

**TCVN**

**TIÊU CHUẨN QUỐC GIA**

**TCVN 6090-3:2017**

**ISO 289-3:2015**

Xuất bản lần 2

**CAO SU CHƯA LƯU HÓA - PHƯƠNG PHÁP SỬ DỤNG  
NHỚT KÉ ĐĨA TRƯỢT - PHẦN 3: XÁC ĐỊNH GIÁ TRỊ  
MOONEY DELTA ĐỐI VỚI SBR TRÙNG HỢP NHỮ TƯƠNG,  
CHỨA DẦU, KHÔNG CÓ BỘT MÀU**

*Rubber, unvulcanized - Determinations using a shearing-disc viscometer - Part 3: Determination of the Delta Mooney value for non-pigmented, oil-extended emulsion-polymerized SBR*

**HÀ NỘI - 2017**

## Lời nói đầu

TCVN 6090-3:2017 thay thế TCVN 6090-3:2013.

TCVN 6090-3:2017 hoàn toàn tương đương ISO 289-3:2015.

TCVN 6090-3:2017 do Ban kỹ thuật tiêu chuẩn quốc gia TCVN/TC45 Cao su và sản phẩm cao su biên soạn, Tổng cục Tiêu chuẩn Đo lường Chất lượng đề nghị, Bộ Khoa học và Công nghệ công bố.

Bộ TCVN 6090 (ISO 289), Cao su chưa lưu hoá – Phương pháp sử dụng nhớt kế đĩa trượt, bao gồm các tiêu chuẩn sau:

- TCVN 6090-1:2015 (ISO 289-1:2015), Phần 1: Xác định độ nhớt Mooney
- TCVN 6090-2:2017 (ISO 289-2:2016), Phần 2: Xác định các đặc tính tiền lưu hóa
- TCVN 6090-3:2017 (ISO 289-3:2015), Phần 3: Xác định giá trị Mooney Delta đối với SBR trùng hợp nhũ tương, chứa dầu, không có bột màu
- TCVN 6090-4:2013 (ISO 289-4:2003), Phần 4: Xác định tốc độ hồi phục ứng suất Mooney

**Mục lục**

	Trang
Lời nói đầu .....	4
Lời giới thiệu.....	5
1 Phạm vi áp dụng .....	7
2 Tài liệu viện dẫn .....	7
3 Thuật ngữ và định nghĩa.....	7
4 Nguyên tắc.....	8
5 Thiết bị, dụng cụ.....	9
6 Hiệu chuẩn.....	9
7 Chuẩn bị mẫu thử.....	9
8 Nhiệt độ thử nghiệm .....	10
9 Cách tiến hành .....	10
10 Tính và biểu thị kết quả .....	10
11 Báo cáo thử nghiệm .....	10

**Lời giới thiệu**

Giá trị Mooney Delta đưa ra cách dự đoán ứng xử hoặc khả năng gia công của cao su trong giai đoạn ban đầu của hỗn luyện, ép xuất và cán tráng. Giá trị này thường liên quan đến cao su styren-butadien trùng hợp nhũ tương, chứa dầu, không có bột màu, nhưng cũng có thể được sử dụng trong việc cung cấp thông tin về ứng xử của các loại khác. Tuy nhiên, trong trường hợp cung cấp thông tin về ứng xử của các loại khác, các điều kiện của thử nghiệm được quy định trong tiêu chuẩn này có thể không phù hợp.

## Cao su chưa lưu hóa - Phương pháp sử dụng nhót kế đĩa trượt Phần 3: Xác định giá trị Mooney Delta đối với SBR trùng hợp nhũ tương, chứa dầu, không có bột màu

*Rubber, unvulcanized – Determinations using a shearing-disc viscometer –  
Part 3: Determination of the Delta Mooney value for non-pigmented, oil-extended  
emulsion-polymerized SBR*

**CẢNH BÁO:** Những người sử dụng tiêu chuẩn này phải có kinh nghiệm làm việc trong phòng thử nghiệm thông thường. Tiêu chuẩn này không đề cập đến tất cả các vấn đề an toàn liên quan khi sử dụng. Người sử dụng tiêu chuẩn phải có trách nhiệm thiết lập các biện pháp an toàn và bảo vệ sức khỏe phù hợp với các quy định hiện hành.

