

## Lời nói đầu

TCVN 8309-8 : 2010 hoàn toàn tương đương với ISO 12625-8 : 2006.

TCVN 8309-8 : 2010 do Ban kỹ thuật tiêu chuẩn quốc gia TCVN/TC 6 Giấy và sản phẩm giấy biên soạn, Tổng cục Tiêu chuẩn Đo lường Chất lượng đề nghị, Bộ Khoa học và Công nghệ công bố.

Bộ TCVN 8309 (ISO 12625), *Giấy tissue và sản phẩm tissue*, gồm các phần sau :

- TCVN 8309-4 : 2010 (ISO 12625-4 : 2005), Phần 4: Xác định độ bền kéo, độ giãn dài khi đứt và năng lượng kéo hấp thụ;
- TCVN 8309-5 : 2010 (ISO 12625-5 : 2005), Phần 5: Xác định độ bền kéo ướt;
- TCVN 8309-6 : 2010 (ISO 12625-6 : 2005), Phần 6: Xác định định lượng;
- TCVN 8309-8 : 2010 (ISO 12625-8 : 2006), Phần 8: Xác định thời gian hấp thụ nước và khả năng hấp thụ nước theo phương pháp giở ngâm;
- TCVN 8309-9 : 2010 (ISO 12625-9 : 2005), Phần 9: Xác định độ chịu bụi bị tròn.

Bộ tiêu chuẩn ISO 12625 còn các phần sau:

- ISO 12625-1 : 2005, *Tissue paper and tissue products - Part 1: General guidance on terms*;
- ISO 12625-3 : 2005, *Tissue paper and tissue products - Part 3: Determination of thickness, bulking thickness and apparent bulk density*;
- ISO 12625-7 : 2007, *Tissue paper and tissue products - Part 7: Determination of optical properties*.

**Lời giới thiệu**

Tiêu chuẩn này mô tả nguyên tắc xác định tính chất hấp thụ nước của giấy tissue và sản phẩm tissue, trong đó tờ giấy mẫu được đặt vào trong một giỏ hình trụ được ngâm trong nước. Các kết quả được biểu thị theo:

- thời gian hấp thụ nước;
- khả năng hấp thụ nước.

Trong hoạt động thương mại thì cả thời gian hấp thụ nước và khả năng hấp thụ nước đều là các thông số quan trọng được yêu cầu trong việc so sánh các sản phẩm tissue.

## Giấy tissue và các sản phẩm tissue –

### Phần 8: Xác định thời gian hấp thụ nước và khả năng hấp thụ nước theo phương pháp giỏ ngâm

*Tissue paper and tissue products –*

*Part 8: Water-absorption time and water-absorption capacity, basket-immersion test method*

#### 1 Phạm vi áp dụng

Tiêu chuẩn này quy định phương pháp dùng giỏ ngâm (thủ công và tự động) để xác định thời gian hấp thụ nước và khả năng hấp thụ nước của giấy tissue và sản phẩm tissue.

Việc phát hiện các tạp chất trong giấy tissue và sản phẩm tissue phải áp dụng theo ISO 15755.

Để xác định hàm lượng ẩm trong giấy tissue và sản phẩm tissue phải áp dụng theo TCVN 1867 (ISO 287).

#### 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 phiên 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 3649 : 2007 (ISO 186), *Giấy và cactông – Lấy mẫu để xác định chất lượng trung bình.*

TCVN 6725 : 2007 (ISO 187), *Giấy, cactông và bột giấy – Môi trường chuẩn để điều hoà và thử nghiệm, quy trình kiểm tra môi trường và điều hoà mẫu.*

ISO 14487, *Pulps – Standard water for physical testing (Bột giấy – Nước chuẩn cho phép thử vật lý).*

#### 3 Thuật ngữ và định nghĩa

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

##### 3.1

**Thời gian hấp thụ nước (water-absorption time)**

Thời gian cần thiết để làm ướt hoàn toàn mẫu thử sau khi bắt đầu ngâm nước.

