

các quyền và nghĩa vụ pháp lý của Công ty Sản xuất kinh doanh xuất nhập khẩu giấy in và Bao bì Lixsin.

Điều 2.

1. Giao Chủ tịch Ủy ban nhân dân thành phố Hồ Chí Minh:

a) Chỉ đạo triển khai thực hiện Đề án này. Chủ trì, phối hợp với các cơ quan liên quan trong việc:

- Quy định nguyên tắc xử lý vốn, tài sản, tài chính và lao động khi chuyển đổi Công ty Sản xuất kinh doanh xuất nhập khẩu giấy in và Bao bì Lixsin sang hoạt động theo mô hình Công ty mẹ - Công ty con.

- Tổ chức theo dõi tình hình hoạt động của mô hình này, chú ý đến các hoạt động của doanh nghiệp trong quá trình thực hiện thí điểm để kịp thời uốn nắn, rút kinh nghiệm và báo cáo Thủ tướng Chính phủ.

b) Quyết định thành lập Công ty mẹ, Công ty con nói tại khoản 2 Điều 1 của Quyết định này theo quy định hiện hành.

c) Trình Thủ tướng Chính phủ phê duyệt Điều lệ tổ chức và hoạt động của Công ty mẹ.

2. Giao Bộ trưởng Bộ Tài chính phê duyệt Quy chế tài chính thí điểm của Công ty mẹ trên cơ sở đề nghị của Ủy ban nhân dân thành phố Hồ Chí Minh.

Điều 3. Quyết định này có hiệu lực sau 15 ngày, kể từ ngày đăng Công báo.

Chủ tịch Ủy ban nhân dân thành phố Hồ Chí Minh, Bộ trưởng các Bộ: Tài chính, Kế hoạch và Đầu tư, Nội vụ, Lao động - Thương binh và Xã hội, Văn hóa - Thông tin và Thủ trưởng các cơ quan liên quan chịu trách nhiệm thi hành Quyết định này./.

KT. Thủ tướng Chính phủ
Phó Thủ tướng

NGUYỄN TẤN DŨNG

CÁC BỘ

BỘ CÔNG NGHIỆP

QUYẾT ĐỊNH của Bộ trưởng Bộ Công nghiệp số 212/2003/QĐ-BCN ngày 09/12/2003 về việc ban hành Tiêu chuẩn ngành.

BỘ TRƯỞNG BỘ CÔNG NGHIỆP

Căn cứ Nghị định số 55/2003/NĐ-CP ngày 28 tháng 5 năm 2003 của Chính phủ quy định chức năng, nhiệm vụ, quyền hạn và cơ cấu tổ chức của Bộ Công nghiệp;

Căn cứ Pháp lệnh Chất lượng hàng hóa ngày 24 tháng 12 năm 1999;

Theo đề nghị của Vụ trưởng Vụ Khoa học Công nghệ,

QUYẾT ĐỊNH:

Điều 1. Ban hành kèm theo Quyết định này 02 Tiêu chuẩn ngành:

- 24 TCN 82 - 2003: Bột giấy - Ước lượng độ bụi.

- 24 TCN 83 - 2003: Bột giấy tái chế - Ước lượng các phần tử chất dính và chất dẻo.

Tiêu chuẩn này áp dụng trong các lĩnh vực sản xuất, xuất nhập khẩu và tiêu dùng nội địa; có hiệu lực áp dụng kể từ ngày 01 tháng 01 năm 2004.

Điều 2. Vụ trưởng Vụ Khoa học Công nghệ có trách nhiệm hướng dẫn thực hiện Quyết định này.

Điều 3. Chánh Văn phòng Bộ, Chánh Thanh tra Bộ, các Vụ trưởng, Cục trưởng thuộc Bộ, Tổng Giám đốc Tổng Công ty Giấy Việt Nam, và các doanh nghiệp sản xuất, kinh doanh giấy trong cả nước có trách nhiệm thi hành Quyết định này./.

KT. Bộ trưởng Bộ Công nghiệp
Thứ trưởng

NGUYỄN XUÂN THÚY

TIÊU CHUẨN NGÀNH

24 TCN 82: 2003

BỘT GIẤY - ƯỚC LƯỢNG ĐỘ BỤI

LỜI NÓI ĐẦU

Tiêu chuẩn ngành 24 TCN 82: 2003: Bột giấy - Ước lượng độ bụi được biên soạn dựa theo Tiêu chuẩn TAPPI T 213 om - 97

24TCN 82: 2003 do Viện Công nghiệp Giấy và Xenlulo biên soạn; Vụ khoa học công nghệ trình duyệt; Bộ Công nghiệp ra Quyết định ban hành số 212/2003/QĐ-BCN ngày 09 tháng 12 năm 2003.

BỘT GIẤY - ƯỚC LƯỢNG ĐỘ BỤI PULP - ESTIMATION OF DIRT

1. Mục đích và phạm vi áp dụng

Tiêu chuẩn này quy định phương pháp ước lượng độ bụi trong bột giấy mới và bột giấy tái chế dưới dạng các đốm có diện tích mẫu đen tương đương với đồ thị ước lượng kích thước bụi TAPPI.

Phương pháp này được dùng để ước lượng độ bụi giúp cho các nhà máy lựa chọn loại bột giấy thích hợp cho sản xuất giấy in và giấy viết.

2. Tiêu chuẩn viện dẫn

TCVN 4360: 2001: Bột giấy - Lấy mẫu thử nghiệm.

3. Định nghĩa

3.1. Bụi

Bụi là các phần tử ngoại lai không phải là xơ sợi bột giấy có trong tờ bột giấy mà khi kiểm tra bằng ánh sáng phản xạ, ánh sáng không đi qua, có màu sắc tương phản với phần còn lại của tờ bột giấy và có diện tích màu đen tương đương $0,04 \text{ mm}^2$ hoặc lớn hơn.

3.2. Diện tích màu đen tương đương

Diện tích màu đen tương đương của các hạt bụi xác định theo diện tích của các đốm tròn trên nền trắng của đồ thị ước lượng độ bụi TAPPI.

Chú thích: Diện tích màu đen tương đương ước lượng được của hạt bụi màu xám hoặc có màu khác nhỏ hơn diện tích thực của chúng, ngược với khi cường độ màu của chúng tương phản mạnh với màu nền. Như vậy, diện tích màu đen tương đương của đốm đen trong bột giấy chưa tẩy trắng được coi là nhỏ hơn diện tích thực vì ngoại quan của chúng không rõ ràng như khi ở trong bột giấy tẩy trắng.

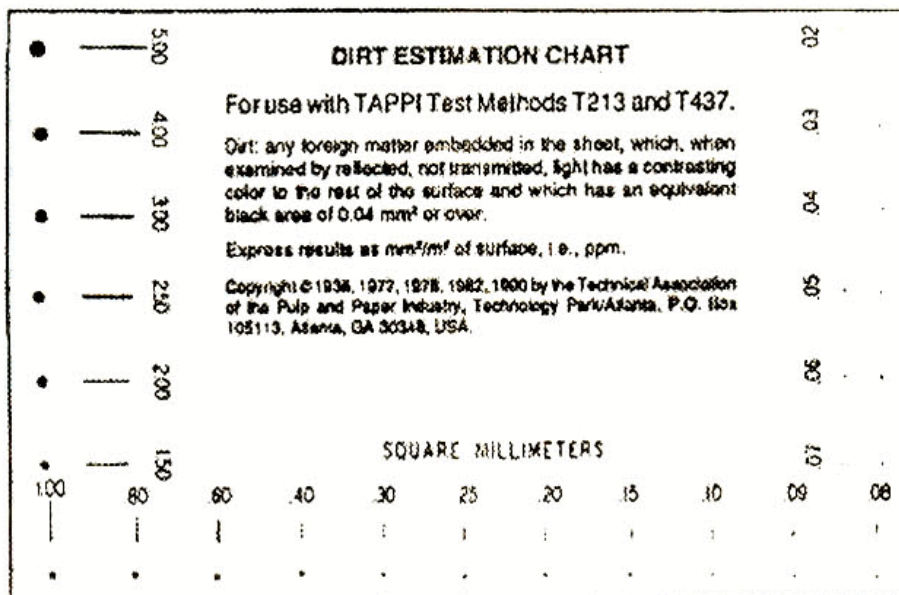
4. Thiết bị, dụng cụ

4.1. Đồ thị ước lượng kích thước bụi (hình 1)

Đồ thị là một tấm ảnh kích thước khoảng $89 \text{ mm} \times 127 \text{ mm}$, có một loạt các đốm tròn đen với các diện tích khác nhau trên nền trắng, hệ số phản xạ ánh sáng ở bước sóng 457 nm của nền trắng là $81,5 \pm 1\%$ và các đốm đen là $2,4 \pm 0,4\%$. Theo Graff tất cả các đốm tròn trên đồ thị hiện nay, trừ danh sách liệt kê, có độ chính xác trong khoảng 10% hoặc $0,005 \text{ mm}^2$. Với độ chính xác đặc biệt, diện tích chỉ định được thay đổi và ghi trong ngoặc đơn: 1,00 (1,08); 0,80 (0,76); 0,60 (0,58); 0,40 (0,42); 0,30 (0,31); 0,25 (0,26); 0,20 (0,21); 0,15 (0,16); 0,10 (0,11); 0,09 (0,10).

