

TCVN

TIÊU CHUẨN QUỐC GIA

TCVN 1554 : 1974

GỖ – PHƯƠNG PHÁP XÁC ĐỊNH ĐỘ THẤM NƯỚC

Wood – Determination of water penetration

HÀ NỘI - 2008

Lời nói đầu

TCVN 1554 : 1974 do Viện nghiên cứu Lâm nghiệp – Tổng cục Lâm nghiệp biên soạn, Viện Đo lường và Viện Tiêu chuẩn trình duyệt, Ủy ban Khoa học và Kỹ thuật Nhà nước (nay là Bộ Khoa học và Công nghệ) ban hành.

Tiêu chuẩn này được chuyển đổi năm 2008 từ Tiêu chuẩn Việt Nam cùng số hiệu thành Tiêu chuẩn Quốc gia theo quy định tại khoản 1 Điều 69 của Luật Tiêu chuẩn và Quy chuẩn kỹ thuật và điểm a khoản 1 Điều 6 Nghị định số 127/2007/NĐ-CP ngày 1/8/2007 của Chính phủ quy định chi tiết thi hành một số điều của Luật Tiêu chuẩn và Quy chuẩn kỹ thuật.

Gỗ phương pháp xác định độ thấm nước

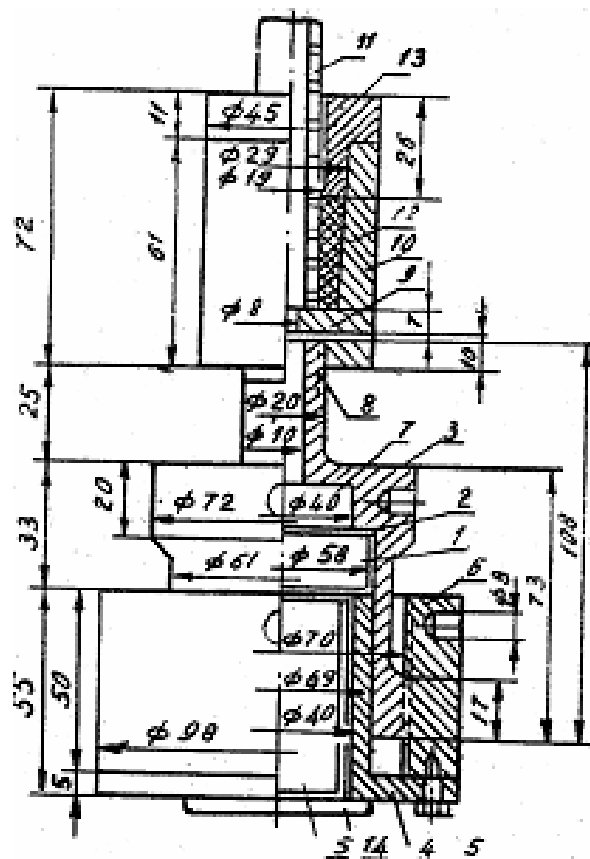
Wood – Determination of water penetration

Tiêu chuẩn này dùng chung cho các loại gỗ.

1 Dụng cụ thử

1.1 Các dụng cụ sau đây được dùng để xác định độ thấm nước của gỗ:

- Thước vắn (panme), đồng hồ đo hay thước cặp đảm bảo độ chính xác khi đo là 0,1 mm và 0,001 mm.
- Bình hút ẩm.
- Các dụng cụ để xác định độ ẩm của gỗ như quy định ở điều 1 của TCVN 358 : 1970.
- Thiết bị riêng để xác định độ thấm nước trình bày trong Hình vẽ.



2 Chuẩn bị thử

2.1 Làm mẫu: Mẫu dùng để xác định độ thấm nước phải làm thành dạng hình trụ có đường kính là 48 mm và chiều cao là 20 mm.

Tùy theo phương pháp nghiên cứu, phải cắt mẫu sao cho chiều cao của mẫu thử trùng với:

- Hướng dọc thớ gỗ, khi nghiên cứu độ thấm nước theo chiều dọc thớ gỗ.
- Hướng xuyên tâm, khi nghiên cứu độ thấm nước theo chiều xuyên tâm.
- Hướng tiếp tuyến với vòng sinh trưởng khi nghiên cứu độ thấm nước theo chiều tiếp tuyến.