### 3.2

#### **Khả năng hấp thụ nước (water-absorption capacity)**

Khối lượng nước bị hấp thụ trên một đơn vị khối lượng của mẫu thử dưới các điều kiện qui định.

## 4 Nguyên tắc

Mẫu thử giấy tissue hoặc sản phẩm tissue được đặt vào trong giỏ hình trụ và được để nhúng chìm trong nước do chính trọng lượng của giỏ và mẫu.

Thời gian cần thiết để làm ướt hoàn toàn mẫu thử được đo, khối lượng của nước bị hấp thụ được xác định sau khi đã xác định được thời gian ngâm và thời gian để ráo nước nhất định, dưới các điều kiện qui định.

## 5 Thuốc thử

**5.1 Nước khử ion**, có độ dẫn 0,25 mS/m theo ISO 14487 và nhiệt độ  $(23 \pm 1) ^\circ\text{C}$  theo TCVN 6725 (ISO 187).

Để tránh bị nhiễm do sự nhiễm bẩn của nước từ các mẫu thử trước, thay nước mới sau mỗi loạt thử.

## 6 Chuẩn bị và điều hoà mẫu thử

### 6.1 Lấy mẫu

Mẫu được lấy theo TCVN 3649 (ISO 186). Khi lấy mẫu từ các cuộn giấy thành phẩm, loại bỏ ít nhất sáu lớp giấy đầu và sáu lớp cuối của cuộn vì có thể các lớp giấy đó bị dính keo hoặc bị hỏng.

### 6.2 Chuẩn bị mẫu thử

Từ mẫu đã lấy, cắt năm mẫu thử có chiều rộng  $(76 \pm 1)$  mm, chiều dài theo chiều dọc máy sao cho khối lượng của mỗi mẫu thử là  $(5,0 \pm 0,2)$  g.

Khi chuẩn bị các mẫu thử gồm nhiều tờ mẫu xếp lên nhau, tất cả các tờ mẫu riêng lẻ phải được đặt cùng một mặt.

Nếu một số tờ được cắt cùng một lúc, phải tách chúng ra trước khi thử.

Ghi lại khối lượng của từng mẫu thử ( $m_0$ ) chính xác tới miligam.

Các kích thước khác của mẫu thử có thể theo sự thoả thuận của các bên liên quan và phải được ghi rõ trong báo cáo thử nghiệm.

### 6.3 Điều hoà

Điều hoà mẫu thử theo TCVN 6725 (ISO 187).

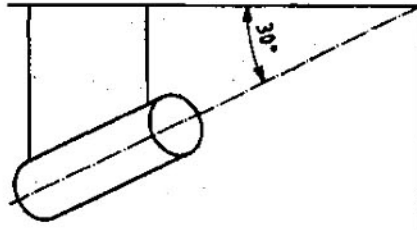
## 7 Phương pháp thử thủ công

### 7.1 Thiết bị, dụng cụ

7.1.1 **Bình chứa nước**, đủ rộng để làm ngập hết giỏ khi nhúng vào (thể tích tổng cộng: 3 l).

Đổ đầy nước khử ion (5.1) ở nhiệt độ  $(23 \pm 1) ^\circ\text{C}$  vào bình đến độ sâu 100 mm.

7.1.2 **Dụng cụ nhúng chìm và làm ráo nước**, có một giá đỡ được điều chỉnh để treo được giỏ hình trụ tạo thành một góc  $30^\circ$  so với đường nằm ngang (xem Hình 1).

