

TCVN

TIÊU CHUẨN QUỐC GIA

TCVN 10107:2013

ISO 17557:2003

Xuất bản lần 1

**CHẤT DẸO – MÀNG VÀ TẤM –
MÀNG CÁN POLYPROPYLEN (PP)**

*Plastics – Film and sheeting –
Cast polypropylene (PP) films*

HÀ NỘI – 2013

Lời nói đầu

TCVN 10107:2013 hoàn toàn tương đương với ISO 17557:2003

TCVN 10107:2013 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 cán polypropylen (PP)

*Plastics – Film and sheeting –
Cast polypropylene (PP) films*

1 Phạm vi áp dụng

Tiêu chuẩn này quy định các yêu cầu cho màng cán polypropylen (PP), dùng chủ yếu để bao gói.

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 8295:1995, *Plastics – Film and sheeting – Determination of coefficients of friction* (Chất dẻo – Màng và tấm – Xác định hệ số ma sát).

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 10107:2013

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 bốn loại như nêu trong Bảng 1.

Bảng 1 – Phân loại màng

Loại 1	Màng homopolyme ^a có xử lý phóng điện corona hoặc ngọn lửa.
Loại 2	Màng homopolyme ^a không xử lý phóng điện corona hoặc ngọn lửa
Loại 3	Màng copolyme ^b có xử lý phóng điện corona hoặc ngọn lửa
Loại 4	Màng copolyme ^b không xử lý phóng điện corona hoặc ngọn lửa
^a Chứa nhiều hơn 95 % phần khối lượng propylen.	
^b Chứa từ 50 % đến 95 % phần khối lượng propylen.	

4 Yêu cầu

4.1 Ngoại quan

Màng không được có các vết nứt, vết rạn, nếp gấp, biến màu, vật ngoại lai hoặc dấu 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 ${}_{0}^{+5}$ mm.

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

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

Chiều rộng mm	Dung sai chiều rộng mm
$500 + 40n$	+5 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% giá trị danh nghĩa.

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

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

Chiều dài danh nghĩa m	Chiều dài trong cuộn km	Dung sai 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 các 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 μm
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.

Bảng 5 – Tính chất của màng

Tính chất		Đơn vị	Yêu cầu				Điều phương pháp thử
			Loại 1	Loại 2	Loại 3	Loại 4	
Độ bền kéo khi đứt	Chiều dọc ^a	MPa	≥ 34				5.4
	Chiều ngang ^b		≥ 21				
Độ giãn dài khi đứt	Chiều dọc ^a	%	≥ 280				5.4
	Chiều ngang ^b		≥ 380				
Hệ số thấm thấu hơi nước ^c		$\text{g}/100 \mu\text{m}/(\text{m}^2 \cdot \text{d})$	$\leq 4,0$		$\leq 5,0$		5.5
Lớp sương mù ^d	$h \leq 30 \mu\text{m}$	%	$\leq 7,0$				5.6
	$30 \mu\text{m} < h \leq 60 \mu\text{m}$		$\leq 12,0$				
Sức căng thấm ướt		mN/m	≥ 34	< 33	≥ 34	< 33	5.7
Hệ số ma sát động lực học (giữa các bề mặt không xử lý corona)		-	$\leq 0,5$				5.8
Ngưỡng nhiệt độ dán nhiệt (giữa các bề mặt không xử lý corona) ^e		$^{\circ}\text{C}$	≥ 145		< 145		5.9

^a Hướng dọc: hướng song song với hướng đùn.
^b Hướng ngang: hướng vuông góc với hướng đùn.
^c Ở 40°C , độ ẩm tương đối 90 %.
^d Chỉ áp dụng cho màng trong suốt.
^e Ngưỡng nhiệt độ dán nhiệt là nhiệt độ thấp nhất mà tại đó độ bền kết dính là 3 N trên 15 mm chiều rộng.

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 mòn, hệ số ma sát động lực học, sức căng thấm ướt và ngưỡng nhiệt độ dán nhiệt phải được tiến hành trong môi trường chuẩn ở nhiệt độ $(23 \pm 2) ^\circ\text{C}$, độ ẩm tương đối $(50 \pm 5) \%$ theo ISO 291 sau khi mẫu thử được điều hòa ít nhất 4 h trong điều kiện tương tự.

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 $(100 \pm 10) \text{ mm/min}$, $(200 \pm 20) \text{ mm/min}$ hoặc $(300 \pm 30) \text{ mm/min}$.

5.5 Hệ số thấm thấu hơi nước

Xác định tốc độ thấm thấu hơi nước theo ISO 15106-1, ISO 15106-2 hoặc ISO 15106-3. Từ kết quả này, tính hệ số thấm thấu hơi nước theo công thức sau, biểu thị bằng $100 \mu\text{m}$ độ dày.

