vật liệu. Đối với vật liệu có cấu trúc dệt, cách cắt này sẽ ngăn được hai mẫu bất kỳ có chứa cùng các sợi dọc hoặc cùng các sợi ngang.



CHÚ DẪN

- 1 Đường cắt

Hình 1 - Mẫu thử đối với các tấm vật liệu không phải là da



CHÚ DẪN

- 1 25 mm hoặc dài hơn
 2 30 mm ± 2 mm
 3 Đường cắt

Hình 2 – Mẫu thử đối với da và mũ giày

TCVN 9541:2013

5.4 Cắt ba mẫu thử với đường cắt song song với chiều dọc của vật liệu (chiều dọc sống lưng đối với da và cùng chiều với biên vải hoặc rìa mép đối với vật liệu không phải là da) và ba mẫu có đường cắt vuông góc với chiều dọc của vật liệu. Trong trường hợp vải dệt, dùng hướng sợi dọc là hướng dọc và hướng sợi ngang là hướng ngang ngay cả khi hai hướng này không vuông góc với nhau. Đối với mũ giày, hướng dọc là trục X như định rõ trong EN 13400.

5.5 Đối với mũ giày, cắt sáu mẫu qua toàn bộ chiều dày của mũ giày, cẩn thận để không làm bong bất kỳ lớp mũ giày hoặc lót trong nào đã được phân lớp với vật liệu bên ngoài. Cẩn thận để không làm bong bất kỳ vật liệu lót mũ giày nào trong suốt quá trình thử. Cắt ba mẫu với đường cắt song song với hướng dọc (trục X) và ba mẫu với đường cắt vuông góc với hướng dọc.

5.6 Đánh dấu hướng dọc trên tất cả các mẫu thử.

5.7 Mẫu thử phải được điều hòa trong môi trường chuẩn theo EN 12222 trong 24 h trước khi thử.

6 Phương pháp thử

6.1 Nguyên tắc

Mẫu thử có một đường cắt để tạo thành hai chân, được đặt vào thiết bị thử kéo sao cho đường cắt song song với trục của thiết bị và mỗi chân được kẹp vào một ngàm kẹp. Các ngàm kẹp dịch chuyển ra xa nhau để xé vật liệu cho đến khi vết xé kéo dài đến một cạnh của mẫu thử. Ghi lại lực ban đầu yêu cầu để bắt đầu xé, lực trung bình yêu cầu để tiếp tục xé và lực tối đa yêu cầu để tiếp tục xé và loại xé.

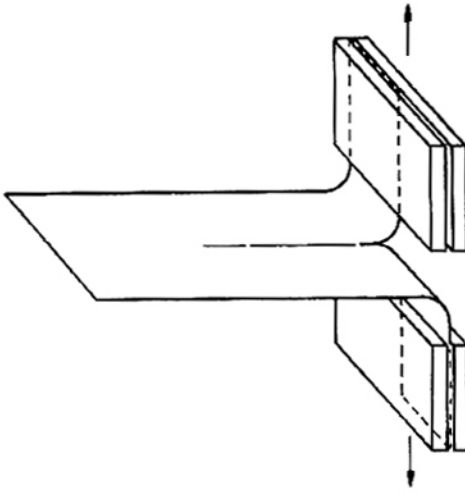
6.2 Cách tiến hành

6.2.1 Tất cả các phép thử phải được thực hiện trong môi trường điều hòa theo EN 12222. Nếu không thể thực hiện trong môi trường này, phải thực hiện phép thử trong vòng 15 min từ khi lấy mẫu thử ra khỏi môi trường điều hòa.

6.2.2 Đặt hệ thống đo lực của thiết bị thử kéo về "0" và dịch chuyển các ngàm kẹp lại gần nhau để có thể lắp mẫu thử vào.

6.2.3 Giữ mẫu thử phẳng giữa các ngàm kẹp của thiết bị thử kéo sao cho đường cắt thẳng và song song với trục của thiết bị.

6.2.4 Kẹp một chân của mẫu thử vào ngàm kẹp dưới và sau đó gập chân còn lại hướng lên trên để tạo thành góc 180° và kẹp vào ngàm kẹp trên (xem Hình 3). Trong mỗi trường hợp, bảo đảm phía đầu của mỗi chân song song với mép kẹp của ngàm kẹp và đường cắt ở trên trục của thiết bị thử kéo.



