

TCVN

TIÊU CHUẨN QUỐC GIA

**TCVN 12793-2:2019
ISO 7823-2:2003**

Xuất bản lần 1

**CHẤT DẺO – TẤM POLY(METYL METACRYLAT) –
KIỂU LOẠI, KÍCH THƯỚC VÀ ĐẶC TÍNH –
PHẦN 2: TẤM ĐÙN**

*Plastics – Poly(methyl methacrylate) sheets –
Types, dimensions and characteristics –
Part 2: Extruded sheets*

HÀ NỘI – 2019

Lời nói đầu

TCVN 12793-2:2019 hoàn toàn tương đương với ISO 7823-2:2003.

TCVN 12793-2:2019 do Ban kỹ thuật tiêu chuẩn quốc gia TCVN/TC61 Chất dẻo biên soạn, Tổng cục Tiêu chuẩn Đo lường Chất lượng đề nghị, Bộ Khoa học và Công nghệ công bố

Bộ TCVN 12793 (ISO 7823) *Chất dẻo – Tấm poly(metyl metacrylat) – Kiểu loại, kích thước và đặc tính*, gồm các tiêu chuẩn sau:

- TCVN 12793-1:2019 (ISO 7823-1:2003) *Phần 1: Tấm đúc*
- TCVN 12793-2:2019 (ISO 7823-2:2003) *Phần 2: Tấm dùn*
- TCVN 12793-3:2019 (ISO 7823-3:2007) *Phần 3: Tấm đúc liên tục.*

Chất dẻo – Tấm poly(metyl metacrylat) – Kiểu loại, kích thước và đặc tính – Phần 2: Tấm đùn

*Plastics – Poly(methyl methacrylate) sheets – Types, dimensions and characteristics –
Part 2: Extruded sheets*

1 Phạm vi áp dụng

Tiêu chuẩn này quy định các yêu cầu đối với tấm đùn poly(metyl metacrylat) (PMMA) phẳng từ các vật liệu không màu hoặc có màu, trong suốt, mờ hoặc đục như định nghĩa trong 3.1.

Dải độ dày của tấm được quy định trong tiêu chuẩn này từ 1,5 mm đến 20 mm.

2 Tài liệu viện dẫn

Các tài liệu viện dẫn sau đây rất cần thiết cho việc 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 4501-1:2014 (ISO 527-1:2012), *Chất dẻo – Xác định tính chất kéo – Phần 1: Nguyên tắc chung*

TCVN 4501-2:2014 (ISO 527-2:2012), *Chất dẻo – Xác định tính chất kéo – Phần 2: Điều kiện thử đối với chất dẻo đúc và đùn*

TCVN 6039-1 (ISO 1183-1), *Chất dẻo – Xác định khối lượng riêng của chất dẻo không xốp – Phương pháp ngâm, phương pháp picnomet lỏng và phương pháp chuẩn độ*

TCVN 6039-2 (ISO 1183-2), *Chất dẻo – Xác định khối lượng riêng của chất dẻo không xốp – Phương pháp cột gradien khối lượng riêng*

TCVN 7790-1:2007 (ISO 2859-1:1999), *Quy trình lấy mẫu để kiểm tra định tính – Phần 1: Chương trình lấy mẫu được xác định theo giới hạn chất lượng chấp nhận (AQL) để kiểm tra từng lô*

TCVN 9848:2013 (ISO 291:2008), *Chất dẻo – Khí quyển tiêu chuẩn cho ổn định và thử nghiệm*

TCVN 10521:2014 (ISO 62:2008), *Chất dẻo – Xác định độ hấp thụ nước*

TCVN 11023:2015 (ISO 2818:1994), *Chất dẻo – Chuẩn bị mẫu thử bằng máy*

TCVN 11024 (ISO 4582), *Chất dẻo - Xác định sự thay đổi màu sắc và biến tính chất sau khi phơi nhiễm với ánh sáng ban ngày dưới kính, thời tiết tự nhiên hoặc nguồn sáng phòng thí nghiệm*

