

TCVN

TIÊU CHUẨN QUỐC GIA

**TCVN 10061-2:2013
ISO 17076-2:2011**

Xuất bản lần 1

**DA – XÁC ĐỊNH ĐỘ BỀN MÀI MÒN –
PHẦN 2: PHƯƠNG PHÁP ĐĨA CẦU MARTINDALE**

*Leather – Determination of abrasion resistance –
Part 2: Martindale ball plate method*

HÀ NỘI – 2013

Lời nói đầu

TCVN 10061-2:2013 hoàn toàn tương đương với ISO 17076-2:2011

TCVN 10061-2:2013 do Ban kỹ thuật tiêu chuẩn quốc gia TCVN/TC 120 *Sản phẩm da* biên soạn, Tổng cục Tiêu chuẩn Đo lường Chất lượng đề nghị, Bộ Khoa học và Công nghệ công bố.

Bộ tiêu chuẩn TCVN 10061 (ISO 17076), *Da – Xác định độ bền mài mòn*, gồm các phần sau:

- TCVN 10061-1:2013 (ISO 17076-1:2012), Phần 1: Phương pháp Taber;
- TCVN 10061-2:2013 (ISO 17076-2:2011), Phần 2: Phương pháp đĩa cầu Martindale.

Da – Xác định độ bền mài mòn –

Phần 2: Phương pháp đĩa cầu Martindale

Leather – Determination of abrasion resistance –Part 2: Martindale ball plate method

1 Phạm vi áp dụng

Tiêu chuẩn này qui định phương pháp xác định độ bền mài mòn của da bọc đệm đối với các ứng dụng khác nhau, sử dụng thiết bị Martindale với một đĩa cầu. Phương pháp này áp dụng được đối với da bán anilin, da được nhuộm chất màu và da trắng phủ.

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 7115 (ISO 2419), *Da - Điều hòa mẫu thử để xác định tính chất cơ lý;*

TCVN 7424-1 (ISO 12947-1), *Vật liệu dệt. Xác định khả năng chịu mài mòn của vải bằng phương pháp Martindale. Phần 1: Thiết bị thử mài mòn Martindale;*

TCVN 7424-4 (ISO 12947-4), *Vật liệu dệt. Xác định khả năng chịu mài mòn của vải bằng phương pháp Martindale. Phần 4: Đánh giá sự thay đổi ngoại quan;*

TCVN 10053 (ISO 11641), *Da – Phép thử độ bền màu - Độ bền màu với mồ hôi.*

3 Nguyên tắc

Qui trình này được dựa trên phương pháp được mô tả trong TCVN 7424-4 (ISO 12947-4) và được sửa đổi để sử dụng đĩa cầu được đặt dưới mẫu thử nhằm mô phỏng tốt hơn việc sử dụng hàng ngày.

4 Thiết bị, dụng cụ và vật liệu

4.1 Thiết bị thử mài mòn Martindale và vật liệu, theo TCVN 7424-1 (ISO 12947-1).

4.2 Giá đỡ mài mòn, đường kính 38 mm, theo TCVN 7424-1 (ISO 12947-1).

TCVN 10061-2:2013

- 4.3 Quả nặng**, với khối lượng (795 ± 7) g (áp lực 12 kPa), theo TCVN 7424-1 (ISO 12947-1).
- 4.4 Quả nặng liên kết**, với khối lượng ($2,5 \pm 0,5$) kg, đường kính (120 ± 10) mm theo TCVN 7424-1 (ISO 12947-1).
- 4.5 Vải mài**, theo TCVN 7424-1 (ISO 12947-1), đường kính 38 mm.
- 4.6 Vải ni**, theo TCVN 7424-1 (ISO 12947-1), đường kính 140 mm.
- 4.7 Xốp**, theo TCVN 7424-1 (ISO 12947-1), đường kính 38 mm.
- 4.8 Máy cắt mẫu tròn phù hợp hoặc dao dập**, có đường kính khoảng 150 mm.
- 4.9 Đĩa cầu**, với 37 quả cầu thép (xem Hình 1)

Mô tả đĩa cầu:

