

**TCVN**

**TIÊU CHUẨN QUỐC GIA**

**TCVN 9538:2013**

**ISO 17693:2004**

Xuất bản lần 1

**GIÀY DÉP – PHƯƠNG PHÁP THỬ MŨ GIÀY –  
ĐỘ BỀN KÉO KHI GÒ**

*Footwear – Test methods for uppers – Resistance to damage on lasting*

HÀ NỘI – 2013

## Lời nói đầu

TCVN 9538:2013 hoàn toàn tương đương với ISO 17693:2004.

TCVN 9538:2013 do Ban kỹ thuật Tiêu chuẩn quốc gia TCVN/TC 216 *Giấy ứng* 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 – Độ bền kéo khi gõ

*Footwear – Test methods for uppers – Resistance to damage on lasting*

### 1 Phạm vi áp dụng

Tiêu chuẩn này quy định phương pháp xác định độ bền kéo khi gõ của mũ giày 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).

TCVN 7117:2007 (ISO 2418), *Da – Phép thử hoá, cơ, lý và độ bền màu – Vị trí lấy mẫu*

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)

### 3 Thuật ngữ và định nghĩa

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

#### 3.1

**Độ bền kéo khi gõ** (Resistance to damage on lasting)

Khả năng của vật liệu bị kéo đồng thời theo tất cả các hướng (căng phồng) mà không bị hư hại.

#### 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.

#### 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.

## **TCVN 9538:2013**

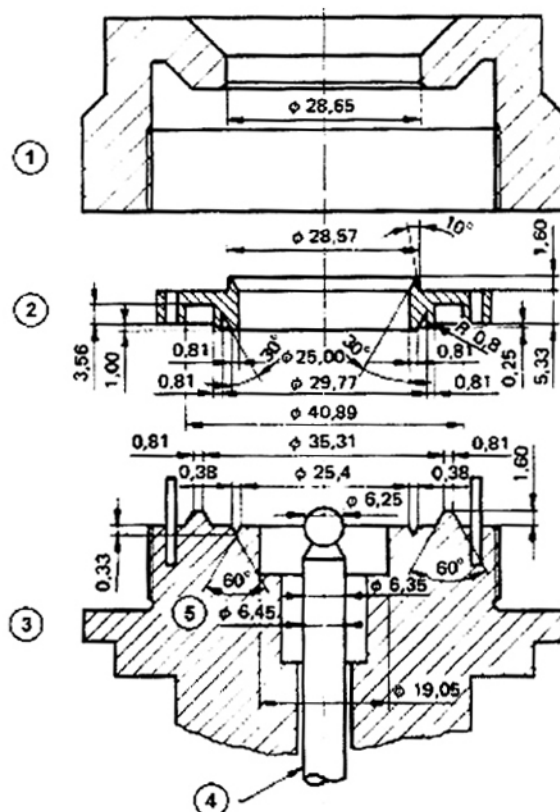
CHÚ THÍCH Tô hợp mũ giấy hoàn chỉnh có thể phẳng ở hai mặt hoặc bao gồm mũ giấy đã gò trong giấy hoàn chỉnh

### **4 Thiết bị, dụng cụ và vật liệu**

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

#### **4.1 Thiết bị thử (xem Hình 1 và 2), bao gồm như sau:**

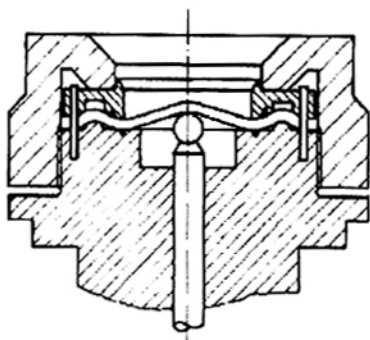
**4.1.1** Kẹp mẫu có thể kẹp xung quanh mép mẫu, để lại một khoảng diện tích không kẹp hình tròn ở giữa có đường kính  $25,00 \text{ mm} \pm 0,5 \text{ mm}$ . Thiết kế hệ thống kẹp của thiết bị phải đảm bảo mẫu thử không trượt trong khi thử, và diện tích ở giữa mẫu thử không bị kéo hoặc nén khi kẹp mẫu.



