

TCVN

TIÊU CHUẨN QUỐC GIA

TCVN 9573-3:2013

ISO 5263-3:2004

Xuất bản lần 1

**BỘT GIẤY –
ĐÁNH TƠ ƯỚT TRONG PHÒNG THÍ NGHIỆM –
PHẦN 3: ĐÁNH TƠ BỘT GIẤY CƠ HỌC
TẠI NHIỆT ĐỘ $\geq 85^{\circ}\text{C}$**

*Pulps - Laboratory wet disintegration –
Part 3: Disintegration of mechanical pulps at $\geq 85^{\circ}\text{C}$*

HÀ NỘI - 2013

Lời nói đầu

TCVN 9573-3:2013 hoàn toàn tương đương với ISO 5263-3:2004.

TCVN 9573-3:2013 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 9573 (ISO 5263), Bột giấy – Đánh toi ướt trong phòng thí nghiệm, gồm các phần sau:

- TCVN 9573-1:2013 (ISO 5263-1:2004), Phần 1: Đánh toi bột giấy hóa học;
- TCVN 9573-2:2013 (ISO 5263-2:2004), Phần 2: Đánh toi bột giấy cơ học tại nhiệt độ 20 °C;
- TCVN 9573-3:2013 (ISO 5263-3:2004), Phần 3: Đánh toi bột giấy cơ học tại nhiệt độ ≥ 85 °C.

Bột giấy – Đánh toi ướt trong phòng thí nghiệm –

Phần 3: Đánh toi bột giấy cơ học tại nhiệt độ $\geq 85\text{ }^{\circ}\text{C}$

Pulps – Laboratory wet disintegration –

Part 3: Disintegration of mechanical pulps at $\geq 85\text{ }^{\circ}\text{C}$

1 Phạm vi áp dụng

Tiêu chuẩn này quy định thiết bị và quy trình đánh toi ướt bột giấy cơ học trong phòng thí nghiệm khi bột giấy thể hiện trạng thái ẩn. Trong một số các tiêu chuẩn khác liên quan đến bột giấy yêu cầu phải sử dụng thiết bị và quy trình này đối với việc chuẩn bị mẫu thử.

Tiêu chuẩn này áp dụng được cho tất cả các loại bột giấy cơ học (nghĩa là bột giấy cơ học, bột giấy hoá cơ và bột giấy bán hoá) thể hiện trạng thái ẩn. Bột giấy cơ học không thể hiện trạng thái ẩn được đánh toi theo TCVN 9573-2 (ISO 5263-2).

Quy trình quy định trong TCVN 9573-2 (ISO 5263-2) được sử dụng để đánh toi tất cả các loại bột giấy cơ học sử dụng cho phép thử xác định độ trắng.

CHÚ THÍCH Độ trắng của bột giấy không thay đổi đáng kể khi có mặt xơ sợi ở trạng thái ẩn; Tuy nhiên, đánh toi nóng bột giấy cơ học sẽ làm giảm đáng kể độ trắng.

2 Tài liệu viện dẫn

Các tài liệu viện dẫn là 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 4407 (ISO 638), *Giấy, cactông và bột giấy – Xác định hàm lượng chất khô – Phương pháp sấy khô.*

TCVN 8847 (ISO 14487), *Bột giấy – Nước tiêu chuẩn sử dụng trong các phép thử vật lý.*

ISO 4119, *Pulps – Determination of stock concentration* (Bột giấy – Xác định nồng độ của huyền phù bột giấy).

3 Thuật ngữ và định nghĩa

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

3.1

Đánh toi bột giấy cơ học (disintegration of mechanical pulp)

Quá trình xử lý cơ học bột giấy trong nước sao cho các bó xơ sợi trong huyền phù bột giấy tách rời nhau mà không làm thay đổi đáng kể các tính chất cấu trúc của nó.

3.2

Trạng thái ẩn (latency)

Trạng thái của bột giấy cơ học khi mà một số tính chất của bột giấy này không thể hiện ra và quá trình đánh toi đòi hỏi phải thực hiện ở nhiệt độ cao.

