

TCVN

TIÊU CHUẨN VIỆT NAM

TCVN 6093 : 2004

ISO 4660 : 1999

Xuất bản lần 3

CAO SU THIÊN NHIÊN – XÁC ĐỊNH CHỈ SỐ MÀU

Rubber, raw natural – Colour index test

HÀ NỘI - 2004

Lời nói đầu

TCVN 6093 : 2004 thay thế TCVN 6093 : 1995.

TCVN 6093 : 2004 hoàn toàn tương đương với ISO 4660 : 1999.

TCVN 6093 : 2004 do Ban Kỹ thuật Tiêu chuẩn TCVN/TC45 *Cao su thiên nhiên* biên soạn, trên cơ sở dự thảo đề nghị của Viện nghiên cứu cao su – Tổng Công ty Cao su Việt Nam, Tổng cục Tiêu chuẩn Đo lường Chất lượng xét duyệt, Bộ Khoa học và Công nghệ ban hành.

Cao su thiên nhiên – Xác định chỉ số màu

Rubber, raw natural – Colour index test

CẢNH BÁO – Những người sử dụng tiêu chuẩn này phải có kinh nghiệm làm việc trong phòng thí 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 khoẻ phù hợp với các qui định pháp lý hiện hành.

1 Phạm vi áp dụng

Tiêu chuẩn này qui định phương pháp xác định chỉ số màu đối với cao su thô thiên nhiên theo thang màu tiêu chuẩn.

2 Tiêu chuẩn viện dẫn

TCVN 6086 : 2004 (ISO 1795 : 2000) Cao su thiên nhiên và cao su tổng hợp – Lấy mẫu và chuẩn bị mẫu thử.

ISO 2393 : 1994 Rubber test mixes – Preparation, mixing and vulcanization – Equipment and procedures (Hỗn hợp cao su thử nghiệm – Chuẩn bị, trộn và lưu hóa – Thiết bị và cách tiến hành).

3 Nguyên tắc

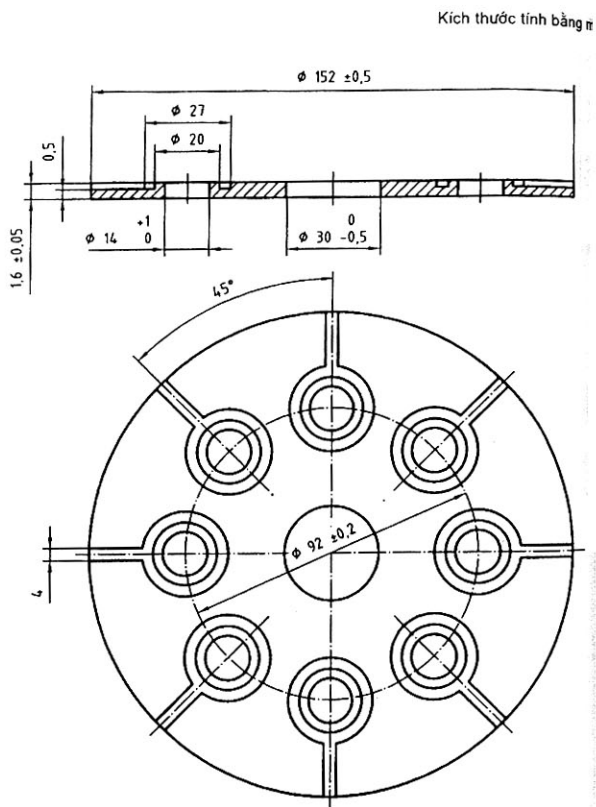
Cao su thô được chuẩn bị thành khuôn hình đĩa tròn với chiều dày xác định, và màu của đĩa này được so sánh và càng giống với màu của kính tiêu chuẩn càng tốt. Việc so màu được thực hiện dưới ánh sáng ban ngày khuếch tán tương phản trên nền trắng, tốt nhất là đặt thiết bị so màu ở chỗ phù hợp và sử dụng vải che mẫu thử và kính tiêu chuẩn.

Kính tiêu chuẩn phải được hiệu chuẩn theo cường độ màu của chúng (màu hổ phách) để cung cấp thang chỉ số màu trong đó giá trị chỉ số cao hơn tương ứng với màu sẫm hơn.

4 Thiết bị

4.1 Máy cân phòng thí nghiệm, phù hợp với yêu cầu của ISO 2393.

4.2 Khuôn, bằng thép không gỉ hoặc nhôm, chiều dày $1,6 \pm 0,05$ mm, có các lỗ với đường kính khoảng 14 mm và hai nắp khuôn bằng cùng loại vật liệu, có chiều dày 1 mm đến 2 mm bộ khuôn phù hợp được minh họa trên Hình 1.



