

CAO SU
PHƯƠNG PHÁP XÁC ĐỊNH
HỆ SỐ GIÀ HÓA

TCVN
2229 - 77

Резина
 Метод испытания на
 тепловое старение

Rubber
 Method test of heat aging

Có hiệu lực
 từ 1-1-1979

Tiêu chuẩn này quy định phương pháp xác định hệ số già hóa bằng không khí nóng, áp dụng cho các loại cao su.

Phương pháp này được tiến hành trên cơ sở cho mẫu thử tiếp xúc với khí nóng có nhiệt độ quy định ở điều kiện áp lực bình thường trong một thời-gian xác định, sau đó đo sự thay đổi tính năng cơ lý của mẫu.

1. MAU THỬ

Hình dạng và kích thước của mẫu thử phải theo đúng mẫu kiểu A như quy định trong TCVN 1593-74.

2. DỤNG CỤ THỬ

Tủ sấy già hóa bằng khí nóng với các yêu cầu:

- Nhiệt độ trong tủ phải đạt nhiệt độ quy định với dung sai $\pm 1^{\circ}\text{C}$;
- trong tủ phải có bộ phận quạt gió liên tục;
- tủ phải có van hơi vào và van hơi ra.

3. TIẾN HÀNH THỬ

3.1. Tùy theo từng loại cao su mà quy định thời gian già hóa và nhiệt độ già hóa như sau:

Nhiệt độ: $70 \pm 1^{\circ}\text{C}$; $100 \pm 1^{\circ}\text{C}$

Thời gian: 24, 48, 96, 144... giờ

Handwritten signature

3.2. Lấy từ mỗi mẫu không ít hơn 10 mẫu thử, trong đó năm mẫu dùng để xác định độ bền khi kéo đứt theo TCVN 1593—74, số mẫu còn lại để xác định hệ số già hóa.

Chú thích. Mẫu thử phải dùng đơn pha chế. Nếu pha chế khác nhau thì phải lưu hóa riêng.

3.3. Điều chỉnh nhiệt độ của tủ sấy già hóa về nhiệt độ quy định và giữ yên ở nhiệt độ đó. Sau đó lần lượt treo các mẫu thử vào tủ sấy sao cho khoảng cách giữa hai mẫu thử kề nhau không được nhỏ hơn 5 mm.

Khoảng cách giữa mẫu thử với thành tủ không nhỏ hơn 50 mm.

3.4. Để mẫu thử trong tủ già hóa ở nhiệt độ quy định khi hết thời gian quy định cho già hóa phải lấy mẫu ra ngay.

3.5. Lấy mẫu thử ra, để yên ít nhất 4 giờ ở nhiệt độ phòng và không quá 96 giờ, in dấu mốc, đo độ dày và tiến hành xác định độ bền khi kéo đứt theo TCVN 1593—74.

4. TÍNH KẾT QUẢ

Tùy theo yêu cầu có thể biểu thị hệ số già hóa theo các phương pháp sau đây.

4.1. Hệ số già hóa tính theo tích số của độ bền khi kéo đứt và độ dẫn dài khi kéo đứt trước và sau khi già hóa:

$$K_B = \frac{Z_2}{Z_1},$$

trong đó Z_1 — tích số của độ bền khi kéo đứt và độ dẫn dài khi kéo đứt trước khi già hóa, tính bằng KG/cm^2 ;

Z_2 — tích số của độ bền khi kéo đứt và độ dẫn dài khi kéo đứt sau khi già hóa, tính bằng KG/cm^2 .

Chú thích. Tích số của độ bền khi kéo đứt và độ dẫn dài khi kéo đứt được tính theo công thức:

$$Z = \frac{\delta s}{100},$$

trong đó: δ — độ bền khi kéo đứt mẫu thử, tính bằng KG/cm^2 ;
 ε — độ dẫn dài khi kéo đứt phần làm việc của mẫu, tính bằng %.

4.2. Hệ số già hóa tính theo tỷ số của độ bền khi kéo đứt mẫu thử trước và sau khi già hóa:

$$K_d = \frac{\delta_2}{\delta_1},$$

trong đó: δ_1 — độ bền khi kéo đứt mẫu thử trước khi già hóa tính bằng KG/cm^2 .

δ_2 — độ bền khi kéo đứt mẫu thử sau khi già hóa, tính bằng KG/cm^2 .

4.3. Hệ số già hóa tính theo tỷ số của độ dẫn dài khi kéo đứt trước và sau khi già hóa:

$$K_s = \frac{\varepsilon_2}{\varepsilon_1},$$

trong đó:

ε_1 — độ dẫn dài khi kéo đứt trước khi già hóa, tính bằng %;

ε_2 — độ dẫn dài khi kéo đứt sau khi già hóa, tính bằng %.

4.4. Kết quả cuối cùng là trung bình cộng của kết quả các phép thử. Chênh lệch cho phép giữa các kết quả thử và kết quả trung bình là $\pm 10\%$.