

**TCVN**

**TIÊU CHUẨN QUỐC GIA**

**TCVN 13654-1:2023**

Xuất bản lần 1

**DĂM GỖ –  
PHẦN 1: DĂM GỖ DÙNG ĐỂ SẢN XUẤT BỘT GIẤY**

*Wood chips – Part 1: Wood chips used for pulp*

HÀ NỘI – 2023

**Mục lục**

	Trang
Lời nói đầu .....	5
1 Phạm vi áp dụng .....	7
2 Thuật ngữ và định nghĩa .....	7
3 Yêu cầu .....	8
4 Thiết bị, dụng cụ .....	9
5 Lấy mẫu.....	10
6 Phương pháp xác định .....	11
7 Tính toán số lượng.....	13
8 Ghi nhãn, bao gói, lưu kho và vận chuyển .....	14
Phụ lục A (Quy định) Nguyên tắc đánh giá.....	16
Thư mục tài liệu tham khảo .....	17

## Lời nói đầu

TCVN 13654-1:2023 được xây dựng trên cơ sở tham khảo GB/T 7909-2017 *Wood chips for pulp*.

TCVN 13654-1:2023 do Trường Đại học Lâm nghiệp 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 13654, *Dăm gỗ*, gồm các tiêu chuẩn sau:

- TCVN 13654-1:2023, *Phần 1: Dăm gỗ dùng để sản xuất bột giấy*.
- TCVN 13654-2:2023, *Phần 2: Dăm gỗ dùng để sản xuất ván dăm, ván sợi*.

## Dăm gỗ - Phần 1: Dăm gỗ dùng để sản xuất bột giấy

*Wood chips – Part 1: Wood chips used for pulp*

### 1 Phạm vi áp dụng

Tiêu chuẩn này áp dụng cho dăm gỗ dùng để sản xuất bột giấy.

### 2 Thuật ngữ và định nghĩa

Trong tiêu chuẩn này sử dụng các thuật ngữ và định nghĩa sau

#### 2.1

**Dăm gỗ dùng để sản xuất bột giấy** (*wood chips used for pulp*)

Dăm gỗ với quy cách và kích thước nhất định, được tạo ra bằng các thiết bị sản xuất dăm, sử dụng để sản xuất bột giấy.

#### 2.2

**Thiết bị sàng rung** (*mechanical sieve shaker*)

Thiết bị có nhiều tầng sàng, các tầng sàng có kích thước đường kính mắt sàng không giống nhau, có trang bị hệ thống cơ khí tạo ra rung lắc khi sàng tuyển.

#### 2.3

**Diện tích làm việc của sàng** (*effective sieve area*)

Phần diện tích thực tế từ mép trong của tầng sàng.

#### 2.4

**Khay thu gom mùn gỗ** (*finer pan*)

Khay không có lỗ sàng nằm ở đáy của tầng sàng cuối cùng và dùng để hứng mùn gỗ khi sàng tuyển.

#### 2.5

**Tỷ lệ khối lượng dăm gỗ lưu lại trên tầng sàng** (*weight percent of a certain screen tray*)

Tỷ lệ phần trăm giữa khối lượng dăm gỗ lưu lại trên các tầng sàng với tổng khối lượng dăm gỗ trước khi sàng.

**2.6**

**Dăm đạt yêu cầu** (accepted chips)

Kích thước dăm gỗ, tỷ lệ dăm gỗ lưu lại trên các tầng sàng đáp ứng yêu cầu, dăm gỗ tối thiểu đạt loại 3 theo Bảng 2.

**2.7**

**Tỷ lệ khối lượng dăm gỗ đạt yêu cầu** (weight percent ratio of accepted chips)

Tỷ lệ phần trăm giữa khối lượng dăm gỗ lưu lại trên các tầng sàng có đường kính mắt sàng 4,8 mm; 9,5 mm; 22,2 mm và 28,6 mm với tổng khối lượng dăm gỗ trước khi sàng.

**2.8**

**Mùn gỗ** (fines)

Dăm gỗ mịn lưu lại ở đáy của tầng sàng cuối cùng sau khi sàng tuyển.