Đồ thị là bản photocopy, hoặc bọc plastic không cho kết quả tương đương và không được sử dụng trong phương pháp này.

Khi cần độ chính xác cao, kích thước hạt được đo trên kính hiển vi và hiệu chỉnh theo hệ số phóng đại.



Hình 1. Đồ thị ước lượng kích thước bụi TAPPI

4.2. Sự chiếu sáng

Ánh sáng trắng hoặc tự nhiên được chỉnh hợp để có độ sáng trên các mẫu thử khoảng 535 lm/m^2 (50 fc). Vì ánh sáng ảnh hưởng như nhau đến ngoại quan của các hạt bụi và các đốm tròn so sánh trên đồ thị, nên không dùng ánh sáng mạnh. Đối với các tờ bột giấy không phẳng, đặt nguồn sáng ở vị trí để không tạo ra bóng của nó.

5. Lấy mẫu và chuẩn bị mẫu

Lấy mẫu theo TCVN 4360: 2001.

5.1. Bột giấy ở dạng tấm

Lấy ít nhất là 10 tờ, thích hợp nhất là 20 tờ hoặc nhiều hơn; mỗi tờ có diện tích của mỗi mặt tối thiểu là 1500 cm^2 . Các tờ được lấy từ kiện bột giấy là thích hợp.

5.2. Bột giấy ở dạng miếng

Lấy đủ số lượng các miếng bột giấy có đường kính 75 mm hoặc 100 mm. Chia các miếng mẫu thành 10 nhóm, mỗi nhóm có tổng diện tích tối thiểu là 570 cm^2 hoặc lớn hơn. Có thể lấy các miếng mẫu có diện tích nhỏ hơn, nhưng lượng mẫu thử cần lấy phải nhiều hơn.

5.3. Bột giấy ở dạng huyền phù

Xeo mẫu bột giấy thành tờ bằng phễu lọc Buchner hoặc trên máy xeo tờ. Định lượng tờ mẫu tối thiểu là 200 g/m^2 và số lượng tờ sao cho có tổng diện tích không nhỏ hơn 4000 cm^2 cho cả hai mặt.

Dụng cụ lấy mẫu và đựng mẫu phải được rửa sạch trước khi sử dụng. Làm khô các tờ mẫu trong bất kỳ thiết bị nào

thích hợp, không được để các tờ mẫu nhiễm bẩn.

5.4. Bột giấy ở dạng các mảnh vụn

Dánh toi mẫu trong nước và xeo thành tờ mẫu như 4.3.

6. Cách tiến hành

6.1. Bột giấy sạch

Đặt tờ mẫu ở chỗ không có bụi và kiểm tra cả hai mặt, tốt nhất là đặt tờ mẫu lên một tờ giấy to và sạch. Quan sát tờ mẫu tại vị trí vuông góc với bề mặt của nó.

Chú thích 1: Điều này đặc biệt quan trọng với các tờ bột giấy không phẳng vì diện tích tờ được tính theo nguyên tắc hình học và bỏ qua sự tăng diện tích do các đường rãnh. Nếu tờ bột giấy và các hạt bụi được nhìn từ góc tiêu chuẩn đến bề mặt tờ bột giấy thì ảnh hưởng của bóng đường ngăn được bỏ qua.

Dùng chổi lông quét nhẹ các hạt bụi bám hờ trên bề mặt tờ bột giấy. Đếm các hạt bụi có diện tích mẫu đen tương đương $0,04 \text{ mm}^2$ hoặc lớn hơn. Ghi lại diện tích mẫu đen tương đương của từng hạt bụi tính theo mm^2 . Khi ước lượng diện tích mẫu đen tương đương của hạt bụi mẫu trên tờ bột trắng hoặc hạt bụi đen trên tờ bột mẫu, lựa chọn trên đồ thị TAPPI đốm đen thích hợp nghĩa là có thể nhìn rõ như nhau. Nếu chúng cùng nhìn rõ hoặc có diện tích mẫu đen tương đương thì cả hạt bụi và đốm đã lựa chọn không thể phân biệt được tại cùng một khoảng cách khi chuyển khỏi tầm nhìn, hoặc cùng biến mất khi nhìn qua phim có độ tán xạ

ánh sáng không đáng kể, phim đó tương tự như giấy bóng mờ nhưng có độ đồng đều hơn.

Chú thích 2: Trong khi đếm bụi nếu thấy các mảnh bụi lạ không thông thường như xác côn trùng hoặc vết bụi không đại diện cho lô hàng (được khẳng định qua việc quan sát các tờ bột khác) thì bỏ qua.

Chú thích 3: Các phân thô cũng có thể đếm như là các hạt bụi nếu nhìn thấy chúng khi nhìn tại góc tiêu chuẩn với về mặt tờ bột giấy, hoặc có thể báo cáo riêng nếu cần thông tin đó.

6.2. Bột giấy bản

Nếu bột giấy bản và có rất nhiều các hạt bụi nhìn thấy được trên tờ mẫu, trong trường hợp đó chọn đốm liên quan đặc trưng trên đồ thị TAPPI có diện tích mẫu đen tương đương trung bình hoặc lớn hơn tối thiểu cho một cỡ bụi có trên từng 500 cm^2 của bề mặt tờ bột giấy. (Kích cỡ của các đốm liên quan được lựa chọn có thể từ $0,08 \text{ mm}^2$ đối với bột giấy sạch đến $0,25 \text{ mm}^2$ hoặc lớn hơn đối với bột giấy bản.) Làm một tấm che có lỗ thủng ở giữa hoặc ở góc với diện tích bằng một phần năm diện tích của tờ bột giấy.

Kiểm tra cả hai mặt của tờ bột giấy tại nơi không có bụi. Nhìn tờ bột giấy vuông góc với bề mặt của nó (xem chú thích 1).

Không sử dụng tấm che, dùng chổi lông quét nhẹ các hạt bụi bám hờ trên bề mặt tờ bột giấy. Sau đó đếm các hạt bụi còn lại có diện tích mẫu đen tương đương bằng hoặc lớn hơn đốm liên quan đã lựa

chọn. Ghi lại diện tích mẫu đen tương đương của từng hạt bụi theo milimet vuông.

Sử dụng tấm che, đếm từng hạt bụi trên phần lỗ thủng có kích cỡ nhỏ hơn đốm liên quan nhưng bằng hoặc lớn hơn $0,04 \text{ mm}^2$. Ghi lại diện tích mẫu đen tương đương của từng hạt bụi theo milimet vuông.

7. Tính toán kết quả

Tính kết quả trung bình của độ bụi theo milimet vuông trên mét vuông (phần triệu) lấy chính xác tới hai chữ số có nghĩa.

7.1. Bột giấy sạch

Sử dụng nguyên tắc hình học, xác định tổng diện tích của cả hai mặt tờ bột giấy theo mét vuông. Bỏ qua sự tăng diện tích do các đường ngấn. Tổng diện tích mẫu đen tương đương của các hạt bụi trên cả hai mặt tính bằng milimet vuông. Tính tổng diện tích của các hạt bụi bằng milimet vuông trên diện tích bề mặt đã kiểm tra tính bằng mét vuông.

7.2. Bột giấy bản

Sử dụng nguyên tắc hình học, xác định tổng diện tích của cả hai mặt tờ bột giấy theo mét vuông, tính diện tích mẫu đen tương đương của các hạt bụi trên cả hai mặt là tổng diện tích mẫu đen tương đương của các hạt bụi bằng và lớn hơn cộng 5 lần diện tích mẫu đen tương đương của các hạt bụi nhỏ hơn đốm liên quan đã chọn được đếm như 5.2 trên toàn bộ diện tích kiểm tra. Tính tổng

diện tích các hạt bụi bằng milimet vuông trên diện tích bề mặt bột giấy đã kiểm tra tính bằng mét vuông.

8. Độ chính xác

Độ chính xác được đánh giá dựa trên số liệu thực nghiệm với ba lô bột giấy có mức bụi trong khoảng $1 \text{ mm}^2/\text{m}^2$ và $5 \text{ mm}^2/\text{m}^2$. Các lô bột giấy này được thử nghiệm trên các tờ bột giấy tại bốn phòng thí nghiệm khác nhau.

8.1. Độ lặp lại (trong một phòng thí nghiệm): 15 %.

8.2. Độ tái lập (giữa các phòng thí nghiệm): 90%.

Các số liệu trên là đối với bột giấy sạch. Độ chính xác của phương pháp giảm khi lượng bụi đếm được tăng. Độ chính xác thấp vì sự đánh giá khác nhau của người thử nghiệm. Phương pháp được sử dụng mặc dù độ chính xác không cao vì đây là phương pháp xác định độ bụi hiện có tốt nhất.

9. Báo cáo thử nghiệm

Báo cáo thử nghiệm gồm các phần sau:

1. Các tiêu chuẩn liên quan;
2. Địa điểm và thời gian thử nghiệm;
3. Đặc điểm của mẫu thử;
4. Kết quả;
5. Diện tích và số tờ bột giấy đã tiến hành kiểm tra;
6. Các yếu tố ảnh hưởng tới kết quả thử nghiệm.