CHÚ THÍCH 1 Trạng thái ẩn là do dạng vận xoắn của xơ sợi tạo ra trong quá trình nghiền bột giấy cơ học, đặt biệt khi nghiền ở nồng độ cao và sau đó được làm lạnh ở nồng độ cao. Hiện tượng này được cho là do sự cứng của lignin.

CHÚ THÍCH 2 Mức độ của trạng thái ẩn trong bột giấy thường liên quan đến nồng độ và năng lượng sử dụng trong quá trình nghiền cơ học.

3.3

Loại bỏ trạng thái ẩn (latency removal)

Quy trình được thực hiện bằng cách kết hợp giữa xử lý cơ học và xử lý nhiệt, có nghĩa là bột giấy được đánh toi tại nhiệt độ cao hơn nhiệt độ làm mềm lignin.

CHÚ THÍCH Trong tiêu chuẩn này, nhiệt độ sử dụng để loại bỏ trạng thái ẩn của bột giấy không được nhỏ hơn 85 °C.

4 Thiết bị và dụng cụ

Các thiết bị và dụng cụ thông thường trong phòng thí nghiệm và các thiết bị, dụng cụ sau.

4.1 Máy đánh toi có bộ phận cung cấp nhiệt hoặc cung cấp nước nóng có khả năng duy trì được nhiệt độ ≥ 85 °C của huyền phù bột giấy trong suốt quá trình đánh toi. Sử dụng một trong hai loại máy đánh toi là máy đánh toi tiêu chuẩn (4.1.1) hoặc máy đánh toi tuần hoàn (4.1.2)

Vì hai loại máy đánh toi này không xử lý xơ sợi theo cùng một phương pháp (xem [6]), nên trong báo cáo thử nghiệm phải ghi rõ loại máy đánh toi được sử dụng.

4.1.1 Máy đánh toi tiêu chuẩn, có cấu tạo như mô tả trong Phụ lục A. Để loại bỏ trạng thái ẩn, máy đánh toi tiêu chuẩn phải có cốc đánh toi được gia nhiệt bằng điện hoặc phải có bộ phận cung cấp nước nóng có khả năng giữ được nhiệt độ của huyền phù bột giấy như yêu cầu trong 4.1.

CHÚ THÍCH 1 Quy trình kiểm tra máy đánh toi tiêu chuẩn được nêu trong Phụ lục B.

CHÚ THÍCH 2 Vì lý do an toàn, không nên sử dụng máy đánh toi tiêu chuẩn dùng để đánh toi ở nhiệt độ 20 °C và bếp điện để đun nước.

4.1.2 Máy đánh toi tuần hoàn, kiểu Domtar, có cấu tạo như mô tả trong Phụ lục C. Máy đánh toi phải có bộ phận cung cấp nước nóng ở nhiệt độ từ 90 °C đến 95 °C.

Phải có phương tiện để chạy máy bơm trong một khoảng thời gian ngắn. Để không làm hỏng bơm thì không được để bơm chạy khô trong thời gian quá 3 s.

4.2 Cân, có khả năng cân chính xác tới 0,2 g.

4.3 Nước tiêu chuẩn, sử dụng trong phép thử vật lý như quy định trong TCVN 8847 (ISO 14487).

5 Chuẩn bị mẫu thử

Đối với bột giấy ướt hoặc khô gió, hàm lượng chất khô được xác định theo TCVN 4407 (ISO 638). Nếu bột giấy ở dạng huyền phù, xác định hàm lượng chất khô theo ISO 4119.

Nếu nồng độ của huyền phù bột giấy nhỏ hơn 1,5 % khối lượng, thì phải cô đặc tới thể tích thích hợp, cẩn thận để tránh làm mất các xơ sợi mịn. Việc này có thể thực hiện dễ dàng bằng cách để lắng huyền phù bột giấy và loại bỏ một phần nước bằng cách chắt hoặc lọc qua giấy lọc đặt trong phễu lọc sứ (Buchner).

Việc sử dụng nước tiêu chuẩn (4.3) để đánh toi bột giấy dùng cho các phép thử tính chất thoát nước, bao gồm cả quá trình nghiền trong phòng thí nghiệm là rất quan trọng. Trong tất cả các trường hợp đều cần sử dụng nước có cùng chất lượng như quy định trong quy trình đánh toi bột giấy.

