

TCVN

TIÊU CHUẨN QUỐC GIA

TCVN 13707-17:2023

ISO 13061-17:2017

Xuất bản lần 1

**TÍNH CHẤT VẬT LÝ VÀ CƠ HỌC CỦA GỖ –
PHƯƠNG PHÁP THỬ DÀNH CHO MẪU NHỎ KHÔNG KHUYẾT TẬT
TỪ GỖ TỰ NHIÊN –
PHẦN 17: XÁC ĐỊNH ĐỘ BỀN NÉN SONG SONG VỚI THỚ**

Physical and mechanical properties of wood –

Test methods for small clear wood specimens –

Part 17: Determination of ultimate stress in compression parallel to grain

Lời nói đầu

TCVN 13707-17:2023 hoàn toàn tương đương với ISO 13061-17:2017.

TCVN 13707-17:2023 do Viện Khoa học Lâm nghiệp Việt Nam biên soạn, Bộ Nông nghiệp và Phát triển Nông thôn đề nghị, Tổng cục Tiêu chuẩn Đo lường Chất lượng thẩm định, Bộ Khoa học và Công nghệ công bố.

Bộ TCVN 13707 (ISO 13061), *Tính chất vật lý và cơ học của gỗ – Phương pháp thử dành cho mẫu nhỏ không khuyết tật từ gỗ tự nhiên*, gồm các tiêu chuẩn sau:

- TCVN 13707-1:2023 (ISO 13061-1:2014 with Amd 1:2017), *Phần 1: Xác định độ ẩm cho các phép thử vật lý và cơ học.*
- TCVN 13707-2:2023 (ISO 13061-2:2014 with Amd 1:2017), *Phần 2: Xác định khối lượng riêng cho các phép thử vật lý và cơ học*
- TCVN 13707-3:2023 (ISO 13061-3:2014 with Amd 1:2017), *Phần 3: Xác định độ bền uốn tĩnh*
- TCVN 13707-4:2023 (ISO 13061-4:2014 with Amd 1:2017), *Phần 4: Xác định môđun đàn hồi uốn tĩnh*
- TCVN 13707-5:2023 (ISO 13061-5:2020), *Phần 5: Xác định độ bền nén vuông góc với thớ*
- TCVN 13707-6:2023 (ISO 13061-6:2014), *Phần 6: Xác định độ bền kéo song song với thớ*
- TCVN 13707-7:2023 (ISO 13061-7:2014), *Phần 7: Xác định độ bền kéo vuông góc với thớ*
- TCVN 13707-8:2023 (ISO 13061-8:2022), *Phần 8: Xác định độ bền cắt song song với thớ*
- TCVN 13707-10:2023 (ISO 13061-10:2017), *Phần 10: Xác định độ bền uốn va đập*

TCVN 13707-17:2023

- TCVN 13707-11:2023 (ISO 13061-11:2017), *Phần 11: Xác định độ cứng va đập*
- TCVN 13707-12:2023 (ISO 13061-12:2017), *Phần 12: Xác định độ cứng tĩnh*
- TCVN 13707-13:2023 (ISO 13061-13:2016), *Phần 13: Xác định độ co rút theo phương xuyên tâm và phương tiếp tuyến*
- TCVN 13707-14:2023 (ISO 13061-14:2016), *Phần 14: Xác định độ co rút thể tích*
- TCVN 13707-15:2023 (ISO 13061-15:2017), *Phần 15: Xác định độ giãn nở theo phương xuyên tâm và phương tiếp tuyến*
- TCVN 13707-16:2023 (ISO 13061-16:2017), *Phần 16: Xác định độ giãn nở thể tích*
- TCVN 13707-17:2023 (ISO 13061-17:2017), *Phần 17: Xác định độ bền nén song song với thớ*

Tính chất vật lý và cơ học của gỗ – Phương pháp thử dành cho mẫu nhỏ không khuyết tật từ gỗ tự nhiên – Phần 17: Xác định độ bền nén song song với thớ

Physical and mechanical properties of wood – Test methods for small clear wood specimens – Part 17: Determination of ultimate stress in compression parallel to grain

1 Phạm vi áp dụng

Tiêu chuẩn này quy định phương pháp xác định độ bền nén song song với thớ (nén dọc thớ) của gỗ.