### 1 Phạm vi áp dụng

Tiêu chuẩn này quy định phương pháp xác định giá trị Mooney Delta của cao su styren butadien trùng hợp nhũ tương, chứa dầu, không có bột màu.

### 2 Tài liệu viện dẫn

Các tài liệu viện dẫn sau đây là cần thiết để áp dụng tiêu chuẩn này. Đối với các tài liệu viện dẫn ghi năm công bố thì áp dụng 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 6090-1 (ISO 289-1), *Cao su chưa lưu hóa – Phương pháp sử dụng nhót kế đĩa trượt – Phần 1: Xác định độ nhót Mooney.*

TCVN 6086 (ISO 1795), *Cao su thô, tự nhiên và tổng hợp – Quy trình lấy mẫu và chuẩn bị mẫu.*

### 3 Thuật ngữ và định nghĩa

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

**3.1**

**Giá trị Mooney Delta A (Delta Mooney A values)**

CHÚ THÍCH: "Mẫu thử đã qua cán" được đề cập đến là "mẫu thử đồng nhất" trong TCVN 6086 (ISO 1795). Tương tự, "mẫu thử chưa qua cán" có thể được mô tả là "mẫu thử chưa đồng nhất".

**3.1.1**

**Giá trị A1 (A1 value)**

Sự chênh lệch giữa các độ nhớt Mooney của một mẫu thử chưa qua cán được ghi tại thời điểm 15 min và 1 min, nghĩa là  $ML(1+15) - ML(1+1)$

**3.1.2**

**Giá trị A2 (A2 value)**

Sự chênh lệch giữa các độ nhớt Mooney của một mẫu thử chưa qua cán được ghi tại thời điểm 7 min và 1 min, nghĩa là  $ML(1+7) - ML(1+1)$

**3.1.3**

**Giá trị A3 (A3 value)**

Sự chênh lệch giữa các độ nhớt Mooney của mẫu thử đã qua cán được ghi tại thời điểm 15 min và 1,5 min, nghĩa là  $ML(1+15) - ML(1+1,5)$

**3.2**

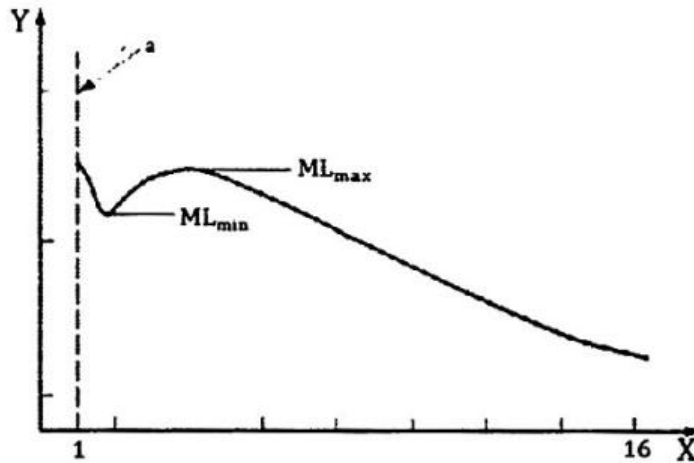
**Giá trị Mooney Delta B (Delta Mooney B value)**

Sự chênh lệch giữa độ nhớt Mooney nhỏ nhất ngay sau khi khởi động rôto và độ nhớt Mooney lớn nhất kế tiếp đối với mẫu thử chưa qua cán

CHÚ THÍCH: Có thể sử dụng các giá trị bổ sung và bất kỳ sự kết hợp nào để hỗ trợ việc phân biệt những cao su dễ gia công và cao su khó gia công hơn.

**4 Nguyên tắc**

Phép thử bao gồm xác định sự chênh lệch giữa các giá trị độ nhớt Mooney tại hai thời điểm xác định (Mooney Delta A) hoặc tại hai điểm xác định trên đường cong độ nhớt Mooney so với thời gian (Mooney Delta B), xem Hình 1.