Đối với máy đánh toi tiêu chuẩn (4.1.1), lấy (50 ± 5) g bột giấy khô tuyệt đối. Đối với máy đánh toi tuần hoàn (4.1.2) lấy (56 ± 1) g bột giấy khô. Nếu mẫu bột giấy ở dạng tờ thì không được cắt và tránh lấy các mép cắt.

Nếu bột giấy có hàm lượng chất khô lớn hơn hoặc bằng 20 % thì ngâm phần bột giấy lấy để thử nghiệm trong 1 L đến 1,5 L nước (nước tiêu chuẩn hoặc nước khác) ở nhiệt độ (20 ± 5) °C với thời gian ngâm ít nhất như quy định trong Bảng 1. Nếu bột giấy ở dạng tờ hoặc dạng tấm thì sau khi ngâm nước, xé phần mẫu thử thành các mảnh nhỏ có kích thước khoảng 25 mm x 25 mm. Ngâm mẫu trong thời gian lâu hơn so với thời gian quy định tối thiểu, ví dụ như ngâm qua đêm, không có bất kỳ ảnh hưởng đáng kể nào tới kết quả. Tuy nhiên, thời gian ngâm mẫu không được lâu hơn 24 h đối với tất cả các loại bột giấy.

CHÚ THÍCH Bột giấy cơ học được sấy khô bằng đèn cân thời gian ngâm tối thiểu là 10 min.

Bảng 1 – Thời gian ngâm nước khuyến cáo đối với bột giấy cơ học

Hàm lượng chất khô của bột giấy % khối lượng	Thời gian ngâm nước tối thiểu
< 20	0 min
20 đến 60	30 min
> 60	4 h

Nếu vì lý do kỹ thuật, có thể sử dụng nhiệt độ ngâm nước từ 25 °C đến 30 °C, nhưng phải ghi rõ trong báo cáo thử nghiệm.

6 Cách tiến hành

6.1 Đánh tơi và loại bỏ trạng thái ẩn

CẢNH BÁO Vì quy trình đánh tơi nóng bao gồm quá trình xử lý mẫu thử ở nhiệt độ vượt quá 85 °C nên phải cẩn thận để tránh bị bỏng.

Thông tin về ảnh hưởng của trạng thái ẩn trong bột giấy cơ học (hoặc bột giấy có hàm lượng lignin cao) được nêu trong Phụ lục D.

6.2 Máy đánh tơi tiêu chuẩn

Chuyển phần mẫu thử sau khi đã được chuẩn bị theo Điều 5 vào cốc đánh tơi của máy đánh tơi tiêu chuẩn (4.1.1).

Bổ sung nước có cùng cấp chất lượng như đã sử dụng trong Điều 5 cho đến khi đạt tổng thể tích là (2500 ± 25) ml. Sử dụng thiết bị gia nhiệt để làm nóng hỗn hợp đến nhiệt độ ≥ 85 °C. Đặt máy đếm số vòng quay về vị trí "0". Bật mô tơ và cho cánh khuấy quay 30 000 vòng. Dừng khuấy và kiểm tra bằng mắt xem bột giấy đã được đánh tơi hoàn toàn chưa, bằng cách lấy một phần nhỏ bột giấy trong máy đánh tơi cho vào ống thủy tinh hình trụ, pha loãng bằng nước và kiểm tra dưới ánh sáng truyền qua. Nếu bột giấy chưa được đánh tơi hoàn toàn, tiếp tục đánh tơi cho đến khi tất cả các xơ sợi tách rời nhau và/hoặc các bó xơ sợi và các mảnh tách khỏi nhau như yêu cầu đối với bột giấy tại thời điểm sản xuất. Tại thời điểm cuối của quá trình đánh tơi, nhiệt độ không được nhỏ hơn 85 °C. Nếu vì lý do nào đó mà phải thay đổi bột giấy hoặc sử dụng số vòng quay khác thì phải ghi rõ trong báo cáo thử nghiệm.

Ngay sau khi đánh tơi, pha loãng huyền phù bột giấy bằng nước lạnh có cùng chất lượng như nước đã sử dụng trong Điều 5 đến nồng độ không nhỏ hơn 3 g/l. Nếu cần thiết, làm nguội huyền phù bột giấy đến nhiệt độ khoảng 20 °C.