TCVN 11994-2:2017 (ISO 4892-2:2013), *Chất dẻo - Phương pháp phơi nhiễm với nguồn sáng phòng thử nghiệm - Phần 2: Đèn hồ quang xenon*

TCVN 11994-4:2017 (ISO 4892-4:2013), *Chất dẻo - Phương pháp phơi nhiễm với nguồn sáng phòng thử nghiệm - Phần 4: Đèn hồ quang cacbon ngọn lửa hồ*

ISO 75-1, *Plastics - Determination of temperature of deflection under load - Part 1: General test method* (Chất dẻo - Xác định nhiệt độ biến dạng dưới tác động của tải trọng - Phần 1: Phương pháp thử chung)

ISO 75-2, *Plastics - Determination of temperature of deflection under load - Part 2: Plastics, ebonite and long-fibre-reinforced composites* (Chất dẻo - Xác định nhiệt độ biến dạng dưới tác động của tải trọng - Phần 2: Chất dẻo, ebonit và compozit gia cường bằng sợi dài)

ISO 178:2001, *Plastics - Determination of flexural properties* (Chất dẻo - Xác định các tính chất uốn)

ISO 179-1:2000, *Plastics - Determination of Charpy impact properties - Part 1: Non-instrumented impact test* (Chất dẻo - Xác định các tính chất va đập Charpy - Phần 1: Thử nghiệm va đập không thiết bị)

ISO 306, *Plastics - Thermoplastic materials - Determination of Vicat softening temperature (VST)* [(Chất dẻo - Vật liệu nhựa nhiệt dẻo - Xác định nhiệt độ hóa mềm Vicat (VST))]

ISO 489:1999, *Plastics - Determination of refractive index* (Chất dẻo - Xác định chỉ số khúc xạ)

ISO 877:1994¹⁾ *Plastic - Methods of expose to direct weathering, to weathering using glass-filtered daylight, and to intensified weathering by daylight using Fresnel mirrors* (Chất dẻo - Phương pháp phơi nhiễm phong hóa trực tiếp, phong hóa sử dụng ánh sáng ban ngày lọc qua kính và phong hóa tăng cường bởi ánh sáng ban ngày sử dụng gương Fresnel)

¹⁾ Hiện nay ISO 877:1994 đã được thay thế bằng ISO 877-1:2009, ISO 877-2:2009 và ISO 877-3:2009. Các tiêu chuẩn ISO này đã được chấp nhận thành các TCVN tương ứng như sau:

TCVN 9849-1:2013 (ISO 877-1:2009), *Chất dẻo - Phương pháp phơi nhiễm với bức xạ mặt trời - Phần 1: Hướng dẫn chung*

TCVN 9849-2:2013 (ISO 877-2:2009), *Chất dẻo - Phương pháp phơi nhiễm với bức xạ mặt trời - Phần 2: Sự phong hóa trực tiếp và phơi nhiễm sau kính cửa sổ*

TCVN 9849-3:2013 (ISO 877-3:2009), *Chất dẻo - Phương pháp phơi nhiễm với bức xạ mặt trời - Phần 3: Sự phong hóa tăng cường bằng bức xạ mặt trời tập trung*

ISO 1133, *Plastics – Determination of the melt mass-flow rate (MFR) and the melt volume-flow rate (MVR) of thermoplastics* [Chất dẻo – Xác định lưu lượng khối nóng chảy (MFR) và lưu lượng thể tích nóng chảy (MVR) của nhựa nhiệt dẻo]

ISO 1628-6:1990, *Plastics – Determination of viscosity number and limiting viscosity number – Part 6: Methyl methacrylate polymers* (Chất dẻo – Xác định chỉ số độ nhớt và độ nhớt giới hạn – Phần 6: Polyme metyl metacrylat)

ISO 2039-2:1987, *Plastics – Determination of hardness – Part 2: Rockwell hardness* (Chất dẻo – Xác định độ cứng – Phần 2: Độ cứng Rockwell)

ISO 8257-1:1998, *Plastics – Poly(methyl methacrylate) (PMMA) moulding and extrusion material – Part 1: Designation system and basis for specifications* [Chất dẻo – Vật liệu đúc và đùn poly(metyl metacrylat) (PMMA) – Phần 1: Hệ thống định danh và cơ sở đối với các yêu cầu kỹ thuật]

