

Nhóm O

Gỗ - Phương pháp xác định độ co rút*Timber - Method for determination of shrinkage*

Tiêu chuẩn này quy định phương pháp xác định độ co rút theo chiều dài và co rút thể tích.

I. Dụng cụ thử

1. Dụng cụ thử

- Thước vắn (pan-me) hay đồng hồ so bảo đảm độ chính xác khi đo là 0,0 mm;
- Dụng cụ để xác định độ ẩm của gỗ theo điều 1 của TCVN 358: 1970

II. Chuẩn bị thử

2. Chuẩn bị mẫu. Mẫu dùng để xác định độ co rút của gỗ có dạng hình hộp chữ nhật có kích thước là 20 x 20 x 30mm, trong đó 30 là kích thước theo phương dọc thớ.

Sai số cho phép của các kích thước này là $\pm 0,5$ mm.

Các lớp vòng năm ở hai mặt đầu của mẫu phải song song với một cặp mặt bên đối diện và vuông góc với cặp mặt bên còn lại.

Các mặt mẫu phải được bào nhẵn và vuông góc với nhau.

Các yêu cầu khác về hình dạng và độ chính xác của mẫu phải theo đúng các điều 14,15 trong TCVN 356: 1970.

III. Tiến hành thử

3. Đo mẫu. Đối với từng mẫu, phải tiến hành đo chính xác đến 0,01mm các kích thước sau:

- Kích thước a theo phương tiếp tuyến (đo ở khoảng giữa chiều cao của mẫu);
- Kích thước b theo phương xuyên tâm (đo ở khoảng giữa chiều cao của mẫu);
- Chiều dài l của mẫu (đo dọc theo thớ gỗ ở khoảng giữa chiều rộng của mẫu).

4. Cân mẫu trước khi sấy. Sau khi đo mẫu xong, đặt từng mẫu vào từng lọ có nắp đậy kín. Lọ và nắp đã được cân từ trước và được ghi cùng một số thứ tự để tránh nhầm lẫn trong quá trình thử.

Cân lọ có đựng mẫu chính xác đến 0,001g.

5. Sấy mẫu. Sau khi cân xong, đặt lọ và nắp đã mở để riêng ra vào trong tủ sấy để sấy. Sấy ở nhiệt độ 50-60°C trong 3 giờ, sau đó tăng nhiệt độ lên tới $103 \pm 2^{\circ}\text{C}$ và giữ ở nhiệt độ đó cho đến khi khối lượng mẫu không thay đổi.

Kiểm tra trị số khối lượng không đổi của mẫu bằng cách cân lại sau 2- 3 lần sấy. Khi sấy loại gỗ mềm, lần cân kiểm tra đầu tiên phải ít nhất sau 6 giờ kể từ lúc bắt đầu sấy, khi sấy loại gỗ cứng, phải ít nhất là sau 10 giờ. Các lần kiểm tra sau cách nhau 2 giờ. Độ chính xác khi cân là 0,001g.

Mẫu gỗ được coi như sấy xong nếu khối lượng gia hai lần cân liên tiếp không chênh lệch quá 0,002g.

Mỗi khi mở tủ sấy lấy lọ đựng mẫu ra cân, phải đậy nắp lọ lại và làm nguội đến nhiệt độ phòng thí nghiệm, trong bình hút ẩm có canxi clorua khan hay dung dịch axit sunfuric đậm đặc không dưới 94% .

Khi sấy các mẫu, nhất là mẫu thuộc loại cây có nhiều nhựa, không nên để mẫu trong tủ sấy quá 20 giờ.

6. Cân sau khi sấy. Khi khối lượng mẫu không còn thay đổi thì ngừng sấy. Sau đó tiến hành cân lần thứ hai tất cả các lọ có đựng mẫu như các điều 4, 5 đã quy định.
7. Đo sau khi sấy. Sau khi sấy và sau khi cân các mẫu xong phải đo ngay lần thứ 2 các kích thước đã đo ở cùng một vị trí với lần đo đầu, độ chính xác khi đo là 0,01mm (đo các kích thước như điều 3) .

Khi đo phải đo nhanh để làm mẫu không kịp hút ẩm của không khí.