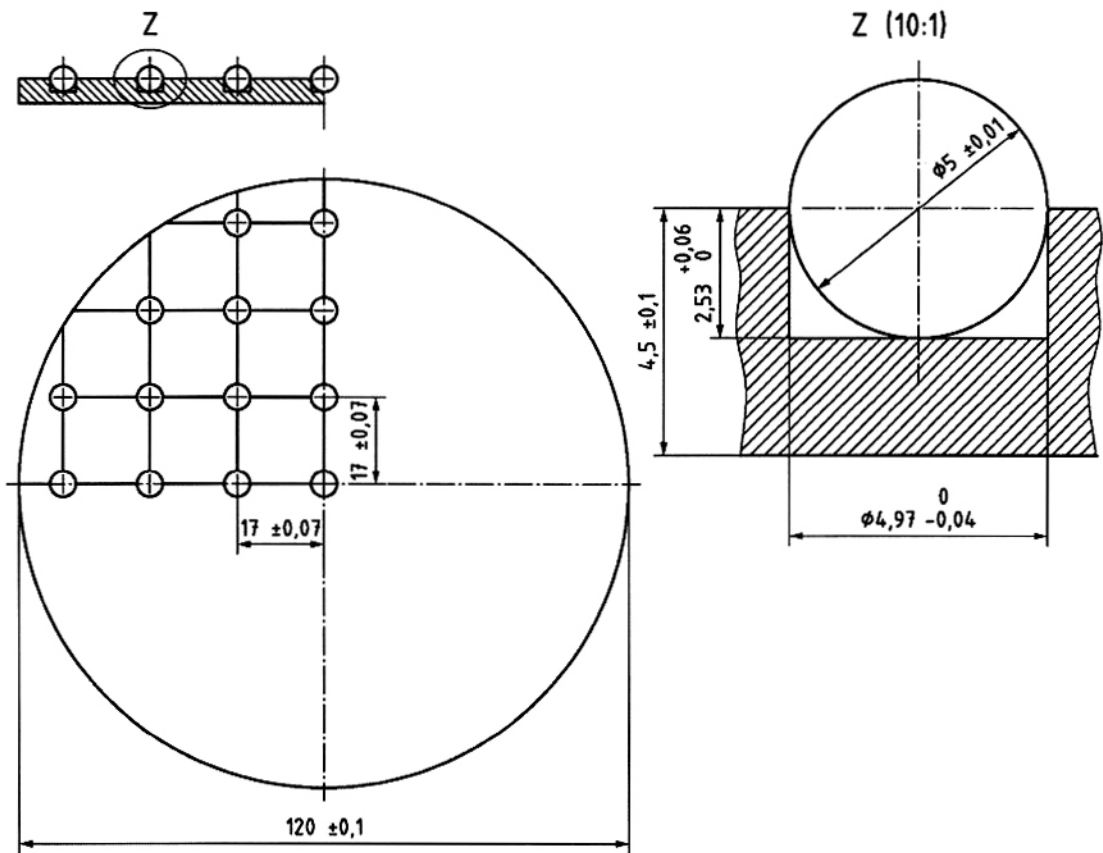
— đường kính:	120 mm;
— chiều dày:	4,5 mm;
— vật liệu:	thép hoặc nhôm;
— bố trí:	một cầu ở trung tâm;
— đường kính cầu:	5,00 mm;
— vật liệu cầu:	thép;
— ô lưới:	17 mm.

Sau khi các quả cầu thép được đưa vào, toàn bộ đĩa được ép giữa hai đĩa thép song song với áp lực khoảng 18 kN, để bảo đảm tất cả các quả cầu thép được đặt chính xác cùng độ cao.

- 4.10 Dung dịch mồ hôi tổng hợp**, có pH = 8,0 theo TCVN 10053 (ISO 11641), được chuẩn bị mới hàng ngày.
- 4.11 Bình hình trụ**, có đường kính trong từ từ 60 mm đến 63 mm và chiều cao tối thiểu là 30 mm.
- 4.12 Kính lúp**, có độ phóng đại từ 4x đến 6x hoặc kính hiển vi xách tay, có độ phóng đại 50x.

5 Lấy mẫu và chuẩn bị mẫu

- 5.1** Trước khi cắt mẫu thử, điều hòa da theo TCVN 7115 (ISO 2419).
- 5.2** Cắt tối thiểu hai mẫu thử có đường kính 150 mm để thử khô theo TCVN 7115 (ISO 2419) bằng máy cắt mẫu hoặc dao dập (4.8). Nếu có yêu cầu, cắt tối thiểu hai mẫu thử bổ sung đối với phép thử với dung dịch mồ hôi tổng hợp.