ISO 11359-2:1999, *Plastics – Thermomechanical analysis (TMA) – Part 2: Determination of coefficient of linear thermal expansion and glass transition temperature* [Chất dẻo – Phương pháp phân tích cơ nhiệt (TMA) – Phần 2: Xác định hệ số giãn nở nhiệt tuyến tính và nhiệt độ chuyển hóa thủy tinh của vật liệu]

ISO 13468-1:1996, *Plastics – Determination of the total luminous transmittance of transparent materials – Part 1: Single-beam instrument* (Chất dẻo – Xác định tổng độ truyền qua của ánh sáng của vật liệu trong suốt – Phần 1: Thiết bị chùm sáng đơn)

ISO 14782:1999, *Plastics – Determination of haze for transparent materials* (Chất dẻo – Xác định độ mờ của vật liệu trong suốt)

3 Thuật ngữ và định nghĩa

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

3.1

Homopolyme và copolyme của metyl metaacrylat (homopolymers and copolymers of methyl methacrylate) (MMA)

Các homopolyme PMMA và copolyme của MMA chứa ít nhất 80 % khối lượng MMA và không quá 20 % khối lượng este acrylic hoặc các monome thích hợp khác.

CHÚ THÍCH 1: Các homopolyme PMMA và copolyme của MMA có thể gồm cả các vật liệu chưa biến tính và cả các vật liệu chứa chất bôi trơn, chất trợ gia công, chất hấp thụ UV, bột màu và chất tạo màu và không bao gồm PMMA biến tính với các elastome (xem ISO 8257-1).

CHÚ THÍCH 2: Việc sử dụng các chất phụ gia phải tuân theo quy định hiện hành liên quan đến môi trường

3.2

Tấm PMMA phẳng (flat PMMA sheets)

Tấm có hai mặt phẳng, các bề mặt về cơ bản là song song.

4 Yêu cầu chung**4.1 Lớp phủ bảo vệ**

Trừ khi có thỏa thuận khác giữa các bên liên quan, các bề mặt của tấm khi giao nhận phải được bảo vệ bằng những vật liệu phù hợp, ví dụ như giấy kraft được dán chắc bằng keo tan trong nước hoặc keo băng dính, hoặc màng polyetylen, có thể loại bỏ dễ dàng mà không gây ra bẩn hoặc hư hại trên bề mặt.

4.2 Ngoại quan**4.2.1 Khuyết tật bề mặt**

Tấm phải có bề mặt nhẵn. Bề mặt của tấm không được có vết xước, dấu vết hoặc các khuyết tật bề mặt khác với diện tích mỗi vết lớn hơn 4 mm² tại bất kỳ vị trí nào trên tấm.

4.2.2 Khuyết tật bên trong

Không được có bọt, các dị vật, vết nứt hoặc các khuyết tật khác có thể ảnh hưởng bất lợi đến tính năng của tấm trong ứng dụng dự định. Trong trường hợp có khuyết tật bên trong, thì tại bất kỳ vị trí nào trên tấm diện tích của mỗi khuyết tật không được lớn hơn 2 mm².

4.2.3 Phân loại khuyết tật

Diện tích của bất kỳ khuyết tật nào được tìm thấy trong tấm đều phải được phân loại theo quy định trong Bảng 1. Từng khuyết tật phải được xem xét riêng biệt.

Bảng 1 – Phân loại khuyết tật

Phân loại	Diện tích khuyết tật bề mặt	Diện tích khuyết tật bên trong
Không đáng kể	Nhỏ hơn 2 mm ²	Nhỏ hơn 1 mm ²
Chấp nhận được	Từ 2 mm ² đến 4 mm ²	Từ 1 mm ² đến 2 mm ²

4.2.4 Phân bố khuyết tật

4.2.4.1 Không được có số lượng đáng kể các khuyết tật nhỏ (đối với ứng dụng) trong phạm vi 1 m² tại bất kỳ vị trí nào trên tấm, mỗi khuyết tật nhỏ được xác định trong Bảng 1 là không đáng kể. Lượng đáng kể các khuyết tật nhỏ đó phải theo thỏa thuận giữa các bên liên quan.