6.3 Máy đánh tơi tuần hoàn

Đề gia nhiệt cho máy đánh tơi tuần hoàn (4.1.2), cho nước có nhiệt độ từ 90 °C đến 95 °C vào cốc đánh tơi cho đến khi cách miệng cốc 4 cm. Đậy chặt nắp cốc lại. Bật bơm tuần hoàn và để chạy trong $(2,0 \pm 0,1)$ min. Sau khi bơm dừng, mở nhẹ phần thoát nước của cốc và đo nhiệt độ của nước chảy ra từ cốc. Cho nước chảy hết hoàn toàn và lặp lại chu trình cho tới khi nhiệt độ vượt quá 90 °C.

CHÚ THÍCH Đây là bước sơ bộ sử dụng nước nóng để gia nhiệt cho cốc, ống dẫn và bơm.

Bổ sung ngay nước có cùng chất lượng như nước đã dùng trong Điều 5 ở nhiệt độ trong khoảng từ 90 °C đến 95 °C cho đến gần một nửa cốc. Chuyển phần mẫu thử sau khi đã được chuẩn bị như Điều 5 vào cốc đánh tơi của thiết bị đánh tơi tuần hoàn và bổ sung nước có nhiệt độ trong khoảng từ

90 °C đến 95 °C đến cách miệng cốc 4 cm. Đậy chặt nắp cốc lại và bắt đầu cho bơm chạy trong khoảng $(2,0 \pm 0,1)$ min. Cần thận khi mở miệng cốc vì áp suất có thể tạo ra trong quá trình vận hành.

Đo nhiệt độ và lặp lại quá trình đánh tơi nếu nhiệt độ này thấp hơn 85 °C. Nếu các bó xơ sợi và các mảnh không tách khỏi nhau như mức độ yêu cầu đối với bột giấy trong sản xuất thì tiếp tục quá trình đánh tơi.

Khi quá trình đánh tơi kết thúc, mở van thoát và cho bơm chạy trong khoảng thời gian ngắn để thu phần mẫu thử vào thùng thu hồi. Mở miệng cốc, đóng van thoát, cho khoảng 4 L nước nóng vào cốc. Đậy nắp cốc và cho bơm chạy 2 s, sau đó mở van thoát, rửa phần mẫu thử còn lại ra khỏi hệ thống. Không bao giờ được cho bơm chạy quá 3 s mà không có chất lỏng để tránh làm hỏng bơm.

Ngay sau khi đánh tơi, làm nguội huyền phù bột giấy đến nhiệt độ khoảng 20 °C.

7 Báo cáo thử nghiệm

Báo cáo thử nghiệm phải bao gồm các nội dung sau:

- a) Viện dẫn tiêu chuẩn này;
- b) Tất cả các thông tin cần thiết để nhận biết mẫu thử;
- c) Loại nước sử dụng (nước tiêu chuẩn, nước cất hoặc nước máy);
- d) Thời gian ngâm;
- e) Hàm lượng chất khô của mẫu;
- f) Phương pháp sử dụng để đánh tơi nóng;
- g) Bất kỳ sự khác thường nào xảy ra trong quá trình thử nghiệm;
- h) Bất cứ thao tác nào không quy định trong tiêu chuẩn này, hoặc bất kỳ yếu tố nào ảnh hưởng tới kết quả thử.

Phụ lục A

(quy định)

Cấu tạo của máy đánh toi tiêu chuẩn

A.1 Vật liệu

Tất cả các bộ phận của máy tiếp xúc với huyền phù bột giấy phải được làm từ vật liệu chịu nước, chịu axit và kiềm loãng. Vật liệu thường được sử dụng là thép không gỉ hoặc chất dẻo gia cường sợi thủy tinh.

