

TCVN

TIÊU CHUẨN QUỐC GIA

TCVN 10444:2014

ISO 22654:2002

Xuất bản lần 1

**GIÀY DÉP – PHƯƠNG PHÁP THỬ ĐỂ NGOÀI –
ĐỘ BỀN KÉO VÀ ĐỘ GIÃN DÀI**

*Footwear – Test methods for outsoles –
Tensile strength and elongation*

HÀ NỘI – 2014

Mục lục

Lời nói đầu	4
1 Phạm vi áp dụng	5
2 Tài liệu viện dẫn.....	5
3 Thuật ngữ và định nghĩa	5
4 Thiết bị, dụng cụ và vật liệu	6
5 Lấy mẫu và điều hòa mẫu thử	8
6 Phương pháp thử	9
7 Biểu thị kết quả	9
8 Báo cáo thử nghiệm	10
Thư mục tài liệu tham khảo	13

Lời nói đầu

TCVN 10444:2014 hoàn toàn tương đương với ISO 22654:2002. ISO 22654:2002 đã được rà soát và phê duyệt lại vào năm 2013 với bố cục và nội dung không thay đổi.

TCVN 10444:2014 do Ban kỹ thuật Tiêu chuẩn quốc gia TCVN/TC 216 *Giấy dếp* 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 đế ngoài – Độ bền kéo và độ giãn dài

Footwear – Test methods for outsoles – Tensile strength and elongation

1 Phạm vi áp dụng

Tiêu chuẩn này quy định phương pháp xác định độ bền kéo và độ giãn dài của đế ngoài.

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 10071 (ISO 18454)¹⁾, *Giày dép – Môi trường chuẩn để điều hòa và thử giày dép và các chi tiết của giày dép*

TCVN 10440 (ISO 17709)²⁾, *Giày dép – Vị trí lấy mẫu, chuẩn bị và khoảng thời gian điều hòa mẫu và mẫu thử*

EN 10002-2, *Metallic materials – Tensile testing – Part 2: Verification of the force measuring system of the tensile testing machine* (Vật liệu kim loại – Phương pháp thử kéo – Phần 2: Kiểm tra hệ thống đo lực của thiết bị thử kéo)

ISO 4661-1³⁾, *Rubber, vulcanized or thermoplastic – Preparation of samples and test pieces – Part 1: Physical tests* (Cao su, lưu hóa hoặc nhiệt dẻo – Chuẩn bị mẫu và mẫu thử - Phần 1: Phép thử vật lý)

3 Thuật ngữ và định nghĩa

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

3.1

Độ bền kéo (tensile strength)

Ứng suất kéo tại lực tối đa

¹⁾ ISO 18454 hoàn toàn tương đương với EN 12222

²⁾ ISO 17709 hoàn toàn tương đương với EN 13400

³⁾ ISO 466-1 hiện nay đã hủy và thay thế bằng ISO 23529:2010 (được chấp nhận thành TCVN 1592:2013)

TCVN 10444:2014

3.2

Độ giãn dài khi đứt (elongation at break)

Sự gia tăng tương đối về chiều dài khi tác dụng lực kéo yêu cầu để làm đứt mẫu thử.

3.3

Ứng suất tại độ giãn dài đã cho (stress at a given elongation)

Ứng suất kéo trên chiều dài thử yêu cầu để tạo được độ giãn dài đã cho.

