

TCVN 7068-1 : 2008

ISO 5630-1 : 1991

Xuất bản lần 2

**GIẤY VÀ CÁCH TÔNG – LÃO HOÁ NHÂN TẠO
PHẦN 1: XỬ LÝ NHIỆT TRONG ĐIỀU KIỆN KHÔ Ở NHIỆT
ĐỘ 105 °C**

*Paper and board – Accelerated ageing –
Part 1: Dry heat treatment at 105 °C*

Lời nói đầu

TCVN 7068 -1 : 2008 thay thế TCVN 7068 – 1 : 2002.

TCVN 7068 -1 : 2008 hoàn toàn tương đương với ISO 5630 – 1 : 1991.

TCVN 7068 -1 : 2008 do Ban kỹ thuật Tiêu chuẩn TCVN/TC 6 *Giấy và cáctông* biên soạn, Tổng cục Tiêu chuẩn Đo lường Chất lượng đề nghị, Bộ Khoa học và Công nghệ công bố.

Bộ TCVN 7068 Giấy và cáctông – Lão hoá nhân tạo gồm các phần sau:

- TCVN 7068 – 1 : 2008, phần 1: Xử lý nhiệt trong điều kiện khô ở nhiệt độ 105 °C.
- TCVN 7068 – 3 : 2008, phần 3: Xử lý nhiệt trong điều kiện ẩm ở nhiệt độ 80 °C và độ ẩm tương đối 65 %.
- TCVN 7068 – 4 : 2008, phần 4: Xử lý nhiệt trong điều kiện khô ở nhiệt độ 120 °C hoặc 150 °C.

Lời giới thiệu

Giấy hoặc các tông để ở môi trường khắc nghiệt, chẳng hạn như một số loại tia bức xạ, nhiệt độ cao, hoặc môi trường hoá chất trong một số giờ, những thông tin liên quan đến những thay đổi tính chất có thể xảy ra trong vật liệu sau một vài năm sẽ được cung cấp ^[1,2].

Môi trường được sử dụng để xử lý nhiệt ở điều kiện khô và ẩm gồm có tia bức xạ tử ngoại và trong khí lưu huỳnh đioxit.

Các tính chất được so sánh trước và sau khi xử lý trong các môi trường này bao gồm tính chất cơ học, hoá học và quang học.

CHÚ THÍCH 1 Các tính chất cơ học đặc trưng được sử dụng để chứng minh sự ảnh hưởng việc bảo quản, bao gồm độ bền gấp [TCVN 1866: 2006 (ISO 5626:1993)], độ bền kéo (bộ TCVN 1862:2007), độ bền xé [TCVN 3229: 2007 (ISO 1974:1990)], hoặc chịu độ bực [TCVN 7631 : 2007 (ISO 2758-1:2001), TCVN 7632: 2007 (ISO 2759:2001)]. Độ bền gấp là tính chất nhạy nhất đối với sự phá hỏng giấy trong khi lão hoá và những thay đổi này có thể cho biết trước sự thay đổi trong các tính chất cơ học khác. Tuy nhiên có những trường hợp giấy bị thoái hoá mà không hề có một nếp gấp nào, do đó cần sử dụng các phép thử khác.

Các tính chất hoá học đặc trưng có thể gồm có pH (bộ TCVN 7066: 2008) và tính hoà tan trong kiềm (ISO 692).

Tính chất quang học đặc trưng được xác định là phản xạ khuếch tán xanh (độ trắng ISO) [TCVN 1865: 2006 (ISO 2470: 1999)].

Độ phân huỷ của xenlulo được xác định là rất nhạy với độ ẩm.^{[3],[4]} So sánh lão hoá nhân tạo với lão hoá tự nhiên cho thấy rằng trong môi trường lão hoá nhân tạo vẫn tồn tại một lượng ẩm.^[5,6] Xenlulo lão hoá nhân tạo trong điều kiện khô ít nhạy hơn và không có độ ổn định chính xác như lão hoá trong môi trường ẩm nhân tạo. Việc này đơn giản hơn cho sử dụng và có thể phù hợp với nhiều mục đích khác nhau, mặt khác lão hoá nhân tạo ở điều kiện ẩm được sử dụng khi cần sự tương quan lớn nhất với lão hoá tự nhiên.

