

TIÊU CHUẨN QUỐC GIA

TCVN 1270:2017

ISO 536:2012

GIẤY VÀ CÁC TÔNG - XÁC ĐỊNH ĐỊNH LƯỢNG

Paper and board - Determination of grammage

Lời nói đầu

TCVN 1270:2017 thay thế cho TCVN 1270:2008

TCVN 1270:2017 hoàn toàn tương đương với ISO 536:2012.

TCVN 1270:2017 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.

GIẤY VÀ CÁC TÔNG - XÁC ĐỊNH ĐỊNH LƯỢNG

Paper and board - Determination of grammage

1 Phạm vi áp dụng

Tiêu chuẩn này quy định phương pháp xác định định lượng của giấy và các tông.

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 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.

TCVN 1867 (ISO 287), Giấy và các tông - Xác định hàm lượng ẩm của một lô - Phương pháp sấy khô.

TCVN 3649 (ISO 186), Giấy và các tông - Lấy mẫu để xác định chất lượng trung bình.

TCVN 6725 (ISO 187), Giấy, các tông và bột giấy - Môi trường chuẩn để điều hòa và thử và quy trình kiểm tra môi trường và điều hòa mẫu.

3 Thuật ngữ và định nghĩa

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

3.1

Định lượng (grammage)

Khối lượng trên đơn vị diện tích (mass per unit area)

Khối lượng của một đơn vị diện tích giấy hoặc các tông được xác định bằng phương pháp thử cụ thể.

CHÚ THÍCH Định lượng được biểu thị bằng gam trên mét vuông.

4 Nguyên tắc

Xác định diện tích, khối lượng của mẫu thử và từ đó tính toán định lượng.

5 Thiết bị, dụng cụ

5.1 Dao cắt, có khả năng cắt lặp lại các mẫu thử có cùng kích thước danh nghĩa, với sai số nằm trong khoảng $\pm 1,0$ % của diện tích đã biết. Diện tích này phải được đo kiểm tra thường xuyên và phải đạt được độ chính xác nêu trên, diện tích trung bình thu được từ các giá trị đo này được sử

dụng để tính toán định lượng.

Với một số loại giấy và các tông, sau khi tiến hành xác định diện tích, nhận thấy không thể cắt các mẫu thử với độ chính xác đã quy định; trong trường hợp đó phải xác định diện tích của từng mẫu thử riêng biệt.

5.2 Cân, có độ chính xác phù hợp, trong phạm vi khoảng khối lượng sử dụng để cân với độ chính xác bằng 0,5 % khối lượng thực. Cân này phải đủ nhạy để có thể phát hiện được thay đổi của $\pm 0,2$ % khối lượng được cân và nếu cân là loại đọc trực tiếp thì nó phải được chia vạch sao cho giá trị đọc đạt được độ chính xác quy định.

Có thể sử dụng loại cân tờ chuyên dụng được thiết kế để cân mẫu thử có kích thước cho trước và biểu thị trực tiếp định lượng nếu đáp ứng các điều kiện nêu trên và diện tích của từng mẫu trên một lần cân không nhỏ hơn 50 000 mm² (500 cm²) và không lớn hơn 100 000 mm² (1000 cm²) (xem Điều 8 và 9.2).

Trong khi sử dụng, cân phải được bảo vệ tránh gió.

6 Lấy mẫu

Việc lựa chọn các đơn vị tờ mẫu và lấy mẫu được thực hiện theo TCVN 3649 (ISO 186). Số lượng mẫu được lấy (ít nhất là năm) phải đủ để cắt được tối thiểu 20 mẫu thử. Nếu các phép thử được thực hiện trên một dạng mẫu khác thì mẫu được lấy phải đại diện cho mẫu nhận được.

7 Điều hòa

Để xác định định lượng mẫu đã điều hòa, mẫu thử phải được điều hòa theo TCVN 6725 (ISO 187).

Nếu phép xác định được thực hiện trong điều kiện mẫu "khô tuyệt đối" hoặc "thời điểm lấy mẫu" (xem Phụ lục A) hoặc tại điều kiện môi trường khác bất kỳ, trong báo cáo thử nghiệm phải nêu rõ trạng thái của mẫu tại thời điểm cân.

8 Cách tiến hành

Để xác định định lượng mẫu thử đã được điều hòa, chuẩn bị và cân mẫu thử trong cùng điều kiện với điều kiện sử dụng để điều hòa mẫu thử.