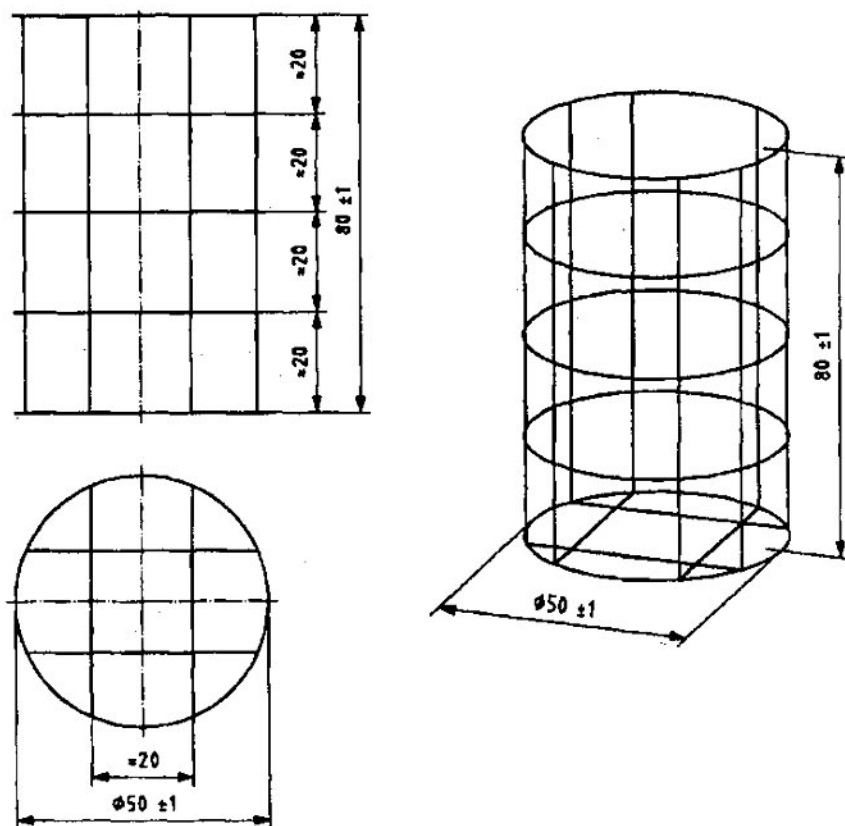


Hình 1 – Nguyên tắc đặt giỏ làm ráo nước

7.1.3 **Đồng hồ bấm giây**, có độ chính xác đến  $1/100$  s.

7.1.4 **Cân**, có độ chính xác tới 0,001 g.

7.1.5 **Giỏ hình trụ**, được làm bằng dây tiêu chuẩn, có kích thước (chiều cao và đường kính) như chỉ trong Hình 2, giỏ hình trụ được làm từ các sợi dây bằng thép không gỉ có đường kính 0,5 mm, sao cho tổng khối lượng của giỏ là  $(3 \pm 0,1)$  g, có khối lượng của vật liệu từ  $8,0 \text{ g/cm}^3$  đến  $8,1 \text{ g/cm}^3$ .



Hình 2 – Sơ đồ giỏ ngâm hình trụ

## 7.2 Cách tiến hành, phương pháp thủ công

Cân khối lượng của giỏ hình trụ ( $m_b$ ) chính xác tới miligam.

Cho mẫu thử đã biết khối lượng vào trong giỏ hình trụ (7.1.5). Cuộn mẫu thử sao cho phù hợp với đường uốn cong của giỏ hình trụ. Không được gấp mẫu thử. Sau đó đặt mẫu thử vào giỏ hình trụ, sao cho chiều có kích thước 76 mm chạm nhẹ và song song với cạnh của giỏ.

Thả giỏ hình trụ theo chiều nằm ngang từ độ cao ( $25 \pm 5$ ) mm phía trên mặt nước vào trong bình chứa nước (7.1.1) và cùng lúc đó bấm đồng hồ bấm giây (7.1.3).

Quan sát sự thấm nước của mẫu thử và ngay lập tức dừng đồng hồ bấm giây ngay khi mẫu thử bị ướt hoàn toàn.

Ghi lại thời gian cần thiết để làm ướt hoàn toàn mẫu thử.

Đề giỏ hình trụ và mẫu thử ngập trong nước ( $30 \pm 1$ ) s.

