



TIÊU CHUẨN QUỐC GIA

**TCVN 8846:2011
ISO 14436:2010**

Xuất bản lần 1

**BỘT GIẤY –
NƯỚC MÁY TIÊU CHUẨN SỬ DỤNG
TRONG PHÉP ĐO ĐỘ THOÁT NƯỚC –
ĐỘ DẪN ĐIỆN TỪ 40 mS/m ĐẾN 150 mS/m**

*Pulps – Standard tap water for drainability measurements –
Conductivity 40 mS/m to 150 mS/m*

HÀ NỘI – 2011

Lời nói đầu

TCVN 8846:2011 hoàn toàn tương đương với ISO 14436:2010.

TCVN 8846:2011 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.

Lời giới thiệu

Chỉ một lượng rất nhỏ các chất điện phân (muối) cũng gây ảnh hưởng đến tính thoát nước (độ ngiên) của huyền phù bột giấy (Tài liệu tham khảo [2] và [3] trong Thư mục tài liệu tham khảo). Trong các phép thử bột giấy thông thường vẫn sử dụng nước cất để chuẩn bị huyền phù bột giấy. Vì nhiều bột giấy có chứa các chất điện phân nên nồng độ muối có trong huyền phù bột giấy thay đổi theo loại bột giấy được thử. Khi chuẩn bị huyền phù bột giấy có sử dụng nước chứa một lượng quy định các chất điện phân thì ảnh hưởng của muối đến bột giấy sẽ được giảm xuống đáng kể, xem Phụ lục A. Khi tăng hàm lượng muối đến mức mà độ dẫn điện của huyền phù bột giấy lớn hơn 40 mS/m thì những thay đổi nhỏ về hàm lượng muối sẽ có ảnh hưởng không đáng kể. Vì lý do đó trong tiêu chuẩn này quy định nước máy tiêu chuẩn dựa trên ion hoá trị 2 (Mg^{2+}) và có độ dẫn điện lớn hơn 40 mS/m.

CHÚ THÍCH Các tính chất vật lý của bột giấy ảnh hưởng bởi sự có mặt các cation và loại cation trong nước máy tiêu chuẩn (Tài liệu tham khảo [4] trong Thư mục tài liệu tham khảo).

Điều này rất quan trọng để có được các kết quả độ thoát nước (độ ngiên) đáng tin cậy, bởi trong quá trình đánh giá chất lượng của bột giấy thì các tính chất vật lý của tờ mẫu trong phòng thí nghiệm thường được biểu thị thông qua các đồ thị dưới dạng hàm số của độ thoát nước (SR hoặc CSF) và thường được báo cáo theo giá trị SR (giá trị độ ngiên Schopper Riegler) hoặc giá trị CSF (giá trị độ ngiên "Canadian Standard") nhất định.

Nước máy tiêu chuẩn có thể được sử dụng trong quá trình đánh toi ướt, quá trình ngiên và trong phép đo tính thoát nước. Tuy nhiên, việc có phải sử dụng nước máy tiêu chuẩn theo quy định trong tiêu chuẩn này hay không sẽ phải được quy định trong tiêu chuẩn tương ứng.

Bột giấy – Nước máy tiêu chuẩn sử dụng trong phép đo độ thoát nước –

Độ dẫn điện từ 40 mS/m đến 150 mS/m

Pulps – Standard tap water for drainability measurements –

Conductivity 40 mS/m to 150 mS/m

1 Phạm vi áp dụng

Tiêu chuẩn này nêu yêu cầu và quy trình chuẩn bị nước máy tiêu chuẩn có độ dẫn điện từ 40 mS/m đến 150 mS/m sử dụng trong phép đo độ thoát nước.

Tiêu chuẩn này áp dụng được cho tất cả các loại bột giấy.

CHÚ THÍCH TCVN 8847 (ISO 14487) nêu yêu cầu và quy trình chuẩn bị nước cất/ khử ion tiêu chuẩn.

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).

ISO 6587, *Paper, board and pulps – Determination of conductivity of aqueous extracts* (Giấy, cát tông và bột giấy – Xác định độ dẫn điện của dung dịch nước chiết).

3 Thuật ngữ và định nghĩa

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

3.1

Nước máy tiêu chuẩn (standard tap water)

Nước cất, nước khử ion hoặc nước máy có độ dẫn điện từ 40 mS/m đến 150 mS/m đạt được bằng cách bổ sung một lượng muối magiê vào nước, nước này có hàm lượng sắt, mangan và/hoặc nhôm không được vượt quá 1 mg/l.