IV. Tính toán kết quả thử

8. Tính độ ẩm. Độ ẩm W của mỗi mẫu được tính theo phần trăm, chính xác đến 0,1% theo công thức sau đây:

$$W = \frac{m_1 - m_2}{m_2 - m} \times 100$$

Trong đó:

m - Khối lượng của lọ, tính bằng g;

m_1 - Khối lượng của lọ có đựng mẫu trước khi sấy, tính bằng g;

m_2 - Khối lượng của lọ có đựng mẫu sau khi sấy, tính bằng g;

Ghi tất cả các kết quả khi cân mẫu (theo các điều 4,6) và kết quả khi tính độ ẩm vào “Biểu xác định độ ẩm” (xem phụ lục TCVN 358: 1970).

9. Tính thể tích. Tính thể tích mẫu chính xác đến 0,01cm³ theo các công thức:

a) Trước khi sấy: $V_w = \frac{abl}{1000}$

b) Sau khi sấy: $V_0 = \frac{a_1 b_1 l_1}{1000}$

Trong đó:

a, b, l - Kích thước mẫu đo trước khi sấy, tính bằng mm;

a_1, b_1, l_1 - Kích thước mẫu đo sau khi sấy, tính bằng mm;

10. Tính độ co rút. Tính độ co rút sau khi sấy của mỗi mẫu, chính xác đến 0,1%, theo công thức sau đây:

a) Theo phương tiếp tuyến: $Y_t = \frac{a - a_1}{a_1} \cdot 100$

b) Theo phương xuyên tâm: $Y_r = \frac{b - b_1}{b_1} \cdot 100$

c) Theo thể tích: $Y_0 = \frac{V_w - V_0}{V_0} \cdot 100$

11. Tính hệ số co rút. Hệ số co rút của mỗi mẫu được tính bằng %, chính xác đến 0,01%, theo công thức:

a) Theo phương tiếp tuyến:
$$K_t = \frac{Y_t}{W}$$

b) Theo phương xuyên tâm:
$$K_r = \frac{Y_r}{W}$$

c) Theo thể tích:
$$K_0 = \frac{Y_0}{W}$$

Trong đó W là độ ẩm của mẫu lúc thử tính theo % (xem điều 8).

Tất cả các kết quả xác định độ co rút đều ghi vào "Biểu" (xem phụ lục).

12. Xác định độ co rút và hệ số co rút đối với gỗ ẩm. Trong trường hợp cần phải biểu thị độ co rút và hệ số co rút theo chiều dài bằng tỉ số kích thước trong trạng thái gỗ ẩm (ẩm hơn điểm bão hoà thớ gỗ), mẫu phải được gia công theo đúng các yêu cầu đã quy định trong điều 2 và được ngâm trong bình đựng nước cất cho đến khi các kích thước a và b của mẫu không thay đổi nữa. Cứ sau 3 ngày đêm, đo một lần để kiểm tra các kích thước này (trước mỗi lần đo phải lau khô các mặt của mẫu bằng giấy lọc)

Thời gian ngâm mẫu sẽ kết thúc nếu sự sai khác kích thước giữa hai lần đo kiểm tra liên tiếp không quá lớn 0,02mm.

Khi kích thước mẫu đã đạt tới trạng thái ổn định thì đo kích thước của mẫu như yêu cầu đã quy định trong điều 3. Các quá trình thử tiếp theo sẽ tiến hành theo yêu cầu của các điều 4 - 7.

13. Tính độ co rút chính xác đến 0,1%, theo các công thức:

a) Theo phương tiếp tuyến:
$$Y'_t = \frac{a - a_1}{a} . 100$$

b) Theo phương xuyên tâm:
$$Y'_r = \frac{b - b_1}{b} . 100$$

c) Theo thể tích:
$$Y'_0 = \frac{V_w - V_0}{V_w} . 100$$

Trong đó:

a, b - Kích thước mẫu theo phương tiếp tuyến và phương xuyên tâm sau khi ngâm mẫu trong nước cất;

a₁, b₁ - Kích thước của mẫu theo các phương trên sau khi sấy mẫu;

V_w, V₀ - Thể tích mẫu sau khi ngâm mẫu trong nước cất sau khi sấy mẫu.

14. Tính hệ số co rút, chính xác đến 0,01%, theo công thức:

a) Theo phương tiếp tuyến:
$$K'_t = \frac{Y_t}{30}$$

b) Theo phương xuyên tâm:
$$K'_r = \frac{Y_r}{30}$$

c) Theo thể tích:
$$K'_0 = \frac{Y_0}{30}$$

Trong đó:

30- độ ẩm mẫu gỗ ở điểm bão hoà thớ gỗ tính theo %

Tất cả các kết quả khi xác định độ co rút của gỗ ẩm phải ghi vào "Biểu" (xem phụ lục).