TIÊU CHUẨN NGÀNH

24 TCN 83: 2003

BỘT GIẤY TÁI CHẾ - ƯỚC LƯỢNG CÁC PHẦN TỬ CHẤT DÍNH VÀ CHẤT DÈO

LỜI NÓI ĐẦU

Tiêu chuẩn ngành 24 TCN 83: 2003: Bột giấy tái chế - Ước lượng các phần tử chất dính và chất dẻo được biên soạn dựa theo Tiêu chuẩn ISO 15360, - 1: 2000 và ISO 15360 - 2: 2001.

24 TCN 83: 2003 do Viện Công nghiệp Giấy và Xenlulo biên soạn; Vụ Khoa học Công nghệ trình duyệt; Bộ Công nghiệp ra Quyết định ban hành số 212/2003/QĐ-BCN ngày 09 tháng 12 năm 2003.

BỘT GIẤY TÁI CHẾ - ƯỚC LƯỢNG CÁC PHẦN TỬ CHẤT DÍNH VÀ CHẤT DÈO

Recycled pulps - Estimation of stickies and plastic

Phần 1

PHƯƠNG PHÁP QUAN SÁT BẰNG MẮT THƯỜNG

Part1. Visual method

1. Mục đích và phạm vi áp dụng

Tiêu chuẩn này quy định phương pháp

ước lượng các phần tử chất dính và chất dẻo cho tất cả các loại bột giấy tái chế.

Tiêu chuẩn này chỉ xác định các phần tử chất dính và chất dẻo còn lại trên lưới sàng với kích cỡ quy định. Tiêu chuẩn này không xác định tổng lượng các phần tử chất dính và chất dẻo thực có trong mẫu bột giấy.

2. Tiêu chuẩn viện dẫn

TCVN 4407 : 2001: Bột giấy - Xác định độ khô.

TCVN 4360 : 2001: Bột giấy - Lấy mẫu thử nghiệm.

3. Thuật ngữ và định nghĩa

3.1. Các phần tử chất dính

Các phần tử chất dính là nhóm các vật liệu khác nhau còn lại trên lưới sàng thí nghiệm (5.2) có kích thước 100 μm hoặc 150 μm , bám dính với các vật mà chúng chạm vào tại nhiệt độ thường hoặc chỉ tại nhiệt độ và áp suất cao, hoặc khi thay đổi môi trường pH.

Chú thích 1 - Các chất dính thường gặp: các sản phẩm nhận được từ phần còn lại của các loại vật liệu như mực, hắc ín, chất nhiệt dẻo, sáp và xà phòng với các ion kim loại đa hóa trị hoặc các loại chất kết dính nhạy áp.

Chú thích 2 - Các phần tử chất dính có thể là hợp chất của các vật liệu kết dính cũng như các mảnh chất dẻo không bám dính và xơ sợi xenlulô.

3.2. Các phần tử chất dẻo

Các phần tử chất dẻo là các polyme

không bám dính còn lại trên lưới sàng thí nghiệm (5.2) có kích cỡ quy định, trừ xenlulô.

Chú thích - Các chất dẻo thường gặp: vật liệu polyme nhận được từ các gốc như polyethylene, polypropylene, polyester, các chất tráng phủ lưu hóa bằng tia cực tím và polystyrene.

3.3. Lưới sàng

Lưới sàng là một dụng cụ trong phòng thí nghiệm dùng để lắp vào thiết bị sàng lọc để tách các phần tử chất dính và chất dẻo ra khỏi xơ sợi xenlulô.

4. Nguyên tắc

Mẫu bột giấy dạng huyền phù đã đánh tơi được lọc qua sàng thí nghiệm có kích cỡ quy định cho tới khi nước lọc sạch. Vật liệu còn lại trên lưới sàng được lấy ra và chuyển vào giấy lọc. Xác định tổng số và diện tích các phần tử chất dính và chất dẻo riêng biệt.

5. Dụng cụ và thiết bị

5.1. Máy đánh tơi

5.2. Thiết bị sàng lọc trong phòng thí nghiệm

Đặc tính kỹ thuật của thiết bị sàng lọc trong phòng thí nghiệm được miêu tả trong Phụ lục A.

5.3. Giấy lọc

Nên dùng giấy lọc có cỡ lọc trung bình hoặc nhanh.

5.4. Kẹp gấp

5.5. Dụng cụ chiếu sáng

Dụng cụ chiếu sáng có nguồn sáng thích hợp để kiểm tra các phân tử chất dính và chất dẻo trên giấy lọc bằng ánh sáng phản xạ. Ánh sáng phải đủ mạnh để đảm bảo nhìn thấy hết các phân tử có diện tích được quy định là nhỏ nhất.

5.6. Bàn quan sát

Bàn quan sát có dụng cụ chiếu sáng với độ sáng đo được trên mặt bàn phải trong khoảng 2500 cd/m² đến 3000 cd/m². Bàn phải được che để không bị ảnh hưởng của ánh nắng hoặc ánh sáng từ các nguồn sáng xung quanh. Bàn quan sát chỉ cần khi xác định các phân tử chất dính tại nhiệt độ và áp suất cao, xem phần 7.5.3.

5.7. Kính lúp hoặc kính hiển vi

Kính lúp có độ phóng đại từ 2 đến 4 lần; kính hiển vi có độ phóng đại từ 10 đến 40 lần (tùy chọn).

5.8. Kim tách

5.9. Bộ phận ép nóng

Bộ phận ép nóng có khả năng ép ở 690 kPa ± 20 kPa tại nhiệt độ không đổi 150°C ± 10°C.

5.10. Đồ thị so sánh

Đồ thị so sánh trong Phụ lục B.

5.11. Giấy thấm

Giấy thấm được làm từ bột giấy hóa học tẩy trắng hoặc bột vải, không gia keo, không có hóa chất phụ gia, không có bụi nhìn thấy được và không có chất huỳnh quang. Giấy thấm có cùng kích thước với tờ mẫu hoặc lớn hơn tờ mẫu 30%, định lượng 250 g/m² ± 25 g/m², độ hút nước

Klemm không nhỏ hơn 50 mm và sự thay đổi kích thước do ngâm nước không lớn hơn 3% theo cả hai chiều. Với kích thước tờ giấy thấm 40 mm x 40 mm sau khi ngâm 2 giây trong nước có nhiệt độ 23°C và để róc nước từ một góc bất kỳ trong 30 giây phải có khối lượng là 450 g/m² ± 50 g/m².

5.12. Tủ sấy

Tủ sấy có khả năng duy trì được nhiệt độ 105°C ± 2°C.

6. Lấy mẫu

Nếu ước lượng hàm lượng các phân tử chất dính và chất dẻo đại diện cho một loại bột giấy, thì lấy mẫu theo quy định trong TCVN 4360 : 2001. Nếu phép thử sử dụng phương pháp lấy mẫu khác thì lấy mẫu sao cho đại diện nhất.

7. Cách tiến hành

7.1. Nhiệt độ

Tất cả các thao tác trong phần này trừ 7.5.3 (các phân tử chất dính tại nhiệt độ cao) đều được tiến hành tại nhiệt độ phòng (từ 20°C đến 25°C).

7.2. Tiền xử lý mẫu

Xác định độ khô theo TCVN 4407: 2001.

Ngâm mẫu khô gió trong nước ít nhất là 4 giờ (có thể sử dụng nước dùng trong sinh hoạt). Tắm bột giấy ướt có thể đánh tơi ngay (xem 5.1). Mẫu bột giấy ở dạng huyền phù với nồng độ 10% hoặc nhỏ hơn không cần đánh tơi.

Đánh tơi bột giấy với khối lượng và

nồng độ phù hợp với thiết bị sử dụng. Điều kiện đánh toi phải ghi trong báo cáo thử nghiệm. Có thể sử dụng phương pháp đánh toi bột giấy theo ISO 15319. Trong phương pháp này lượng bột giấy sử dụng là 50 g - 60 g khô tuyệt đối được đánh toi trong 2700 ml nước cho tới khi bột giấy phân tán hoàn toàn.

Nếu cần, xác định nồng độ của huyền phù bột giấy theo ISO 4119: nếu nồng độ nhỏ hơn 0,3% lấy ít nhất là 500 ml mẫu; nồng độ từ 0,3% đến 1% lấy khoảng 100 g mẫu; nồng độ lớn hơn 1% lấy khoảng 100 g mẫu. Sấy giấy lọc trong khoảng nhiệt độ 105°C và 150°C đến khối lượng không đổi, và cân ngay. Đặt giấy lọc vào phễu lọc Buchner và làm ướt. Đổ mẫu thử vào phễu và tiến hành lọc có hút chân không. Lấy giấy lọc và xơ sợi trên đó ra khỏi phễu và cho vào tủ sấy, sấy tới khối lượng không đổi và cân. Tất cả các lần cân lấy chính xác tới 0,01 g. Nồng độ bột giấy (X) được tính theo công thức sau:

$$X = \frac{m_1 - m_2}{m_3}$$

Trong đó:

m_1 là khối lượng bột giấy và giấy lọc sau khi sấy tính bằng gam;

m_2 là khối lượng giấy lọc sau khi sấy tính bằng gam;

m_3 là khối lượng mẫu thử tính bằng gam.

7.3. Sàng lọc huyền phù bột giấy đã đánh toi

Đổ từng phần huyền phù bột giấy vào sàng theo hướng dẫn của nhà sản xuất thiết bị. Tiến hành lọc cho tới khi nước lọc trong.