Hình 1 – Khuôn để xác định chỉ số màu

4.3 Máy ép, có khả năng truyền một lực ép không nhỏ hơn 3,5 MPa lên mặt ép và duy trì ở nhiệt độ mặt ép $150 \text{ }^\circ\text{C} \pm 3 \text{ }^\circ\text{C}$. Hai mặt ép có kích thước bên ngoài 200 mm x 200 mm là phù hợp.

4.4 Dụng cụ ép và cắt mẫu, để chuẩn bị mẫu thử.

Mục đích của dụng cụ cắt mẫu là để tạo nhanh và dễ dàng các mẫu thử có thể tích gần như nhau. Dụng cụ cắt mẫu bao gồm một đe hình trụ có một đầu phẳng và một dao cắt hình ống đồng trục chuyển động độc lập, chỉ cần một thao tác, mẫu sẽ được ép với chiều dày xấp xỉ 3 mm và cắt thành đĩa với đường kính xấp xỉ 13 mm. Mẫu thử chỉ cần có thể tích tương đối vì hình dạng cuối cùng với kích thước chính xác được thực hiện trong khuôn trong giai đoạn gia nhiệt trước.

CHÚ THÍCH – Dụng cụ cắt mẫu này được mô tả trong TCVN 6092-2 : 2004 (ISO 2007).

4.5 Polyeste trong suốt hoặc màng xenlulo, chiều dày khoảng 0,025 mm.

4.6 Thiết bị so màu, xem Hình 2 hoặc loại bán sẵn trên thị trường.

4.7 Kính màu tiêu chuẩn, phù hợp với yêu cầu trong Bảng 1 (thang chỉ số màu: 1 đến 5 đơn vị với thang chia là 0,5 đơn vị và từ 5 đến 16 đơn vị với thang chia là một đơn vị)¹⁾

5 Cách tiến hành

5.1 Chuẩn bị mẫu

Đồng nhất mẫu cao su thô như mô tả trong TCVN 6086 : 2004 (ISO 1795).

5.2 Chuẩn bị mẫu thử

Làm sạch máy cán (4.1) và sau đó tiến hành như sau:

Lấy phần mẫu thử khoảng 30 g từ mẫu đã được đồng nhất và cho ép ba lần qua máy cán tại nhiệt độ phòng (gấp đôi tờ mẫu giữa những lần cán) và điều chỉnh khoảng cách giữa trục cán sao cho tờ cuối cùng có chiều dày khoảng 1,7 mm. Gấp đôi ngay tờ mẫu để tạo sự đồng đều về cấu trúc và tránh tạo lỗ hổng. Dùng tay ép nhẹ nhàng hai nửa tờ, tránh tạo ra các bọt khí. Từ tờ gấp đôi (dày từ 3,2 mm đến 3,6 mm), dùng dụng cụ cắt mẫu (4.4) cắt hai miếng mẫu và nhẹ nhàng ép chúng với nhau.

¹⁾ Kính này được chuẩn theo đĩa so màu Lovibond, 4/19A trong thang từ 1 đến 5 đơn vị và 4/19B trong thang từ 5 đến 16 đơn vị, và có bán sẵn trên thị trường.

Ép miếng mẫu thử này trong khuôn (4.2) giữa hai tờ polyeste hoặc màng xenlulo (4.5), đẩy khuôn và ép trên máy ép với lực ép không nhỏ hơn 3,5 MPa trong 5 phút \pm 0,2 phút tại nhiệt độ 150 °C \pm 3 °C. Giữ mẫu trong khuôn cùng với tấm màng trong suốt để thử. Mẫu thử đã ép từ khuôn có chiều dày 1,6 mm \pm 0,1 mm không kể tấm màng bọc, phải giữ không để nhiễm bẩn.

