

TCVN

TIÊU CHUẨN QUỐC GIA

TCVN 10106:2013

ISO 17555:2003

Xuất bản lần 1

**CHẤT DẸO – MÀNG VÀ TẤM –
MÀNG POLYPROPYLEN (PP) ĐỊNH HƯỚNG HAI CHIỀU**

*Plastics – Film and sheeting –
Biaxially oriented polypropylene (PP) films*

HÀ NỘI – 2013

Lời nói đầu

TCVN 10106:2013 hoàn toàn tương đương với ISO 17555:2003

TCVN 10106:2013 do Tiểu ban kỹ thuật Tiêu chuẩn quốc gia TCVN/TC61/SC11 Sản phẩm bằng chất dẻo biên soạn, Tổng cục Tiêu chuẩn Đo lường Chất lượng đề nghị, Bộ Khoa học và Công nghệ công bố.

Chất dẻo – Tấm và màng –

Màng polypropylen (PP) định hướng hai chiều

Plastics – Film and sheeting –

Biaxially oriented polypropylene (PP) films

1 Phạm vi áp dụng

Tiêu chuẩn này quy định các yêu cầu cho màng polypropylen (PP) định hướng hai chiều, dùng chủ yếu để bao gói. Màng này có thể được sử dụng riêng hoặc kết hợp với các màng khác như màng nhiều lớp.

Tiêu chuẩn này chỉ áp dụng cho màng có nhiều hơn 95 % (khối lượng) polypropylen.

2 Tài liệu viện dẫn

Các tài liệu viện dẫn là 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.

TCVN 4501-3 (ISO 527-3), *Chất dẻo – Xác định tính chất kéo – Phần 3: Điều kiện thử cho màng và tấm.*

TCVN 10101:2013 (ISO 4593:1993), *Chất dẻo – Màng và tấm – Xác định độ dày bằng phương pháp quét cơ học.*

ISO 291:1997, *Plastics – Standard atmospheres for conditioning and testing* (Chất dẻo – Môi trường chuẩn để điều hòa và thử).

ISO 8296: 1987, *Plastics – Film and sheeting – Determination of wetting tension* (Chất dẻo – Màng và tấm – Xác định sức căng thấm ướt).

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

ISO 15106-1:2003, *Plastics – Film and sheeting – Determination of water vapour transmission rate – Part 1: Humidity detection sensor method* (Chất dẻo – Màng và tấm – Xác định tốc độ thẩm thấu hơi nước – Phần 1: Phương pháp cảm biến độ ẩm).

TCVN 10106:2013

ISO 15106-2:2003, *Plastics – Film and sheeting – Determination of water vapour transmission rate – Part 2: Infrared detection sensor method* (Chất dẻo – Màng và tấm – Xác định tốc độ thẩm thấu hơi nước – Phần 2: Phương pháp cảm biến hồng ngoại).

ISO 15106-3:2003, *Plastics – Film and sheeting – Determination of water vapour transmission rate – Part 3: Electrolytic detection sensor method* (Chất dẻo – Màng và tấm – Xác định tốc độ thẩm thấu hơi nước – Phần 3: Phương pháp cảm biến điện tử).

3 Phân loại

Màng được phân loại thành hai loại như nêu trong Bảng 1.

Bảng 1 – Phân loại màng

Loại 1	Màng có xử lý phóng điện corona, ngọn lửa hoặc plasma
Loại 2	Màng không xử lý phóng điện corona, ngọn lửa hoặc plasma

4 Yêu cầu

4.1 Ngoại quan

Màng không được có các vết nứt, vết rạn, nếp gấp, biến màu, vật ngoại lai hoặc vết bất kỳ làm ảnh hưởng đến tính ứng dụng của nó.

Chỗ ghép nối giữa hai màng trong một cuộn phải được đánh dấu rõ ràng để có thể nhận biết được từ mép của cuộn. Các bên liên quan phải thỏa thuận phương pháp đánh dấu chỗ nối.

CHÚ THÍCH Phương pháp được chấp nhận dùng để đánh dấu là sử dụng băng dính màu.

4.2 Kích thước

4.2.1 Quy định chung

Đối với màng riêng biệt được chọn ngẫu nhiên từ lô bất kỳ, các kích thước sau bao gồm cả các giá trị danh nghĩa, phải theo thỏa thuận giữa các bên liên quan.

4.2.2 Chiều rộng

Dung sai chiều rộng màng phải nằm trong khoảng $^{+4}_0$ mm

Ví dụ về chiều rộng và dung sai chiều rộng được nêu trong Bảng 2.

Bảng 2 – Ví dụ về chiều rộng danh nghĩa của màng và dung sai tương ứng

Chiều rộng danh nghĩa mm	Dung sai chiều rộng mm
500 + 40 n	+4 0
CHÚ THÍCH n: số nguyên, 0, 1, 2, ..., với bước chiều rộng là 40 mm.	