4 Nguyên tắc

Nước máy tiêu chuẩn được chuẩn bị bằng cách cho thêm magie sunphat vào nước cất, nước khử ion hoặc nước bất kỳ mà đáp ứng các yêu cầu trong tiêu chuẩn này (xem 5.1) cho đến khi đạt được độ dẫn điện theo quy định.

5 Thuốc thử để chuẩn bị nước máy tiêu chuẩn

5.1 Nước cất, nước khử ion hoặc nước máy, có độ dẫn điện nhỏ hơn hoặc bằng 20 mS/m khi đo theo ISO 6587. Nếu sử dụng nước máy thì phải dùng nước sinh hoạt có chất lượng tốt và có nồng độ của các ion hoá trị ba (như sắt, mangan và/hoặc nhôm) không được vượt quá 1 mg/l.

CHÚ THÍCH Ở nhiều nơi có nước máy "sạch" và có thể sử dụng nước đó để chuẩn bị nước máy tiêu chuẩn.

5.2 Magiê sunphat, MgSO_4 hoặc magie sunphat heptahydrat, $\text{MgSO}_4 \cdot 7\text{H}_2\text{O}$ ở dạng (dùng cho phân tích, kỹ thuật hoặc tinh khiết) sao cho sau khi dùng để chuẩn bị nước máy tiêu chuẩn thì nước máy đó đáp ứng các yêu cầu về ion hoá trị ba nêu tại 5.1.

6 Chuẩn bị nước máy tiêu chuẩn

6.1 Yêu cầu

Nước máy tiêu chuẩn phải có độ dẫn điện từ 40 mS/m đến 150 mS/m. Điều này có thể đạt được bằng cách sử dụng magie sunphat có nồng độ $c(\text{MgSO}_4) = 0,5 \text{ g/l}$.

6.2 Dung dịch gốc

Chuẩn bị dung dịch gốc, ví dụ 100 g/l MgSO_4 (hoặc 204 g/l $\text{MgSO}_4 \cdot 7\text{H}_2\text{O}$) bằng cách hoà tan một lượng magie sunphat (5.2) đã biết vào một lượng nước (5.1) đã biết. Nồng độ của dung dịch này có thể được lựa chọn theo quy trình chuẩn bị nước máy tiêu chuẩn nêu tại 6.3.

6.3 Nước máy tiêu chuẩn

Từ dung dịch gốc (6.2), chuẩn bị nước máy tiêu chuẩn, ví dụ bằng cách cho thêm 5 ml dung dịch gốc nồng độ 100 g/l vào một lít nước (5.1).

CHÚ THÍCH Trong các phòng thí nghiệm có sử dụng nhiều nước máy tiêu chuẩn thì tốt nhất nên sử dụng thiết bị tự động để pha từ dung dịch gốc (6.2). Thiết bị này có thể được điều khiển bằng máy đo độ dẫn điện được kết nối trực tiếp, trong trường hợp đó nồng độ thực của magie sunphat không phải là giá trị tới hạn.

6.4 Kiểm tra độ dẫn điện yêu cầu

Sử dụng quy trình quy định trong ISO 6587 để kiểm tra độ dẫn điện của nước được chuẩn bị theo 6.3 để chứng minh nước đó đáp ứng yêu cầu của nước máy tiêu chuẩn. Độ dẫn điện của nước phải từ 40 mS/m đến 150 mS/m.

7 Báo cáo thử nghiệm

Khi báo cáo các kết quả thử [giá trị SR (giá trị độ nghiền Schopper-Riegler), giá trị CSF (giá trị độ nghiền "Canadian Standard") và/hoặc giá trị WRV (giá trị giữ nước)] nhận được từ huyền phù bột giấy được chuẩn bị bằng nước máy tiêu chuẩn thì phải chỉ rõ rằng đã sử dụng nước máy tiêu chuẩn tuân theo tiêu chuẩn này.

