

TCVN

TIÊU CHUẨN QUỐC GIA

**TCVN 10972-1:2015
ISO 1268-1:2001**

**CHẤT DẪO GIA CƯỜNG SỢI -
PHƯƠNG PHÁP CHẾ TẠO TẤM THỬ -
PHẦN 1: ĐIỀU KIỆN CHUNG**

Fibre-reinforced plastics - Methods of producing test plates - Part 1: General conditions

HÀ NỘI - 2015

Lời nói đầu

TCVN 10972-1:2015 hoàn toàn tương đương với ISO 1268-1:2001. ISO 1268-1:2001 đã được rà soát và phê duyệt lại vào năm 2011 với bố cục và nội dung không thay đổi.

TCVN 10972-1:2015 do Tiểu Ban kỹ thuật Tiêu chuẩn quốc gia TCVN/TC61/SC13 *Composite và sợi gia cường* biên soạn, Tổng cục Tiêu chuẩn Đo lường Chất lượng đề nghị, Bộ Khoa học và Công nghệ công bố.

Bộ TCVN 10972 (ISO 1268), *Chất dẻo gia cường sợi – Phương pháp chế tạo tấm thử*, gồm các phần sau:

- TCVN 10972-1:2015 (ISO 1268-1:2001), Phần 1: Điều kiện chung;
- TCVN 10972-2:2015 (ISO 1268-2:2001), Phần 2: Đúc lăn ép và đúc phun sợi ngắn;
- TCVN 10972-3:2015 (ISO 1268-3:2000), Phần 3: Đúc nén ướt;
- TCVN 10972-4:2015 (ISO 1268-4:2005 và ISO 1268-4/Amd.1:2010), Phần 4: Đúc prepreg;
- TCVN 10972-5:2015 (ISO 1268-5:2001), Phần 5: Quán sợi;
- TCVN 10972-6:2015 (ISO 1268-6:2002), Phần 6: Đúc kéo;
- TCVN 10972-7:2015 (ISO 1268-7:2001), Phần 7: Đúc chuyển nhựa;
- TCVN 10972-8:2015 (ISO 1268-8:2004), Phần 8: Đúc nén SMC và BMC;
- TCVN 10972-9:2015 (ISO 1268-9:2003), Phần 9: Đúc GMT/STC;
- TCVN 10972-10:2015 (ISO 1268-10:2005), Phần 10: Đúc phun BMC và các tổ hợp đúc sợi dài khác - Nguyên tắc chung và đúc mẫu thử đa mục đích;
- TCVN 10972-11:2015 (ISO 1268-11:2005), Phần 11: Đúc phun BMC và các tổ hợp đúc sợi dài khác - Tấm nhỏ.

Chất dẻo gia cường sợi – Phương pháp chế tạo tấm thử –

Phần 1: Điều kiện chung

Fibre-reinforced plastics – Methods of producing test plates –

Part 1: General conditions

1 Phạm vi áp dụng

Các phần của bộ TCVN 10972 (ISO 1268) mô tả các phương pháp dùng để chế tạo các tấm chất dẻo được gia cường mà từ đó có thể cắt thành các mẫu thử. Mẫu thử này cho phép xác định các tính chất của composite hoặc các thành phần của composite. Các phương pháp này có thể áp dụng cho tất cả các loại vật liệu gia cường và nhựa nền chủ yếu.

Việc lựa chọn phương pháp chế tạo tấm thử phụ thuộc vào:

- a) Vật liệu gia cường:
 - Bản chất của vật liệu gia cường (thủy tinh, cacbon, aramid, v.v...);
 - Dạng vật liệu gia cường (roving, mat, vải dệt, v.v...);
 - Hướng của vật liệu, liên quan đến chiều dài, chiều rộng và độ dày của tấm;
 - Hàm lượng của vật liệu gia cường trong chất dẻo được gia cường;
- b) Vật liệu nền (nhựa nhiệt rắn hoặc nhựa nhiệt dẻo);
- c) Mức độ kỳ vọng đối với các tính chất;
- d) Quy trình chế tạo cần được đánh giá.