4.2.4.2 Các khuyết tật loại "chấp nhận được" theo Bảng 1 phải cách nhau ít nhất 500 mm trong tấm.

4.3 Màu sắc

Sự phân bố màu sắc phải là đồng nhất, trừ khi có quy định khác. Sự sai khác về màu sắc phải theo thỏa thuận giữa các bên liên quan.

4.4 Kích thước

4.4.1 Chiều dài và chiều rộng

Chiều dài và chiều rộng của tấm phải theo thỏa thuận giữa các bên liên quan. Đối với tấm rời, dung sai của từng tấm phải theo quy định trong Bảng 2.

Bảng 2 – Dung sai chiều dài và chiều rộng của tấm rời

Chiều dài hoặc chiều rộng mm	Dung sai mm
Đến 1000	+3 0
Từ 1001 đến 2000	+6 0
Từ 2001 đến 3000	+9 0
3001 trở lên	+ 0,3 % 0

4.4.2 Độ dày

Đối với tấm có dải độ dày từ 1,5 mm đến nhỏ hơn 3 mm, dung sai độ dày phải là $\pm 10 \%$, đối với tấm có độ dày từ 3 mm đến 20 mm, dung sai độ dày phải là $\pm 5 \%$.

Dung sai áp dụng đối với mỗi một tấm và giữa các tấm với nhau.

4.4.3 Sai lệch độ vuông góc

Chênh lệch Δl giữa chiều dài hai đường chéo của tấm hình chữ nhật phải nhỏ hơn $3,5 \times 10^{-3} \times b$, tính bằng milimet (trong đó b là chiều rộng của tấm được đo vuông góc với hướng đùn, tính bằng milimet) xuống đến giới hạn nhỏ hơn là 2 mm (tức là với chiều rộng ngắn hơn, chênh lệch Δl không cần thiết phải nhỏ hơn 2 mm).

4.4.4 Điều kiện của phép đo

Các phép đo kích thước phải được thực hiện ở nhiệt độ phòng, ngoại trừ, trong trường hợp xảy ra tranh chấp, các phép đo phải được thực hiện dưới các điều kiện tiêu chuẩn được quy định trong TCVN 9848 (ISO 291). Đối với các phép đo được thực hiện dưới các điều kiện môi trường, phải

thực hiện điều chỉnh thích hợp đối với các thay đổi về kích thước gây ra bởi chênh lệch về nhiệt độ và độ ẩm tương đối giữa các địa điểm thử nghiệm.

4.5 Tính chất cơ bản và tính chất khác

4.5.1 Tính chất cơ bản

Các tính chất cơ học, nhiệt và quang học cơ bản của tấm phải theo quy định trong Bảng 3.

4.5.2 Tính chất khác

Các tính chất khác của tấm phải theo thỏa thuận giữa các bên liên quan. Ví dụ về các tính chất và phương pháp thử cho các tính chất này được nêu trong Bảng 4.

Bảng 3 – Tính chất cơ bản của tấm đùn PMMA – Giá trị yêu cầu

Tính chất	Đơn vị	Phương pháp thử	Giá trị yêu cầu	Điều
Độ bền kéo	MPa	TCVN 4501-2(ISO 527-2)/1B/5	min. 60	5.5.2
Biến dạng kéo	%	TCVN 4501-2(ISO 527-2)/1B/5	min. 2	5.5.2
Mô đun đàn hồi kéo	MPa	TCVN 4501-2(ISO 527-2)/1B/1	min. 2900	5.5.2
Độ bền va đập Charpy (không khía)	kJ/m ²	ISO 179-1/1fU	min. 8	5.5.3
Nhiệt độ hóa mềm Vicat	°C	ISO 306, Phương pháp B50	min. 88	5.6.1
Sự thay đổi kích thước khi gia nhiệt Độ dày, t (mm) 1,5 ≤ t < 2 2 ≤ t < 3 3 ≤ t < 20	% % %	Phụ lục B Phụ lục B Phụ lục B	max. 15 max. 12 max. 7	5.6.3 5.6.3 5.6.3
Tổng độ truyền qua của ánh sáng ^a Độ dày, t (mm) t < 12 12 ≤ t < 20	% %	ISO 13468-1 ISO 13468-1	min. 91 min. 90	5.8.1 5.8.1
Độ truyền ánh sáng tại 420 nm (độ dày 3mm) ^a - trước khi phơi nhiễm với đèn xenon - sau khi phơi nhiễm với đèn xenon trong 1000 h [Phương pháp A của TCVN 11994-2 (ISO 4892-2)]	% %	Phụ lục A Phụ lục A	min. 90 min. 88	5.8.3 5.8.3
▪ Đối với vật liệu trong suốt, không màu.				