Phụ lục A

(tham khảo)

Ảnh hưởng của độ dẫn điện đến kết quả độ thoát nước đối với các loại bột giấy khác nhau**A.1 Thông tin về các nghiên cứu**

Phụ lục này minh họa các kết quả độ thoát nước theo giá trị độ nghiền Schopper-Riegler sẽ thay đổi như thế nào khi thay đổi giá trị độ dẫn điện của huyền phù bột giấy bằng cách cho thêm magie sunphat heptahydrat, $\text{MgSO}_4 \cdot 7\text{H}_2\text{O}$ vào huyền phù bột giấy. Phụ lục này đưa ra hai ví dụ; một ví dụ cho huyền phù bột giấy có chứa bột giấy kraft chưa tẩy trắng và một ví dụ cho huyền phù bột giấy có chứa bột sunphat đã tẩy trắng. Cả hai loại bột giấy này đều là bột giấy gỗ mềm, có trên thị trường và được sản xuất tại Scandinavia.

A.2 Kết quả độ thoát nước của bột giấy kraft chưa tẩy trắng

Bột giấy kraft chưa tẩy trắng được nghiền trong máy nghiền PFI với 15 000 vòng. Sử dụng nước cất để chuẩn bị huyền phù bột giấy. Độ dẫn điện của nước được làm thay đổi bằng cách cho thêm magie sunphat heptahydrat (121,6 g/l). Xem Bảng A.1.

**Bảng A.1 – Giá trị độ nghiền Schopper-Riegler tại các độ dẫn điện khác nhau
(bột giấy kraft chưa tẩy trắng)**

Thể tích $\text{MgSO}_4 \cdot 7\text{H}_2\text{O}$ bổ sung ml/l	Độ dẫn điện của nước mS/m	Độ dẫn điện của huyền phù bột giấy mS/m	Giá trị độ nghiền Schopper-Riegler SR
0	0,12	23,1	25,2
0,2	3,00	23,8	23,0
1,0	11,8	29,2	20,8
4,0	38,3	50,9	21,5
8,0	69,0	83,2	20,9

Đối với bột giấy kraft chưa tẩy trắng, giá trị độ nghiền Schopper-Riegler của huyền phù bột giấy chuẩn bị bằng nước cất và của huyền phù bột giấy chuẩn bị bằng nước muối thay đổi trong khoảng 5 đơn vị SR. Ở độ dẫn điện khoảng 30 mS/m giá trị độ nghiền Schopper-Riegler giữ không đổi, có nghĩa là sự thay đổi độ dẫn điện (tăng độ dẫn điện) không tiếp tục làm thay đổi giá trị độ nghiền nữa.

A.3 Kết quả độ nghiền của bột giấy sunphat đã tẩy trắng

Bột giấy sunphat đã tẩy trắng hoàn toàn được nghiền trong máy nghiền PFI với 10 000 vòng. Sử dụng nước cất để chuẩn bị huyền phù bột giấy. Độ dẫn điện của nước được làm thay đổi bằng cách cho thêm magie sunphat heptahydrat (121,6 g/l). Xem Bảng A.2.

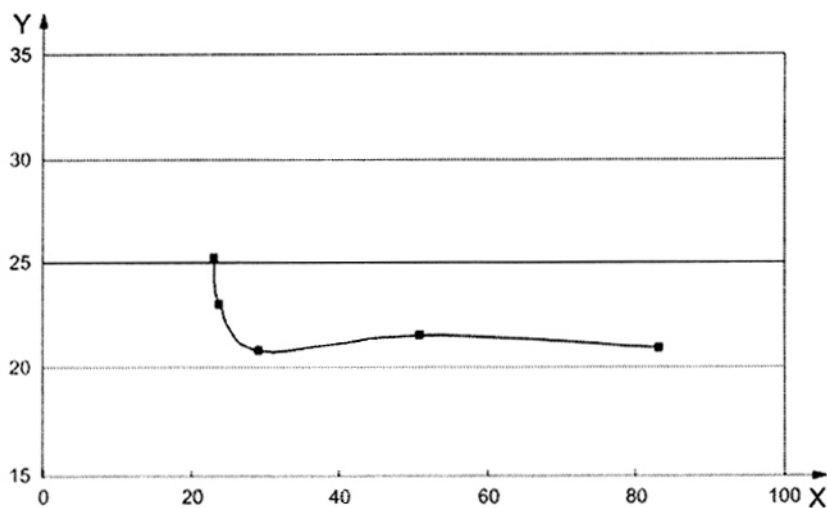
**Bảng A.2 – Giá trị độ nghiền Schopper-Riegler tại các độ dẫn điện khác nhau
(bột giấy sunphat đã tẩy trắng)**