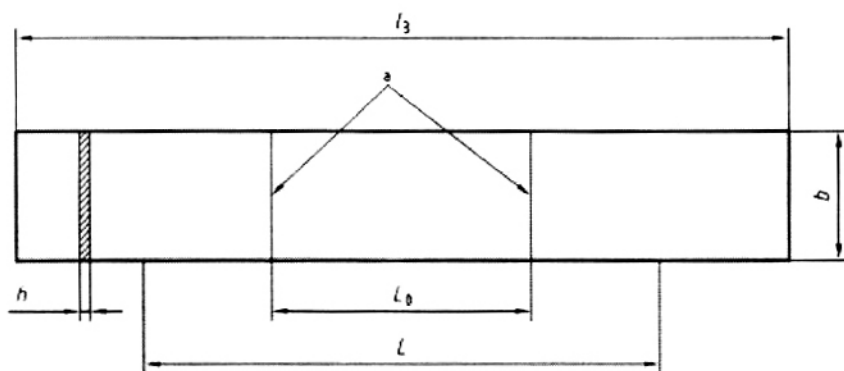
$$\text{PWV} = \text{WVTR} \times \frac{h}{100}$$

Trong đó

PWV là hệ số thấm thấu hơi nước, biểu thị bằng gam trên $100 \mu\text{m}$ độ dày trên mét vuông ngày $[\text{g}/100 \mu\text{m}/(\text{m}^2 \cdot \text{d})]$;

WVTR là tốc độ thấm thấu hơi nước, biểu thị bằng gam trên mét vuông ngày $[\text{g}/(\text{m}^2 \cdot \text{d})]$;

h là độ dày của mẫu thử, biểu thị bằng micromét.



CHÚ DẪN

- b* chiều rộng: 10 mm đến 25 mm
- h* độ dày: ≤ 1 mm
- L₀* chiều dài đo: 50 mm ± 0,5 mm
- L* khoảng cách ban đầu giữa các kẹp: 100 mm ± 5 mm
- l₃* chiều dài tổng: ≥ 150 mm
- a* các vạch dấu đo

Hình 1 – Mẫu thử độ bền kéo

5.6 Độ mờ

Độ mờ phải được xác định theo ISO 14782.

5.7 Sức căng thấm ướt

Xác định sức căng thấm ướt theo ISO 8296.

5.8 Hệ số ma sát động lực học

Xác định hệ số ma sát động lực học theo ISO 8295.

5.9 Ngưỡng nhiệt độ dán nhiệt

5.9.1 Thiết bị, dụng cụ

5.9.1.1 Máy dán nhiệt, được lắp thiết bị gia nhiệt chỉ ở một thanh, với chiều rộng gia nhiệt lớn hơn hoặc bằng 5 mm.

5.9.1.2 Máy thử kéo

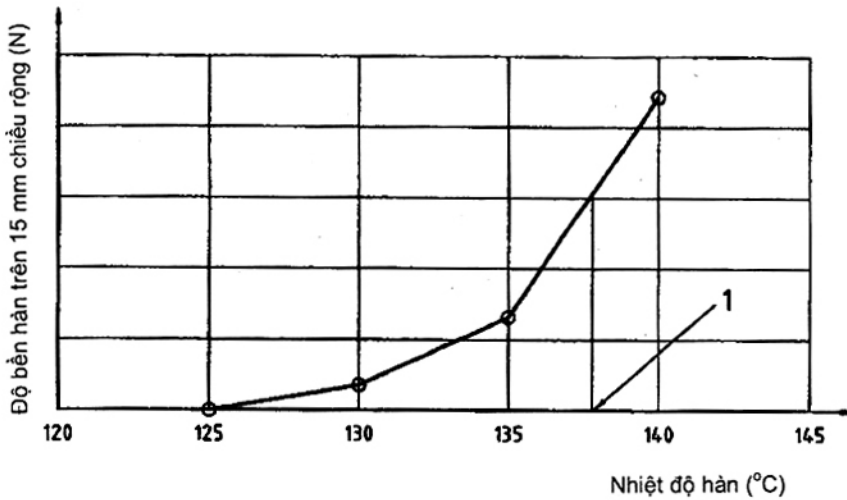
5.9.2 Chuẩn bị mẫu thử

Đặt miếng màng dài khoảng 100 mm và rộng 15 mm lên một miếng màng khác có cùng kích thước sao cho các bề mặt không được xử lý của chúng tiếp xúc với nhau. Phủ lên các tấm màng một lớp màng polyeste dày (12 ± 1,2) μm. Đặt tổ hợp vào giữa các thanh của máy dán nhiệt với thanh gia nhiệt ở

phía trên cùng sao cho đường dán vuông góc với khoảng giữa của tổ hợp. Dán các màng với nhau sử dụng lực nén 0,2 MPa ở nhiệt độ thích hợp trong 1 s. Lặp lại quy trình dán ở nhiệt độ tương tự để tạo thành bốn miếng mẫu thử. Tăng nhiệt độ dán lên khoảng 5 °C và chuẩn bị năm mẫu thử khác. Chuẩn bị thêm các bộ năm mẫu thử ở nhiệt độ dán cao hơn theo yêu cầu (xem 5.9.3)

5.9.3 Cách tiến hành

Đặt các mép của mẫu thử vào ngàm kẹp của máy thử kéo với khoảng cách của ngàm lớn hơn 50 mm. Đo độ bền dán sử dụng tốc độ kéo của ngàm là (300 ± 30) mm/min. Thử năm mẫu ở từng nhiệt độ hàn. Tính giá trị trung bình của độ bền hàn trên 15 mm chiều rộng ở từng nhiệt độ hàn. Xác định nhiệt độ tương ứng với độ bền hàn nhiệt là 3 N trên 15 mm bằng cách vẽ đồ thị (xem Hình 2).



CHÚ DẪN

- 1 ngưỡng nhiệt độ dán nhiệt

Hình 2 – Xác định ngưỡng nhiệt độ dán nhiệt

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 hoặc ngọn lửa phải được chỉ rõ.

TCVN 10107:2013

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 là loại homopolyme hay copolyme và 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.
-