Bảng 4 – Tính chất khác của tấm đùn PMMA – Giá trị điển hình

Tính chất	Đơn vị	Phương pháp thử	Giá trị yêu cầu	Điều
Độ bền uốn	MPa	ISO 178	100 đến 115	5.5.1
Độ cứng Rockwell		ISO 2039-2	90 đến 95	5.5.4
Hệ số giãn nở tuyến tính	K ⁻¹	ISO 11359-2	7 × 10 ⁻⁵	5.6.4
Nhiệt độ biến dạng dưới tác động của tải trọng	°C	ISO 75-2/A	80 đến 101	5.6.2
Chỉ số chảy	g/10 min	ISO 1133 (230 °C/3,8 kg)	0,5 đến 3,0	5.9.5
Trị số độ nhớt	mL/g	ISO 1628-6	55 đến 88	5.9.4
Độ mờ ^a	%	ISO 14782	0,5 đến 2	5.8.2
Chỉ số khúc xạ, n_D^{23}		ISO 489:1999, phương pháp A	1,49	5.8.4
Khối lượng riêng ^{a,b}	g/cm ³	TCVN 6039-1 (ISO 1183-1), phương pháp A hoặc phương pháp C hoặc TCVN 6039-2 (ISO 1183-2)	1,19	5.9.1
Độ hấp thụ nước	%	TCVN 10521 (ISO 62), phương pháp 1 (24 h, 23 °C)	0,5 ^c	5.9.2
▪ Đối với vật liệu trong suốt, không màu. ▸ Tấm có màu có thể có giá trị cao hơn. ° Giá trị báo cáo quy về mẫu thử hình vuông có cạnh là 50 mm và độ dày là 3 mm.				

5 Phương pháp thử

5.1 Quy định chung

5.1.1 Lấy mẫu

Quy trình lấy mẫu phải theo thỏa thuận giữa các bên có liên quan. Quy trình lấy mẫu đưa ra trong TCVN 7790-1 (ISO 2859-1) được chấp nhận rộng rãi và sử dụng thường xuyên, do vậy khuyến nghị sử dụng tiêu chuẩn này.

5.1.2 Ôn định mẫu và khí quyển thử nghiệm

Ôn định mẫu thử (thời gian 48 h) và các thử nghiệm phải được tiến hành theo TCVN 9848 (ISO 291) ở nhiệt độ 23 °C ± 2 °C và độ ẩm tương đối (50 ± 5) %, ngoại trừ đối với nhiệt độ hóa mềm Vicat và nhiệt độ biến dạng dưới tác động của tải trọng (xem 5.6.1 và 5.6.2).

5.1.3 Chuẩn bị mẫu thử

Khi có thể mẫu thử phải được chuẩn bị theo quy trình mô tả trong TCVN 11023 (ISO 2818).

Nếu cần phải gia công tấm để giảm độ dày đến kích thước yêu cầu đối với phương pháp thử nhất định, phải giữ nguyên một bề mặt ban đầu.

5.1.4 Độ dày mẫu thử

Nếu tấm có độ dày nhỏ hơn độ dày yêu cầu đối với mẫu thử trong một phương pháp thử nhất định, thì sử dụng mẫu thử có độ dày của tấm.

