

TCVN

TIÊU CHUẨN QUỐC GIA

**TCVN 9545:2013
ISO 13996:1999**

Xuất bản lần 1

**TRANG PHỤC BẢO VỆ – TÍNH CHẤT CƠ HỌC –
XÁC ĐỊNH ĐỘ BỀN ĐÂM XUYÊN**

*Protective clothing – Mechanical properties –
Determination of resistance to puncture*

HÀ NỘI – 2013

Lời nói đầu

TCVN 9545:2013 hoàn toàn tương đương với ISO 13996:1999.

TCVN 9545:2013 do Ban kỹ thuật Tiêu chuẩn quốc gia TCVN/TC 94 *Phương tiện bảo vệ cá nhân* biên soạn, Tổng cục Tiêu chuẩn Đo lường Chất lượng đề nghị, Bộ Khoa học và Công nghệ công bố.

Trang phục bảo vệ – Tính chất cơ học – Xác định độ bền đâm xuyên

*Protective clothing – Mechanical properties –
Determination of resistance to puncture*

1 Phạm vi áp dụng

Tiêu chuẩn này quy định phương pháp đo độ bền đâm xuyên của trang phục bảo vệ hoặc vật liệu được sử dụng trong các sản phẩm này.

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 8834:2011 (ISO 2231), *Vải tráng phủ cao su hoặc chất dẻo - Môi trường chuẩn để điều hòa và thử*

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

3 Thuật ngữ và định nghĩa

Trong tiêu chuẩn này sử dụng thuật ngữ và định nghĩa sau:

3.1

Độ bền đâm xuyên (*puncture resistance*)

Lực tối đa yêu cầu để đẩy que nhọn với một tốc độ quy định xuyên qua mẫu thử.

CHÚ THÍCH Độ bền đâm xuyên được tính bằng Newton.

4 Mẫu thử

Cắt bốn mẫu thử đại diện từ một mẫu, mỗi mẫu thử có đường kính tối thiểu 50 mm, sao cho mẫu thử vừa khít giữa các lỗ bulông của các kẹp.

5 Phương pháp thử

5.1 Thiết bị, dụng cụ

5.1.1 Thiết bị thử kéo, loại CRE như quy định trong ISO 7500-1.

Thiết bị thử kéo phải có khả năng:

- Di chuyển theo phương thẳng đứng ít nhất 100 mm,
- Tốc độ nén không đổi (100 ± 10) mm/min

Và gồm một bộ phận ghi lực và độ biến dạng.

5.1.2 Que nhọn thử, làm bằng thép, với độ cứng tối thiểu 60 HRC.

Que nhọn thử phải có kích thước và đặc điểm như thể hiện trên Hình 1.

Que nhọn thử phải được kiểm tra bằng dụng cụ phóng đại quang học sau 500 phép thử hoặc ít nhất một năm một lần. Khi vật liệu thử làm mài mòn que nhọn, việc kiểm tra quang học phải được thực hiện thường xuyên hơn. Nếu sự kiểm tra này cho thấy kích thước của que nhọn không tuân theo các kích thước trong Hình 1, phải loại bỏ que nhọn.

Kiểm soát kích thước của que nhọn thử là quan trọng. Mỗi phòng thử nghiệm nên giữ một vật liệu chuẩn nội để thực hiện việc kiểm tra thường xuyên kết quả thử.

5.1.3 Vòng kẹp, để ngăn ngừa sự trượt trong khi thử.

Các vòng kẹp phải gồm hai tấm thép, dày ít nhất 10 mm, mỗi tấm có một lỗ đường kính $(20 \pm 0,5)$ mm tại tâm và bốn bulông kẹp, như thể hiện trên Hình 2.

CHÚ THÍCH Có thể sử dụng dụng cụ hỗ trợ kẹp chặt nếu cần thiết để ngăn ngừa sự trượt hoặc để giảm hư hại lên mẫu thử.

5.2 Điều hòa mẫu thử

Điều hòa mẫu thử và thực hiện phép thử trong điều kiện chuẩn như mô tả trong TCVN 8834 (ISO 2231), nghĩa là, tại độ ẩm tương đối (65 ± 5) % và nhiệt độ (20 ± 2) °C. Có thể bỏ qua điều hòa mẫu thử ở một độ ẩm tương đối quy định nếu cho thấy kết quả đối với loại vật liệu được thử không bị ảnh hưởng.

5.3 Cách tiến hành

Kẹp chặt mẫu thử giữa các vòng kẹp (5.1.3) với mặt ngoài quay về phía que nhọn thử (5.1.2). Siết chặt các đai ốc đủ để bảo đảm mẫu thử không bị trượt hoặc bị hư hại. Đặt mẫu thử và các vòng kẹp vào thiết bị thử kéo (5.1.1). Đâm que nhọn qua mẫu thử với vận tốc (100 ± 10) mm/min. Sau khi tiếp xúc với mẫu thử và di chuyển tiếp 25 mm, nếu que nhọn không xuyên qua mẫu thì dừng thử. Điều này phải được ghi trong báo cáo thử nghiệm.