## CHÚ DẪN

- |   |          |   |                         |
|---|----------|---|-------------------------|
| 1 | Chụp     | 4 | Thanh truyền và quả cầu |
| 2 | Vòng kẹp | 5 | Lỗ                      |
| 3 | Đầu kẹp  |   |                         |

Hình 1 - Các chi tiết của kẹp và đầu kẹp



**Hình 2 – Mặt cắt ngang của đầu kẹp với mẫu thử ở đúng vị trí**

- 4.1.2 Cần đẩy di chuyển được, ở phía đầu có một quả cầu đường kính  $6,25 \text{ mm} \pm 0,05 \text{ mm}$ .
  - 4.1.3 Bộ phận di chuyển cần đẩy cân đối so với kẹp mẫu thử với tốc độ  $0,20 \text{ mm/s} \pm 0,05 \text{ mm/s}$
  - 4.1.4 Bộ phận kiểm soát sự căng phòng (dịch chuyển của cần đẩy từ "0") có độ chính xác  $\pm 0,05 \text{ mm}$
  - 4.1.5 Bộ phận kiểm soát lực tác dụng lên cần đẩy trong dải từ 0 N đến 800 N có độ chính xác  $\pm 10 \text{ N}$ .
- 4.2 Dao cắt đập hoặc dụng cụ tương tự để cắt các mẫu thử

## 5 Lấy mẫu và điều hòa mẫu thử

5.1 Các mẫu thử phải có kích thước đủ để kẹp chắc chắn trên thiết bị thử (xem 4.1), sao cho các mẫu thử không bị trượt trong khi thử.

Trong trường hợp vật liệu là da, lựa chọn vị trí lấy mẫu từ vùng lưng con da hoặc vùng bụng theo TCVN 7117 (ISO 2418).

Đối với vật liệu không phải là da, cắt 3 mẫu thử từ 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 thử bất kỳ có chứa cùng các sợi dọc hoặc cùng các sợi ngang.

5.2 Đối với các mẫu thử lấy từ mũ giày, không được cắt các mẫu từ diện tích có chứa đường may hoặc phần có lỗ châm kim và các đặc điểm thiết kế khác, có nghĩa là mẫu thử sẽ không có độ dày đồng nhất trên toàn bộ diện tích bề mặt mẫu thử. Hơn nữa, không được cắt mẫu thử từ diện tích mũ giày hoàn chỉnh đã bị biến dạng trong khi gò, đặc biệt là vùng mũi và vùng gót. Mẫu thử phải được lấy từ các tổ hợp mũ giày hoàn chỉnh, khi vật liệu làm lớp lót được gắn cố định vào vật liệu mũ giày.

Có thể không cắt được một mẫu thử có kích cỡ vừa đủ từ một số loại giày dép, đặc biệt là giày dép của trẻ em và kích cỡ mẫu thử không được giảm. Nếu không thể cắt mẫu thử có kích cỡ đúng từ mũ giày, thì phải thử vật liệu dùng làm mũ giày.

**5.3** Đặt mẫu thử vào trong môi trường đã điều hòa theo EN 12222 trong 24 h trước khi thử và thực hiện phép thử trong môi trường này.

## **6 Phương pháp thử**

### **6.1 Nguyên tắc**

Mẫu thử hình tròn được kẹp xung quanh mép và làm căng phồng dần dần bằng cách ép mẫu qua một quả cầu bằng kim loại nhỏ được gắn với một cần đẩy. Ở một mức độ căng phồng nhất định, khi trên bề mặt của vật liệu thử hoặc một lớp của vật liệu thử xuất hiện các vết rạn hoặc một lớp vật liệu bị phá hủy vật lý, đo khoảng cách dịch chuyển do cần đẩy và ghi lại mức độ căng phồng này là điểm hư hại đầu tiên.

Ở mức độ căng phồng cao hơn, vật liệu luôn luôn bị nổ và cũng có thể ghi lại mức độ căng phồng này. Trong suốt phép thử, sự dịch chuyển và lực tác dụng lên cần đẩy được kiểm soát sao cho có thể thiết lập một biểu đồ lực tương ứng với mức độ căng phồng, nếu có yêu cầu.

### **6.2 Cách tiến hành**

**6.2.1** Đảm bảo thiết bị thử có đặt cần đẩy ở giữa được điều chỉnh về "0" hoặc độ căng phồng tối thiểu. Nếu thiết bị thử có kim chỉ lực tối đa thì chỉnh kim về "0".

**6.2.2** Kẹp chặt mẫu thử vào trong thiết bị thử sao cho quả cầu trên cần đẩy tác dụng vào mặt trái của mẫu thử (nghĩa là, khi thử da cật, quả cầu trên cần đẩy sẽ ép vào phía mặt vầng của da) và mẫu thử phẳng.