Hình 1 – Hình minh họa đĩa cầu

6 Cách tiến hành

6.1 Số phép thử

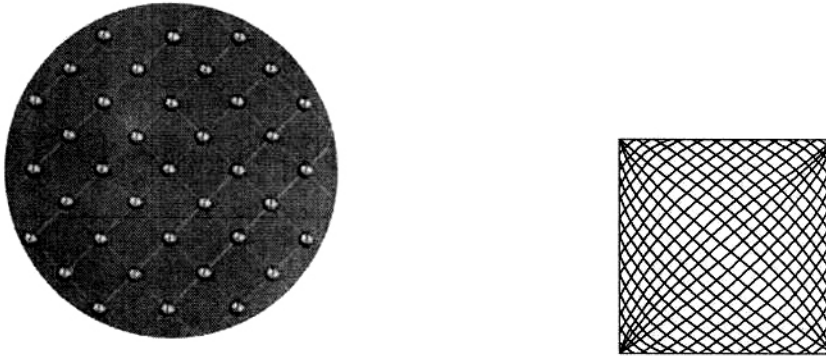
Tiến hành thử ít nhất hai phép thử song song.

6.2 Thử khô

6.2.1 Đặt vải mài (4.5) dưới miếng xốp (4.7) trong giá đỡ mài mòn 38 mm (4.2) theo mô tả trong TCVN 7424-4 (ISO 12947-4).

6.2.2 Qui trình mài mòn được thực hiện trên bàn mài mòn của thiết bị mài mòn Martindale (4.1). Sử dụng phép thử được thiết lập sau trên bàn làm mẫu: trước tiên là vải nỉ (4.6), tiếp theo là đĩa cầu (4.9), sau đó là mẫu thử da. Điều chỉnh đĩa cầu với các quả cầu hướng vào trong thiết bị thử sao cho lưới của thiết bị thử song song với đường chéo của hình vuông của hình Lissajous (xem Hình 2). Đặt mẫu thử da theo mô tả trong TCVN 7424-4 (ISO 12947-4), sử dụng quả nặng liên kết (4.4) để bảo đảm

không tạo thành nếp nhăn trên bề mặt mẫu thử. Kiểm tra mẫu thử, đĩa cầu và vải nỉ len được đặt ở chính giữa kẹp của bàn mài mòn chưa. Bảo đảm các quả cầu ở vị trí đã được điều chỉnh sau khi kẹp.



Hình 2 - Hướng của đĩa cầu so với hình Lissajous

6.2.3 Gắn giá đỡ mài mòn (4.2) với vải mài mòn (4.5) lên thiết bị Martindale. Cho thêm quả nặng (4.3) và tiến hành chà xát 100 lần theo TCVN 7424-1 (ISO 12947-1).

6.2.4 Lấy giá đỡ mài mòn và vải mài ra khỏi thiết bị Martindale và đánh giá bằng mắt thường bề mặt da. Ghi lại số lượng vị trí màng trau chuốt bị hỏng. Màng trau chuốt bị hỏng nếu màng bị hư hại hoàn toàn và có thể nhìn thấy xơ da. Để bảo đảm kết quả đánh giá, có thể sử dụng kính lúp hoặc kính hiển vi di xách tay (4.12).

6.2.5 Lặp lại các bước 6.2.3 và 6.2.4 cho đến khi tạo được 4 hoặc nhiều hơn các vị trí hỏng màng trau chuốt trên da. Báo cáo số lần chà xát cần thiết để đạt được 4 vị trí hỏng màng trau chuốt.

CHÚ THÍCH Đối với yêu cầu làm giảm thời gian thử nghiệm, có thể có hiệu quả khi thực hiện phép thử sơ bộ với 100 lần chà xát liên tục trước khi đánh giá lần đầu, khi mẫu da có độ bền mài mòn lớn có thể cần số lần chà xát nhiều hơn nhiều trước khi da bị lún xuống hoàn toàn thành một hoặc nhiều đốm. Sau đó tiếp tục chà xát thêm 100 lần nữa.

6.3 Thử với dung dịch mồ hôi tổng hợp (tùy chọn)

6.3.1 Đặt vải mài mòn (4.5) bên dưới miếng xốp (4.7) trong giá đỡ mài mòn 38 mm (4.2) như mô tả trong TCVN 7424-4 (ISO 12947-4).

6.3.2 Cho 2 ml dung dịch mồ hôi tổng hợp (4.10) vào bình hình trụ (4.11). Đặt giá đỡ mẫu thử vào trong bình, với vải mài mòn tiếp xúc với dung dịch mồ hôi tổng hợp, trong $(5 \pm 0,5)$ min.

6.3.3 Tiếp theo thực hiện qui trình được mô tả trong 6.2.2 đến 6.2.5. Sau mỗi 500 lần chà xát, làm ướt lại vải mài được theo mô tả trong 6.3.2 sử dụng dung dịch mồ hôi tổng hợp được chuẩn bị mới.