Dùng dao cắt (5.1) cắt ít nhất 20 mẫu thử từ ít nhất năm mẫu, nếu có thể cắt cùng một số lượng mẫu thử từ mỗi mẫu.

Khi có thể, mỗi mẫu thử phải có diện tích không nhỏ hơn 50 000 mm² (tốt nhất là 200 mm x 250 mm) và không được lớn hơn 100 000 mm², nếu cần có thể tổng hợp nhiều mẫu thử nhỏ hơn lại với nhau.

CHÚ THÍCH Trong trường hợp mẫu chỉ có diện tích mẫu giới hạn và không thể tạo được mẫu thử từ nhiều mẫu nhỏ hơn, có thể sử dụng diện tích mẫu thử nhỏ hơn 10 000 mm² (100 cm²).

Xác định diện tích của từng mẫu thử bằng cách tính toán dựa trên các giá trị đo chính xác đến 0,5 mm.

Cân từng mẫu thử trên cân (5.2) và biểu thị khối lượng của mẫu đến ba chữ số có nghĩa.

Khi xử lý với các mẫu thử nhỏ, nên tránh để mẫu thử tiếp xúc với tay trần.

9 Tính toán và biểu thị kết quả

9.1 Nếu tiến hành theo quy trình nêu trong Điều 8, tính định lượng g , theo gam trên mét vuông đến ba chữ số có nghĩa, cho từng mẫu thử theo công thức (1)

$$g = \frac{m}{A} \cdot 10^6 \quad (1)$$

Trong đó

m là khối lượng của mẫu thử, tính bằng gam;

A là diện tích của mẫu thử, tính bằng milimét vuông.

Định lượng có thể được tính toán theo công thức (2):

$$g = \frac{\bar{m}}{\bar{A}} \cdot 10^6 \quad (2)$$

Trong đó

$\bar{m}$ là khối lượng trung bình của mẫu thử, tính bằng gam;

$\bar{A}$ là diện tích trung bình của mẫu thử, tính bằng milimét vuông

9.2 Nếu sử dụng cân tờ chuyên dụng như mô tả trong 5.2, tính định lượng, g, theo gam trên mét vuông, lấy đến ba chữ số có nghĩa theo công thức (3):

$$g = \frac{A_1}{A} \cdot g_1 \quad (3)$$

Trong đó

g_1 là định lượng của mẫu thử được chỉ ra trên cân, tính bằng gam trên mét vuông;

A_1 là diện tích của mẫu thử cho loại cân được hiệu chuẩn, tính bằng milimét vuông ;

A là diện tích của mẫu thử được cân, tính bằng milimét vuông.

9.3 Tính kết quả trung bình, độ lệch chuẩn và biểu thị đến ba chữ số có nghĩa.

10 Báo cáo thử nghiệm

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

- Viện dẫn tiêu chuẩn này;
- Thời gian và địa điểm thử;
- Tất cả các thông tin cần thiết để nhận biết mẫu;
- Môi trường điều hòa sử dụng;
- Diện tích của mẫu thử sử dụng;
- Số lượng phép thử tiến hành lặp lại;
- Giá trị trung bình và độ lệch chuẩn của các kết quả thử;
- Nếu mẫu thử được lấy từ các vị trí khác nhau theo chiều rộng cuộn giấy hoặc tờ giấy và yêu cầu xác định sự biến thiên định lượng thì các nội dung chi tiết nêu trong c) d) e) và f) phải được báo cáo đối với từng vị trí riêng biệt;
- Sai khác bất kỳ so với tiêu chuẩn này và các vấn đề có thể ảnh hưởng đến kết quả.

Phụ lục A

(quy định)

Xác định định lượng trên cơ sở “khô tuyệt đối” và “thời điểm lấy mẫu”

A.1 Xác định định lượng ở trạng thái “khô tuyệt đối”

Xác định diện tích của từng mẫu thử sau khi điều hòa theo Điều 7. Sấy khô mẫu thử theo TCVN 1867 (ISO 287) và xác định khối lượng của chúng. Tính toán định lượng theo 9.1.

A.2 Xác định định lượng ở trạng thái “thời điểm lấy mẫu”

Việc xác định này thực hiện với vật liệu tại thời điểm lấy mẫu. Chọn mẫu, cắt và cân mẫu thử càng nhanh càng tốt nhưng vẫn phải đảm bảo độ chính xác. Khi lấy mẫu từ một cuộn, phải cắt và

lấy mẫu thử ở bên trong, tại vị trí mà độ ẩm của chúng không bị ảnh hưởng bởi môi trường xung quanh.

