

TCVN

TIÊU CHUẨN QUỐC GIA

TCVN 10099:2013

ISO 4591:1992

Xuất bản lần 1

**CHẤT DẸO – MÀNG VÀ TẤM –
XÁC ĐỊNH ĐỘ DÀY TRUNG BÌNH CỦA MỘT MẪU, ĐỘ DÀY
TRUNG BÌNH VÀ BỀ MẶT RIÊNG CỦA MỘT CUỘN BẰNG
KỸ THUẬT TRỌNG LƯỢNG (ĐỘ DÀY TRỌNG LƯỢNG)**

Plastics – Film and sheeting –

*Determination of average thickness of a sample, and average thickness
and yield of a roll, by gravimetric techniques (gravimetric thickness)*

HÀ NỘI – 2013

Lời nói đầu

TCVN 10099:2013 hoàn toàn tương đương với ISO 4591:1992.

TCVN 10099:2013 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 – Màn và tấm –

Xác định độ dày trung bình của một mẫu, độ dày trung bình và bề mặt riêng của một cuộn bằng kỹ thuật trọng lượng (độ dày trọng lượng)

Plastics – Film and sheeting –

Determination of average thickness of a sample, and average thickness and yield of a roll, by gravimetric techniques (gravimetric thickness)

1 Phạm vi áp dụng

Tiêu chuẩn này quy định

- phương pháp xác định độ dày trọng lượng của mẫu thử màng hoặc tấm bằng chất dẻo (xem Điều 3);
- phương pháp xác định độ dày trọng lượng trung bình và bề mặt riêng (diện tích trên đơn vị khối lượng) của một cuộn tấm hoặc màng bằng chất dẻo khi có yêu cầu (xem Điều 4).

Các phương pháp này có thể áp dụng cho tất cả các loại màng, tấm bằng chất dẻo và đặc biệt có giá trị khi phương pháp quét cơ học không có độ chính xác phù hợp, nhất là đối với các phép đo độ dày của tấm được dập nổi.

2 Tài liệu viện dẫn

Các tài liệu viện dẫn sau 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 10100:2013 (ISO 4592:1992), *Chất dẻo – Màn và tấm – Xác định chiều dài và chiều rộng.*

ISO 1183: 1987¹⁾, *Plastics – Method for determining the density and relative density of non-cellular plastics* (Chất dẻo – Xác định khối lượng riêng và khối lượng riêng tương đối của chất dẻo không xốp).

¹⁾ Tiêu chuẩn ISO 1183:1987 hiện đã hủy và được thay thế bởi bộ tiêu chuẩn ISO 1183 (gồm 3 phần). Bộ tiêu chuẩn ISO 1183 đã được chấp nhận thành bộ tiêu chuẩn TCVN 6039.

TCVN 10099 :2013

3 Xác định độ dày trọng lượng của mẫu thử

3.1 Nguyên tắc

Độ dày trọng lượng của một mẫu thử được tính từ các giá trị đo khối lượng, diện tích và khối lượng riêng của mẫu.

3.2 Thiết bị, dụng cụ

3.2.1 Mũi đột, hình vuông hoặc hình tròn có diện tích là $100 \text{ cm}^2 \pm 0,5 \text{ cm}^2$, hoặc

3.2.2 Dường hình vuông, có diện tích là $100 \text{ cm}^2 \pm 0,5 \text{ cm}^2$.

3.2.3 Cân, có độ chính xác đến 0,0001 g.

3.3 Mẫu thử

Mẫu thử có diện tích $100 \text{ cm}^2 \pm 0,5 \text{ cm}^2$ phải được cắt từ các vị trí cách đều nhau dọc theo chiều rộng của mẫu trong từng dải của hai dải cách nhau khoảng 1 m theo chiều dọc của mẫu.

Số lượng mẫu tối thiểu được lấy từ mỗi dải dọc theo màng hoặc tấm phụ thuộc vào chiều rộng của mẫu như sau:

Với chiều rộng nhỏ hơn hoặc bằng 1 000 mm	3
Với chiều rộng lớn hơn 1 000 mm và lên đến 1 500 mm	5
Với chiều rộng lớn hơn 1 500 mm	10

Trong trường hợp màng rất mỏng, khi khối lượng của mẫu diện tích $100 \text{ cm}^2 \pm 0,5 \text{ cm}^2$ nhỏ hơn 1 g thì phải sử dụng hai mẫu lấy gần sát nhau trên cùng một màng theo hướng dọc (hướng đùn/cán) để sử dụng cho một phép đo.

3.4 Cách tiến hành

3.4.1 Xác định khối lượng của mẫu, tính theo gam, lấy ít nhất đến ba chữ số có nghĩa và khối lượng riêng của mẫu theo ISO 1183 ở nhiệt độ $23 \text{ }^\circ\text{C} \pm 1 \text{ }^\circ\text{C}$.

Cẩn thận để tránh hình thành các điện tích tĩnh điện, làm ảnh hưởng đến độ tái lập của quá trình xác định khối lượng.

3.4.2 Đối với các màng hoặc tấm nhạy ẩm, các yêu cầu về thời gian và độ ẩm tương đối khi điều hòa phải theo thỏa thuận giữa bên mua và bên bán.