**CHÚ DẪN:**

- X thời gian, tính bằng phút
- Y độ nhớt Mooney
- rôto bắt đầu khởi động

Hình 1 – Biểu đồ độ nhớt Mooney

**5 Thiết bị, dụng cụ**

Thiết bị, dụng cụ thử nghiệm theo quy định trong TCVN 6090-1 (ISO 289-1).

**6 Hiệu chuẩn**

Thiết bị, dụng cụ thử nghiệm phải được hiệu chuẩn theo TCVN 6090-1 (ISO 289-1).

**7 Chuẩn bị mẫu thử**

Đảm bảo rằng mẫu thử chưa qua cán không có bọt khí và bề mặt mẫu thử trơn đều, do đó tránh khí bị giữ lại giữa mẫu thử và rôto hoặc bề mặt khuôn. Có thể đạt được điều này bằng cách ép chặt mẫu thử trong khuôn trong 5 min tại  $23\text{ }^{\circ}\text{C} \pm 2\text{ }^{\circ}\text{C}$ , sau đó để phục hồi trong thời gian 15 min.

Chuẩn bị mẫu thử đã qua cán ("đồng nhất") theo TCVN 6086 (ISO 1795).

Chuẩn bị phần mẫu thử từ mẫu thử theo TCVN 6090-1 (ISO 289-1).

## **8 Nhiệt độ thử nghiệm**

Nhiệt độ thử nghiệm phải là  $100\text{ }^{\circ}\text{C} \pm 0,5\text{ }^{\circ}\text{C}$ . Nhiệt độ này phải là nhiệt độ của khuôn đã được đóng kín trong đó có rôto và khoang trống.

## **9 Cách tiến hành**

Tiến hành thử nghiệm theo quy trình được quy định trong TCVN 6090-1 (ISO 289-1), sử dụng rôto lớn, thời gian tiền gia nhiệt 1 min và thời gian chạy 7 min hoặc 15 min.

Nếu độ nhớt không được ghi liên tục, vẽ biểu đồ giá trị độ nhớt Mooney quan sát được theo quy định trong TCVN 6090-1 (ISO 289-1).

CHÚ THÍCH: Nên sử dụng dụng cụ ghi tự động.

## **10 Tính và biểu thị kết quả**

Xác định giá trị Mooney Delta A1 là sự chênh lệch giữa các độ nhớt Mooney được ghi tại thời điểm chạy 15 min và 1 min.

Xác định giá trị Mooney Delta A2 là sự chênh lệch giữa các độ nhớt Mooney được ghi tại thời điểm chạy 7 min và 1 min.

Xác định giá trị Mooney Delta A3 là sự chênh lệch giữa các độ nhớt Mooney được ghi tại thời điểm chạy 15 min và 1,5 min.

Xác định giá trị Mooney Delta B là sự chênh lệch giữa các độ nhớt Mooney lớn nhất và nhỏ nhất (xem Hình 1).

CHÚ THÍCH: Đối với Mooney Delta A, các giá trị thấp hơn (trong hầu hết các trường hợp giá trị số âm hơn) biểu thị cao su dễ xử lý hơn. Đối với Mooney Delta B, các giá trị thấp hơn cũng biểu thị xử lý dễ hơn.

## **11 Báo cáo thử nghiệm**

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

- tất cả các thông tin chi tiết cần thiết đối với việc nhận dạng đầy đủ cao su được thử nghiệm, bao gồm cả việc mẫu thử có được nén ép lại hay không;
- viện dẫn đầy đủ phương pháp thử được sử dụng, viện dẫn tiêu chuẩn này [nghĩa là: TCVN 6090-3 (ISO 289-3)];
- chi tiết thử nghiệm:



- 1) model thiết bị đo độ nhớt được sử dụng và tên nhà sản xuất;
  - 2) chi tiết về quy trình bất kỳ không được quy định trong tiêu chuẩn này;
  - 3) chi tiết về quy trình bất kỳ không bao gồm trong tiêu chuẩn này cũng như thao tác bất kỳ được coi là không bắt buộc;
- d) kết quả thử:
- 1) giá trị Mooney Delta A1, A2, A3 và/hoặc B;
- e) ngày thử nghiệm.