



CỘNG HOÀ XÃ HỘI CHỦ NGHĨA VIỆT NAM

TIÊU CHUẨN VIỆT NAM

CAO SU LƯU HOÁ

Xác đ ị nh đ ộ bám dí nh vớ kim loại

Phươ ng pháp một tấm

TCVN 4867-89

(ISO 813-1986)

HÀ NỘI

Cơ quan biên soạn:

Trung tâm Tiêu chuẩn - Đo lường - Chất lượng

Tổ chức Tiêu chuẩn - Đo lường - Chất lượng

Cơ quan đề nghị ban hành và trình duyệt:

Tổ chức Tiêu chuẩn - Đo lường - Chất lượng

Ủy ban Khoa học và Kỹ thuật Nhà nước

Cơ quan xét duyệt và ban hành:

Ủy ban Khoa học và Kỹ thuật Nhà nước

Quyết định ban hành số 702/QĐ ngày 25 tháng 12 năm 1989.

TIÊU CHUẨN VIỆT NAM

NHÓM I

CAO SU LỮU HOÁ Xác định độ bám dính với kim loại Phương pháp một tấm <i>Rubber Vulcanized</i> <i>Determination of adhesion to metal. On 1 plate method</i>	TCVN 4867-89 (ISO 813-1986) Khuyến khích áp dụng
--	---

Tiêu chuẩn này quy định hai phương pháp xác định lực bám dính của mối liên kết cao su – kim loại phần cao su được ghép với một tấm kim loại.

Phương pháp này chủ yếu áp dụng cho các mẫu thử được chuẩn bị trong phòng thí nghiệm ở các điều kiện chuẩn, có thể dùng để cung cấp số liệu cho việc quy định và kiểm tra thành phần cao su và cho phương án sản xuất.

Tiêu chuẩn này phù hợp với ISO 813 – 1986.

1. NGUYÊN TẮC

Đo lực cần thiết để tách một miếng cao su bám dính vào một mặt phẳng kim loại với góc tách là 90°C và chiều rộng, chiều dày của miếng cao su cố định trong những giới hạn cho trước.

2. THIẾT BỊ

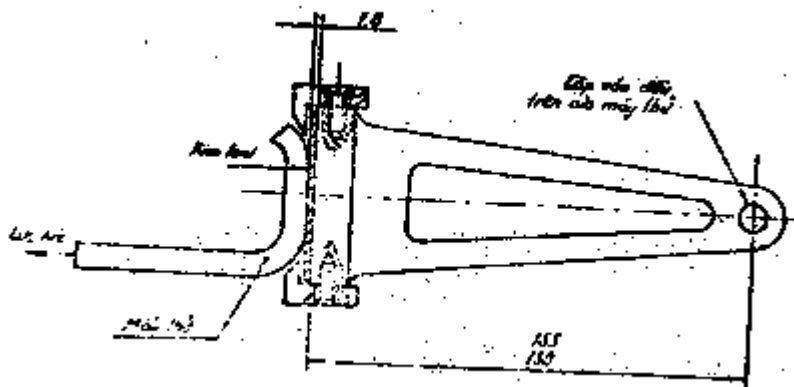
2.1. Máy thử kéo căng có khả năng đo lực với cấp chính xác theo tài liệu pháp quy kỹ thuật hiện hành và có tốc độ dịch chuyển của má cặp di động 50 ± 5 mm/phút.

Chú thích: Các lực kế kiểu quán tính có khả năng cho kết quả sai lệch do bị ảnh hưởng của ma sát và quán tính.

Một lực kế không quán tính (ví dụ lực kế điện tử hoặc quang học) cho các kết quả không bị ảnh hưởng tác nhân trên, do vậy nên chọn loại lực kế này.

2.2. Dụng cụ gá dùng để giữ mẫu thử ở đầu trên của máy thử (2.1) sao cho hướng lực kéo để cách mẫu trong suốt thời gian thử luôn luôn gần vuông góc với mặt phẳng liên kết cao su – kim loại, nghĩa là hướng lực này luôn luôn tạo thành một góc 90° với bề mặt của dụng cụ gá phía trên. Dụng cụ gá nêu trong hình 1 phù hợp với yêu cầu này.

Kí ch thước biểu thị bằng mm



Hình 1. Ví dụ về dụng cụ gá

2.3. Má cặp phải được thiết kế sao cho không dễ cao su trượt hoặc làm rách cao su.

3. MẪU THỬ

3.1. Kích thước

Mẫu thử chuẩn là một băng cao su dày $6 \pm 0,1$ mm có vùng thử rộng $25 \pm 0,1$ mm và dài 125 mm để định hình với bề mặt của một tấm kim loại trên diện tích 25 mm². Việc xác định kích thước của mẫu thử được tiến hành theo các quy định hiện hành khác.