Phụ lục B

(tham khảo)

Độ chụm

Dữ liệu độ chụm được cho trong Bảng B.1 và B.2 nhận được từ chương trình thử nghiệm CEPI-CTS. Các giá trị ước lượng của độ lặp lại và độ tái lập từ chương trình thử nghiệm CEPI-CTS dựa trên cơ sở thử nghiệm liên phòng thực hiện năm 2011, trong đó 17 phòng thử nghiệm đến từ 11 nước Châu Âu tiến hành thử ba mẫu vật liệu khác nhau.

Tính toán được thực hiện theo ISO/TR 24498^[1] và TAPPIT 1200^[2].

Độ lệch chuẩn độ lặp lại được nêu trong Bảng B.1 là độ lệch chuẩn độ lặp lại “pooled” nghĩa là độ lệch chuẩn được tính toán bằng căn bậc hai của độ lệch chuẩn của các phòng thử nghiệm tham gia. Giá trị này khác với định nghĩa truyền thống về độ lặp lại trong TCVN 6910 (ISO 5725-1)^[3].

Giới hạn độ lặp lại và độ tái lập được báo cáo là các ước lượng của sai lệch lớn nhất mong muốn trong 19 của 20 trường hợp, khi so sánh hai kết quả thử của vật liệu tương tự với vật liệu được mô tả dưới điều kiện thử tương tự. Các ước lượng này không có giá trị với vật liệu khác nhau hoặc điều kiện thử khác nhau. Giới hạn độ lặp lại và độ tái lập được tính bằng cách nhân độ lệch chuẩn độ lặp lại và độ tái lập với 2,77.

CHÚ THÍCH 1 Độ lệch chuẩn độ lặp lại và độ lệch chuẩn trong phòng thử nghiệm là tương đương. Tuy nhiên độ lệch chuẩn độ tái lập không giống với độ lệch chuẩn giữa các phòng thử nghiệm. Độ lệch chuẩn độ tái lập bao gồm cả độ lệch chuẩn giữa các phòng thử nghiệm và độ lệch chuẩn trong phòng thử nghiệm:

$$S^2_{\text{độ lặp lại}} = S^2_{\text{trong phòng thử nghiệm}} \text{ nhưng } S^2_{\text{độ tái lập}} = S^2_{\text{trong phòng thử nghiệm}} + S^2_{\text{giữa các phòng thử nghiệm}}$$

CHÚ THÍCH 2 $2,77 = 1,96\sqrt{2}$ miễn là các kết quả thử có sự phân bố chuẩn và độ lệch chuẩn s dựa trên số lượng lớn các phép thử.

Bảng B.1 - Ước lượng độ lặp lại của phép thử từ CEPI-CTS

Mẫu	Số lượng phòng thử nghiệm	Giá trị trung bình g/m ²	Độ lệch chuẩn độ lặp lại S_r g/m ²	Hệ số biến thiên $C_{v,r}$ %	Giới hạn độ lặp lại r g/m ²
Cấp 1	17	51,0	0,51	1,00	1,41
Cấp 2	16 ^a	94,6	1,04	1,10	2,88
Cấp 3	17	281	1,60	0,57	4,44

^a Không tính các giá trị ngoại lệ.

Bảng B.2 - Ước lượng độ tái lập của phép thử từ CEPI-CTS

Mẫu	Số lượng phòng thử nghiệm	Giá trị trung bình g/m ²	Độ lệch chuẩn độ tái lập S_R g/m ²	Hệ số biến thiên $C_{v,R}$ %	Giới hạn độ tái lập R g/m ²
Cấp 1	17	51,0	0,65	1,27	1,80
Cấp 2	16 ^a	94,6	1,47	1,56	4,08
Cấp 3	17	281	3,67	1,31	10,2

^a Không tính các giá trị ngoại lệ.

Thư mục tài liệu tham khảo

- [1] ISO/TR 24498:2006, *Paper, board and pulps - Estimation of uncertainty for test methods*.
- [2] TAPPI Test method T 1200 sp-07, *Interlaboratory evaluation of test methods to determine TAPPI repeatability and reproducibility*.
- [3] TCVN 6910-1 (ISO 5725-1), *Độ chính xác (độ đúng và độ chụm) của phương pháp đo và kết quả đo - Phần 1: Nguyên tắc và định nghĩa chung*.

Tailieu.vn