2 Tài liệu viện dẫn

Các tài liệu viện dẫn sau đây là cần thiết để 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 8044 (ISO 3129), *Gỗ – Phương pháp lấy mẫu và yêu cầu chung đối với thử nghiệm cơ lý của mẫu nhỏ từ gỗ tự nhiên*

TCVN 13707-1 (ISO 13061-1), *Tính chất vật lý và cơ học của gỗ - Phương pháp thử dành cho mẫu nhỏ không khuyết tật từ gỗ tự nhiên – Phần 1: Xác định độ ẩm cho các phép thử vật lý và cơ học*

TCVN 13707-2 (ISO 13061-2), *Tính chất vật lý và cơ học của gỗ - Phương pháp thử dành cho mẫu nhỏ không khuyết tật từ gỗ tự nhiên – Phần 2: Xác định khối lượng riêng cho các phép thử vật lý và cơ học*

ISO 24294, *Timber – Round and sawn timber – Vocabulary (Gỗ – Gỗ tròn và gỗ xẻ – Từ vựng)*

3 Thuật ngữ và định nghĩa

Trong tiêu chuẩn này áp dụng các thuật ngữ và định nghĩa trong ISO 24294.

4 Nguyên tắc

Xác định ứng suất nén song song thớ bằng cách gia tải tăng dần đều lên mẫu thử theo hướng song song với thớ cho đến khi mẫu bị phá hủy.

5 Thiết bị, dụng cụ

5.1 **Máy thử**, có khả năng đảm bảo tốc độ gia tải hoặc tốc độ di chuyển của đầu gia tải là không đổi phù hợp với 7.2 và có thể đo tải chính xác đến 1 %.

5.2 **Bộ phận gia tải đồng đều**, có ít nhất một khối ép hình lòng cầu (tự định hướng, định tâm) bằng thép, tiếp xúc với toàn bộ bề mặt chỏm cầu để phân bố tải trọng đồng đều lên bề mặt mẫu thử.

5.3 **Dụng cụ đo**, có khả năng đo kích thước mặt cắt ngang của mẫu thử chính xác đến 0,01 mm.

5.4 **Dụng cụ để xác định độ ẩm và khối lượng riêng**, theo TCVN 13707-1 (ISO 13061-1) và TCVN 13707-2 (ISO 13061-2), tương ứng.

6 Chuẩn bị mẫu thử

6.1 Việc lấy mẫu và chuẩn bị mẫu theo TCVN 8044 (ISO 3129).

6.2 Các mẫu thử được tạo thành dạng hình hộp chữ nhật, có mặt cắt ngang hình vuông với cạnh ít nhất là 20 mm, chiều dài dọc thớ từ 1,5 đến 4 lần chiều dài cạnh. Khi tiến hành thử gỗ có các vòng năm rộng hơn 4 mm, phải tăng các kích thước mặt cắt ngang lên sao cho mẫu thử có số vòng năm ít nhất là năm vòng.

6.3 Độ ẩm mẫu thử

6.3.1 Thử nghiệm mẫu thử ở điều kiện tươi hoặc ở điều kiện hong khô tự nhiên.

6.3.2 Độ ẩm mẫu thử ở điều kiện tươi phải bằng hoặc cao hơn điểm bão hòa thớ gỗ (FSP).

6.3.3 Độ ẩm mẫu thử ở điều kiện hong khô tự nhiên phải được ổn định ở nhiệt độ (20 ± 2) °C và độ ẩm tương đối (65 ± 5) % cho đến khi đạt được khối lượng không đổi.