Thể tích $\text{MgSO}_4 \cdot 7\text{H}_2\text{O}$ bổ sung ml/l	Độ dẫn điện của nước mS/m	Độ dẫn điện của huyền phù bột giấy mS/m	Giá trị độ nghiền Schopper-Riegler SR
0	0,24	0,79	47,6
0,2	3,19	3,46	40,5
1,0	13,3	14,1	35,0
2,0	20,3	20,7	35,6
4,0	38,2	40,3	32,6
8,0	70,1	70,3	32,2
12,0	97,4	98,4	32,9

Đối với bột giấy sunphat đã tẩy trắng hoàn toàn, giá trị độ nghiền Schopper-Riegler của huyền phù bột giấy được chuẩn bị bằng nước cất và của huyền phù bột giấy chuẩn bị bằng nước muối thay đổi trong khoảng 15 đơn vị SR. Tại các giá trị độ dẫn điện khoảng 40 mS/m, giá trị độ nghiền Schopper-Riegler giữ không đổi, có nghĩa là sự thay đổi độ dẫn điện (tăng độ dẫn điện) không tiếp tục làm thay đổi giá trị độ nghiền nữa.

A.4 Ảnh hưởng đáng kể đến giá trị độ nghiền SR của những thay đổi nhỏ độ dẫn điện tại các giá trị độ dẫn điện thấp

Hình A.1 và A.2 minh họa những thay đổi đáng kể giá trị độ nghiền SR gây ra bởi những thay đổi nhỏ độ dẫn điện tại các giá trị độ dẫn thấp, nghĩa là tình huống này có thể xảy ra khi nước cất được sử dụng và lượng muối có trong bột giấy không ổn định từ khi một mẫu thử được lấy đến khi mẫu thử tiếp theo được lấy (các mẫu được lấy từ một đơn vị sản xuất). Bằng cách sử dụng nước cất như mô tả trong tiêu chuẩn này sẽ hạn chế được những thay đổi về giá trị độ nghiền SR giống như nêu ở trên.

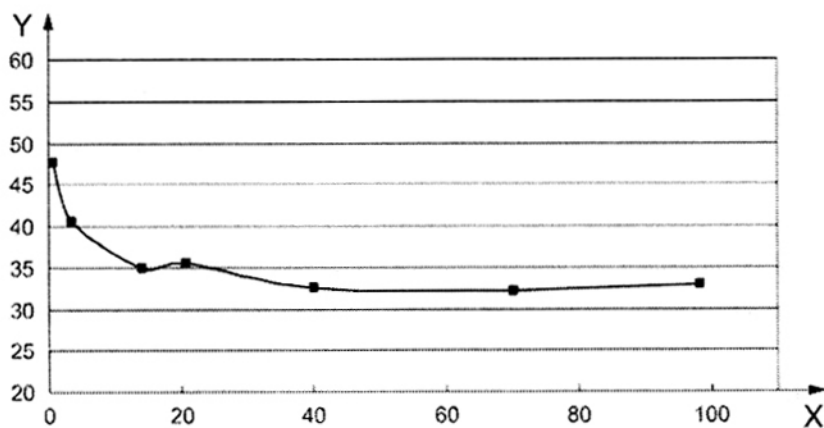


CHÚ DẪN

X độ dẫn điện của huyền phù bột giấy, mS/m

Y giá trị độ nghiền Schopper-Riegler, SR

Hình A.1 – Ảnh hưởng của độ dẫn huyền phù bột giấy đến giá trị độ nghiền Schopper-Riegler của bột giấy kraft chưa tẩy trắng



CHÚ DẪN

X độ dẫn điện của huyền phù bột giấy, mS/m

Y giá trị độ nghiền Schopper-Riegler, SR

Hình A.2 – Ảnh hưởng của độ dẫn huyền phù bột giấy đến giá trị độ nghiền Schopper-Riegler của bột giấy sunphat đã tẩy trắng

Thư mục tài liệu tham khảo

- [1] ISO 14487, Pulps – Standard water for physical testing.
 - [2] GREVE, T., PACHNIEWSKI, J., GOTTSCHING, L. Schopper-Riegler-Mesung und Wasserqualität. *Wochenblatt fur Papierfabrikation* **115** (1987): 11/12, pp.493-498.
 - [3] COHEN, W.E., FARRANT, G., WATSON, A.J. The Influence of Electrolytes on Pulp and Paper Properties. *APPITA Proc.* **3** (1949), pp. 72-104.
 - [4] SCALLAN, A.M. and GRIGNON, J. *Svensk Papperstidning* **82**(2): 40 (1979).
-