5.2 Ngoại quan

Các khuyết tật và sự phân bố của chúng phải được đánh giá bằng cách quan sát tấm được rọi sáng bằng ánh sáng ban ngày hoặc bằng đèn huỳnh quang ánh sáng ban ngày với nhiệt độ màu là $6500\text{ K} \pm 650\text{ K}$ và công suất không thấp hơn 40 W .

5.3 Màu sắc

Sự chênh lệch về màu sắc giữa vật liệu quy chiếu (chuẩn) và mẫu thử phải được xác định thông qua các phương pháp được sự đồng thuận của các bên liên quan.

5.4 Kích thước

5.4.1 Chiều dài và chiều rộng phải được đo chính xác đến $1,0\text{ mm}$ theo 4.4.4, sử dụng thước có vạch chia.

5.4.2 Chiều dày phải được đo chính xác đến $0,05\text{ mm}$ theo 4.4.4, sử dụng micromet đã hiệu chuẩn hoặc một đồng hồ số, hoặc một đầu dò siêu âm. Các phép đo phải được thực hiện tại các điểm cách cạnh tấm ít nhất là 100 mm .

5.5 Các tính chất cơ học

5.5.1 Các tính chất uốn phải được xác định theo ISO 178 sử dụng mẫu thử có độ dày 4 mm nếu có thể. Mẫu thử phải được cắt để chúng có hướng vuông góc với hướng gia công (xem thêm 5.1.4). Bề mặt ban đầu phải được kéo mỗi khi mẫu thử được gia công đến kích thước quy định.

5.5.2 Các tính chất kéo phải được xác định theo TCVN 4501-1 (ISO 527-1) và TCVN 4501-2 (ISO 527-2), sử dụng mẫu thử loại 1 B. Mẫu thử phải được cắt để chúng có hướng vuông góc với hướng gia công (xem thêm 5.1.4). Tốc độ thử đối với phép thử độ bền kéo và biến dạng kéo tại điểm đứt phải là $5\text{ mm/min} \pm 1\text{ mm/min}$ và đối với mô đun đàn hồi kéo là $1\text{ mm/min} \pm 0,2\text{ mm/min}$.

5.5.3 Độ bền va đập Charpy phải được xác định theo ISO 179-1/1fU, sử dụng thanh không khía chuẩn (kích thước mẫu thử là $80\text{ mm} \times 10\text{ mm} \times 4\text{ mm}$). Mẫu thử phải được cắt để chúng có hướng vuông góc với hướng gia công (xem thêm 5.1.4). Con lắc phải đập vào bề mặt đối diện với bề mặt ban đầu nếu mẫu thử được gia công đến kích thước quy định.

5.5.4 Độ cứng Rockwell phải được xác định theo ISO 2039-2, thang M, trên bề mặt đùn ban đầu.

5.6 Tính chất nhiệt

5.6.1 Nhiệt độ hóa mềm Vicat phải được xác định theo ISO 306, Phương pháp B50, sử dụng bề mặt đùn ban đầu. Tốc độ gia nhiệt phải là $50\text{ }^{\circ}\text{C/h} \pm 5\text{ }^{\circ}\text{C/h}$. Trước khi thử nghiệm, mẫu thử phải được ổn định trong thời gian 24 h ở nhiệt độ $80\text{ }^{\circ}\text{C} \pm 2\text{ }^{\circ}\text{C}$ và được để nguội đến nhiệt độ phòng trong bình hút ẩm.

5.6.2 Nhiệt độ biến dạng dưới tác động của tải trọng phải được xác định theo ISO 75-1 và ISO 75-2, phương pháp A. Mẫu thử phải được cắt để chúng có hướng vuông góc với hướng gia công (xem thêm 5.1.4). Trước khi thử nghiệm, mẫu thử phải được ổn định trong khoảng thời gian từ 16 h đến 24 h ở nhiệt độ $80\text{ }^{\circ}\text{C} \pm 2\text{ }^{\circ}\text{C}$ và được để nguội đến nhiệt độ phòng trong bình hút ẩm. Phép đo không được thực hiện với trên mẫu thử có độ dày dưới 3 mm.