Tổng lượng bột giấy sử dụng được khuyến cáo là 100 g khô tuyệt đối. Lượng bột giấy sử dụng có thể nhiều hơn hoặc ít hơn 100 g phụ thuộc vào hàm lượng các phần tử chất dính và chất dẻo có trong nó.

7.4. Lấy phần vật liệu còn lại trên lưới sàng

Đặt sàng theo phương thẳng đứng trong dụng cụ chứa thích hợp và rửa các mắt lưới đầu tiên là từ phía dưới, sau đó là phía trên bằng vòi nước lạnh với áp suất cao cho tới khi lấy được tất cả các phần còn lại trên lưới sàng (sử dụng lượng nước cần thiết tối thiểu).

Lọc huyền phù bột giấy qua giấy lọc (5.3) sao cho các phần tử chất dính và chất dẻo phân tán đều trên giấy lọc. Số tờ giấy lọc sử dụng phụ thuộc vào lượng vật liệu còn lại trên lưới sàng.

Chú thích - Một số thiết bị sàng lọc có bộ phận tự động để chuyển phần vật liệu còn lại trên lưới vào giấy lọc.

Khi tất cả huyền phù bột giấy đã được lọc hết, kiểm tra lại lưới sàng. Nếu còn bất cứ phần tử chất dính hoặc chất dẻo nào còn sót lại trên lưới thì lấy chúng ra khỏi sàng bằng kẹp gấp (5.4) và đặt vào một trong các tờ giấy lọc.

Đặt tất cả các tờ giấy lọc mỗi tờ lên một

tờ giấy thấm (5.11) và sấy tại nhiệt độ 105°C với thời gian 1 giờ trong tủ sấy.

7.5. Xác định các phần tử chất dính và chất dẻo

Kiểm tra các tờ giấy lọc bằng mắt thường để nhận biết dạng các phần tử có mặt. Ghi lại số lượng của các phần tử chất dính, chất dẻo và ước lượng diện tích của từng phần tử. Tính tổng diện tích của từng dạng phần tử.

Có thể sử dụng kính lúp hoặc kính hiển vi hình ảnh nổi (5.7) để nhận biết các phần tử chất dính và chất dẻo, nhưng không sử dụng để đếm số lượng các phần tử có mặt hoặc ước lượng diện tích của chúng.

7.5.1. Xác định và ước lượng kích cỡ của các phần tử chất dính tại nhiệt độ thường

Các phần tử chất dính thường đục và dạng tròn, chúng có thể liên kết với chất điều màu và phẩm màu nên thường có màu. Bắt đầu xác định từ các phần tử có kích cỡ lớn nhất và nên dùng kim tách (5.8). Nếu các phần tử bám dính hoặc gắn vào giấy lọc thì sử dụng đồ thị so sánh (5.10) để ước lượng kích cỡ của chúng. Lật ngược mỗi phần tử chất dính đã xác định; lặp lại sự ước lượng kích cỡ đối với từng phần tử có mặt. Ghi lại tổng số các phần tử có mặt và tính tổng diện tích của chúng theo milimet vuông.

7.5.2. Xác định và ước lượng kích cỡ của các phần tử chất dẻo

Các phần tử chất dẻo thường có ở dạng

mảnh hoặc dạng sợi và tập hợp lại thành bụi. Chúng có thể không màu hoặc có màu, nhưng ít khi là màu đen. Bắt đầu xác định từ các phần tử có kích cỡ lớn nhất chắc chắn không phải là chất dính, kiểm tra chúng bằng kính lúp hoặc kính hiển vi và với kẹp gấp. Nếu các phần tử không co giãn và có ngoại quan đáp ứng tiêu chuẩn thì sử dụng đồ thị so sánh (5.10) để ước lượng kích cỡ. Lật ngược từng phần tử chất dẻo và ước lượng diện tích của chúng. Báo cáo tổng số các phần tử và tính tổng diện tích của chúng theo milimet vuông.

7.5.3. Xác định và ước lượng kích cỡ của các phần tử chất dính tại nhiệt độ và áp suất cao

Một số các phần tử chất dính như các loại có nguồn gốc từ keo nhiệt dẻo chỉ rời rạc khi ở nhiệt độ và áp suất cao và trở lại dạng không phải là chất dính khi trở lại nhiệt độ thường. Vì khoảng nhiệt độ và áp suất làm cho các phần tử chất dính mềm ra rất rộng, nên sự ước lượng chúng là không bắt buộc. Phần này chỉ áp dụng đối với nguồn bột giấy tái chế có chứa keo dính bìa sách.

Đặt các tờ giấy lọc vào bộ phận ép nóng (5.9) trong 10 phút \pm 2 phút tại áp suất 690 kPa \pm 20 kPa và nhiệt độ 150°C \pm 10°C.

Các phần tử chất dính sẽ có ngoại quan là các đốm trong mờ trên giấy lọc. Đặt tờ giấy lọc lên bàn quan sát (5.6). Lật ngược các đốm trong mờ và sử dụng đồ thị so

sánh để ước lượng diện tích. Ghi lại tổng số các đếm trong mờ và tính tổng diện tích của chúng theo milimet vuông. Báo cáo giá trị của các phần tử chất dính tại nhiệt độ cao.

8. Tính toán kết quả

8.1. Số lượng các phần tử chất dính và chất dẻo

Báo cáo riêng số lượng các phần tử chất dính và chất dẻo tại nhiệt độ thường, số lượng phần tử chất dính tại nhiệt độ và áp suất cao nếu có xác định.

Tính tổng số lượng phần tử chất dính và chất dẻo trên một kilogram bột giấy theo công thức sau:

$$Y = \frac{a}{m}$$

Trong đó:

Y: là tổng số phần tử chất dính hoặc chất dẻo biểu diễn bằng giá trị số trên một kilogram bột giấy khô tuyệt đối;

a: là tổng số phần tử chất dính hoặc chất dẻo đếm được;

m: là khối lượng bột giấy khô tuyệt đối tính bằng kilogram;

8.2. Diện tích phần tử chất dính và chất dẻo

Tính tổng diện tích của phần tử chất dính và chất dẻo trên một đơn vị khối lượng bột giấy theo công thức sau:

$$X = \frac{A}{m}$$

Trong đó:

X : là tổng diện tích phần tử chất dính hoặc chất dẻo trên một đơn vị khối lượng bột giấy, biểu diễn bằng milimet vuông trên kilogram;

A: là tổng diện tích phần tử chất dính hoặc chất dẻo tính theo milimet vuông;

m: là khối lượng bột giấy khô tuyệt đối tính bằng kilogram.

9. Độ chính xác

Năm phòng thí nghiệm sử dụng thiết bị sàng lọc Somerville fractionator hoặc Pulmac Master Screen để ước lượng các phần tử chất dính và chất dẻo trong một lô bột giấy đã loại mực, kết quả được ghi trong Bảng 1.

Bảng 1

Các chỉ số	Số lượng trên một kilogram bột giấy khô tuyệt đối	
Khoảng đếm	30 - 70	30 - 100
Hệ số sai khác, %	35 - 68	15 - 45

Sự sai khác bao gồm cả sự không đồng nhất của lô bột giấy thử nghiệm và sự khác nhau của thiết bị sàng lọc sử dụng.

10. Báo cáo thử nghiệm

Báo cáo thử nghiệm gồm các phần sau:

- Các tiêu chuẩn viện dẫn;
- Tất cả các thông tin cần thiết về mẫu thử;
- Số lượng phần tử chất dính tại nhiệt

độ thường, nhiệt độ cao (nếu có xác định) và chất dẻo trên một kilogam bột giấy khô tuyệt đối, tổng diện tích của chúng biểu diễn bằng milimet vuông trên kilogam bột giấy khô tuyệt đối;

- d) Khối lượng bột giấy thử nghiệm;
- e) Điều kiện đánh tơi bột giấy (nồng độ bột và số vòng đánh tơi);
- f) Dạng thiết bị sàng lọc sử dụng;
- g) Thời gian sàng lọc;
- h) Nhiệt độ và áp suất sử dụng để xác định các phần tử chất dính tại nhiệt độ cao nếu có thử nghiệm;
- i) Các điểm đặc biệt trong khi thử nghiệm;
- j) Các yếu tố làm ảnh hưởng tới kết quả thử nghiệm.

BỘT GIẤY TÁI CHẾ - ƯỚC LƯỢNG CÁC PHẦN TỬ CHẤT DÍNH VÀ CHẤT DẸO

Recycled pulps - Estimation of stickies
and plastics

Phần 2.

PHƯƠNG PHÁP PHÂN TÍCH HÌNH ẢNH

Part 2. Image analysis method

1. Mục đích và phạm vi áp dụng

Phần này của tiêu chuẩn quy định phương pháp ước lượng các phần tử chất dính và chất dẻo trong tất cả các loại bột

giấy tái chế. Nguyên tắc tách các phần tử chất dính và chất dẻo như Phần 1, nhưng kỹ thuật quan sát và đếm được thay thế bằng phương pháp phân tích hình ảnh.