**6.2.3** Đối với một số mẫu thử dày, có thể cần đến một lực kẹp rất lớn, trong khi đó với mẫu thử mỏng cần cẩn thận để tránh cắt vào mẫu thử.

**6.2.4** Lực tác dụng lên cần đẩy vào mẫu thử với vận tốc  $0,20 \text{ mm/s} \pm 0,05 \text{ mm/s}$ .

**6.2.5** Ghi lại điểm hư hại đầu tiên khi cần đẩy kéo mẫu thử như sau:

a) Khi thử da, hư hại đầu tiên luôn luôn xuất hiện trên lớp màng phủ hoặc trên bề mặt cật. Vì vậy trong khi thử, quan sát liên tục bề mặt mẫu thử, tại tâm có độ căng phồng lớn nhất. Ghi lại lực trên cần đẩy và độ căng phồng của mẫu thử tại dấu hiệu rạn bề mặt đầu tiên. Tuy nhiên, nếu bề mặt cật vẫn còn nguyên vẹn, tiếp tục tác dụng lực cho đến khi xuất hiện vết rạn trên bề mặt cật và cũng ghi lại độ căng phồng và lực tại điểm này.

Da sơn là trường hợp đặc biệt bởi vì mặt cật của da thường rạn trước lớp bề mặt sơn. Bởi vậy, cần đặc biệt chú ý khi quan sát các mẫu thử là da sơn. Hai dấu hiệu của vết rạn cật là đường rạn trên lớp bề mặt nông, nhỏ và sự giảm lực tạm thời trên cần đẩy. Nếu nhìn thấy các vết rạn trên lớp sơn phủ thì các vết rạn này cũng được coi là một "vết rạn mặt cật" dù có hay không một vết rạn trên mặt cật.

## **TCVN 9538:2013**

b) Nếu các vật liệu thử không phải là da như vải tráng phủ, hư hại đầu tiên luôn luôn xuất hiện phía trong vật liệu mà không thể nhìn thấy hư hại trên bề mặt. Bởi vậy trong khi thử, quan sát liên tục lực tác dụng lên cần đẩy khi mẫu thử bị kéo căng. Nếu hư hại xuất hiện trên một lớp của mẫu thử, thì ngừng tăng hoặc giảm lực tác dụng lên cần đẩy, tuy nhiên điều này chỉ là tạm thời. Ghi lại giá trị này và độ căng phòng của mẫu thử tại điểm đó.

**6.2.6** Nếu có yêu cầu về điểm nổ thì tiếp tục quan sát mẫu thử và ghi lại độ căng phòng và lực khi điểm nổ đầu tiên xuất hiện tại đầu hình cầu trên suốt mẫu thử.

**6.2.7** Hạ cần đẩy xuống và lấy mẫu thử ra.

**6.2.8** Kiểm tra các dấu vết trên đỉnh của mẫu thử do kẹp để lại. Nếu xuất hiện dấu hiệu trượt trong khi thử, ví dụ là vết mờ của các vòng kẹp, hoặc vết xước của các mép bị kẹp, loại bỏ kết quả và lặp lại cách tiến hành với một mẫu thử mới.

**6.2.9** Lặp lại cách tiến hành đối với các mẫu thử còn lại

## **7 Biểu thị kết quả**

Tính toán giá trị trung bình số học kết quả của ba mẫu thử, đối với độ căng phòng và lực tại

- a) Điểm hư hại đầu tiên, như trong 6.2.5;
- b) Vết rạn mặt cắt (đối với da) nếu vết rạn mặt cắt không xuất hiện tại điểm hư hại đầu tiên;
- c) Điểm nổ, như trong 6.2.6, nếu có yêu cầu;

Ghi lại độ căng phòng chính xác đến 0,1 mm, và lực chính xác đến 10 N.

## **8 Báo cáo thử nghiệm**

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

- a) Kết quả được biểu thị theo Điều 7;
- b) Nếu thử giày dép hoặc mũ giày hoàn chỉnh, mô tả loại giày thử gồm cả mã thương mại;
- c) Mô tả vật liệu, gồm cả chỉ số thương mại, nếu biết;
- d) Mô tả mẫu thử (mũ giày hoặc tổ hợp mũ giày hoàn chỉnh);
- e) Viện dẫn phương pháp thử trong tiêu chuẩn này;
- f) Ngày thử;
- g) Bất kỳ sai khác nào so với phương pháp thử của tiêu chuẩn này.