5.6.3 Sự thay đổi kích thước khi gia nhiệt (độ co) phải được xác định theo phương pháp được nêu trong Phụ lục B.

5.6.4 Hệ số giãn nở tuyến tính phải được xác định theo ISO 11359-2.

5.7 Khả năng cháy

Khả năng cháy và tính chất cháy phải được xác định theo các quy định hiện hành.

5.8 Tính chất quang học

5.8.1 Tổng độ truyền qua của ánh sáng phải được xác định bằng cách sử dụng thiết bị chiếu sáng D_{85} theo ISO 13468-1.

5.8.2 Độ mờ phải được xác định theo ISO 14782.

5.8.3 Độ truyền ánh sáng tại 420 nm, trước và sau khi phơi nhiễm trong thời gian 1000 h với đèn hồ quang xenon theo phương pháp A của TCVN 11994-2 (ISO 4892-2), phải được xác định theo Phụ lục A. Theo thỏa thuận giữa các bên có liên quan, độ truyền ánh sáng có thể thay cho đèn hồ quang xenon được xác định sau khi phơi nhiễm với đèn hồ quang cacbon [xem TCVN 11994-4 (ISO 4892-4)].

5.8.4 Chỉ số khúc xạ phải được xác định theo ISO 489:1999, phương pháp A.

5.9 Tính chất khác

5.9.1 Khối lượng riêng phải được xác định theo TCVN 6039-1 (ISO 1183-1), phương pháp A hoặc phương pháp C hoặc TCVN 6039-2 (ISO 1183-2).

5.9.2 Độ hấp thụ nước phải được xác định theo TCVN 10521 (ISO 62), phương pháp 1 (24 h, $23\text{ }^{\circ}\text{C}$).

5.9.3 Hiệu suất phong hóa tự nhiên phải được xác định theo ISO 877, khả năng chống phơi nhiễm với ánh sáng nhân tạo phải được xác định theo phương pháp A của TCVN 11994-2 (ISO 4892-2).

TCVN 12793-2:2019

Sự thay đổi về màu sắc và tính chất sau khi phơi nhiễm phải được xác định theo TCVN 11024 (ISO 4582). Chi tiết các thử nghiệm này phải theo thỏa thuận giữa các bên liên quan.

5.9.4 Chỉ số độ nhớt phải được xác định theo ISO 1628-6.

5.9.5 Chỉ số chảy phải được xác định theo ISO 1133, sử dụng nhiệt độ thử nghiệm ở 230 °C và tải trọng danh nghĩa là 3,8 kg.

6 Thử lại và loại bỏ

Nếu xảy ra hư hỏng thì vật liệu phải được thử lại theo thỏa thuận giữa các bên liên quan.

Phụ lục A

(quy định)

Xác định độ truyền ánh sáng tại 420 nm**A.1 Thiết bị, dụng cụ**

Thiết bị được sử dụng đối với phép xác định này là thiết bị đo quang phổ.

Nguồn sáng của thiết bị đo quang phổ phải tạo ra một phổ ánh sáng liên tục trên một dải bước sóng từ 330 nm đến 780 nm (đèn vonfram).

Độ chính xác của bước sóng phải là ± 3 nm và độ tái lập là ± 2 nm.

A.2 Mẫu thử

Cắt ba mẫu thử từ tấm và làm sạch các mẫu thử. Kích thước của mẫu thử phải tương thích với thiết bị đo quang phổ được sử dụng đối với các phép đo. Phép đo phải đưa ra tổng độ truyền qua của ánh sáng trên diện tích bề mặt tối thiểu 1 cm².

A.3 Cách tiến hành

Trục quang học trong đó các phép đo được thực hiện phải vuông góc với mẫu thử.

Trước khi đo, hiệu chuẩn thiết bị đo quang phổ theo hướng dẫn của nhà sản xuất.

Đặt mẫu thử lên thiết bị và đọc giá trị độ truyền ánh sáng tại 420 nm. Tính độ truyền ánh sáng trung bình của ba mẫu thử.

A.4 Báo cáo thử nghiệm

Báo cáo thử nghiệm bao gồm các thông tin sau:

- a) độ truyền ánh sáng trung bình tại 420 nm;
- b) độ dày của mẫu thử.