Tấm kim loại dày $1,5 \pm 0,1$ mm, rộng $25 \pm 0,1$ mm và dài 60 ± 1 mm.

Mẫu thử cần được chuẩn bị sao cho diện tích bám dính dài 25 mm và rộng $25 \pm 0,1$ mm nằm ở giữa tấm kim loại (như được chỉ ở hình 2).

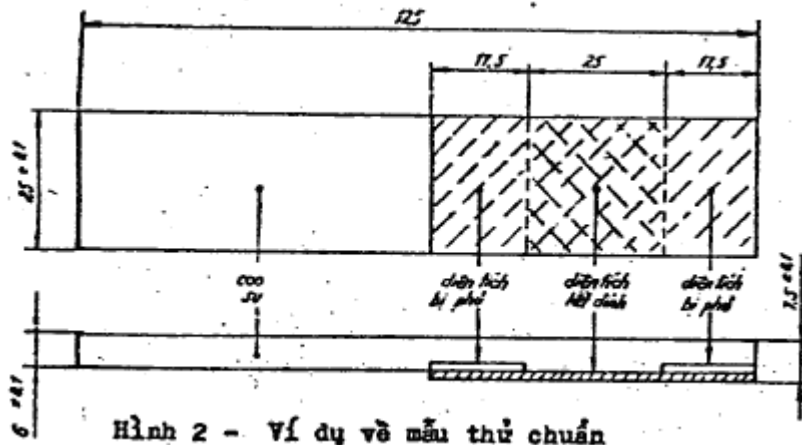
3.2. Chuẩn bị mẫu

3.2.1. Để lưu hoá cao su có thể sử dụng hai loại khuôn: khuôn cho nhiều mẫu thử hoặc khuôn cho một mẫu thử.

3.2.1.1. Khi các mẫu thử được làm từ một hỗn hợp và có cùng một kiểu kết dính, có thể sử dụng khuôn cho nhiều mẫu. Cạnh trong của khuôn song song với trục dài của tấm kim loại có chiều dài là 125 mm. Cạnh song song với trục ngang của tấm kim loại có kích thước phụ thuộc vào số mẫu thử cần chuẩn bị để ông loạt. Cạnh vuông góc với trục ngang và dọc của tấm kim loại có kích thước là $7,50 \pm 0,05$ mm.

3.2.1.2. Khi chỉ làm một mẫu thử từ một hỗn hợp cho trước, có thể sử dụng khuôn như đã nêu trong điều kiện 3.2.1.1. nhưng kích thước dọc theo trục ngang của tấm kim loại sẽ được giới hạn bằng chiều rộng của mẫu thử.

Kí ch thước biểu thị bằng mm



3.2.2. Cao su chưa lưu hoá dạng tấm dày 8,0 mm được cắt thành tấm có kích thước phù hợp với khuôn sao cho sinh ra áp lực lớn nhất giữa cao su lên bề mặt kim loại trong thời gian lưu hoá (chiều dài 125 mm, chiều rộng phụ thuộc vào số mẫu thử cần lưu hoá).

3.2.3. Trong khi ghép và lưu hoá cần rất chú ý giữ cho bề mặt tiếp xúc được sạch, không dính bụi, không bị bắn ẩm hoặc chất lạ nào khác.

3.2.3.1. Tấm kim loại hình chữ nhật có kích thước chuẩn nêu ở điều 3.1 phải có phần diện tích kết dính được chuẩn bị phù hợp với phương pháp đảm bảo kết dính đang được nghiên cứu. Hai đầu cần được phủ bằng băng dính sao cho phần diện tích nêu ở điều 3.1 được trừ ra sẵn để dễ bám dính.

3.2.3.2. Bề mặt bám dính của tấm mẫu cao su cần được rửa bằng dung môi hoặc được xử lý phù hợp với phương pháp thử nghiệm.

3.2.3.3. Các tấm kim loại và tấm cao su được ghép lại với nhau để lưu hoá. Khi chuẩn bị nhiều mẫu thử cùng một lúc, các tấm kim loại cần được đặt cách nhau khoảng 3 mm để cho phép tách các mẫu thử. Đặt toàn bộ chúng vào trong khuôn các tấm kim loại nằm ở dưới.

3.2.4. Lưu hoá cao su bằng cách nung nóng khuôn dưới áp suất trong một thời gian nhất định ở nhiệt độ được kiểm tra và một lực nén lưu hoá phù hợp. Thời gian và nhiệt độ lưu hoá phải phù hợp với hệ thống thử nghiệm.

Sau khi lưu hoá, khi tháo mẫu thử ra khỏi khuôn phải chú ý cẩn thận để tránh cho mặt ép dính của mẫu phải chịu một lực ép quá lớn trước khi mẫu nguội hẳn.