Giấy và cactông – Lão hoá nhân tạo

Phần 1: Xử lý nhiệt trong điều kiện khô ở nhiệt độ 105 °C

Paper and board – Accelerated ageing –

Part 1: Dry heat treatment at 105 °C

1 Phạm vi áp dụng

Tiêu chuẩn này quy định phương pháp tiến hành lão hoá nhân tạo giấy và cactông bằng cách xử lý nhiệt trong điều kiện khô ở nhiệt độ 105 °C.

Tiêu chuẩn này không áp dụng cho các loại giấy có độ sạch cao như giấy sử dụng để cách điện được qui định, loại giấy này áp dụng TCVN 7068 – 4 : 2008 (ISO 5630 – 4 : 1986) sẽ phù hợp hơn.

Tiêu chuẩn này không đưa ra một số các quyền ưu tiên cho phương pháp thử trên giấy hay cactông. Các bên có liên quan sẽ tự quyết định phép thử nào là phù hợp cho mỗi loại giấy hoặc các tông.

2 Tài liệu viện dẫn

Các tài liệu viện dẫn sau rất cần thiết cho việc áp dụng tiêu chuẩn. Đối với các tài liệu 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 3649: 2007 (ISO 186: 2002), Giấy và cactông - Lấy mẫu để xác định chất lượng trung bình

TCVN 6725: 2007 (ISO 187:1990), Giấy, các tông và bột giấy – Môi trường chuẩn để điều hoà và thử nghiệm, qui trình kiểm tra môi trường và điều hoà mẫu.

3 Nguyên tắc

Các mẫu giấy hoặc các tông được làm nóng trong tủ sấy có thông gió trong một thời gian qui định ở 105 °C. So sánh tính chất mẫu trước và sau khi xử lý.

4 Thiết bị, dụng cụ

4.1 Tủ sấy, có thông gió, có tốc độ thay đổi không khí không nhỏ hơn 10 lần/h, có khả năng duy trì nhiệt độ ở $105\text{ }^{\circ}\text{C} \pm 2\text{ }^{\circ}\text{C}$ và được thiết kế sao cho trong khi thử, mẫu thử không bị ánh sáng hoặc tia bức xạ từ các nguồn nhiệt chiếu thẳng vào.

Thiết kế tủ phải đảm bảo các mẫu thử cùng chịu các điều kiện xử lý trong tủ như nhau. Tủ phải trở về các điều kiện làm việc không được quá 15 phút sau khi đưa mẫu vào.

4.2 Dụng cụ thử nghiệm, phù hợp với tiêu chuẩn liên quan, nếu có, hoặc với phương pháp chuẩn thích hợp khác.

4.3 Bình hút ẩm, hoặc thiết bị điều hoà sơ bộ khác, duy trì được độ ẩm tương đối từ 10 % đến 35 %.

5 Lấy mẫu

Khi có thể, việc lấy mẫu được tiến hành theo tiêu chuẩn TCVN 3649 : 2007(ISO 186 : 2002).

6 Chuẩn bị mẫu

Đối với mỗi tính chất được đánh giá (xem lời giới thiệu), chọn và chuẩn bị hai tập mẫu thử theo tiêu chuẩn liên quan, nếu có, hoặc với phương pháp chuẩn thích hợp khác.

Bảo vệ mẫu thử khỏi các ánh sáng mạnh.

Không cầm tay trực tiếp vào mẫu thử và không để mẫu trong môi trường có hoá chất.

7 Xử lý nhiệt

Tiến hành xử lý nhiệt trong bóng tối.

Giữ các mẫu được xử lý nhiệt trong tủ sấy (4.1) ở nhiệt độ $105\text{ }^{\circ}\text{C} \pm 2\text{ }^{\circ}\text{C}$ sao cho các mẫu cách thành tủ ít nhất 100 mm và không chạm vào nhau và sao cho không khí không bị ô nhiễm có thể lưu thông tự do xung quanh mỗi mẫu. Để mẫu thử trong tủ sấy $72\text{ h} \pm 1\text{ h}$, nhưng nếu thấy thời gian xử lý khác phù hợp hơn thì có thể sử dụng thời gian là $24\text{ h} \pm 1\text{ h}$, $48\text{ h} \pm 1\text{ h}$ hoặc $144\text{ h} \pm 1\text{ h}$.