4.2.3 Chiều dài màng trong một cuộn

Dung sai chiều dài màng trong một cuộn phải nằm trong khoảng ${}^{+1}_{0}\%$ giá trị danh nghĩa.

Ví dụ về chiều dài và dung sai chiều dài màng được nêu trong Bảng 3.

Bảng 3 – Ví dụ về chiều dài màng trong một cuộn và dung sai tương ứng

Chiều dài danh nghĩa m	Chiều dài trong cuộn km	Dung sai chiều dài m
1 000	1	+10 0
2 000	2	+20 0
4 000	4	+40 0
6 000	6	+60 0
8 000	8	+80 0
> 8 000	> 8	1 % chiều dài danh nghĩa

4.2.4 Đường kính trong của lõi cuộn

Đường kính trong của lõi cuộn phải trong khoảng 76^{+2}_{0} mm hoặc 152^{+2}_{0} mm .

4.2.5 Độ dày

Dung sai độ dày màng phải nằm trong khoảng $\pm 10\%$ giá trị độ dày danh nghĩa.

Ví dụ về độ dày và dung sai độ dày được nêu trong Bảng 4.

Bảng 4 – Ví dụ về độ dày và dung sai tương ứng

Độ dày danh nghĩa μm	Độ dày màng μm	Dung sai độ dày μm
12	12	$\pm 1,2$
15	15	$\pm 1,5$
20	20	$\pm 2,0$
25	25	$\pm 2,5$
30	30	± 3
40	40	± 4
50	50	± 5
60	60	± 6

4.3 Tính chất

Các tính chất của màng phải đáp ứng các yêu cầu được quy định trong Bảng 5 và Bảng 6.

Bảng 5 – Tính chất của màng phụ thuộc theo hướng

Tính chất		Đơn vị	Yêu cầu		Điều phương pháp thử
			Hướng dọc ^a	Hướng ngang ^b	
Độ bền kéo khi đứt		MPa	≥ 100	≥ 100	5.4
Độ giãn dài khi đứt		%	≤ 270	≤ 150	5.4
Sự thay đổi kích thước khi gia nhiệt	120 °C trong 15 min	%	$\leq 10,0$	$\leq 8,0$	5.5
	130 °C trong 5 min	%	$\leq 10,0$	$\leq 8,0$	5.5
Hệ số thấm hơi nước ^c		g/100 $\mu\text{m}/ (\text{m}^2.\text{d})$	$\leq 2,0$		5.6

^a Hướng dọc: hướng song song với hướng đùn.
^b Hướng ngang: hướng vuông góc với hướng đùn.
^c Ở nhiệt độ 40 °C, độ ẩm tương đối 90 %.

Bảng 6 – Tính chất của màng phụ thuộc vào loại màng

Tính chất	Đơn vị	Yêu cầu		Điều phương pháp thử
		Loại 1	Loại 2	
Độ mờ ^a	%	$\leq 5,0$	$\leq 4,0$	5.7
Sức căng thấm ướt	mN/m	≥ 36	< 35	5.8

^a Chỉ phù hợp với màng trong suốt.

4.4 Đặc tính sinh lý học

Đối với các ứng dụng có tiếp xúc với thực phẩm, màng phải tuân theo tất cả các yêu cầu bắt buộc.

5 Phương pháp thử

5.1 Điều hòa mẫu thử và điều kiện thử

Phép thử các tính chất kéo, độ mờ và sức căng thấm ướt phải được tiến hành trong môi trường chuẩn ở nhiệt độ (23 ± 2) °C, độ ẩm tương đối (50 ± 5) % theo ISO 291 sau khi mẫu thử được điều hòa ít nhất 4 h trong điều kiện tương tự. Mẫu thử dùng để xác định sự thay đổi kích thước khi gia nhiệt cũng phải được điều hòa dưới các điều kiện này.

5.2 Kiểm tra ngoại quan

Ngoại quan của màng phải được kiểm tra bằng mắt thường.

5.3 Kích thước

5.3.1 Chiều rộng

Sử dụng thước kim loại đã được hiệu chuẩn để xác định chiều rộng của màng.

5.3.2 Đường kính trong của lõi cuộn

Sử dụng thước cặp để xác định đường kính trong của lõi cuộn.

5.3.3 Độ dày

Sử dụng thước đo hoặc dụng cụ đo tương tự để xác định độ dày của màng theo TCVN 10101 (ISO 4593) tại mười điểm cách đều nhau dọc theo chiều rộng của màng. Chiều dày được ghi lại là giá trị trung bình cộng của các giá trị đo trên.