A.2 Máy đánh toi tiêu chuẩn

Cốc đánh toi hình trụ có bốn vách ngăn xoắn được phân bố đều, cách đáy 32 mm và cách nắp 57 mm, mỗi vách xoay quanh một nửa đường tròn phía trong của cốc, Hình A.1. Các vách xoắn có hướng đi xuống theo chiều kim đồng hồ. Phần đáy bên trong của cốc đánh toi được lượn tròn với bán kính 13 mm. Bộ phận khuấy có ba cánh khuấy được gắn vào trục giữa thẳng đứng ở trong cốc đánh toi và cách đáy một khoảng cách xác định. Bộ phận khuấy chuyển động với vận tốc quy định và có máy đếm để ghi số vòng quay. Máy đếm tốt nhất là loại có thể cài đặt trước số vòng quay để thiết bị tự dừng lại khi đã đạt được số vòng theo yêu cầu. Nhìn từ trên xuống, cánh khuấy quay theo chiều kim đồng hồ.

Với phần lớn các loại máy đánh toi, cốc đánh toi phải có nắp được đóng khít với tổ hợp bộ phận khuấy/mô tơ.

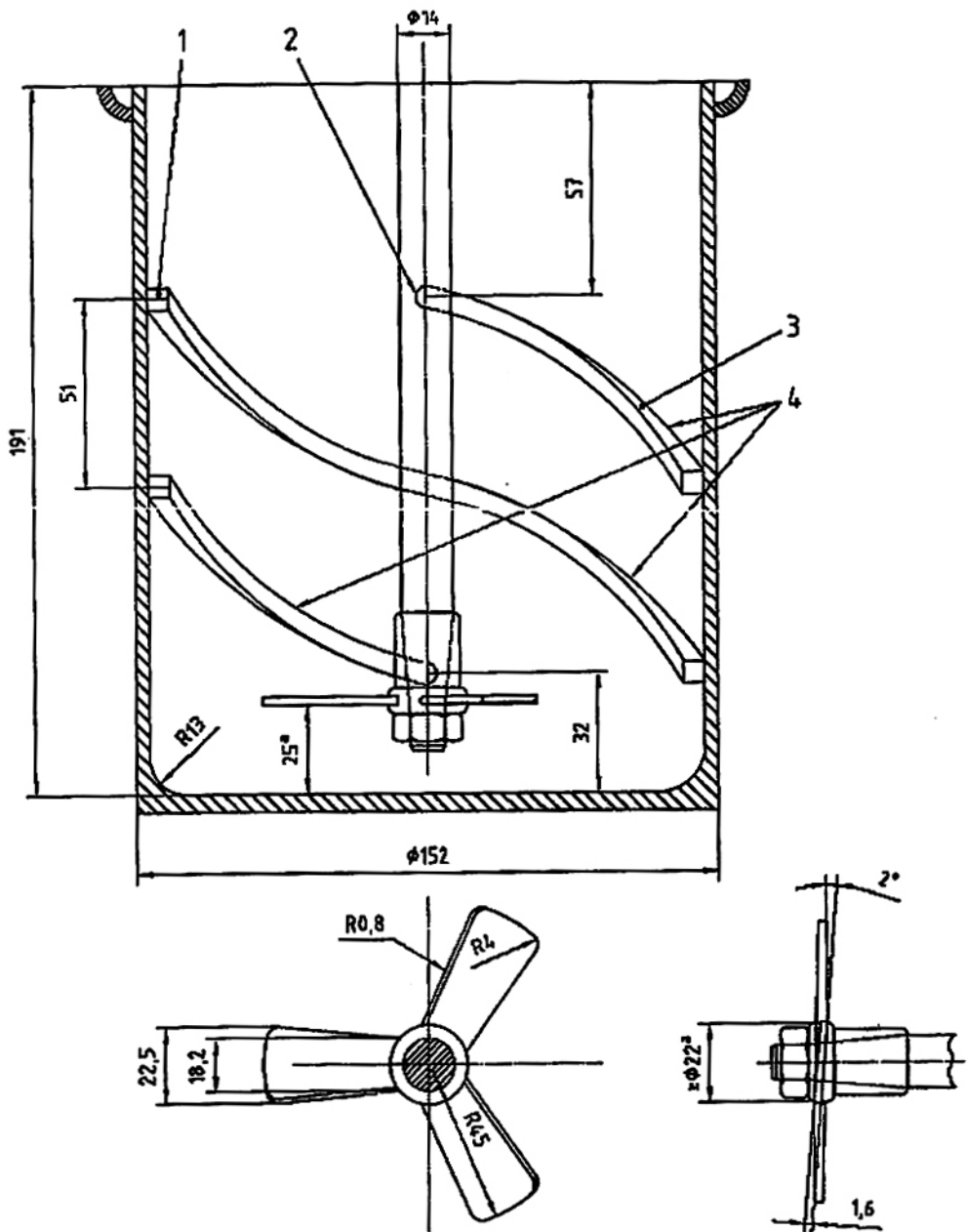
Cốc đánh toi phải được lắp chắc chắn vào đúng vị trí trong quá trình máy đánh toi hoạt động, nhưng cũng có thể được lấy ra và lắp lại một cách dễ dàng và nhanh chóng.