Phần này của tiêu chuẩn cho phép sử dụng các thiết bị sàng lọc thí nghiệm khác nhau cũng như lưới có kích cỡ khác nhau, khi áp dụng phương pháp xác định. Thiết bị sàng lọc và lưới sàng sử dụng không quy định cụ thể, vì khoảng các phần tử chất dính và chất dẻo tìm được trong bột giấy tái chế rất rộng. Có nhiều thiết bị sàng lọc thích hợp dùng cho phép xác định này.

Chú ý - Tiêu chuẩn này chỉ ước lượng các phần tử chất dính và chất dẻo còn lại trên lưới sàng có kích cỡ quy định trong điều kiện áp suất và nhiệt độ của phương pháp thử. Tiêu chuẩn này không xác định tổng lượng các phần tử chất dính và chất dẻo thực có trong mẫu thử.

2. Các tiêu chuẩn viện dẫn

TCVN 4407: 2001: Bột giấy - Xác định độ khô.

TCVN 3460: 2001: Bột giấy - Lấy mẫu thử nghiệm.

3. Thuật ngữ và định nghĩa

3.1. Các phần tử chất dính

Nhóm các vật liệu khác nhau còn lại trên lưới sàng thí nghiệm (5.2) có kích thước 100 μm hoặc 150 μm , bám dính với các vật mà chúng chạm vào; các phần tử chất dính có thể dính với các vật khác tại nhiệt độ thường hoặc chỉ dính khi ở nhiệt độ và áp suất cao hoặc thay đổi pH.

Chú ý 1 - Các chất dính thường gặp:

các sản phẩm nhận được từ phần còn lại của các loại vật liệu như mực, hắc ín, chất nhiệt dẻo, sáp và xà phòng với các ion kim loại đa hóa trị hoặc các loại chất kết dính nhạy áp.

Chú ý 2 - Các phần tử chất dính có thể là hợp chất của các vật liệu kết dính cũng như các mảnh chất dẻo không bám dính và xơ sợi xenlulô.

3.2. Các phần tử chất dẻo

Các phần tử chất dẻo là các polyme không bám dính còn lại trên lưới sàng thí nghiệm (5.2) có kích cỡ quy định, trừ xenlulô.

Chú ý - Các chất dẻo thường gặp: vật liệu polyme nhận được từ các gốc như polyethylene, polypropylene, polyester, các chất tráng phủ lưu hóa bằng tia cực tím và polystyrene.

4. Nguyên tắc

Mẫu bột giấy đã đánh tơi được rửa qua thiết bị sàng lọc thí nghiệm có kích cỡ nhất định cho tới khi dung dịch lọc trong. Vật liệu còn lại trên lưới sàng được lấy ra và chuyển vào giấy lọc. Các phần tử chất dính được đánh dấu bằng bột oxit nhôm hoặc bằng chất tráng phấn mà chúng kéo ra khỏi giấy tráng. Chất dẻo là các phần tử rõ nét trên giấy lọc được nhuộm đen còn các phần tử chất dính được che phủ bằng bột silic cacbua đen. Các phần tử chất dính và chất dẻo được xác định bằng phương pháp phân tích hình ảnh.

Xác định tổng số các phần tử chất dính và chất dẻo.

5. Thiết bị và dụng cụ

5.1. Máy đánh tơi.

5.2. Thiết bị sàng lọc thí nghiệm

Thiết bị sàng lọc thí nghiệm được miêu tả trong Phụ lục A.

5.3. Hệ thống phân tích hình ảnh

Hệ thống phân tích hình ảnh dùng để chiếu sáng, kiểm tra và dò tìm các hình ảnh. Hệ thống phân tích hình ảnh được sử dụng phải có khả năng quét hoặc kiểm tra hình ảnh trên tổng diện tích giấy lọc mà các phần tử chất dính và chất dẻo đã được gom lại trên đó (đường kính 20 cm hoặc lớn hơn). Hệ thống phân tích hình ảnh bao gồm các phần sau:

5.3.1. Bàn soi

Bàn soi thường bao gồm có một mặt phẳng để đặt mẫu thử và đầu dò. Bàn soi được che để tránh bị ảnh hưởng của ánh sáng xung quanh. Mẫu thử là tờ giấy lọc mà trên đó có các phần tử chất dính và chất dẻo. Hình dạng chính xác của bàn soi phụ thuộc vào đầu dò sử dụng.

5.3.2. Đầu dò hình ảnh

Đầu dò hoặc bộ quét hoặc camera theo nguyên tắc đầu dò với mức xám tối thiểu 256 của độ nhạy và ảnh điểm vật lý dưới 50 $\mu\text{m}/\text{pixel}$ sao cho bốn ảnh điểm kề nhau có diện tích kết hợp là 0,01 mm^2 hoặc nhỏ hơn. Đầu dò hình ảnh phải

quan sát được hết bề mặt của tờ mẫu theo đúng tiêu chuẩn.

5.3.3. Bộ phận chiếu sáng

Bộ phận chiếu sáng không phân cực với chiều dài bước sóng nằm trong phần nhìn bằng mắt thường của quang phổ, mà 95% ánh sáng phản xạ từ mặt phẳng trắng sẽ trong khoảng 380 nm và 750 nm. Bộ phận chiếu sáng gồm ít nhất hai phần tử chiếu sáng tại góc tới là $45^\circ \pm 5^\circ$, được đặt đối nhau tại góc 180° . Bộ phận chiếu sáng thích hợp hơn gồm bốn phần tử, mỗi phần tử có tia sáng tới tại góc $45^\circ \pm 5^\circ$, được đặt sao cho bốn phần tử đối lẫn nhau ở các góc 90° . Bộ phận chiếu sáng thích hợp nhất có ánh sáng khuếch tán hoặc đối xứng qua trục với góc tới là $45^\circ \pm 5^\circ$. Sự chiếu sáng đồng đều trên diện tích bàn soi với bất cứ phần mềm nào phải có độ chính xác trong khoảng $\pm 4\%$.

5.3.4. Phần mềm phân tích hình ảnh

Phần mềm phân tích hình ảnh có khả năng xác định được cường độ trung bình ("mức xám") của hình ảnh dò được, ví dụ phần tử chất dính hoặc chất dẻo cũng như cường độ trung bình của nền xung quanh đốm khi kiểm tra các yếu tố hình ảnh của phần tử chất dính hoặc chất dẻo đã số hóa sử dụng kỹ thuật lọc "centre-surround". Kích cỡ tiêu chuẩn của bộ lọc phần mềm là $1,0 \text{ mm}^2$ diện tích trung tâm trên phần tử chất dính hoặc chất dẻo. Phần mềm phải có khả năng điều chỉnh được diện tích này theo yêu cầu để tới được toàn bộ hình ảnh dò được của phần

tử chất dính hoặc chất dẻo. Điểm bắt đầu dò là 10% của 100% thang tương phản trên đồ thị so sánh (Phụ lục B). Điểm bắt đầu dò được áp dụng giữa sự tương phản và cường độ nền trung bình theo định nghĩa bằng bộ lọc xung quanh tâm.

5.4. Đồ thị hiệu chỉnh

Đồ thị hiệu chỉnh được chỉ ra trong Phụ lục B. Đồ thị là một tấm phim với một loạt các đốm mẫu xám và đen có hình dạng, diện tích và sự tương phản khác nhau. Đồ thị được sử dụng để kiểm tra đặc tính của hệ thống phân tích hình ảnh.

5.5. Phễu lọc Buchner

Phễu lọc Buchner có màng lọc thủy tinh đường kính 20 cm hoặc lớn hơn. Phễu lọc có thể được thay thế bằng máy xeo Rapid-Kothen.

5.6. Giấy lọc trắng hoặc đen

Giấy lọc trắng hoặc đen có thành phần là 100% xơ sợi xenlulo, mức lọc trung bình nhanh có kích thước vừa với phễu hoặc với kích cỡ tờ giấy xeo trên máy (5.5).

5.6.1. Giấy lọc trắng để đánh dấu các phần tử chất dính bằng bột kim loại.

5.6.2. Giấy lọc đen để đánh dấu các phần tử chất dính bằng chất trắng phần bị bóc ra từ giấy trắng.

5.7. Giấy không dính

Là giấy được tráng phủ silicon.

5.8. Tủ sấy

Tủ sấy có khả năng duy trì được nhiệt độ $105^{\circ}\text{C} \pm 5^{\circ}\text{C}$.

5.9. Bộ phận ép nóng

Bộ phận ép nóng có khả năng ép tại áp suất $95 \text{ kPa} \pm 5 \text{ kPa}$, nhiệt độ $94^{\circ}\text{C} \pm 4^{\circ}\text{C}$ trong 10 phút. Bộ phận sấy khô trong máy xeo Rapid Kothern có điều kiện thích hợp.

5.10. Đĩa thủy tinh

Đĩa thủy tinh có kích thước xấp xỉ $25 \text{ cm} \times 20 \text{ cm}$. Kích thước chính xác của đĩa không quan trọng, nhưng phải đảm bảo kích thước nhỏ nhất của nó phải lớn hơn kích thước của giấy lọc.

5.11. Tấm kim loại

Tấm kim loại có đỉnh hình tròn với đường kính $28 \text{ cm} \pm 1 \text{ cm}$ và khối lượng $6,0 \text{ kg} \pm 0,1 \text{ kg}$, đáy có cùng kích thước như đỉnh hoặc lớn hơn. Đáy của tấm kim loại có thể có hình dạng khác, ví dụ hình tròn có đường kính nhỏ nhất 28 cm , hình vuông có kích thước cạnh 28 cm hoặc các hình dạng yêu cầu khác.