3.2.5. Khi nhiều mẫu thử được lưu hoá cùng một lúc, các mẫu này phải được cắt riêng ra trong khi chuẩn bị thử. Cắt mẫu bằng kéo, dao con hoặc dụng cụ cắt phù hợp. Các cạnh

của các mẫu thử nếu cần thiết có thể được mài lên một dải giấy nhám cho bằng vớ cạnh của tấm kim loại.

Cần phải cẩn thận không sấy quá nóng các tấm kim loại và cao su, không làm giảm chiều rộng của mẫu thử quá dung sai cho phép.

3.3. Số lượng mẫu thử: cần phải thử bốn mẫu thử.

3.4. Xử lý mẫu thử

3.4.1. Các mẫu thử cần được xử lý trong ít nhất là 16 giờ ở nhiệt độ chuẩn là $23 \pm 2^{\circ}\text{C}$ hoặc $27 \pm 2^{\circ}\text{C}$ ngay trước khi thử, nhiệt độ này cũng phải được áp dụng cho bất kỳ một hoặc nhiều thử nghiệm khác với mục đích để so sánh.

3.4.2. Khoảng thời gian giữa lưu hoá và tiến hành thử phải được chọn phù hợp với các yêu cầu theo tài liệu pháp quy kỹ thuật hiện hành.

4. TIẾN HÀNH THỬ

4.1. Đặt mẫu thử cần đo vào trong dụng cụ giá (2.2) vớ cạnh rời ra quay về phía thí nghiệm viên. Trước khi gia tải dùng dao sắc tách miếng cao su khỏi tấm kim loại trên một đoạn dài 1,5 mm. Cắt mẫu thử cao su vào má cắt (2.3). Sau đó cho má cắt chuyển động với tốc độ 50 ± 5 mm/phút (xem 2.1) cho đến khi tách hoàn toàn. Ghi lại giá trị lực lớn nhất cần thiết để làm tách mẫu trên một đoạn dài 25 mm.

4.2. Cách tiến hành bằng máy tự ghi lại lực bám dính trên suốt chiều dài của mẫu thử.

4.3. Trong khi thử thí nghiệm viên cần phải cẩn thận chỗ cao su dính với kim loại nếu miếng cao su có xu hướng bị rách.

5. BIỂU THỊ KẾT QUẢ

5.1. Lực bám dính được tính bằng cách chia giá trị lực lớn nhất ghi được ở 4.1. cho chiều rộng của mẫu thử.

Giá trị lực bám dính được biểu thị bằng Niutơn trên milimet.

5.2. Ký hiệu sự bám dính bị hỏng

a) R biểu thị sự hỏng là do cao su

b) RC biểu thị hỏng xảy ra ở mặt giữa cao su và lớp keo kết dính bao phủ.

c) CP biểu thị sự hỏng xảy ra ở mặt giữa lớp keo kết dính bao phủ và lớp keo lót.

d) M Biểu thị sự hỏng xảy ra ở mặt giữa kim loại và lớp keo lót.

6. BIÊN BẢN THỬ NGHIỆM

Biên bản thử nghiệm bao gồm nội dung sau:

- a) Tài liệu tham khảo theo tiêu chuẩn này;
 - b) Tất cả bốn kết quả thử nghiệm, biểu diễn theo mục 5
 - c) Mô tả các loại hỏng theo mục 5.2; và ghi số phần trăm hỏng của mỗi loại;
 - d) Mô tả mẫu thử kể cả phương pháp làm bám dính;
 - e) Ngày lưu hoá;
 - f) Ngày thử nghiệm;
 - g) Thời gian và nhiệt độ lưu hoá;
 - h) Nhiệt độ thử nghiệm;
 - i) Các hiện tượng bất bình thường ghi nhận được trong quá trình thử nghiệm;
 - k) Các thao tác không được nêu trong tiêu chuẩn này.
-

PHỤ LỤC

Tài liệu tham khảo

- ISO 471. Cao su – Nhiệt độ, độ ẩm và thời gian tiêu chuẩn để kiểm tra và thử nghiệm mẫu thử.
- ISO 1826. Cao su lưu hoá - quãng thời gian giữa quá trình lưu hoá và thử nghiệm. Quy định chung.
- ISO 4648 . Cao su lưu hoá - xác định kích thước của mẫu thử và của sản phẩm đem đi thử
- ISO 5839. Thiết bị thử cao su và chất dẻo; Thiết bị kéo uốn và nén (tốc độ dịch chuyển không đổi) – mô tả chung.
- TCVN 1592 – 74 ÷ 1597 – 74: Cao su – các phương pháp thử.