A.3 Kích thước

Bộ phận	Kích thước	Giá trị quy định (trừ khi có quy định khác)	Dung sai
Cốc đánh toi	Chiều cao bên trong	191 mm	± 2 mm
	Đường kính bên trong	152 mm	± 2 mm
	Bán kính của đường lượn tròn	13 mm	± 2 mm
Vách ngăn	Mặt cắt vuông	6,5 mm	± 1 mm
	Chiều cao từ đáy cốc đánh toi	32 mm	± 1 mm
	Khoảng cách từ miệng	57 mm	± 1 mm
	Bán kính phần đầu lượn tròn	3 mm	± 0,5 mm
	Bán kính phần cạnh lượn tròn	0,4 mm	± 0,1 mm
	Khoảng trống (ở giữa)	51 mm	± 1 mm
Bộ phận khuấy	Đường kính (đường tròn đi qua các đỉnh) cánh khuấy	90 mm	± 0,5 mm
	Đường kính trục	≥ 22 mm	-
	Khoảng cách giữa các cánh khuấy và đáy của cốc đánh toi (điểm dưới cùng)	25 mm	± 2 mm
Các cánh khuấy	Chiều rộng tại trục	18,2 mm	± 0,5 mm
	Chiều rộng lớn nhất	22,5 mm	± 0,5 mm
	Độ dày	1,6 mm	± 0,5 mm
	Bán kính phần cạnh lượn tròn	0,8 mm	± 0,2 mm
	Bán kính phần đầu lượn tròn	4 mm	± 1 mm
	Độ vát	2°	± 15'
Trục khuấy	Đường kính	≤ 20 mm	-
	Đầu thon nhọn	Để lắp khít với trục của bộ phận khuấy bất kỳ	

A.4 Tần số quay

Tần số quay của trục khuấy là $(49,0 \pm 1,5) \text{ s}^{-1}$.



CHÚ DẪN

- 1 Mặt cắt 6,5 mm x 6,5 mm
 - 2 Đầu R 3
 - 3 Cạnh được lượn tròn R 0,4
 - 4 Bốn vách ngăn, mỗi vách bao quanh một nửa cốc đánh tơi (trên hình có ba vách ngăn)
- * Không theo tỷ lệ.

Hình A.1 – Chi tiết máy đánh tơi tiêu chuẩn

Phụ lục B

(quy định)

Kiểm tra máy đánh toi tiêu chuẩn

Máy đánh toi tiêu chuẩn phải được kiểm tra thường xuyên. Quá trình bảo dưỡng phải bảo đảm:

- a) Trục khuấy chuyển động êm và ở chính giữa cốc đánh toi;
- b) Cánh khuấy quay với tần số quy định;
- c) Cánh khuấy được lắp đặt theo quy định (điều này có thể được kiểm tra bằng thiết bị đo cánh khuấy chuẩn)
- d) Các kích thước của cánh khuấy đúng quy định (xem A.3) và cánh khuấy không bị hư hỏng.

Nếu thiết bị, dụng cụ được sử dụng thích hợp, các kích thước khác của máy đánh toi tiêu chuẩn sẽ được giữ ở trạng thái không đổi, tuy nhiên phải được kiểm tra định kỳ.

Phụ lục C

(quy định)

Máy đánh toi tuần hoàn

Máy đánh toi tuần hoàn, kiểu Domtar, gồm một cốc đánh toi, bơm ly tâm và bộ phận hện giờ.