Các mặt đáy của mẫu gỗ hình trụ phải song song với nhau và phải bào nhẵn. Sai số cho phép của kích thước chiều cao là $\pm 0,5$ mm và của đường kính là $+1,0$ mm và $- 0,5$ mm.

3 Tiến hành thử

3.1 Đo mẫu: Đo chiều cao mẫu với độ chính xác là 0,1 mm. Diện tích làm việc của các mẫu thử bị giới hạn bởi mặt cắt thật của ống bích có đường kính là 40 mm (xem Hình vẽ).

3.2 Phủ lớp không thấm nước vào mẫu gỗ, để tránh tình trạng mất nước qua những ống mạch, quản bào, ruột tế bào và những phần cấu tạo giải phẫu của gỗ đã bị cắt chéo, phải ép chặt bề mặt hình trụ và bề mặt cắt của mẫu thử bằng vòng cao su. Lớp chất dẻo chống thấm nước là hợp chất gồm có colopan, paraffin và sáp với tỉ lệ 2 : 1 : 1. Phủ lớp chống thấm này vào mẫu thử bằng cách đặt bề mặt hình trụ của mẫu thử vào một hình nông có chứa hỗn hợp trên dưới dạng dung dịch và để cao hơn mẫu gỗ chừng 2 mm ÷ 2,5 mm có nhiệt độ cao hơn nhiệt độ nóng chảy của hợp chất, rồi quay mẫu đi thử một vòng tròn.

3.3 Tiến hành thử : Việc thử mẫu được tiến hành trên mẫu thiết bị riêng (xem Hình vẽ).

Đặt mẫu 1 vào lòng phía trên của ống 3 và dùng ống bích 4 ép chặt mẫu vào gờ ống 3 nhờ cạnh của ống bích 4, giữa mẫu và các gờ cạnh ống tỳ vào mẫu lót các vòng đệm bằng cao su 2. Khi ép các ống bích 4 xong, không được xoay ống. Ta dùng bốn các bu lông 5 bắt chặt vào đáy một ốc tròn 6. Ốc này được vặn ren với phần trên của ống 3, bước ren tùy theo chiều cao của mẫu (bước của đai ốc khi thử những mẫu có chiều cao là 50 mm). Nếu ở trạng thái lắp chặt thì khe hở giữa ốc và ống bích 4 phải bằng 0,5 mm.

Sau khi lắp và ép mẫu, đổ nước cất vào trong lòng ống 7 ở trên mẫu thử. Trên đầu ống 8 đặt miếng đệm cao su 9. Vặn vỏ ống 10 vào ống 8. Trong ống 10 lắp một ống thuỷ tinh 11 có vạch khắc mỗi vạch khắc cách nhau 0,2 cm³ (phân chia độ chỉ số 0 ghi ở phía trên ống). Ống thuỷ tinh này được giữ chặt trong ống 10 nhờ ống cao su 12. Đầu ống 13 lại ép chặt ống cao su này chặt trong ống 10. Khi đổ nước vào ống phải đổ thành dòng nhỏ (để tránh có bọt không khí nổi lên) và ở phía trên, mặt nước đổ vào một lớp dầu mỏng. Áp suất thuỷ tĩnh chung tác động lên mặt gỗ phải luôn luôn bằng 0,1 kG/cm² (100 cm nước) trong suốt cả quá trình thí nghiệm với độ chính xác là $\pm 3 \%$.

Khi đã lắp mẫu và đổ nước vào dụng cụ thí nghiệm phải đặt dụng cụ vào giá có tầng đỡ bằng gỗ có lỗ hổng ở phía bụng của lỗ ống bích, lỗ này có đường kính là 70 mm. Kết cấu của tầng đỡ và lỗ phải đảm bảo có thể đưa vào lấy ra một cách dễ dàng cốc 15 ở phía dưới lỗ ống bích. Cốc này đặt lên tấm kính 14 gắn sát vào mặt ống bích.

3.4 Tiến hành quan sát số lượng nước bị mẫu hút trong quá trình thử được xác định theo sự di chuyển của mặt cong giữa chỗ phân cách của nước và dầu trong ống chia độ 11. Những lần quan sát đầu tiên sẽ tiến hành sau 10 ngày đêm một và các lần quan sát tiếp theo sau 5 ngày đêm một.

Tổng số thời gian tiến hành thử sẽ do mức độ tiêu hao nước ở phần trên của ống trong một đơn vị thời gian (một ngày đêm) quyết định.