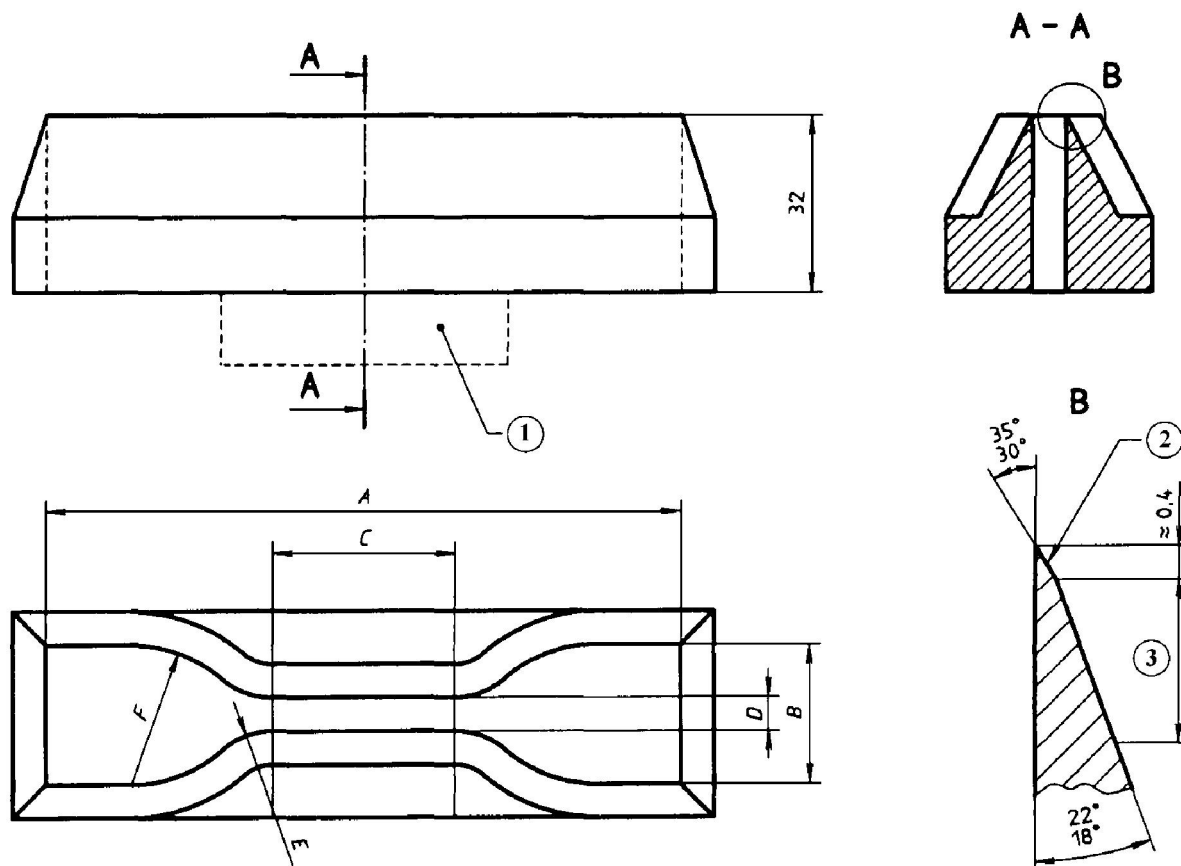
4 Thiết bị, dụng cụ và vật liệu

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

4.1 Khuôn và dụng cụ cắt

Tất cả các khuôn và dụng cụ cắt phải theo ISO 4661-1.

Khuôn chuẩn bị có hình dạng quả tạ phải có các kích thước như cho trong Bảng 1 và Hình 1. Độ lệch so với trạng thái song song tại điểm bất kỳ dọc theo chiều rộng của phần hẹp của khuôn phải không vượt quá 0,05 mm.