C.1 Cốc đánh toi, được làm bằng thép không gỉ có đường kính 0,1 m và được trang bị hệ thống khép kín có tổng thể tích là 3 L.

Để tránh tạo các lỗ khí đầu vào bơm, huyền phù xơ sợi lúc cho vào và lúc lấy ra phải tiếp xúc với thành cốc. Cốc phải có nắp kín. Để bay hơi và tránh áp suất tăng, trên nắp cốc phải có lỗ thông hơi với đường kính 8 mm nằm ở chính giữa. Vách ngăn đồng tâm trên miệng bằng nửa đường kính cốc để ngăn không cho xơ sợi bắn lên qua lỗ thông hơi, xem [5] và [6].

CHÚ THÍCH Có thể sử dụng cốc đánh toi lớn hơn (có đường kính 0,2 m) với thể tích là 7L. Trong trường hợp này lượng bột giấy sử dụng được thay đổi là (136 ± 2) g bột khô.

C.2 Bơm ly tâm, dùng để bơm tuần hoàn huyền phù xơ sợi được liên tục, có mô tơ điện với công suất trong khoảng 0,56 kW đến 0,75 kW, khả năng bơm khoảng 240 L/min tại 3 450 r/m.

Bơm có đường ống vào với kích thước danh nghĩa là 38 mm và đầu ra có kích thước danh nghĩa là 25 mm. Các bộ phận của bơm và đường ống tiếp xúc với huyền phù xơ sợi phải được làm bằng thép không gỉ hoặc các vật liệu không gỉ khác. Thiết bị phải có van thoát.

C.3 Bộ phận hện giờ, để kiểm soát hoạt động tuần hoàn của bơm trong khoảng thời gian $(2,0 \pm 0,1)$ min.

Phụ lục D

(tham khảo)

Ảnh hưởng của trạng thái ẩn trong bột giấy cơ học

D.1 Giới thiệu chung

Từ năm 1966 Beath và các cộng sự [1] đã xác định rằng, thực tế hiện tượng các tính chất không thể hiện ra có thể xảy ra bởi các xử lý đơn giản thích hợp và do đó nó ẩn trong bột giấy, được gọi là "trạng thái ẩn".

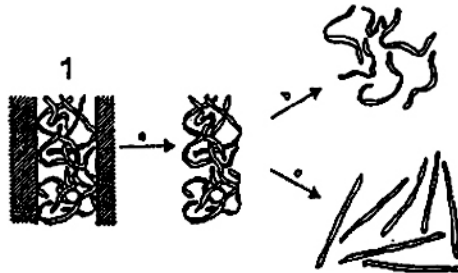
Trạng thái ẩn có thể thể hiện trong bột giấy có chứa hàm lượng lignin cao, nghĩa là bột giấy được sản xuất bằng phương pháp cơ học. Phụ lục này mô tả hiện tượng trạng thái ẩn và đưa ra các ví dụ về sự thay đổi các tính chất của bột giấy khi trạng thái ẩn được giải phóng khỏi bột giấy bằng cách đánh tơi nóng.

D.2 Hiện tượng được gọi là trạng thái ẩn

Trong sản xuất bột giấy cơ học, xơ sợi được tách ra tại nhiệt độ cao hơn nhiệt độ làm mềm lignin. Nếu trong quá trình tách, vật liệu xơ sợi bị quấn và xoắn, trạng thái này của xơ sợi sẽ được giữ cố định sau khi làm lạnh; xem Hình D.1. Trạng thái ẩn không được giải phóng khỏi bột giấy bằng phương pháp đánh tơi trong nước tại nhiệt độ thường.

Để loại bỏ trạng thái ẩn khỏi xơ sợi, nhất thiết phải đánh tơi xơ sợi trong nước, tại nhiệt độ cao hơn nhiệt độ làm mềm lignin, có nghĩa là quá trình đánh tơi được thực hiện tại nhiệt độ $\geq 85\text{ }^{\circ}\text{C}$.