Vì các tính chất cơ học của chất dẻo được gia cường phụ thuộc vào quy trình chế tạo chất dẻo nên nếu có thể, chuẩn bị các tấm thử theo phương pháp giống phương pháp sẽ được sử dụng để chế tạo chất dẻo.

Tiêu chuẩn này mô tả các yêu cầu chung phổ biến cho tất cả các phương pháp.

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 6039 (ISO 1183) (tất cả các phần), Chất dẻo – Xác định khối lượng riêng của chất dẻo không xốp.

TCVN 10586 (ISO 1172), *Chất dẻo gia cường sợi thủy tinh dệt – Prepreg, hợp chất đúc và tấm nhiều lớp (laminate) – Xác định hàm lượng sợi thủy tinh dệt và chất độn – Phương pháp nung.*

ISO 472, *Plastics – Vocabulary* (Chất dẻo – Thuật ngữ).

ISO 7822, *Textile glass reinforced plastics – Determination of void-content – Loss on ignition, mechanical disintegration and statistical counting methods* (Chất dẻo gia cường sợi thủy tinh dệt – Xác định độ rỗng – Mất mát khi nung, phương pháp phân hủy cơ học và tính toán thống kê).

ISO 10724-2:1998, *Plastics – Injection moulding of test specimens of thermosetting powder moulding compounds (PMCs) – Part 2: Small plates* (Chất dẻo – Đúc phun mẫu thử tổ hợp đúc dạng bột nhiệt rắn (PMCs) – Phần 2: Các tấm nhỏ).

3 Thuật ngữ và định nghĩa

Trong tiêu chuẩn này áp dụng các thuật ngữ và định nghĩa trong ISO 472.

4 Sức khỏe và an toàn

Các phần của bộ TCVN 10972 (ISO 1268) tập trung vào việc mô tả các phương pháp chế tạo tấm thử. Các điều kiện mà trong đó vật liệu sử dụng được xử lý phải tuân thủ theo các quy định bắt buộc của mỗi quốc gia và người thực hiện phải được thông báo về các mối nguy hiểm có liên quan và các biện pháp phòng ngừa thích hợp.

5 Nguyên tắc

Các phần tiếp theo của tiêu chuẩn này mô tả các phương pháp cơ bản sử dụng để chế tạo các tấm thử.

6 Vật liệu thô và bán thành phẩm

Tất cả các vật liệu sử dụng (vật liệu gia cường, nhựa, phụ gia; SMC, BMC, prepregs, v.v...) phải được nhận biết một cách chính xác. Chúng có thể được lưu giữ ở các điều kiện được khuyến cáo bởi nhà sản xuất và phải được sử dụng trước thời hạn ghi trên nhãn.

7 Kích thước tấm

Chiều dài, chiều rộng và độ dày của các tấm được chế tạo phụ thuộc vào vật liệu được gia công và phương pháp chế tạo. Các kích thước phải tuân theo quy định trong phần liên quan của bộ tiêu chuẩn này.

CHÚ THÍCH Các kích thước của tấm còn phụ thuộc vào phép thử được tiến hành trên các mẫu thử cắt ra từ tấm. Ví dụ, các phép thử kéo theo hai hướng vuông góc yêu cầu một tấm hình vuông cạnh tối thiểu 250 mm.

8 Vật liệu gia cường

Hàm lượng vật liệu gia cường của tấm phải bằng với hàm lượng vật liệu gia cường trong sản phẩm hoàn chỉnh có các tính chất được đánh giá. Trong trường hợp không có yêu cầu kỹ thuật cụ thể, sử dụng hàm lượng được khuyến nghị trong phần liên quan của bộ tiêu chuẩn này.

9 Các yêu cầu chung cho thiết bị phòng thí nghiệm/xưởng chế tạo

Trừ khi có quy định khác, các thiết bị, dụng cụ dùng để chế tạo tấm phải có khả năng duy trì nhiệt độ và áp lực yêu cầu với độ chính xác được quy định trước tương ứng với phương pháp chế tạo tấm được chọn.