7 Báo cáo thử nghiệm

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

- a) viện dẫn tiêu chuẩn này, ví dụ TCVN 10061-2 (ISO 17076-2);
- b) mô tả mẫu da được thử;
- c) số lần chà xát cần thiết để tạo được 4 vị trí hoặc nhiều hơn các vị trí hồng mảng trau chuốt trên da đối với phép thử khô và số vị trí hồng mảng trau chuốt tương ứng đối với mỗi mẫu được thử;
- d) giá trị trung bình số lần chà xát cần thiết để tạo được 4 vị trí hồng mảng trau chuốt đối với phép thử khô;
- e) chi tiết của bất kỳ các sai lệch nào so với phương pháp này;

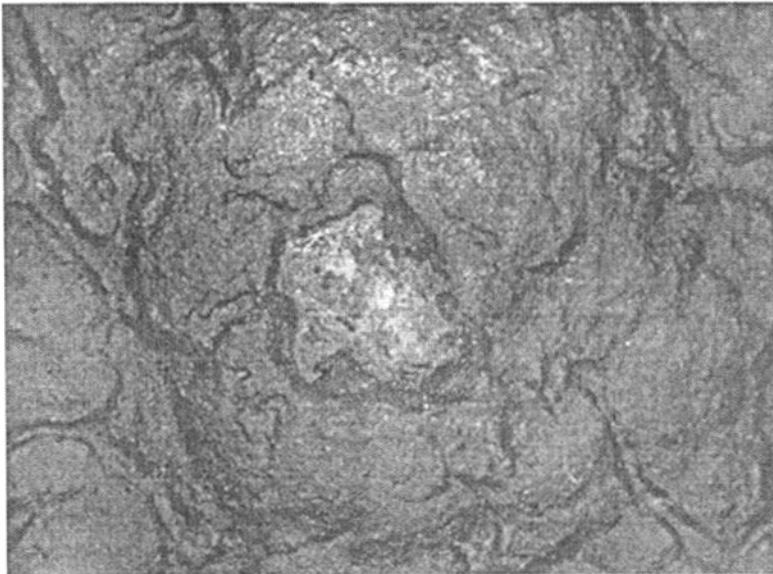
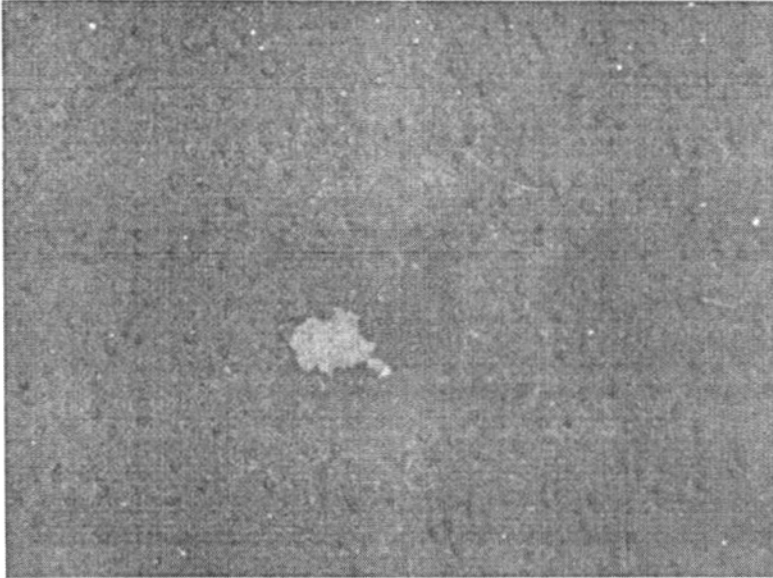
Nếu phép thử được thực hiện với dung dịch mồ hôi tổng hợp, thì nêu thêm các thông tin sau:

- f) giá trị trung bình của số lần chà xát cần thiết để tạo được 4 vị trí hồng mảng trau chuốt bị hồng trên da đối với phép thử với dung dịch mồ hôi tổng hợp.
- g) dung dịch mồ hôi tổng hợp đã sử dụng và pH của dung dịch này.

Phụ lục A

(tham khảo)

Ví dụ về màng tra chuốt bị hỏng (ảnh chụp với độ phóng đại 50x)



Thư mục tài liệu tham khảo

- [1] TCVN 10061-1 (ISO 17076-1), Da – Xác định độ bền mài mòn - Phần 1: Phương pháp Taber
-