Hình 3 – Phương pháp lắp các mẫu thử vào khe hẹp

6.2.5 Vận hành thiết bị thử kéo sao cho các ngàm kẹp tách rời nhau với tốc độ $100 \text{ mm/min} \pm 10 \text{ mm/min}$ và ghi lại các trạng thái vết xé như sau:

- | | |
|-------------------------|--|
| - Hư hại bình thường | Vết xé gọn gàng có hướng gần với đường cắt |
| - Các hư hại bất thường | - Vết xé tách rời lớp phủ và vải nền |
| | - Các sợi vải bị kéo ra thay vì bị xé |
| | - Vết xé đến cạnh mẫu thử |

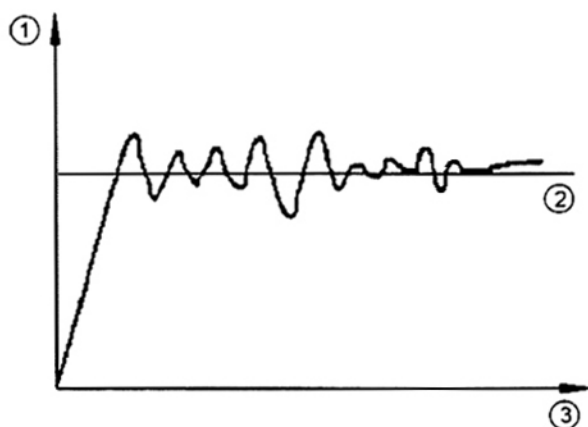
6.2.6 Dừng phép thử khi vết xé kéo dài đến cạnh của mẫu thử.

6.2.7 Từ đường lực tương ứng với đoạn kéo dài tạo ra bởi thiết bị thử kéo:

6.2.7.1 Nếu có một đỉnh tương đương với điểm bắt đầu xé, ghi lại giá trị lực là "**lực đỉnh ban đầu**", chính xác đến 1 N.

6.2.7.2 Ghi lại lực tác dụng tối đa để tiếp tục vết xé ngay khi bắt đầu là "**lực xé tối đa**", chính xác đến 1 N.

6.2.7.3 Ghi lại lực trung bình (xem Hình 4) yêu cầu để tiếp tục vết xé là "**lực trung bình**", chính xác đến 1 N.



CHÚ DẪN

- 1 Lực xé, tính bằng N
- 2 Mức trung bình
- 3 Độ biến dạng

Hình 4 – Ví dụ về biểu đồ lực/độ biến dạng

6.2.8 Lặp lại cách tiến hành từ 6.2.2 đến 6.2.7 đối với các mẫu thử còn lại. Nếu một mẫu thử được thực hiện theo chỉ dẫn thử nghiệm cho thấy hư hại bất thường, xem 6.2.5, và nếu có đủ vật liệu, lặp lại phép thử cho đến khi có từ hai mẫu trở lên cho thấy hư hại bình thường thì loại bỏ các kết quả đối với các hư hại bất thường. Nếu hai hoặc nhiều mẫu thử được thực hiện theo chỉ dẫn thử nghiệm cho thấy hư hại bất thường thì dừng phép thử khi đã thử tất cả sáu mẫu thử ban đầu và ghi lại cả các kết quả đối với các loại hư hại bất thường.

7 Biểu thị kết quả

Đối với mỗi hướng thử (dọc và ngang) và loại hư hại, tính toán giá trị trung bình số học của:

- a) Lực đỉnh ban đầu nếu ghi theo 6.2.7.1.
- b) Lực xé tối đa tính theo 6.2.7.2.
- c) Lực trung bình như ghi trong 6.2.7.3.

8 Báo cáo thử nghiệm

Báo cáo thử nghiệm phải bao gồm thông tin sau:

- a) Lực trung bình số học đã xác định trong Điều 7 cùng với (các) loại hư hại;
 - b) Nếu thử giày dép hoặc mũ giày hoàn chỉnh, mô tả loại giày thử gồm cả mã thương mại;
 - c) Mô tả lót mũ giày hoặc chi tiết gia cường hiện có;
 - d) Mô tả vật liệu, gồm cả chỉ số thương mại, nếu biết;
 - e) Số lượng mẫu thử nếu không phải là sáu mẫu;
 - f) Viện dẫn phương pháp thử của tiêu chuẩn này;
 - g) Ngày thử;
 - h) Bất kỳ sai khác nào so với phương pháp thử của tiêu chuẩn này.
-