Đối với các loại mẫu không cho nước thấm qua dưới dạng từng giọt nước mà chỉ cho hơi nước thấm qua một cách chậm chạp (thấm khuếch tán) thì phải bổ sung hệ thống tính toán bằng phương pháp cân thay vào hệ thống tính toán bằng phương pháp thể tích đã mô tả ở trên, như vậy kết quả mới chính xác hơn. Đối với loại mẫu cho nước thấm qua chảy thành từng giọt thì không dùng hệ thống tính toán bằng phương pháp cân.

Cốc 15 được đưa vào trong lòng lỗ ống bích, trong cốc này có chứa dung dịch clorua, natri bão hoà trong đó có thừa một số hạt tinh thể không hoà tan. Cốc này được đặt trên tấm thuỷ tinh, tấm thuỷ tinh gắn với đáy ống bích 4 bằng vadolin hay mỡ. Dung dịch trên có tác dụng hút ẩm và bảo đảm độ ẩm không khí trong lòng ống bích ổn định. Số lượng hơi ẩm thấm qua mẫu được xác định bằng độ tăng trị số khối lượng của cốc có đựng dung dịch bên trong. Cứ qua 5 ngày đêm, lại cân một lần với độ chính xác là 0,001 gam cho tới khi khối lượng giữa hai lần cân là một số không đổi.

4 Tính toán kết quả thử

4.1 Tính độ hút nước và độ thấm nước: Ứng với mỗi lần quan sát trong quá trình thử sẽ tiến hành tính toán:

Thể tích nước (bằng cm^3) động cơ mẫu hút qua diện tích làm việc ($12,56 \text{ cm}^2$);

Khối lượng nước, tính bằng gam, bốc hơi qua bề mặt của mẫu thử.

4.2 Xác định độ ẩm: Khi thử xong, phải xác định ngay độ ẩm ở phần giữa của mẫu. Các phần mép ngoài của mẫu trước kia bị ép phải cắt hay xén bỏ đi. Xác định độ ẩm của gỗ theo đúng quy định của TCVN 358 : 1970.

4.3 Biểu đồ thấm nước: Trên cơ sở số liệu thu được trong quá trình thử mà lập biểu đồ, trục hoành là trục thời gian trong những ngày đêm tiến hành thử, trục tung là thể tích nước động cơ mẫu hút tính bằng cm^3 hay khối lượng nước thấm qua mẫu tính bằng gam.

Khi đánh giá độ thấm nước của mẫu thì đánh giá ngay trên vùng đường thẳng đã vẽ trên biểu đồ. Tang góc nghiêng của đường thẳng với trục hoành biểu thị cường độ thấm nước tính bằng cm^3 trên ngày đêm hay gam trên ngày đêm hay gam trên ngày đêm.

Việc xây dựng biểu đồ để xác định vùng đường thẳng biểu thị tương đối chính xác trạng thái hút nước của mẫu trong suốt cả thời gian thử, khi cần thiết sẽ tiếp tục thử trên cơ sở biểu đồ này.

4.4 Các chỉ tiêu của độ thấm nước

Các chỉ tiêu cơ bản của độ thấm nước là lượng nước (tính bằng cm^3 hay gam) đi qua mẫu trong một ngày đêm ở trạng thái xác định và độ ẩm trung bình của mẫu gỗ lúc kết thúc thử.

Tất cả số liệu thử đều ghi vào biểu (xem biểu).

Biểu đồ xác định độ thấm nước của gỗ

=..... °C phương φ =..... % loại cây.....

Số hiệu mẫu thử	Vị trí mặt cong lúc đầu	Trị số các vị trí mặt cong tính bằng cm ³ ứng với mỗi lần quan sát trong các ngày đêm (kể từ lúc bắt đầu thử)						Trị số khối lượng tính bằng gam (kể cả dung tích đựng ở trong)	Trị số khối lượng của cốc kể cả dung dịch đựng trong tính bằng gam ứng với các lần quan sát trong ngày đêm (kể từ lúc bắt đầu thử)						Các chỉ tiêu độ thấm nước		
		1	2	3	4	5	v.v...		1	2	3	4	5	v.v...	Số lượng nước tính theo		
															Thể tích cm ³	Khối lượng gam	Độ ẩm khí kết thúc thử W %

Ngày....., tháng....., năm.....

Người lập biểu ký