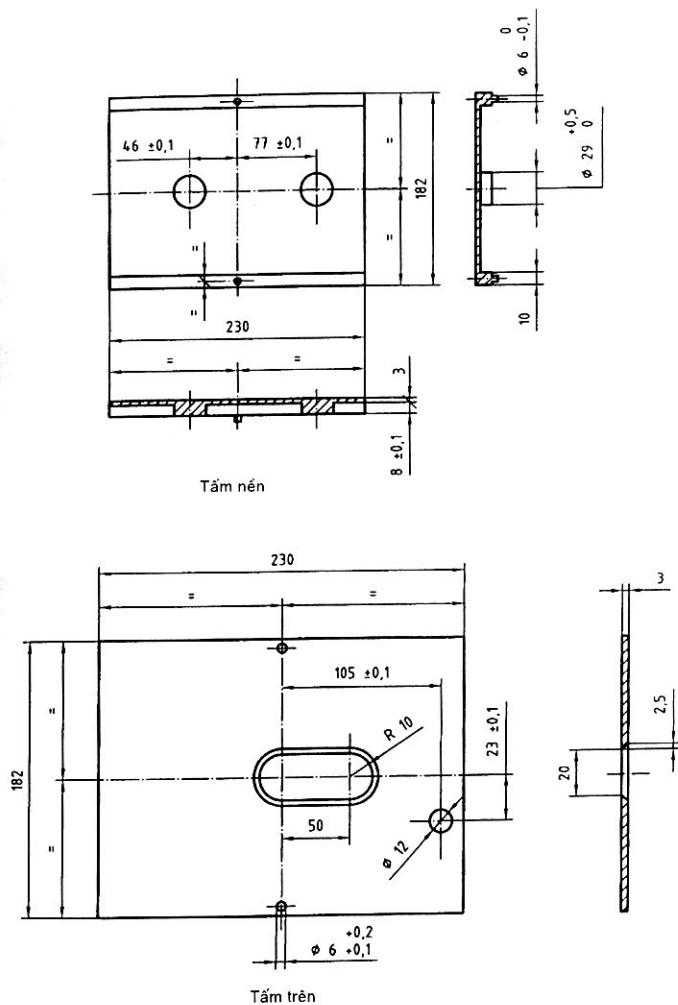
Bảng 1 – Bảng hiệu chuẩn cho kính tiêu chuẩn

Chỉ số màu	Điều phối màu CIE ^a có sử dụng chất phát quang tiêu chuẩn B ^b		
	x	y	z
1	0,3577	0,3686	0,2752
1,5	0,3629	0,3728	0,2655
2	0,3672	0,3770	0,2558
2,5	0,3738	0,3804	0,2458
3	0,3776	0,3855	0,2369
3,5	0,3842	0,3896	0,2262
4	0,3880	0,3935	0,2185
4,5	0,3925	0,3979	0,2110
5	0,3965	0,4003	0,2032
6	0,4050	0,4089	0,1861
7	0,4141	0,4124	0,1736
8	0,4126	0,4186	0,1598
9	0,4302	0,4230	0,1469
10	0,4371	0,4259	0,1370
11	0,4439	0,4270	0,1290
12	0,4491	0,4308	0,1200
13	0,4542	0,4329	0,1130
14	0,4610	0,4350	0,1040
15	0,4662	0,4361	0,0977
16	0,4710	0,4389	0,0900

^a International Commission on illumination: Ủy ban quốc tế về độ chiếu sáng.

^b Chất phát quang tiêu chuẩn B tương ứng với pha vàng hơn của ánh sáng ban ngày (nhiệt độ màu 4870 K).

Kích thước tính bằng milimét



Hình 2 – Thiết bị so màu sử dụng với đĩa so màu Lovibond thương mại

5.3 So màu

So sánh mẫu thử với kính tiêu chuẩn (4.7). Tiến hành so màu dưới ánh sáng ban ngày khuếch tán tương phản trên nền trắng, quan sát theo hướng trực giao đến bề mặt chính của mẫu thử. Chỉ màu của mẫu thử được lấy bằng hoặc gần nhất với màu của kính tiêu chuẩn.

Nếu sử dụng thiết bị so màu đã nêu ở Hình 2, trước tiên đặt một tờ giấy trắng (có các lỗ hổng phù hợp với mặt chiếu) trên tấm nền. Sau đó lắp đĩa của kính tiêu chuẩn và khuôn đã có mẫu (có tấm phim trong suốt đặt trên) lên trên mặt chiếu và đặt tấm trên vào vị trí. Tiến hành so màu.

6 Biểu thị kết quả

Chỉ số màu của cao su được lấy chính xác đến 0,5 đơn vị trong khoảng từ 1 đến 5 và chính xác đến 1 đơn vị đối với giá trị cao hơn.

Nhiều khi màu của cao su không thể so sánh được với sự có mặt của màu vàng, màu xanh hoặc màu xám thiếc sẫm. Trong trường hợp này, cần ghi vào báo cáo rằng không thể xác định được chỉ số màu và nêu rõ nguyên nhân, ví dụ "màu xanh thiếc quá mạnh".

7 Độ chụm và độ chệch

Phương pháp đo màu của cao su thô thiên nhiên không đưa ra độ chụm và độ chệch. Do đó, quả chỉ cho biết xem chỉ số màu có phù hợp với yêu cầu nêu trong tiêu chuẩn hay không.

8 Báo cáo thử nghiệm

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

- Viện dẫn tiêu chuẩn này;
- Các thông tin cần thiết để nhận biết mẫu thử một cách đầy đủ;
- Kết quả chỉ số màu và đơn vị thể hiện
- Bất kỳ các điểm đặc biệt nào ghi nhận được trong quá trình thử;
- Các thao tác khác với qui định của tiêu chuẩn này;
- Ngày, tháng, năm tiến hành thử nghiệm.