**2.9**

**Dăm bị cháy** (burned chips)

Dăm gỗ bị cháy thành than trong quá trình tạo dăm.

**2.10**

**Dăm gỗ bị mục** (rotted chips)

Phần dăm gỗ bị ô xy hóa, côn trùng, nấm mục phá hủy, v.v... làm cho thành phần hóa học và màu sắc của gỗ bị thay đổi, xuất hiện hiện tượng mùn mục.

**2.11**

**Tạp chất** (impurities)

Vật chất không phải là gỗ có trong dăm như kim loại, đá, gạch, bê tông, than cục, nhựa cây, sản phẩm từ nhựa tổng hợp, xi măng, v.v...

**3 Yêu cầu**

**3.1 Loại gỗ**

**3.1.1 Chủng loại gỗ**

Tất cả các loại gỗ lá kim và gỗ lá rộng phù hợp để tạo dăm gỗ cho sản xuất bột giấy.

**3.1.2 Hỗn hợp dăm gỗ**

Dăm nên thuộc một chủng loại gỗ. Trường hợp hỗn hợp dăm từ gỗ lá rộng kết hợp với dăm từ gỗ lá kim hoặc dăm từ gỗ lá kim kết hợp với dăm từ gỗ lá rộng thì tỷ lệ pha trộn dăm của loại gỗ kết hợp về khối lượng không lớn hơn 2%.

**3.2 Kích thước dăm gỗ đạt yêu cầu và tỷ lệ dăm lưu lại trên các tầng sàng**

Kích thước dăm gỗ đạt yêu cầu và tỷ lệ dăm gỗ lưu lại trên các tầng sàng quy định như Bảng 1.

Bảng 1 – Kích thước dăm gỗ đạt yêu cầu và tỷ lệ dăm gỗ lưu lại trên các tầng sàng

Phương pháp chế biến dăm	Kích thước dăm gỗ đạt yêu cầu, mm		Tỷ lệ dăm lưu lại trên các tầng sàng, %			
	Chiều dài	Chiều dày	Φ 4,8 mm	Tổng của Φ 9,5 mm, Φ 22,2 mm, Φ 28,6 mm	Φ 31,8 mm	Mùn gỗ
Phương pháp nấu sulphat hoặc sulfit	7 - 45	3 - 5	≤8	≥80	≤5	≤2
Phương pháp bán hóa học hoặc cơ hóa học hoặc cơ học	7 - 45	3 - 5	≤8	≥70	≤5	≤2

CHÚ THÍCH: Yêu cầu về số tầng sàng rung, đường kính mắt sàng có thể theo thỏa thuận của các bên liên quan

### 3.3 Phân loại dăm gỗ

Phân loại dăm gỗ cho sản xuất bột giấy được thể hiện tại Bảng 2.

Bảng 2 – Phân loại dăm gỗ cho sản xuất bột giấy

Loại dăm	Tỷ lệ khối lượng dăm đạt yêu cầu (%)	Tỷ lệ vỏ cây (%)	Tỷ lệ dăm gỗ mục (%)	Tỷ lệ tạp chất không phải gỗ (%)	Tỷ lệ dăm bị cháy (%)
Loại 1	≥ 90	≤ 1,0	≤ 1,0	≤ 0,1	Không có
Loại 2	85 – 89,9	≤ 2,0	≤ 3,0	≤ 0,5	
Loại 3	70 – 84,9	≤ 3,0	≤ 4,0	≤ 0,5	

CHÚ THÍCH: Các yêu cầu khác về dăm có thể theo thỏa thuận của các bên liên quan

Nguyên tắc đánh giá phân loại dăm gỗ quy định tại A.1.

## 4 Thiết bị, dụng cụ

- Cân kỹ thuật, độ chính xác 0,01 g;
- Đồng hồ bấm giờ, độ chính xác 1 s;
- Buồng sấy, nhiệt độ sấy trong phạm vi từ 10 °C đến 300 °C; mức chia độ 0,1 °C;
- Thiết bị sàng rung:

Bộ sàng dăm 5 tầng. Các tấm sàng dăm hình tròn, mắt sàng ở mỗi tầng sàng hình tròn có cùng đường kính, được phân bố theo quy luật cử ba lỗ tròn tạo thành một tam giác đều.