Phụ lục B

(quy định)

Xác định sự thay đổi kích thước khi gia nhiệt (độ co)**B.1 Mẫu thử**

Cắt ba mẫu thử hình vuông có cạnh là $100\text{ mm} \pm 2\text{ mm}$ từ tấm mẫu tại các vị trí cách đều nhau dọc theo chiều rộng của mẫu.

Sấy khô mẫu thử ở nhiệt độ $70\text{ }^{\circ}\text{C} \pm 2\text{ }^{\circ}\text{C}$ trong thời gian 48 h và sau đó để nguội đến nhiệt độ phòng (từ $18\text{ }^{\circ}\text{C}$ đến $28\text{ }^{\circ}\text{C}$; trong trường hợp xảy ra tranh chấp, sử dụng nhiệt độ $23\text{ }^{\circ}\text{C} \pm 2\text{ }^{\circ}\text{C}$) trong bình hút ẩm. Đối với mục đích thử nghiệm kiểm soát chất lượng trực tiếp trong quá trình sản xuất, giai đoạn sấy khô này có thể được bỏ qua, nhưng trong trường hợp xảy ra tranh chấp, giai đoạn này là bắt buộc.

Đánh dấu hướng đùn trên từng mẫu và sau đó dùng compa đánh dấu một hình tròn đường kính $100\text{ mm} \pm 1\text{ mm}$. Đánh dấu đường kính hai hình tròn, một vuông góc và một song song với hướng đùn. Đo chiều dài của từng đường kính chính xác đến $0,05\text{ mm}$.

B.2 Quy trình gia nhiệt

Đặt mẫu thử nằm ngang trên một tấm phẳng và để chúng lên một đĩa trong tủ sấy, được duy trì ở nhiệt độ $160\text{ }^{\circ}\text{C} \pm 2\text{ }^{\circ}\text{C}$. Để tránh dính mẫu cần sử dụng tấm phẳng có phủ một lớp bột talc. Thời gian gia nhiệt phụ thuộc vào độ dày của tấm phải theo quy định trong Bảng A.1.

Bảng B.1 – Thời gian gia nhiệt

Độ dày mm	Thời gian min
từ 1,5 đến 5	60
> 5	75

CHÚ THÍCH: Khi mẫu thử cong vênh trong quá trình gia nhiệt và các kích thước của mẫu rất khó để đo thì có thể làm giảm sự cong vênh bằng cách phủ một lớp bột talc mỏng lên tấm nhôm có độ dày $0,5\text{ mm}$, đặt mẫu thử lên tấm và đặt một miếng chêm dạng khung, khung này lớn hơn và dày hơn một chút so với mẫu thử, bao quanh mẫu thử, để khoảng trống cho mẫu thử giãn nở. Sau đó phủ một lớp bột talc mỏng lên mẫu thử, đặt tấm nhôm thứ hai lên mẫu thử và miếng chêm, và kẹp chặt hai tấm nhôm với nhau bằng dụng cụ kẹp.

B.3 Quy trình để nguội

Để nguội mẫu thử đến nhiệt độ phòng (từ $18\text{ }^{\circ}\text{C}$ đến $28\text{ }^{\circ}\text{C}$; trong trường hợp xảy ra tranh chấp, sử dụng nhiệt độ $23\text{ }^{\circ}\text{C} \pm 2\text{ }^{\circ}\text{C}$) trong bình hút ẩm và đo lại chiều dài hai đường kính, chính xác đến $0,05\text{ mm}$.

B.4 Tính toán

Tính sự thay đổi chiều dài của từng đường kính trong mỗi mẫu thử là phần trăm so với giá trị ban đầu. Tính giá trị trung bình cho một bộ gồm ba mẫu thử.

B.5 Báo cáo thử nghiệm

Báo cáo thử nghiệm bao gồm các thông tin sau:

- a) kết quả cho từng lần xác định, và giá trị trung bình của chúng, được chỉ ra trong B.4;
 - b) báo cáo sự xuất hiện của bọt hoặc vết nứt, và bất kỳ sự thay đổi nào khác về ngoại quan của mẫu thử.
-