Nhấc giỏ hình trụ giữ ở vị trí nằm ngang lên khỏi bình chứa nước, sau đó treo giỏ lên giá đỡ (xem 7.1.2) tạo thành một góc  $30^\circ$  so với đường nằm ngang.

Để giỏ ráo nước trong  $(60 \pm 1)$  s.

Ngay lập tức cân khối lượng giỏ hình trụ và mẫu thử ( $m_n$ ), chính xác tới miligam.

Lập lại cách tiến hành như trên với mỗi mẫu trong bốn mẫu thử còn lại và đảm bảo rằng đáp ứng các yêu cầu trong 7.1.1.

Thay nước mới sau khi thử xong một loạt năm mẫu thử.

## 8 Phương pháp thử tự động

### 8.1 Qui định chung

Sử dụng thiết bị ghi thời gian điện tử, phép thử có thể được thực hiện có mức độ thực tế cao hơn, đưa ra các kết quả có tính so sánh.

### 8.2 Thiết bị, dụng cụ

Bất kỳ thiết bị nào thích hợp để làm giá đỡ làm ráo nước, như trong Hình 1.

8.2.1 Bình chứa nước, như mô tả trong 7.1.1.

8.2.2 Dụng cụ làm ráo nước, như mô tả trong 7.1.2

8.2.3 Đồng hồ bấm giây, như mô tả trong 7.1.3

8.2.4 Cân, như mô tả trong 7.1.4

8.2.5 Giỏ hình trụ, như mô tả trong 7.1.5

### 8.3 Cách tiến hành, phương pháp thử tự động

Cân khối lượng của giỏ hình trụ ( $m_b$ ) chính xác tới miligam.

Cho mẫu thử đã biết khối lượng vào trong giỏ hình trụ (7.1.5). Cuộn mẫu thử sao cho phù hợp với đường uốn cong của giỏ hình trụ. Không được gấp mẫu thử. Sau đó đặt mẫu thử vào giỏ hình trụ, sao cho chiều có kích thước 76 mm chạm nhẹ và song song với cạnh của giỏ.

Làm theo hướng dẫn của thiết bị; bắt đầu phép thử và tiến hành theo đúng hướng dẫn của nhà cung cấp thiết bị.

Ghi lại thời gian cần thiết để làm ướt hoàn toàn mẫu thử.

Để giỏ hình trụ và mẫu thử ngập trong nước  $(30 \pm 1)$  s.

Nhấc giỏ hình trụ giữ ở vị trí nằm ngang lên khỏi bình chứa nước, sau đó treo giỏ lên giá đỡ (xem 7.1.2) tạo thành một góc  $30^\circ$  so với đường nằm ngang.

## TCVN 8309-8 : 2010

Để giở ráo nước trong  $(60 \pm 1)$  s.

Ngay lập tức cân khối lượng giỏ hình trụ và mẫu thử ( $m_n$ ), chính xác tới miligam.

Lập lại cách tiến hành như trên với mỗi mẫu trong bốn mẫu thử còn lại.

Thay nước mới sau khi thử xong một loạt năm mẫu thử.

### 9 Tính toán và biểu thị kết quả

Tính thời gian hấp thụ nước trung bình theo giây và độ lệch chuẩn của năm phép thử lặp lại. Báo cáo thời gian hấp thụ nước, tính bằng giây, chính xác đến 0,1 s.

Tính khả năng hấp thụ nước ( $W_a$ ) bằng gam trên gam của mỗi mẫu thử theo công thức (1):

$$W_a = \frac{m_n - m_0 - m_b}{m_0} \quad (1)$$

trong đó

$W_a$  là khả năng hấp thụ nước của mỗi mẫu thử, tính bằng gam trên gam;

$m_n$  là khối lượng của giỏ hình trụ và mẫu thử sau khi ngâm trong nước và để ráo nước, tính bằng gam, chính xác tới 3 chữ số sau dấu phẩy;

$m_0$  là khối lượng khô của mỗi mẫu thử, tính bằng gam, chính xác tới 3 chữ số sau dấu phẩy;

$m_b$  là khối lượng của giỏ hình trụ, tính bằng gam, chính xác tới 3 chữ số sau dấu phẩy.