Khoảng cách giữa các tâm của hai lỗ tròn bất kỳ phải bằng 1,2 lần đường kính của lỗ tròn. Các tầng sàng từ trên xuống dưới có đường kính mắt sàng thường gặp là 31,8 mm; 28,6 mm; 22,2 mm; 9,5 mm và 4,8 mm. Khoảng cách từ tầng sàng trên cùng tới phần trần sàng là 100 mm, khoảng cách giữa các tầng sàng là 100 mm. Tất cả các tầng sàng đều được cố định thành thể thống nhất, các tầng sàng chỉ rung theo đường tròn, tần suất rung tối thiểu 220 lần/min, tần số va chạm tối thiểu là 147 lần/min, biên độ rung động là 8 mm.

## **5 Lấy mẫu**

### **5.1 Lấy mẫu trên xe chở dăm**

Lấy mẫu dăm trong quá trình dỡ hàng. Khi cửa mở, lấy mẫu giữa mỗi cánh cửa. Khi dăm gỗ được dỡ xuống khoảng một nửa, lấy mẫu lại vào giữa đống dăm ở các vị trí đối diện cửa. Khi bốc dỡ dăm hoàn thành, lấy mẫu lại một lần nữa, đảm số lần lấy mẫu trên xe ít nhất là 10 lần. Mỗi lần lấy mẫu từ 300 g đến 380 g và tổng khối lượng mẫu tối thiểu 3600 g, sau đó trộn đều mẫu của các vị trí lấy mẫu.

### **5.2 Lấy mẫu theo lô**

Vận chuyển bằng ô tô thì một lô mẫu từ 300 bao đến 500 bao. Vận chuyển bằng tàu hỏa thì một lô mẫu từ 800 bao đến 1200 bao. Tại mỗi lô mẫu kiểm tra, rút ngẫu nhiên 5 bao, mỗi bao rút từ 680 g đến 760 g, tổng khối lượng mẫu rút không nhỏ hơn 3600 g, sau đó trộn đều mẫu của các vị trí lấy mẫu.

Vận chuyển bằng thuyền với tổng khối lượng đến 4000 tấn, mỗi một lô là 100 tấn, mỗi lô rút một mẫu. Khi bốc dỡ hàng ở các mức 0 %, 50 % và 100 % tiến hành rút mẫu, khối lượng mỗi lần rút mẫu từ 1100 g đến 1300 g, tổng khối lượng mẫu không nhỏ hơn 3600 g, sau đó trộn đều mẫu của các vị trí lấy mẫu.

Tổng khối lượng lớn hơn 4000 tấn và nhỏ hơn 15000 tấn, mỗi một lô là 200 tấn, phương pháp rút mẫu tương tự như trên.

Tổng khối lượng lớn hơn 15000 tấn và nhỏ hơn 27000 tấn, mỗi một lô là 300 tấn, phương pháp rút mẫu tương tự như trên. Tổng khối lượng lớn hơn 27000 tấn, mỗi một lô là 400 tấn, phương pháp rút mẫu tương tự như trên. Nếu thuyền vận chuyển công ten nơ dăm gỗ thì mỗi công ten nơ là một lô, mỗi công ten nơ khi dỡ hàng đều lấy mẫu ở cả vị trí trước, sau, trái, phải. Cứ sau khoảng thời gian nhất định tiến hành lấy mẫu một lần, số lần lấy mẫu không nhỏ hơn 10 lần, mỗi lần rút mẫu từ 300 g đến 380 g, tổng khối lượng mẫu lấy không nhỏ hơn 3600 g, sau đó trộn đều mẫu của các vị trí lấy mẫu.