5.12. Dụng cụ rửa

Dụng cụ để rửa phân lọc (xem 10.4.2) là một vòi phun nước có áp suất khoảng $0,1 \text{ MPa}$, tốc độ chảy khoảng 10 ml/phút và cách mặt phân lọc khoảng 180 mm .

5.13. Bút dạ đen chịu nước.

6. Hóa chất

6.1. Để đánh dấu các phần tử chất dính bằng bột kim loại

6.1.1. Bột oxit nhôm trắng, bột Al_2O_3 tinh chế có kích thước hạt loại F 220.

6.1.2. Dung dịch màu đen để nhuộm màu xenlulô. Loại mực màu đen thương phẩm là thích hợp.

6.1.3. Bột silic cacbua (SiC) màu đen, có kích cỡ hạt loại F 220.

6.2. Để đánh dấu các phần tử chất dính bằng chất trắng phấn được bóc ra từ giấy trắng

Giấy trắng, được quy định như sau: giấy để được làm từ bột giấy hóa học, định lượng 70 g/m^2 , thành phần chất trắng gồm canxi cacbonnat và keo tổng hợp, trắng một mặt từ 50 g/m^2 đến 55 g/m^2 , độ trắng ISO $85\% \pm 3\%$, độ bền liên kết giữa các lớp $2,0 \text{ kN/m}$ thử nghiệm theo DIN 54516 hoặc $5,5 \text{ kPa} \pm 1,5 \text{ kPa}$ thử nghiệm theo TAPPI T 541 đối với định lượng của cả tờ giấy từ 120 g/m^2 đến 125 g/m^2 , kích thước của tờ giấy phải đủ rộng để che phủ hết tờ giấy lọc màu đen có các phần tử chất dính. Khi đặt tiếp xúc với các phần tử chất dính trong điều kiện nhiệt độ và áp suất như quy định ở 5.9, chất trắng phấn phải dính với các phần tử chất dính để làm cho tờ giấy lọc màu đen có các chấm trắng. Kiểm tra độ bền liên kết của lớp trắng trong điều kiện thử nghiệm bằng cách tiến hành như phần 10.4.1 với tờ giấy lọc không có các phần tử chất dính, trong trường hợp này không có các chấm màu trắng xuất hiện trên tờ giấy lọc màu đen. Tương tự như vậy với tờ giấy lọc màu đen có chứa các phần tử

chất dính thì sẽ có các chấm trắng nhìn thấy được trên giấy lọc đen.

7. Lấy mẫu

Để ước lượng các phần tử chất dính và chất dẻo trong một lô bột giấy, lấy mẫu theo TCVN 4360: 2001. Nếu phép thử được tiến hành trên mẫu được lấy theo phương pháp khác, thì phải viết rõ trong báo cáo thử nghiệm nguồn gốc của mẫu thử và phương pháp lấy mẫu sử dụng.

Từ mẫu nhận được, chọn mẫu thử đại diện nhất cho mẫu đã lấy.

8. Điều chỉnh và hiệu chỉnh hệ thống phân tích hình ảnh

Hoạt động của hệ thống phân tích hình ảnh theo hướng dẫn của nhà sản xuất.

Hiệu chỉnh phần mềm hệ thống phân tích hình ảnh bằng đồ thị (5.4) theo hướng dẫn của nhà sản xuất. Dùng đồ thị để kiểm tra hệ thống phân tích hình ảnh, đối với tất cả các đốm tại độ tương phản 100% phải có độ chính xác trong khoảng $\pm 5\%$. Nếu không đạt tiêu chuẩn, hiệu chỉnh lại theo hướng dẫn đi kèm của hệ thống phân tích hình ảnh.

Đặt phần mềm của hệ thống phân tích hình ảnh theo các phần tử được chia thành nhiều loại dựa trên diện tích đo được. Giới hạn dưới cho loại có kích cỡ nhỏ nhất phụ thuộc vào kích cỡ mắt lưới sử dụng. Số loại kích cỡ phần tử có thể khác nhau dựa vào các thông tin yêu cầu. Loại kích cỡ lớn nhất không có giới hạn trên, như vậy tất cả các phần tử có mặt sẽ được

báo cáo. Phần mềm có một số khả năng tính toán như đếm tổng số các phần tử chất dính ở các loại kích cỡ đã lựa chọn, đo được tổng diện tích của các phần tử chất dính đã xác định, lập biểu đồ và tần số của sự phân bố.

9. Tiền xử lý mẫu

Xác định độ khô theo TCVN 4407: 2001.

Ngâm bột giấy khô gió ít nhất là 4 giờ trong nước (có thể sử dụng nước sinh hoạt), với tấm bột giấy ẩm có thể đánh toi ngay. Huyền phù bột giấy có nồng độ 10% hoặc nhỏ hơn không cần đánh toi.

Đánh toi bột giấy phù hợp với thiết bị sàng lọc sử dụng. Lượng bột giấy dùng để thử nghiệm có thể khác nhau phụ thuộc vào lượng các phần tử chất dính và chất dẻo có trong nó. Đối với bột giấy tái chế, như bột giấy đã được loại khử mực thường có lượng các phần tử chất dính và chất dẻo ở mức thấp vừa phải, thì lượng bột giấy thử nghiệm là 50 g khô tuyệt đối. Với bột giấy có mức các phần tử chất dính và chất dẻo cao hơn thì lượng bột giấy thử nghiệm có thể giảm xuống 10 g khô tuyệt đối.

Tiến hành thử nghiệm ba mẫu song song, như vậy khối lượng bột giấy yêu cầu xấp xỉ 150 g.

Nếu cần, xác định nồng độ huyền phù bột giấy theo ISO 4119: nếu nồng độ nhỏ hơn 0,3% lấy ít nhất là 500 ml mẫu; nồng độ từ 0,3% đến 1% lấy khoảng 100 g mẫu; nồng độ lớn hơn 1% lấy khoảng 100 g mẫu. Sấy giấy lọc trong khoảng nhiệt độ

105°C và 150°C đến khối lượng không đổi, và cân ngay. Đặt giấy lọc vào phễu lọc Buchner và làm ướt. Đổ mẫu thử vào phễu và tiến hành lọc có hút chân không. Lấy giấy lọc và xơ sợi trên đó ra khỏi phễu và cho vào tủ sấy, sấy tới khối lượng không đổi và cân. Tất cả các lần cân lấy chính xác đến 0,01 g. Nồng độ bột giấy (X) được tính theo công thức sau:

$$X = \frac{m_1 - m_2}{m_3}$$

Trong đó:

m_1 là khối lượng bột giấy và giấy lọc sau khi sấy tính bằng gam;

m_2 là khối lượng giấy lọc sau khi sấy tính bằng gam;

m_3 là khối lượng mẫu thử tính bằng gam;

10. Cách tiến hành

10.1. Quá trình sàng lọc mẫu bằng thiết bị sàng lọc

Theo hướng dẫn của nhà sản xuất thiết bị sàng lọc sử dụng, tiến hành sàng lọc mẫu cho tới khi nước lọc trong. Chú ý thời gian sàng lọc.

10.2. Quá trình lọc mẫu bằng giấy lọc

Một số thiết bị sàng lọc thí nghiệm có bộ phận tự động chuyển các phần tử chất dính hoặc chất dẻo sang giấy lọc, nên bước này được bỏ qua.

Đối với các thiết bị sàng lọc các phần tử

chất dính và chất dẻo còn lại trên lưới sàng thì tiến hành như sau.

Lấy lưới sàng ra khỏi thiết bị sàng lọc và đặt theo phương thẳng đứng lên một dụng cụ chứa phù hợp. Rửa lưới sàng đầu tiên từ phía dưới sau đó lên phía trên bằng vòi phun nước nhỏ có áp suất cao. Cần thận để lấy được hết phần vật liệu còn lại trên lưới sàng cho vào dụng cụ chứa. Sử dụng lượng nước cần thiết tối thiểu để lấy được hết phần vật liệu.

Đặt tờ giấy lọc (5.6.1) lên phễu lọc Buchner (5.5). Lọc và rửa dung dịch có chứa các phần tử chất dính và chất dẻo qua giấy lọc có hút chân không cho tới khi loại hết nước. Khi lọc huyền phù bột giấy phải đảm bảo các phần tử chất dính hoặc chất dẻo được phân bố đều. Trong trường hợp lượng các phần tử chất dính và chất dẻo lớn thì chia mẫu thử ra lọc nhiều lần trên nhiều tờ giấy lọc để tránh các phần tử bị chồng lên nhau, hoặc dùng lượng mẫu thử ít hơn.

Chú ý - Có thể sử dụng máy xeo Rapid thay cho phễu lọc Bucher.

Khi tất cả huyền phù bột giấy đã được lọc, kiểm tra lại lưới sàng, nếu còn sót lại các phần tử chất dính và chất dẻo thì phải lấy ra và chuyển chúng vào giấy lọc.