CHÚ THÍCH

2 Có thể sử dụng tất cả thời gian xử lý theo sự thoả thuận giữa bên thử nghiệm và bên yêu cầu thử nghiệm và đồ thị kết quả thử nghiệm là hàm số của thời gian xử lý. Trong trường hợp này số tập mẫu thử yêu cầu là năm.

3 Tủ sấy chỉ được chứa một loại giấy hoặc cát tông trong một lần thử để tránh nguy cơ nhiễm bẩn do bay hơi hoặc sự thăng hoa của sản phẩm.

Trong khi tiến hành xử lý, giữ các mẫu thử còn lại trong bóng tối, cách nguồn nhiệt và không để trong môi trường có hoá chất.

8 Điều hoà mẫu

8.1 Ít nhất là 2 giờ trước khi kết thúc quá trình xử lý nhiệt, đặt tập mẫu không xử lý nhiệt vào bình hút ẩm hoặc trong thiết bị điều hoà sơ bộ khác (4.3) ở độ ẩm tương đối từ 10 % đến 35 %.

8.2 Khi kết thúc quá trình xử lý, chuyển cả mẫu thử đã xử lý và không xử lý vào môi trường điều hoà như nhau theo TCVN 6725: 2007 (ISO 187:1990).

9 Tiến hành thử nghiệm

Chuẩn bị đầy đủ các mẫu thử đã xử lý và không xử lý theo tiêu chuẩn liên quan, nếu có, hoặc các phương pháp chuẩn liên quan đến yêu cầu phép thử, cho mỗi tính chất được thử (xem lời giới thiệu).

Tiến hành thử như mô tả trong tiêu chuẩn liên quan hoặc phương pháp chuẩn thích hợp khác, chú ý tránh chạm tay vào diện tích thử ở tất cả các thời điểm.

10 Báo cáo thử nghiệm

10.1 Báo cáo thử nghiệm bao gồm các thông tin sau

- a) viện dẫn tiêu chuẩn này;
- b) viện dẫn tiêu chuẩn, nếu có, hoặc phương pháp chuẩn khác áp dụng cho phép thử;

10.2 Báo cáo thử nghiệm cũng bao gồm các qui định của phương pháp chuẩn áp dụng cho phép thử, gồm các chi tiết sau:

- a) tất cả các thông tin cần thiết để nhận dạng toàn bộ mẫu thử;
- b) ngày và nơi thử;
- c) thời gian và nhiệt độ xử lý nhiệt;
- d) nhiệt độ và độ ẩm tương đối của môi trường sử dụng để điều hoà mẫu thử;
- e) số lượng phép thử đã được tiến hành;
- f) giá trị trung bình và độ lệch chuẩn giá trị đo của tính chất liên quan của các mẫu không xử lý;
- g) giá trị trung bình và độ lệch chuẩn của giá trị đo của tính chất mẫu được xử lý;
- h) bất kỳ các sai lệch nào so với tiêu chuẩn liên quan hoặc phương pháp chuẩn được sử dụng, hoặc các yếu tố có ảnh hưởng đến kết quả thử nghiệm.

Phụ lục A

(tham khảo)

Thư mục tài liệu tham khảo

- [1] CARDWELL, R.D. Ageing of paper, Doctoral thesis, N.Y. State, College of Forestry, Syracuse, N.Y., 1973.
 - [2] LUNER, P. Paper permanence. Tappi 52 1969 : 796-805.
 - [3] GRAMINSKI, E.L., PARKS, E.J. and TOTH, E.E. The effects of temperature and moisture on the accelerated ageing of paper. ACS Symposium Series No. 95, Durability of Macromolecular Materials, R.K. Eby (Ed.), 1979.
 - [4] GRAMINSKI, E.L., PARKS, E.J. and TOTH, E.E. The effects of temperature and moisture on the accelerated ageing of paper. NBSIR 78-1443, Report to the National Archives and Records Service. Available from: Springfield, VA 22151 National Technical Information Service (NTIS).
 - [5] BANSA, H. and HOFER, H.H. Die Aussagekraft einer kuenstlichen Alterung von Papier fuer Prognosen ueber seine Benutzbarkeit. Restaurator 6, (1,2) 1984: 21-60.
 - [6] BANSA, H. And HOFER, H.H. Die Beschreibung der Benutzbarkeitsqualitaet gealterter Papiere in Bibliotheken und Archiven. Das Papier 34 (8) 1980: 348-355.
-