## 6 Phương pháp xác định

### 6.1 Xác định tỷ lệ dăm lưu lại trên tầng sàng

Lấy mẫu quy định tại Điều 5, dùng cân kỹ thuật cân 1000 g dăm mẫu, đưa dăm vào tầng sàng thứ nhất, sàng rung trong thời gian  $7 \text{ min} \pm 10 \text{ s}$ , sau đó cân lượng dăm lưu lại trên mỗi tầng sàng và phần mùn gỗ ở tầng đáy, độ chính xác đến 0,01 g.

Tính tỷ lệ dăm lưu lại trên tầng sàng được tính theo công thức (1):

$$X_n = \frac{G_n}{G} \times 100 \quad (1)$$

trong đó

- $X_n$  là tỷ lệ dăm lưu lại trên tầng sàng, tính bằng %;
- $n$  là tầng sàng thứ ( $n = 1, 2, 3, 4, \text{v.v...}$ );
- $G$  là tổng khối lượng dăm mẫu, tính bằng g;
- $G_n$  là khối lượng dăm lưu lại trên tầng sàng, tính bằng g.

### 6.2 Xác định tỷ lệ vỏ cây

Lấy mẫu quy định tại Điều 5, dùng cân kỹ thuật cân 1000 g dăm mẫu. Quan sát chọn lấy vỏ cây ra và cân khối lượng vỏ cây, độ chính xác đến 0,01 g.

Tính tỷ lệ vỏ cây theo công thức (2):

$$X_f = \frac{m_f}{m} \times 100 \quad (2)$$

trong đó

- $X_f$  là tỷ lệ vỏ cây, tính bằng %;
- $m$  là khối lượng dăm mẫu, tính bằng g;
- $m_f$  là khối lượng vỏ cây, tính bằng g.

### 6.3 Xác định tỷ lệ dăm gỗ mục

Lấy mẫu quy định tại Điều 5, dùng cân kỹ thuật cân 1000 g dăm mẫu. Quan sát lấy dăm gỗ bị mục ra và cân khối lượng, độ chính xác 0,01 g.

Tính tỷ lệ dăm gỗ mục theo công thức (3)

$$X_t = \frac{m_t}{m} \times 100 \quad (3)$$

trong đó



$X_t$  là tỷ lệ dăm gỗ mục, tính bằng %;

$m$  là khối lượng dăm gỗ mẫu, tính bằng g;

$m_t$  là khối lượng dăm gỗ mục, tính bằng g.

#### 6.4 Xác định tỷ lệ tạp chất không phải gỗ

Lấy mẫu quy định tại Điều 5, dùng cân kỹ thuật cân 1000 g dăm mẫu. Cho dăm mẫu vào bình nước 2000 ml, sau đó vớt dăm gỗ ra, để lắng các tạp chất trong nước trong thời gian 2 h, lọc qua sàng rây 100 mesh, sau đó đưa phần tạp chất này sấy đến khi cân khối lượng sau 2 lần liên tiếp cách nhau 2 h sai khác nhau nhỏ hơn 0,02 g, khi đó tiến hành xác định lượng tạp chất không phải gỗ.

Tính tỷ lệ tạp chất không phải gỗ theo công thức (4):

$$X_k = \frac{m_k}{m} \times 100 \quad (4)$$

trong đó

$X_k$  là tỷ lệ tạp chất không phải gỗ, tính bằng %;

$m$  là khối lượng dăm mẫu, tính bằng g;

$m_k$  là khối lượng tạp chất không phải gỗ, tính bằng g.

#### 6.5 Xác định độ ẩm tuyệt đối và độ ẩm tương đối của dăm

Lấy mẫu quy định tại Điều 5, dùng cân kỹ thuật cân 300 g mẫu, đưa vào buồng sấy, sấy ở nhiệt độ  $103 \text{ }^\circ\text{C} \pm 2 \text{ }^\circ\text{C}$ , cách 2 h cân khối lượng một lần cho đến khi khối lượng không đổi, khi đó dăm gỗ khô tuyệt đối. Khối lượng được coi là không đổi sau 2 lần cân liên tiếp sai khác nhau nhỏ hơn 0,02 g.