3.5 Biểu thị kết quả

Tính toán độ dày trọng lượng t_s , khi sử dụng một mẫu thử, biểu thị bằng micromét hoặc milimét theo công thức (1) hoặc (2) tương ứng:

$$t_s = \frac{100m_s}{\rho} (\mu\text{m}) \quad (1)$$

$$t_s = \frac{m_s}{10\rho} (\text{mm}) \quad (2)$$

trong đó

m_s là khối lượng của mẫu thử, tính bằng gam;

ρ là khối lượng riêng của mẫu thử, tính bằng gam trên centimét khối.

Khi sử dụng hai mẫu thử thì tính theo công thức (3) hoặc (4) :

$$t_s = \frac{50m_s}{\rho} (\mu\text{m}) \quad (3)$$

$$t_s = \frac{m_s}{20\rho} (\text{mm}) \quad (4)$$

3.6 Độ chụm

Độ chụm của phương pháp này chưa biết do chưa có các số liệu thử nghiệm liên phòng. Khi có được các số liệu liên phòng thì báo cáo về độ chụm sẽ được bổ sung.

3.7 Báo cáo thử nghiệm

Báo cáo thử nghiệm phải bao gồm các thông tin sau đây

- Viện dẫn tiêu chuẩn này;
- Tất cả các thông tin cần thiết để nhận biết hoàn toàn mẫu;
- Độ dày trọng lượng của từng mẫu thử, tính bằng micromét hoặc milimét;
- Giá trị trung bình cộng của các kết quả thử, chính xác đến 1 μm hoặc 0,001 mm được coi là độ dày trọng lượng trung bình của mẫu.

4 Xác định độ dày trọng lượng trung bình và bề mặt riêng của một cuộn

4.1 Nguyên tắc

Độ dày trung bình và nếu có yêu cầu, bề mặt riêng của một cuộn được tính từ các giá trị đo chiều dài, chiều rộng trung bình và khối lượng tịnh của cuộn và khối lượng riêng của màng hoặc tấm.

4.2 Thiết bị, dụng cụ

4.2.1 Cân, có độ chính xác ít nhất đến 0,5 % giá trị đọc.

TCVN 10099 :2013

4.3 Cách tiến hành

4.3.1 Chiều dài và chiều rộng trung bình của màng hoặc tấm trong một cuộn

Xác định chiều dài và chiều rộng trung bình của cuộn theo TCVN 10100 (ISO 4592), tính bằng mét.

4.3.2 Khối lượng tịnh của cuộn

Đặt cuộn vật liệu vào giữa bàn cân hoặc giá cân. Đảm bảo sao cho cuộn vật liệu và bàn cân không tiếp xúc với các bộ phận khác.

Xác định khối lượng tổng chính xác đến 0,5 %. Lấy khối lượng tổng này trừ đi phần khối lượng của ống hoặc vật mà màng hoặc tấm được cuộn vào sẽ thu được giá trị khối lượng tịnh của cuộn, với cùng độ chính xác.

Xác định khối lượng tịnh của cuộn, tính bằng kilogam, đến số có nghĩa tương đương với độ chính xác 0,5 %.

4.3.3 Khối lượng riêng

Xác định khối lượng riêng của màng hoặc tấm theo ISO 1183 ở nhiệt độ 23 °C ± 1 °C.

4.4 Biểu thị kết quả

4.4.1 Độ dày trọng lượng trung bình của cuộn

Tính độ dày trọng lượng trung bình của cuộn, t_r , biểu thị bằng micromét hoặc milimét theo công thức (5) hoặc (6), tương ứng :

$$t_r = \frac{1000m_r}{L \times b \times \rho} (\mu\text{m}) \quad (5)$$

$$t_r = \frac{m_r}{L \times b \times \rho} (\text{mm}) \quad (6)$$

trong đó

m_r là khối lượng tịnh của cuộn, tính bằng kilogam;

L là chiều dài của cuộn, tính bằng mét;

b là chiều rộng trung bình của cuộn, tính bằng mét;

ρ là khối lượng riêng của tấm hoặc màng, tính bằng gam trên centimét khối.

Biểu thị kết quả chính xác tương ứng đến 1 μm hoặc 0,001 mm.

4.4.2 Bề mặt riêng (diện tích trên đơn vị khối lượng)

Nếu có yêu cầu, tính bề mặt riêng, A_m , biểu thị bằng mét vuông trên kilogam theo công thức (7):

$$A_m = \frac{L \times b}{m_r} \quad (7)$$

trong đó L , b và m_r theo như định nghĩa trong 4.4.1

4.5 Độ chụm

Độ chụm của phương pháp này chưa biết do chưa có các số liệu thử nghiệm liên phòng. Khi có được các số liệu liên phòng thì báo cáo về độ chụm sẽ được bổ sung.

4.6 Báo cáo thử nghiệm

Báo cáo thử nghiệm phải bao gồm các thông tin sau

- a) Viện dẫn tiêu chuẩn này;
 - b) Tất cả các thông tin để nhận biết hoàn toàn vật liệu;
 - c) Độ dày trọng lượng trung bình của cuộn được thử;
 - d) Bề mặt riêng của cuộn (nếu có yêu cầu).
-