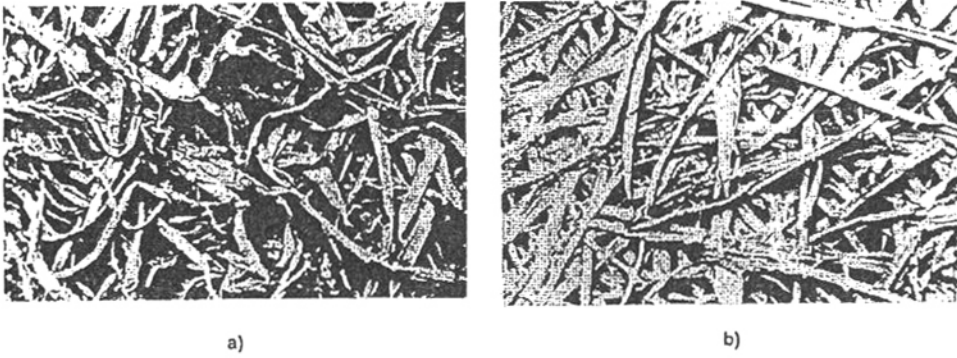
CHÚ THÍCH Nhiệt độ làm mềm lignin bị tác động bởi xử lý hóa học và nhiệt độ mà tại đó xảy ra quá trình tách xơ sợi xem [3].



CHÚ DẪN

- 1 Quá trình nghiền
- a Làm nguội
- b Đánh tơi lạnh ở nhiệt độ $25\text{ }^{\circ}\text{C}$.
- c Đánh tơi nóng ở nhiệt độ $\geq 85\text{ }^{\circ}\text{C}$.

Hình D.1 – Ảnh hưởng của quá trình đánh tơi nóng và đánh tơi lạnh đến trạng thái ẩn của bột giấy cơ học; Tài liệu tham khảo [2]



Hình D.2 – Ảnh SEM của xơ sợi bột giấy thể hiện trạng thái ắn (a) và không thể hiện trạng thái ắn (b); Tài liệu tham khảo [4]. Phần xơ sợi đi qua lưới có kích cỡ 30 mesh và còn lại trên lưới 50 mesh của hệ thống Bauer McNett

Bột giấy có xơ sợi quăn và xoắn sẽ cho kết quả về tính chất khác với bột giấy có xơ sợi thẳng.

D.3 Ảnh hưởng của trạng thái ắn đến các tính chất của bột giấy

Đánh tơi nóng, là xử lý tại nồng độ thấp và ở nhiệt độ cao bột gỗ mài (SGW) và bột gỗ nghiền mảnh (RMP) sẽ làm giảm giá trị CSF và tăng độ chịu bực so với quá trình đánh tơi lạnh, nghĩa là xử lý tại nồng độ và nhiệt độ thấp xem [1].

Các tính chất kéo và độ chịu bực là các tính chất của bột giấy nhiệt cơ (TMP) bị ảnh hưởng mạnh bởi trạng thái ắn của bột giấy xem [2]. Các tính chất liên kết (liên kết Scott and độ bền kéo hướng z) và chỉ số bền xé không bị ảnh hưởng bởi trạng thái ắn.

Thư mục tài liệu tham khảo

- [1] BEATH L.R ., NEILL M.L., MASSE F.A. Latency in mechanical pulps. *Pulp and paper Mag. of Canada*, 67 (10), 1966, T 423.
 - [2] MOHLIN, U-B. Latency in thermomechanical pulp – Contribution of the various fractions. *Tappi*, 63 (3) 1980, pp 83-86.
 - [3] SALMÉN L., LUCANDER M., HÄRKÖNEN E., SUNDHOLM J. Fundamentals of mechanical pulping – Rheological behaviour of wood. *Papermaking Science and Technology Handbooks – Part 5: Mechanical Pulping*. Ed. J Sundholm. Fapet Oy, Jyväskylä, 1999, pp 35-39.
 - [4] MOHLIN, U-B. The contribution of different pulp fractions to the latency effect in thermomechanical pulps. *1979 International Mechanical Pulping Conference*, Toronto, Ontario. 1979, pp. 13-22.
 - [5] PAPTAC, Standard C.8P 1997. *Latency removal by hot disintegration (DOMTAR method)*.
 - [6] DAWSON, J.A., MACLELLAN, A.D.G, SHALLHORN, P.M. and KARNIS, A. A rapid method for development latent properties of mechanical pulps, *Pulp and paper Canada*, 79, 1978, T 124-129.
-