Tính độ ẩm tuyệt đối của dăm gỗ theo công thức (5):

$$W_i = \frac{m_h - m_k}{m_k} \times 100 \quad (5)$$

trong đó

$W_i$  là độ ẩm tuyệt đối của dăm, tính bằng %;

$m_h$  là khối lượng dăm gỗ trước khi sấy, tính bằng g;

$m_k$  là khối lượng dăm gỗ sau khi sấy, tính bằng g.

Tính độ ẩm tương đối của dăm gỗ theo công thức (6):

$$W_x = \frac{m_h - m_k}{m_h} \times 100 \quad (6)$$

trong đó

$W_x$  là độ ẩm tương đối của dăm, tính bằng %;

$m_h$  là khối lượng dăm gỗ trước khi sấy, tính bằng g;

$m_k$  là khối lượng dăm gỗ sau khi sấy, tính bằng g.

## 6.6 Xác định tỷ lệ dăm gỗ lá kim, tỷ lệ dăm gỗ lá rộng

Lấy mẫu quy định tại Điều 5, dùng cân kỹ thuật cân 100 g dăm gỗ mẫu. Đưa dăm mẫu vào bình có dung tích 2000 ml, cho dung dịch thuốc tím 1% vào bình ( $\text{KMnO}_4$  tinh khiết), ngâm trong thời gian  $2 \text{ min} \pm 10 \text{ s}$ , vớt dăm ra, dùng nước sạch rửa sạch dăm. Làm lại bước này bằng dung dịch thuốc tím 12 %, ngâm trong thời gian  $2 \text{ min} \pm 10 \text{ s}$ . Lấy dăm ra và rửa sạch. Sau đó ngâm dăm trong dung dịch  $\text{NH}_4\text{OH}$  1% trong trong thời gian  $1 \text{ min} \pm 10 \text{ s}$ , lấy dăm ra và không rửa nước.

Thông qua phương pháp xử lý trên, dăm gỗ lá kim có màu vàng, dăm gỗ lá rộng có màu hồng sẫm. Căn cứ vào sự không giống nhau của màu sắc để phân biệt. Dùng giấy thấm nước để thấm nước trên bề mặt dăm, sau đó cân khối lượng gỗ lá kim và gỗ lá rộng.

Tính tỷ lệ dăm gỗ lá kim, dăm gỗ lá rộng theo công thức (7) hoặc công thức (8):

$$X_z = \frac{m_1}{m_1 + m_2} \times 100 \quad (7)$$

$$X_y = \frac{m_2}{m_1 + m_2} \times 100 \quad (8)$$

trong đó

$X_z$  là tỷ lệ dăm gỗ lá kim, tính bằng %;

$X_y$  là tỷ lệ dăm gỗ lá rộng, tính bằng %;

$m_1$  là khối lượng dăm gỗ lá kim, tính bằng g;

$m_2$  là khối lượng dăm gỗ lá rộng, tính bằng g.

## 7 Tính toán số lượng

### 7.1 Phương pháp tính lượng dăm gỗ

#### 7.1.1 Phương pháp thể tích

Đơn vị tính  $\text{m}^3$ , độ chính xác đến  $0,01 \text{ m}^3$ .

## TCVN 13654-1:2023

Với số lượng lớn, thể tích dăm gỗ được tính bằng cách nhân diện tích đáy của khoang chứa dăm với chiều cao chất hàng trung bình của ba điểm giữa, trước và sau khoang chứa dăm.

Tính thể tích dăm bằng túi vải, túi vải có kích thước 1050 mm x 740 mm, lấy đầy dăm vào túi vải, 8 túi vải dăm có thể tích tương đương 1 m<sup>3</sup> dăm.

### 7.1.2 Phương pháp khối lượng

Tấn (t) hoặc tấn khô tuyệt đối (BDT) được dùng làm đơn vị tính khối lượng dăm. Khi tổng lượng lớn hơn 10 tấn, độ chính xác là 0,01 tấn. Khi tổng khối lượng từ 10 tấn trở xuống, độ chính xác đến 0,001 tấn.