Phòng thí nghiệm/xưởng chế tạo phải được trang bị thiết bị kiểm soát có khả năng ghi lại nhiệt độ và áp lực chế tạo theo thời gian.

10 Cách tiến hành

Quy trình được sử dụng để chế tạo tấm thử sẽ khác nhau tùy thuộc vào phương pháp và vật liệu được sử dụng. Quy trình phải được tuân thủ đối với từng phương pháp chế tạo tấm cụ thể được mô tả trong các phần liên quan của bộ tiêu chuẩn này.

11 Đánh giá các đặc tính của tấm thu được

11.1 Quy định chung

Kiểm tra các tấm thu được trước khi cắt thành mẫu thử. Các tiêu chí để chấp nhận hoặc loại bỏ một tấm được xác định trong yêu cầu kỹ thuật của vật liệu và trong phương pháp chế tạo tấm, hoặc theo thỏa thuận giữa các bên liên quan.

11.2 Hàm lượng sợi

Hàm lượng sợi phải được xác định theo TCVN 10586 (ISO 1172) đối với chất dẻo gia cường sợi thủy tinh và bằng phương pháp được thỏa thuận giữa các bên liên quan đối với chất dẻo gia cường sợi cacbon.

Trình tự xếp lớp có thể xác định bằng cách kiểm tra phần còn lại.

11.3 Độ xóp hoặc độ rỗng

Độ xóp hoặc độ rỗng là số đo tần suất xuất hiện các lỗ hổng hoặc ổ kín bên trong tấm. Có thể sử dụng phương pháp bất kỳ sau đây để xác định: kiểm tra bằng mắt thường, kiểm tra mặt cắt ngang đã được đánh bóng bằng kính hiển vi (xem ISO 7822), kiểm tra bằng siêu âm hoặc kiểm tra bằng tia X.

11.4 Khối lượng riêng

Khối lượng riêng có thể được xác định theo các phần thích hợp của bộ TCVN 6039 (ISO 1183).

11.5 Kích thước

Độ dày của tấm phải được xác định và các kích thước khác cũng phải được xác định khi cần thiết.

12 Đánh dấu

Mỗi tấm phải được đánh dấu để nhận biết

- Khuôn hoặc ổ khuôn được sử dụng;
- Mặt của tấm;
- Trình tự xếp lớp, nếu có yêu cầu;
- Hướng của tấm liên quan đến hướng dòng chảy, hoặc hướng khác bất kỳ quy định cho các vật liệu hoặc phương pháp chế tạo.

Hệ thống các đường (mỏng hoặc rộng, đơn hoặc đa tuyến) theo mô tả trong Phụ lục C của ISO 10724-2:1998 phải được sử dụng.

Ngoài ra, các tấm phải có các dấu để dễ dàng truy xuất đến báo cáo chế tạo tấm.

13 Báo cáo chế tạo tấm thử

Báo cáo chế tạo tấm thử phải bao gồm các thông tin sau:

- a) Viện dẫn đến phần tiêu chuẩn liên quan;
- b) Thời gian và địa điểm chế tạo tấm hoặc các tấm;
- c) Mô tả đầy đủ về vật liệu được sử dụng, bao gồm chi tiết về loại nhựa, vật liệu gia cường, chất độn, v.v...;
- d) Thành phần hệ nhựa được sử dụng, nếu có thể;
- e) Mô tả các thiết bị, dụng cụ được sử dụng;
- f) Chi tiết về các điều kiện vận hành;
- g) Chi tiết xếp lớp của tấm hoặc các tấm;
- h) Giá trị các đặc tính của tấm thử (ví dụ: độ dày, hàm lượng sợi) mà các phần có liên quan của bộ tiêu chuẩn này yêu cầu phải xác định và đặc tính khác nếu có áp dụng (xem Điều 11);

- i) Thông tin khác cần thiết để chế tạo lại các tấm một cách chính xác;
 - j) Sai khác bất kỳ so với các phần liên quan của bộ tiêu chuẩn này.
-