Tính giá trị trung bình của khả năng hấp thụ nước là trung bình cộng của năm phép thử lặp lại theo gam nước trên gam mẫu thử, và độ lệch chuẩn, báo cáo kết quả chính xác tới một chữ số sau dấu phẩy.

### 10 Báo cáo thử nghiệm

Báo cáo thử nghiệm phải bao gồm các thông tin sau:

- viện dẫn tiêu chuẩn này;
- thời gian và địa điểm thử;
- tất cả các chi tiết cần thiết để nhận dạng mẫu;
- kích thước của mẫu thử (nếu thích hợp);
- cách tiến hành thử (thủ công hoặc tự động);
- thời gian hấp thụ nước trung bình và độ lệch chuẩn;
- khả năng hấp thụ nước trung bình và độ lệch chuẩn;
- bất kỳ sai khác nào so với tiêu chuẩn mà có thể ảnh hưởng tới kết quả.



## 11 Độ chụm

### 11.1 Qui định chung

Từ một phép thử liên phòng thí nghiệm, 12 phòng thí nghiệm đã tiến hành thử 10 mẫu tissue theo tiêu chuẩn này. Số liệu báo cáo thu được theo phương pháp thử thủ công. Các kết quả được chỉ ra trong Bảng 1 và Bảng 2.

### 11.2 Độ tái lập

Độ tái lập là biến thiên giữa các kết quả riêng biệt nhận được từ hai người tiến hành trong các phòng thí nghiệm khác nhau trên cùng một loại vật liệu.

**Bảng 1 – Kết quả của thử nghiệm liên phòng**

Mẫu	Thời gian hấp thụ nước trung bình	Độ lệch chuẩn giữa các phòng thí nghiệm	Độ tái lập hệ số biến thiên	Độ tái lập giới hạn <sup>a</sup>
	s	s	%	R s
A	3,2	0,2	6,3	0,6
B	25,6	3,5	13,7	9,7
C	2,6	0,2	7,7	0,6
D	7,9	0,4	5,1	1,1
E	3,8	0,3	7,9	0,8
F	4,7	0,5	10,6	1,4
Ga	10,1	1,2	11,9	3,3
Gb	6,8	0,7	10,3	1,9
H	4,8	0,6	12,5	1,7
I	3,8	0,3	7,9	0,8

<sup>a</sup> Độ tin cậy 95 %,  $R = 1,96 \sqrt{2} \times s$ .

**Bảng 2 – Kết quả của thử nghiệm liên phòng**

Mẫu	Khả năng hấp thụ nước trung bình	Độ lệch chuẩn giữa các phòng thí nghiệm	Độ tái lập hệ số biến thiên	Độ tái lập giới hạn <sup>a</sup>
	g/g	s g/g	%	R g/g
A	7,6	0,2	2,6	0,7
B	5,6	0,3	5,4	0,8
C	11,2	0,4	3,6	1,1
D	9,2	0,6	6,5	1,7
E	17,3	0,5	2,9	1,4
F	7,1	0,5	7,0	1,4
Ga	7,8	0,4	5,1	1,1
Gb	7,6	0,2	2,6	0,6
H	7,1	0,3	4,2	0,8
I	8,3	0,4	4,8	1,1

<sup>a</sup> Độ tin cậy 95 %,  $R = 1,96 \sqrt{2} \times s$ .

**CHÚ THÍCH** Hiện tại chỉ có một nhà sản xuất thiết bị tự động, không có số liệu về độ chụm. Các thông tin sẽ được bổ sung sau.

**Thư mục tài liệu tham khảo**

- [1] ISO 15755:1999, *Paper and board - Estimation of contraries.*
  - [2] TCVN 1867: 2007 (ISO 287:1985), *Giấy và các tông – Xác định độ ẩm – Phương pháp sấy khô.*
-