- 1 Kiểu định vị để phù hợp với thiết bị
- 2 Phần vát của dao cắt
- 3 6 mm (phần vát)

CHÚ THÍCH Đối với các kích thước từ A đến F, xem Bảng 1

Hình 1 – Khuôn để cắt mẫu thử hình quả tạ

Bảng 1 – Kích thước của khuôn để cắt mẫu thử hình quả tạ

Kích thước tính bằng milimét

Kích thước	Loại 1	Loại 2
A tổng chiều dài (tối thiểu)	115	75
B Chiều rộng ở hai đầu	25,0 ± 1,0	12,5 ± 1,0
C Chiều dài của phần hẹp	33,0 ± 2,0	25,0 ± 1,0
D Chiều rộng của phần hẹp	6,0 ^{+0,4} _{0,0}	4,0 ± 0,1
E Bán kính ngoài của phần chuyển tiếp	14,0 ± 1,0	8,0 ± 0,5
F Bán kính trong của phần chuyển tiếp	25,0 ± 2,0	12,5 ± 1,0

4.2 Dụng cụ đo độ dày

Dụng cụ đo độ dày, đặt trên một đế chắc chắn và chịu một tải trọng không đổi sao cho chân nén tác dụng một lực nén 10 kPa ± 3 kPa.

Dụng cụ đo phải có một chân nén phẳng, tròn và có đường kính 10 mm ± 0,1 mm. Dụng cụ đo phải có thang chia độ 0,01 mm.

4.3 Thiết bị thử kéo

Thiết bị thử kéo phải tuân theo các yêu cầu của EN 10002-2, có độ chính xác tương ứng với cấp độ B, với tốc độ của trục ngang không đổi 100 mm/min ± 10 mm/min, và tốt nhất là có các bộ phận ghi đồ thị tự động đối với ứng suất và độ giãn.

5 Lấy mẫu và điều hòa mẫu thử

Mẫu thử để thử phải được lấy theo TCVN 10440 (ISO 17709).

Tất cả các mẫu thử phải được điều hòa theo TCVN 10071 (ISO 18454) trước khi thử, tối thiểu là 24 h.

Độ dày của mẫu thử phải là:

- 2,0 mm ± 0,2 mm đối với các đế ngoài đặc bằng polyme và nhựa đàn hồi.
- 4,0 mm ± 0,2 mm đối với các đế ngoài xốp và bán xốp
- Độ dày ban đầu đối với đế ngoài bằng da.

Phép thử phải được thực hiện với ít nhất 3 mẫu thử. Độ dày đồng đều của các mẫu thử (xem quy định ở trên) phải đạt được bằng thiết bị tách phù hợp. Nếu có thể thực hiện được, các bề mặt “da” ban đầu nhẵn của mẫu phải được giữ không đổi trên mẫu thử. Cách thực hiện này tạo được ba loại mẫu thử:

- Mẫu thử với 2 “da” nguyên bản – S 2

- Mẫu thử với 1 “da” nguyên bản – S 1
- Mẫu thử không có “da” nguyên bản – S 0

Kết quả cuối cùng phải dựa trên chỉ các mẫu thử cùng loại, kết quả này phải ghi trong báo cáo thử nghiệm.

6 Phương pháp thử

6.1 Đánh dấu mẫu thử

Nếu sử dụng dụng cụ đo độ giãn không tiếp xúc, dùng dụng cụ đánh dấu phù hợp để đánh dấu các mẫu thử với hai dấu tham chiếu để xác định chiều dài thử như qui định trong Bảng 2. Mẫu thử phải không bị giãn khi đánh dấu. Các đường thẳng phải được uốn cong trên phần hẹp của mẫu thử, như thể hiện trên Hình 2, nghĩa là, cách đều từ tâm của mẫu thử và vuông góc với trục dọc của mẫu thử.

6.2 Phép đo các mẫu thử

Đo độ dày tại tâm và tại mỗi đầu của chiều dài thử bằng dụng cụ đo độ dày (xem Bảng 2). Giá trị trung bình của ba phép đo phải được dùng để tính toán diện tích của mặt cắt ngang.

6.3 Cách tiến hành

Cho mẫu thử vào thiết bị thử kéo, bảo đảm các phần có cạnh song song của các đầu mẫu thử được kẹp đối xứng sao cho lực kéo được phân bố đồng đều trên toàn mặt cắt ngang. Nếu cần thiết, điều chỉnh dụng cụ đo độ giãn.