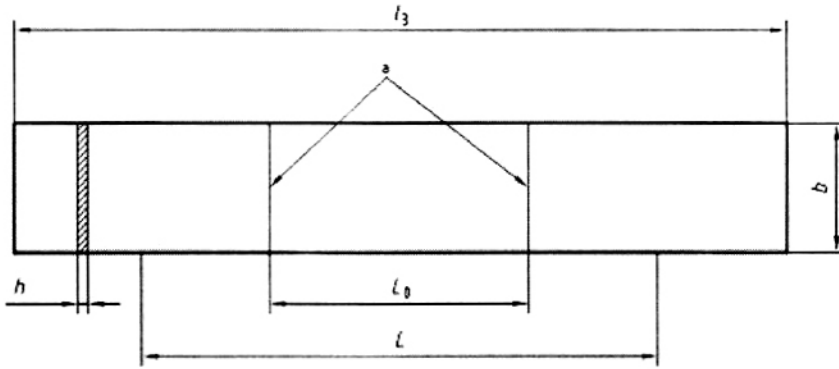
5.4 Độ bền kéo đứt và độ giãn dài khi đứt

Xác định độ bền kéo đứt và độ giãn dài khi đứt theo TCVN 4501-3 (ISO 527-3). Thử năm mẫu thử có kích thước như nêu trong Hình 1. Tốc độ thử là (100 ± 10) mm/min, (200 ± 20) mm/min hoặc (300 ± 30) mm/min.

5.5 Sự thay đổi kích thước khi gia nhiệt

5.5.1 Chuẩn bị mẫu thử

Chuẩn bị năm mẫu thử rộng 20 mm và dài xấp xỉ 150 mm theo cả hai hướng dọc và ngang. Đánh dấu chiều dài đo 100 mm ở giữa mẫu thử (mỗi dấu cách mép khoảng 25 mm).

**CHÚ DẪN**

- b* chiều rộng: 10 mm đến 25 mm
h độ dày: ≤ 1 mm
*L*₀ chiều dài đo: 50 mm ± 0,5 mm
L khoảng cách ban đầu giữa các kẹp: 100 mm ± 5 mm
*l*₃ chiều dài tổng: ≥ 150 mm
a các vạch dấu đo

Hình 1 – Mẫu thử độ bền kéo**5.5.2 Cách tiến hành**

Treo dọc mẫu thử vào trong tủ sấy có tuần hoàn không khí được giữ ở (120 ± 3) °C trong 15 min hoặc giữ ở (130 ± 3) °C trong 5 min. Sau khi lấy mẫu thử ra khỏi tủ sấy, để nguội mẫu đến nhiệt độ phòng trong 30 min. Đo chiều dài giữa các vạch dấu. Tính toán sự thay đổi kích thước của từng mẫu trong năm mẫu thử theo công thức sau

$$S = \frac{L_1 - L_2}{L_1} \times 100$$

trong đó

- S* là giá trị sự thay đổi kích thước khi gia nhiệt, biểu thị bằng phần trăm;
*L*₁ là giá trị chiều dài giữa các vạch dấu trước khi gia nhiệt, biểu thị bằng milimét;
*L*₂ là giá trị chiều dài giữa các vạch dấu sau khi gia nhiệt, biểu thị bằng milimét.

Ghi lại giá trị trung bình cộng của năm kết quả này.

5.6 Hệ số thẩm thấu hơi nước

Xác định tốc độ thẩm thấu hơi nước theo ISO 15106-1, ISO 15106-2 hoặc ISO 15106-3. Từ kết quả này, tính hệ số thẩm thấu hơi nước theo công thức sau, biểu thị bằng 100 μm độ dày

$$PWV = WVTR \times \frac{h}{100}$$

trong đó

- PWV là giá trị của hệ số thấm thấu hơi nước, biểu thị bằng gam trên 100 μm độ dày trên mét vuông ngày $[\text{g}/100\mu\text{m}/(\text{m}^2.\text{d})]$;
- WVTR là tốc độ thấm thấu hơi nước, biểu thị bằng gam trên mét vuông ngày $[\text{g}/(\text{m}^2.\text{d})]$;
- h là độ dày của mẫu thử, biểu thị bằng micromét.

5.8 Độ mờ

Độ mờ phải được xác định theo ISO 14782.

5.9 Sức căng thấm ướt

Sức căng thấm ướt phải được xác định theo ISO 8296.

6 Bao gói

Bao gói và kích cỡ đơn vị bao gói phải theo thỏa thuận giữa các bên liên quan, có tính đến điều kiện vận chuyển và bảo quản.

7 Ghi nhãn

7.1 Ghi nhãn trên sản phẩm

Nếu áp dụng được, bề mặt màng có xử lý phóng điện corona, ngọn lửa hoặc plasma phải được chỉ rõ.

7.2 Ghi nhãn trên bao bì

Các thông tin sau phải được ghi nhãn trên bao bì:

- a) Tên sản phẩm;
- b) Phân loại, nghĩa là màng có được xử lý hay không (xem Bảng 1);
- c) Độ dày, chiều rộng và chiều dài danh nghĩa của màng trong cuộn;
- d) Năm và tháng sản xuất;
- e) Tên nhà sản xuất hoặc thương hiệu.