Lặp lại quy trình này đối với các mẫu thử còn lại.

Đối với mỗi phép thử, ghi lại lực tối đa (tính bằng Niuton) cần thiết để xuyên qua mẫu thử.

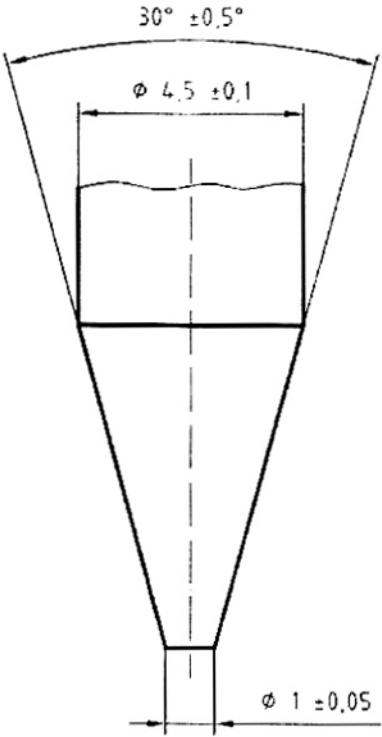
6 Tính toán kết quả

Tính toán giá trị trung bình số học của lực tối đa (tính bằng Niuton) cần thiết để xuyên qua bốn mẫu thử, làm tròn đến số nguyên gần nhất.

7 Báo cáo thử nghiệm

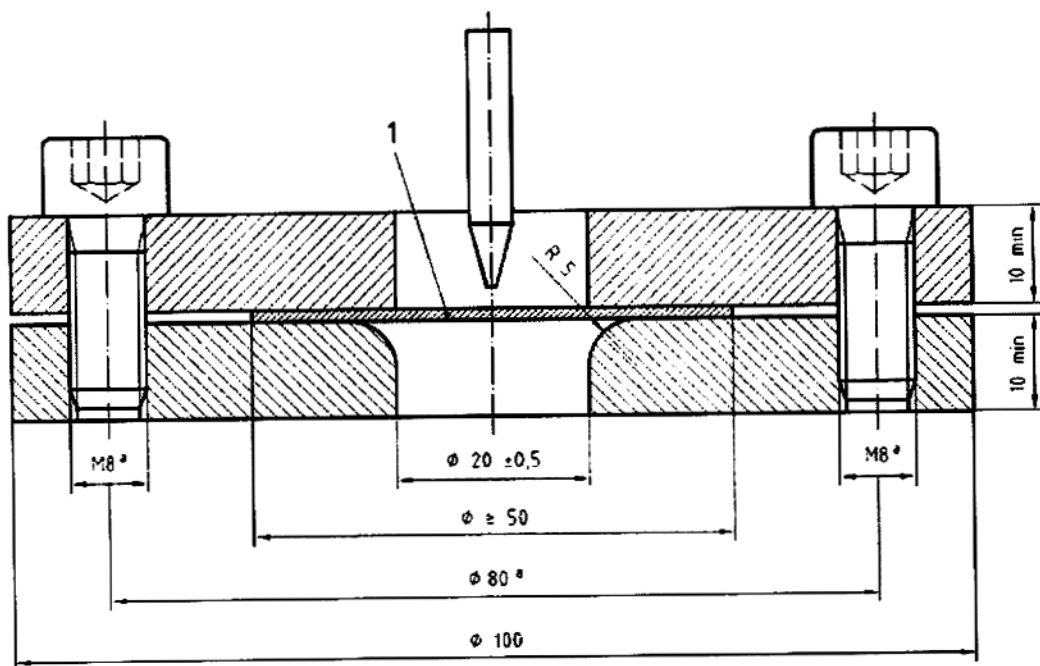
Báo cáo thử nghiệm phải bao gồm các thông tin sau:

- Số hiệu và năm công bố tiêu chuẩn này;
- Tất cả các chi tiết cần thiết để nhận biết mẫu đã thử;
- Các kết quả đạt được đối với mỗi mẫu thử;
- Giá trị trung bình tính bằng Niuton;
- Bất kỳ sai lệch nào so với cách tiến hành trong tiêu chuẩn này.



Vật liệu: Thép 60 HRC

Hình 1 - Que nhọn thử

**CHÚ DẪN**

1 Mẫu thử

^a Những con số này không có tính quyết định

Hình 2 – Cách bố trí kẹp đặc trưng