### 7.2 Phương pháp tính khối lượng dăm khô tuyệt đối

Khối lượng dăm khô tuyệt đối được tính theo công thức (9):

$$X = m_w(1 - W_x) \quad (9)$$

trong đó

$X$  là khối lượng dăm khô tuyệt đối (BDT), tính bằng tấn;

$m_w$  là khối lượng dăm ướt ở độ ẩm hiện tại, tính bằng tấn;

$W_x$  là độ ẩm tương đối của dăm, tính bằng %.

## 8 Ghi nhãn, bao gói, lưu kho và vận chuyển

### 8.1 Ghi nhãn

Trên nhãn sản phẩm cần chứa ít nhất các thông tin sau: loài gỗ, tên sản phẩm, số lượng, loại chất lượng, tên nhà máy, địa chỉ nhà sản xuất, v.v...

Phiếu gửi hàng cần chứa ít nhất các thông tin sau: số lượng, loại chất lượng, địa chỉ nhà máy, v.v...

### 8.2 Bao gói

Với mỗi lô sản phẩm phải đóng bao có cùng quy cách, có thể dùng túi nhựa, bao dệt. Túi nhựa hoặc bao dệt cần kiểm tra và xử lý loại bỏ các tạp chất ở miệng bao, đầu dây thừa. Đóng bao gói cần đóng đầy, dàn đều, đảm bảo khối lượng mỗi bao tương đối đều nhau. Sau khi đóng bao dùng dây gai khâu lại theo phương pháp "kéo để mờ", mỗi miệng bao phải đảm bảo khâu nhiều hơn bảy mũi, hình thành hai cái "sừng dê". Sau khi khâu miệng bao bằng sợi gai hoặc chỉ khâu, đưa bao lên độ cao 0,5 m và cho rơi tự do, phần không gian khuyết trong bao ít hơn 5 cm thì được coi là bao đầy.

### 8.3 Lưu kho

Dăm gỗ đã được đóng bao phải được để ở nơi thoáng gió, trong nhà kho khô ráo, yêu cầu có phòng ẩm, phòng nấm mốc, phòng hỏa.

#### 8.4 Vận chuyển

Khi sử dụng các loại xe chuyên dụng hoặc xe chuyên dùng để tải dăm gỗ, xe phải được vệ sinh sạch sẽ để loại bỏ hết các tạp chất như đất, cát, than, v.v... trước khi xếp hàng. Xe phải được che phủ bằng bạt hoặc lưới che.

**Phụ lục A**  
(Quy định)

**Nguyên tắc đánh giá**

**A.1 Nguyên tắc đánh giá**

Dùng giá trị tỷ lệ dăm lưu lại trên các tầng sàng đạt yêu cầu theo Bảng 1 để đánh giá chất lượng của sản phẩm. Nếu hai hoặc hơn hai tiêu chí có giá trị không phù hợp, đánh giá sản phẩm không đạt yêu cầu. Nếu giá trị của một tiêu chí không đạt yêu cầu, nên rút mẫu kiểm tra lại lần hai. Nếu kết quả kiểm tra lại đạt yêu cầu kỹ thuật thì đánh giá đạt, nếu kết quả kiểm tra lại không đạt yêu cầu kỹ thuật thì đánh giá là không đạt yêu cầu.

Bốn chỉ tiêu chất lượng: tỷ lệ dăm đạt yêu cầu, tỷ lệ vỏ cây, tỷ lệ mùn gỗ, tỷ lệ tạp chất không phải gỗ nếu đạt được yêu cầu quy định tại Bảng 2 ở hạng nào thì đánh giá tương ứng với hạng đó. Nếu có một hoặc hơn một chỉ tiêu không đạt được yêu cầu, khi đó phân hạng sẽ xét theo một hoặc hơn một hạng có cấp độ thấp nhất. Nếu chất lượng dăm không đạt đến yêu cầu hạng 3 thì đánh giá dăm không đạt yêu cầu.

**Thư mục tài liệu tham khảo**

- [1] GB/T 7909-2017 造纸木片 *Wood chips for pulp*
  - [2] LY/T 1794—2019 人造板用木片 *Wood chips used for wood-based panel.*
-