10.3. Xác định các phần tử chất dính theo cách đánh dấu bằng bột kim loại

10.3.1. Xử lý nhiệt

Lấy tờ giấy lọc ra khỏi phễu lọc và dùng tờ giấy tráng silicon đặt lên mặt có

chứa các phần tử chất dính và chất dẻo. Đặt tờ giấy lọc và tờ giấy tráng silicon với tờ giấy lọc ở phía dưới vào bộ phận ép nóng tại áp suất $95 \text{ kPa} \pm 5 \text{ kPa}$, nhiệt độ 94°C trong $10,0 \text{ phút} \pm 0,5 \text{ phút}$.

10.3.2. Nhuộm mẫu

Lấy tờ giấy tráng silicon ra khỏi tờ giấy lọc. Kiểm tra các phần tử đã gom được trên giấy lọc bằng mắt thường. Loại bỏ kim loại hoặc các phần không phải là xenlulô mà rõ ràng không phải là các phần tử chất dính hoặc chất dẻo theo như định nghĩa trong phần 3. Trong khi loại các phần tử đó, nếu có phần tử nào bám dính với các phần tử chất dính hoặc chất dẻo thì không loại. Không loại các phần thô và xơ sợi gỗ vì chúng sẽ bị nhuộm đen và không gây cản trở khi phân tích.

Cho dung dịch nhuộm đen xenlulô (6.1.2) vào đĩa thủy tinh (5.10) sâu khoảng 15 mm.

Cho tờ giấy lọc đi qua phẩm màu sao cho bề mặt của tờ giấy lọc ướt toàn bộ và xơ sợi xenlulô trong tờ giấy lọc được nhuộm đen, còn các phần tử chất dính và chất dẻo không bị nhuộm màu.

Đặt tờ giấy lọc ướt đã được nhuộm màu lên tờ giấy thấm với các phần tử chất dính và chất dẻo ở phía trên. Sau khi loại phần phẩm màu dư, đặt tờ giấy lọc lên tờ giấy thấm mới và đặt lại tờ giấy tráng silicon lên trên cùng. Đặt tờ giấy thấm hoặc tờ giấy lọc lên trên tờ giấy tráng silicon để tránh phẩm màu dính ra thiết bị sấy khô.

Lặp lại quá trình ép nóng như phần 10.3.1.

10.3.3. Xác định các phần tử chất dính

Sau quá trình sấy khô, bỏ tờ giấy thấm và tờ giấy tráng silicon. Cần thận rắc một lớp dây và đều bột oxit nhôm trắng (6.11) lên tờ giấy lọc. Đặt lại tờ giấy tráng silicon, hai tờ giấy thấm và sấy trong tủ sấy tại nhiệt độ $105^\circ\text{C} \pm 2^\circ\text{C}$, áp suất khoảng 950 Pa trong $10,0 \text{ phút} \pm 0,5 \text{ phút}$. Để đạt áp suất yêu cầu đó, đặt các tờ giấy giữa hai tấm kim loại (5.11). Các tấm kim loại được để trong tủ sấy sao cho đạt nhiệt độ yêu cầu trong suốt quá trình sấy.

Bỏ tờ giấy thấm và loại oxit nhôm thừa bị chảy bằng cách cầm tờ mẫu theo phương thẳng đứng và dùng chổi lông nhỏ, mềm phủ nhẹ.

Kiểm tra tờ giấy bằng mắt thường. Các phần tử chất dính sẽ bị phủ một lớp oxit nhôm và có màu trắng trên nền mẫu đen. Dùng kẹp gấp để loại vật liệu không phải là chất dính. Đôi khi sẽ nhìn thấy các mảnh nhỏ chất dẻo trắng, chúng có thể được loại bỏ hoặc nhuộm màu bằng bút dạ đen (5.13), vì vậy sẽ không nhận thấy trong hệ thống phân tích.

Đặt tờ giấy mà các phần tử chất dính đã được phủ trắng lên bàn soi của hệ thống phân tích hình ảnh (5.3). Thao tác thiết bị theo đúng hướng dẫn của nhà sản xuất. Tiến hành xác định trên tổng diện tích của tờ giấy và in kết quả xác định được.

10.4. Xác định các phần tử chất dính theo cách đánh dấu bằng chất trắng phấn màu trắng

10.4.1. Xử lý nhiệt

Sau khi lọc, đặt tờ giấy trắng (6.2.1) lên trên tờ giấy lọc màu đen ẩm (10.2) và đặt chúng vào giữa hai tờ giấy thấm. Tiến hành sấy khô trong bộ phận ép nóng (5.9) hoặc trong máy xeo Rapid Kothen (5.9).

10.4.2. Rửa

Sau khi xử lý nhiệt, lấy tờ giấy trắng ra khỏi tờ giấy lọc đen. Rửa hết các mảnh, phân thô, sạn và các chất bẩn khác không có tính dính cũng như xơ sợi bằng vòi phun phẳng với thời gian từ 20 giây đến 25 giây. Áp suất nước khoảng 0,1 MPa, tốc độ chảy khoảng 10 l/phút. Khoảng cách giữa đầu phun và giấy lọc khoảng 180 mm.

10.4.3. Sấy khô

Phủ lên tờ giấy lọc đen tờ giấy trắng silicon (5.7) và sấy khô trong bộ phận ép nóng với thời gian 5 phút hoặc trong máy xeo Rapid Kothen (5.9) tại áp suất 95 kPa, nhiệt độ $94^{\circ}\text{C} \pm 4^{\circ}\text{C}$.

10.4.4. Xác định lượng các phần tử chất dính

Loại tờ giấy trắng silicon. Các phần tử chất dính sẽ bị đánh dấu bằng chất trắng phấn màu trắng trên nền đen của giấy lọc. Kiểm tra tờ giấy bằng mắt thường. Nếu còn lại các phần tử không có tính dính hơi nhuộm màu (xơ sợi, các chất bẩn) trên giấy lọc đen thì loại hoặc sử

dụng bút dạ đen (5.13) để nhuộm đen chúng.

Đặt tờ giấy lọc có các phần tử chất dính đã được đánh dấu bằng chất trắng phấn màu trắng lên bàn soi của hệ thống phân tích. Thao tác thiết bị theo hướng dẫn của nhà sản xuất. Tiến hành xác định trên tổng diện tích của tờ mẫu thử và in kết quả.

10.5. Xác định các phần tử chất dẻo

Quá trình xác định chất dẻo tiến hành như 10.3.1 và 10.3.2.

Sau khi tiến hành xong giai đoạn sấy khô thứ hai, loại tờ giấy thấm và tờ giấy trắng silicon. Cẩn thận rắc lên tờ giấy lọc một lớp bột silic cacbua đen (6.1.3) đầy và đồng đều. Đặt lại lên tờ giấy lọc tờ giấy trắng silicon và hai tờ giấy thấm, tiến hành sấy trong tủ sấy tại nhiệt độ $105^{\circ}\text{C} \pm 5^{\circ}\text{C}$ với áp suất khoảng 950 Pa trong 10 phút $\pm 0,5$ phút. Để đạt được áp suất đó đặt các tờ giấy vào giữa hai tấm kim loại (5.11). Các tấm kim loại được để trong tủ sấy sao cho đạt nhiệt độ yêu cầu trong suốt quá trình sấy.

Loại các tờ giấy thấm. Loại bột silic cacbua thừa bằng cách cầm tờ mẫu theo phương thẳng đứng và dùng chổi lông mềm, nhỏ phủ nhẹ.

Các phần tử chất dính có màu đen và không nhìn thấy được trên tờ giấy lọc đã được nhuộm đen. Các phần tử chất dẻo không bị phủ màu đen bằng bột silic cacbua sẽ là các đốm tương phản nhuộm màu nhẹ trên nền đen.

Đặt tờ mẫu lên bàn soi của hệ thống phân tích hình ảnh. Thao tác thiết bị theo hướng dẫn của nhà sản xuất. Tiến hành xác định trên tổng diện tích của tờ mẫu và in kết quả.

10.6. Tính toán các phần tử chất dính và chất dẻo

Nếu yêu cầu xác định các phần tử chất dính và chất dẻo trên cùng một mẫu bột giấy tái chế thì có thể thực hiện như sau:

- Xác định lượng chất dẻo theo phần 10.5.

- Xác định lượng các phần tử chất dính theo 10.3.3, nhưng không loại các mảnh chất dẻo trắng, hoặc nhuộm đen chúng. Kết quả của hệ thống phân tích hình ảnh sẽ bao gồm cả các phần tử chất dính và chất dẻo.

- Lấy kết quả nhận được trừ đi kết quả ở phần 10.5 sẽ nhận được kết quả của lượng các phần tử chất dính.

11. Tính toán kết quả

11.1. Số lượng các phần tử chất dính và chất dẻo

Báo cáo riêng số lượng các phần tử chất dính và chất dẻo (10.3.3 và 10.5 hoặc 10.6).

Tính riêng tổng số các phần tử chất dính và chất dẻo trên một kilogram bột giấy theo công thức sau:

$$Y = \frac{a}{m}$$

Trong đó:

Y là tổng lượng các phần tử chất dính hoặc chất dẻo trên một kilogram bột giấy khô tuyệt đối;

a là tổng lượng các phần tử chất dính hoặc chất dẻo xác định được;

m là khối lượng bột giấy khô tuyệt đối tính theo kilogram;

11.2. Diện tích các phần tử chất dính và chất dẻo

Tính riêng tổng diện tích các phần tử chất dính và chất dẻo trên một kilogram bột giấy theo công thức sau:

$$X = \frac{A}{m}$$

Trong đó:

X là tổng diện tích của các phần tử chất dính hoặc chất dẻo biểu diện bằng milimet vuông trên một kilogram;

A là tổng diện tích của các phần tử chất dính hoặc chất dẻo tính bằng milimet vuông;

m là khối lượng bột giấy khô tuyệt đối tính bằng kilogram;

Tính giá trị trung bình của ba lần xác định song song, sau đó tính độ lệch chuẩn và sai số.