Khởi động thiết bị và kiểm tra sự gia tăng về khoảng cách giữa hai điểm tham chiếu (xem 6.1) và lực liên tục trong suốt phép thử.

CHÚ THÍCH Trong khi đánh dấu, các phép đo bằng mắt thường, phải cẩn thận để tránh các sai số do thị sai.

7 Biểu thị kết quả

Tính toán độ bền kéo tại điểm đứt S_{tb} biểu thị bằng megapascal, theo công thức

$$S_{tb} = \frac{F_b}{W \times t}$$

Trong đó

F_b là lực ghi được khi đứt, tính bằng niutơn

W là chiều rộng phần hẹp của khuôn, tính bằng milimét

t là độ dày của chiều dài thử, tính bằng milimét

Tính toán Độ giãn dài khi đứt E_b biểu thị bằng tỷ lệ phần trăm, theo công thức

$$E_b = \frac{100(L_b - L_o)}{L_o}$$

TCVN 10444:2014

Trong đó

L_b là chiều dài thử khi đứt, tính bằng milimét

L_0 là chiều dài thử ban đầu, tính bằng milimét

Tính toán ứng suất tại độ giãn dài đã cho S_e biểu thị bằng megapascal, theo công thức

$$S_e = \frac{F_e}{W \times t}$$

Trong đó

F_e là lực ghi được tại độ giãn đã cho, tính bằng niutơn

W là chiều rộng phần hẹp của khuôn, tính bằng milimét

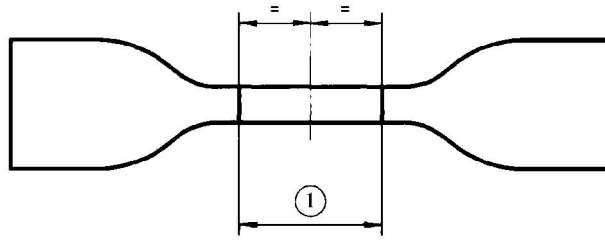
t là độ dày của chiều dài thử, tính bằng milimét

Trong tất cả các trường hợp, phải ghi lại giá trị trung bình của mỗi tính chất.

8 Báo cáo thử nghiệm

Báo cáo thử nghiệm phải bao gồm thông tin sau:

- a) Kết quả, được biểu thị theo Điều 7;
- b) Mô tả các mẫu được thử bao gồm mã kiểu loại thương mại, màu sắc, bản chất, v.v...;
- c) Viện dẫn tiêu chuẩn này;
- d) Chi tiết về các mẫu thử sử dụng;
- e) Độ dày trung bình của mẫu thử sử dụng;
- f) Ngày thử nghiệm.



1 Chiều dài thử (xem Bảng 2)

Hình 2 – Hình dáng của mẫu thử hình quả tạ

Bảng 2 – Chiều dài thử của các loại mẫu thử hình quả tạ

Kích thước tính bằng milimét

Loại mẫu thử	Loại 1	Loại 2
Chiều dài thử	$25,0 \pm 0,5$	$20,0 \pm 0,5$

Phụ lục ZZ

(tham khảo)

Danh mục tiêu chuẩn hoàn toàn tương đương được viện dẫn trong Điều 2

Tiêu chuẩn Châu Âu	Tiêu chuẩn quốc tế	Tiêu chuẩn Quốc gia
EN 10002-2:1991 ^a	ISO 7500-1:1991	
EN 12222:1997	ISO 18454:2001	TCVN 10071:2013
EN 13400:2001	ISO 17709:2004	TCVN 10440:2014
^a EN 10002-2:1991 đã hủy và được thay thế bởi EN 7500-1:1999 (ISO 7500-1:1999)		

Thư mục tài liệu tham khảo

ISO 37, *Rubber, vulcanized or thermoplastic - Determination of tensile stress-strain properties*