CHÚ THÍCH: Khối lượng được coi là không đổi khi chênh lệch kết quả giữa hai lần cân liên tiếp cách nhau 8 h không vượt quá 0,2 % khối lượng mẫu thử.

6.3.4 Sau khi chuẩn bị, bảo quản mẫu thử ở các điều kiện sao cho độ ẩm không thay đổi trước khi thử nghiệm.

7 Cách tiến hành

7.1 Đo chiều dài và kích thước mặt cắt ngang ở giữa mẫu thử chính xác đến 0,1 mm.

7.2 Sử dụng bộ phận gia tải đồng đều (5.2) để gia tải lên mẫu thử. Tốc độ thử nghiệm (tốc độ gia tải hoặc tốc độ di chuyển của đầu gia tải là không đổi) phải đảm bảo đạt được tải trọng cực đại trong thời gian từ 1 min đến 5 min tính từ lúc bắt đầu gia tải. Tiếp tục thử cho đến khi mẫu bị phá hủy. Xác định tải trọng lớn nhất với độ chính xác được quy định trong (5.1).

7.3 Ngay sau khi hoàn thành thử nghiệm, xác định độ ẩm mẫu thử theo TCVN 13707-1 (ISO 13061-1).

7.4 Xác định khối lượng riêng của mẫu thử theo TCVN 13707-2 (ISO 13061-2) sử dụng các kích thước đã đo trước khi gia tải (7.1) là thể tích của mẫu thử thay đổi sau thử nghiệm.

8 Tính và biểu thị kết quả

8.1 Độ bền nén song song với thớ $\sigma_{c,0,W}$ của mỗi mẫu thử ở độ ẩm W tại thời điểm thử, tính bằng N/mm^2 (MPa) theo công thức (1):

$$\sigma_{c,0,W} = \frac{F_{max}}{a \times b} \quad (1)$$

trong đó

F_{max} là tải trọng lớn nhất, tính bằng N;

a và b là các kích thước mặt cắt ngang của mẫu thử, tính bằng mm.

Biểu thị kết quả chính xác đến 0,1 N/mm^2 (MPa).

8.2 Khi cần hiệu chỉnh độ bền nén song song với thớ $\sigma_{c,0,W}$ về độ ẩm 12 %, sử dụng một phương pháp được công nhận.

CHÚ THÍCH: Có thể sử dụng công thức để hiệu chỉnh độ bền nén song song với thớ về độ ẩm 12 % nếu độ ẩm của mẫu thử 12 ± 5 (%), như sau:

$$\sigma_{12} = \sigma_w [1 + \alpha(W - 12)]$$

trong đó

α là hệ số hiệu chỉnh độ ẩm, có thể xác định thông qua một phương pháp được công nhận của quốc gia hoặc quốc tế.

W là độ ẩm gỗ, xác định theo TCVN 13707-1 (ISO 13061-1).

8.3 Giá trị trung bình cộng và độ lệch chuẩn của kết quả nhận được trên các mẫu thử riêng lẻ trong một mẫu phải được tính chính xác đến 1 N/mm^2 (MPa)

9 Báo cáo thử nghiệm

Báo cáo phải bao gồm các thông tin sau:

TCVN 13707-17:2023

- a) Viện dẫn tiêu chuẩn này;
- b) Mô tả lấy mẫu theo TCVN 8044 (ISO 3129);
- b) Các chi tiết liên quan đến kích thước mẫu;
- d) Thời gian phá hủy;
- e) Các kết quả thử nghiệm và giá trị thống kê theo quy định trong Điều 8;
- f) Xác định độ ẩm và khối lượng riêng theo TCVN 13707-1 (ISO 13061-1) và TCVN 13707-2 (ISO 13061-2), tương ứng;
- g) Phương pháp sử dụng để hiệu chỉnh các kết quả thử nghiệm về độ ẩm 12 %, nếu cần;
- h) Dạng phá hủy;
- i) Tốc độ thử nghiệm;
- j) Ngày thử nghiệm;
- k) Tên tổ chức thực hiện thử nghiệm.