12. Độ chính xác

Độ chính xác của kết quả thử nghiệm tiến hành theo phần này của tiêu chuẩn phụ thuộc vào dạng, số lượng, kích thước

và hình học của các phần tử chất dính hoặc chất dẻo có mặt cũng như kỹ thuật tách và quan sát sử dụng. Khối lượng bột giấy khô tuyệt đối được lấy đối với bột giấy tái chế như bột giấy đã khử loại mực có mức độ các phần tử chất dính và chất dẻo tương đối thấp, hoặc bột giấy có mức các phần tử chất dính cao hơn được chỉ ra trong Phần 9. Khối lượng bột giấy

khô tuyệt đối nhỏ nhất cho kết quả trong khoảng giới hạn tin cậy có thể được xác định bằng kỹ thuật thống kê tiêu chuẩn.

Kết quả chỉ ra trong bảng 1 được thực hiện theo cách 10.4 cho hai mẫu thử là hỗn hợp giấy loại văn phòng (MOW) và một mẫu là giấy hòm hộp cũ (OCC) trong một phòng thí nghiệm.

Bảng 1 - Kết quả thử nghiệm xác định các phần tử chất dính được đánh dấu bằng chất trắng phấn

Lần thử	Diện tích các phần tử chất dính, mm ² /kg		
	Mẫu A	Mẫu B	Mẫu C
1	1518,0	1537,4	3466,2
2	837,8	1889,6	3346,0
3	1489,8	2146,4	3810,8
4	1162,8	2373,8	3218,8
5	1106,6	1918,2	2572,4
6	1411,6	1677,6	3723,8
7	1381,2	1693,8	2924,0
8			3392,6
Giá trị trung bình	1272,5	1891,0	3306,8
Độ lệch chuẩn	247,4	291,1	406,3
Hệ số của sự sai khác, %	19	15	12

Kết quả trong Bảng 2 được thực hiện theo cách 10.3 cho ba mẫu thử khác nhau của bột giấy tái chế trong một phòng thí nghiệm.

Khi tăng khối lượng bột giấy thử nghiệm,

độ chính xác của số liệu đạt được nhìn chung cũng tăng. Bởi vì dạng, kích thước, hình học của các phần tử chất dính và chất dẻo tìm được trong bột giấy tái chế ở khoảng rộng hơn nên độ chính xác lớn hơn (bảng 2).

Bảng 2 - Kết quả thử nghiệm xác định các phần tử chất dính trong bột giấy tái chế được đánh dấu bằng bột kim loại

Số lần thử nghiệm	Diện tích các phần tử chất dính, mm ² /kg		
	Mẫu A	Mẫu B	Mẫu C
1	29054	23057	963
2	26156	22567	1109
3	28100	16211	822
4	27321	23114	658
5	30054	25030	773
6	26776	24148	725
7	28599	18846	1040
8	29033	22997	826
Giá trị trung bình	28137	21996	865
Độ lệch chuẩn	1306	2950	158
Hệ số của sự sai khác, %	4,6	13,4	18,2

13. Báo cáo thử nghiệm

Báo cáo thử nghiệm gồm các phần sau:

- Tất cả các thông tin về mẫu thử;
- Các tiêu chuẩn viện dẫn;
- Thời gian và địa điểm thử nghiệm;
- Số lượng trung bình, độ lệch chuẩn của các phần tử chất dính hoặc chất dẻo hoặc cả hai trên một kilogram bột giấy khô tuyệt đối, diện tích của chúng biểu diễn bằng milimet vuông trên kilogram;
- Các thông tin khác về kích cỡ các phần tử chất dính, nhóm kích cỡ theo thỏa thuận giữa các bên liên quan;
- Khối lượng bột giấy dùng thử nghiệm;
- Dạng thiết bị sàng lọc sử dụng, hóa chất dùng để đánh dấu các phần tử chất

dính, thiết bị phân tích hình ảnh và chương trình phần mềm dùng để tính toán;

- Thời gian của quá trình sàng lọc;
- Các điểm đặc biệt trong quá trình thử nghiệm;
- Các yếu tố ảnh hưởng tới kết quả thử nghiệm.

Phụ lục A

(Quy định)

THIẾT BỊ SÀNG LỌC TRONG PHÒNG THÍ NGHIỆM

Chiều rộng của mắt lưới được quy định từ 100 μm hoặc 150 μm , sai số $\pm 5 \mu\text{m}$. Trong trường hợp đặc biệt sai số mắt lưới không được lớn hơn 15 μm .

Trong một số trường hợp xác định có thể sử dụng mắt lưới 80 µm hoặc 200 µm, nhưng phải ghi rõ trong báo cáo thử nghiệm.

Có hai dạng thiết bị sàng lọc được dùng phổ biến là Smerville Fractionator và Pulmac Master Screen. Hai dạng thiết bị này được thiết kế và có dung sai cho phép phù hợp với dạng thiết bị được sử dụng. Có thể sử dụng các dạng thiết bị sàng khác, nhưng phải chứng minh được chúng có dung sai đúng quy định.

Phải đảm bảo các mắt lưới luôn ở

trong dung sai quy định. Thiết bị sàng lọc phải được kiểm tra định kỳ.

Mắt lưới là một yếu tố quan trọng nhất trong phép thử. Lưới phải được giữ sạch, các mắt được kiểm tra thường xuyên trong khoảng thời gian sử dụng bằng kính lúp để đảm bảo không có mắt lưới nào bị hỏng.

Cần chú ý, các thiết bị sàng lọc khác nhau có thể cho kết quả khác nhau. Hơn nữa cùng một dạng thiết bị sàng lọc, nhưng sử dụng lưới khác nhau cũng có thể cho kết quả khác nhau vì sự phân bố mắt lưới trên lưới khác nhau.

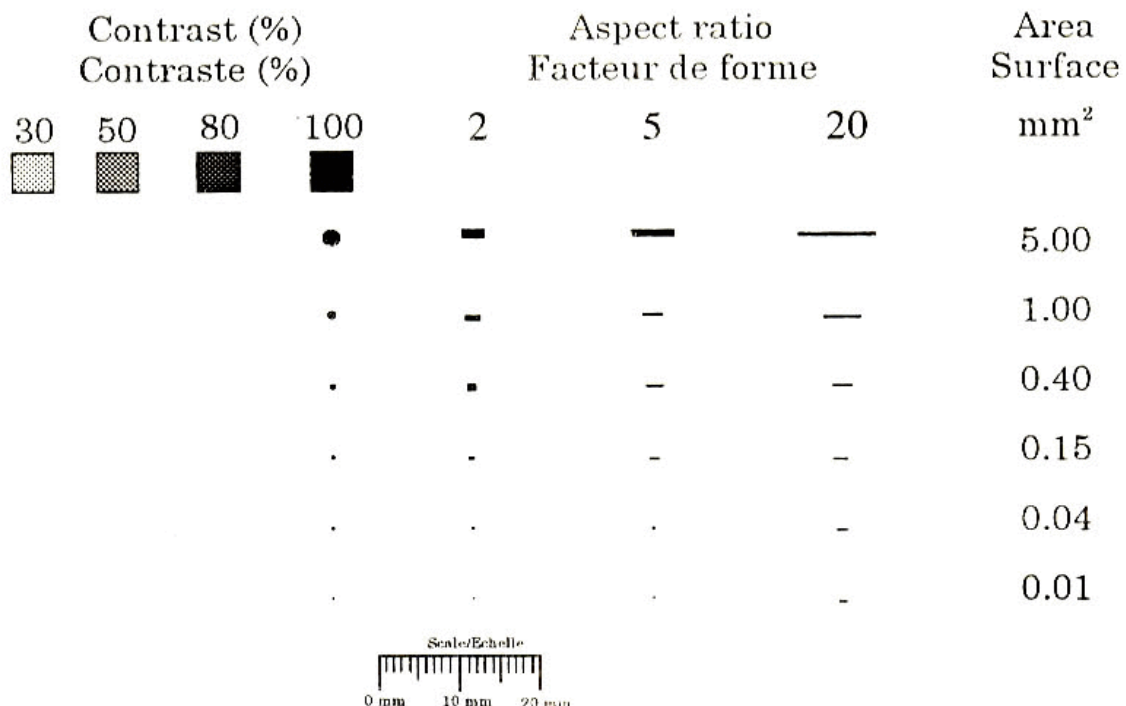
Phụ lục B

(Quy định)

ĐỒ THỊ SO SÁNH

Trong đồ thị chỉ sử dụng các đốm có độ tương phản 100%.

Không photôcopy đồ thị vì có thể làm thay đổi kích cỡ của các đốm.



Hình 1 - Đồ thị so sánh - ước lượng kích cỡ của các phần tử

09684751
 LawSoft * Tel: +84-8-3845 6684 * www.ThuVienPhapLuat.com