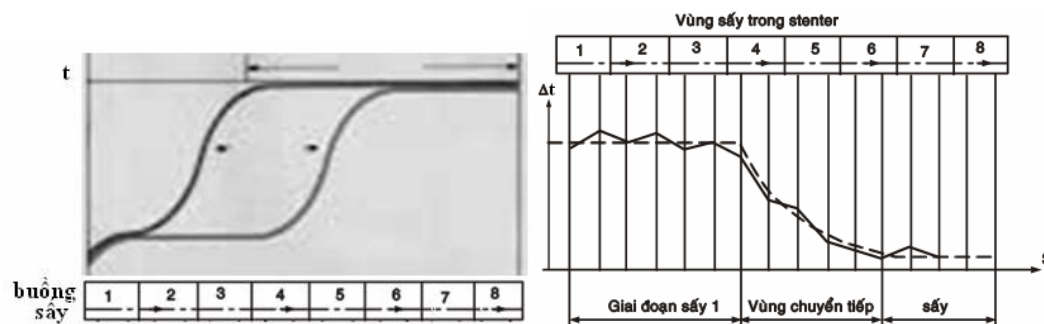


**Câu 1 Hãy vẽ biểu đồ diễn tiến nhiệt độ sấy trên máy stenter. Giải thích các vùng sấy và sự vận dụng trong công nghệ sấy, nhiệt định hình. (4 đ)**

Quá trình sấy theo sự biến đổi nhiệt độ có thể chia thành ba giai đoạn.

- Trong giai đoạn đầu, biểu đồ diễn tiến của nhiệt độ gần như nằm ngang.
- Giai đoạn hai là vùng chuyển đổi ướt / khô được làm trơn có dạng hàm mũ.
- Giai đoạn ba là vùng khô được biểu diễn như đường thẳng.

Tùy thuộc vào vị trí của điểm chuyển ướt / khô, ba đường mô phỏng được xây dựng.



Hình Diễn tiến nhiệt độ trong sấy

Sự sai khác nhiệt độ được xác định như điểm khô trong vùng chuyển đổi. Trong sấy, nước bay hơi từ vật liệu vào không khí thổi lên nó trong giai đoạn sấy 1. Khi này, nhiệt độ vật liệu dệt gần như không đổi. Không khí trở nên bão hòa ẩm trên bề mặt vật liệu, nhiệt độ không khí và nhiệt độ vật liệu nơi tiếp xúc là giống nhau. Nhiệt độ đạt được tại điểm này được biết như là nhiệt độ bầu ướt và đại diện cho trạng thái cân bằng giữa không khí và độ ẩm trong vật liệu.

Theo diễn tiến sấy, mức độ ẩm của các lớp xơ giảm dần. Bề mặt sấy mở rộng và nhiệt độ bề mặt tăng dần. Vật liệu dệt được sấy khô hoàn toàn cuối cùng cũng đạt được nhiệt độ giống như nhiệt độ không khí thổi vào nó.

Thông qua biểu đồ diễn tiến sấy có thể tham chiếu các giá trị:

- Nhiệt độ của vải tại mỗi thời điểm sấy;
- Nhiệt độ của vải tại mỗi vị trí sấy trên máy;
- Diễn biến nhiệt độ sấy.

Theo biểu đồ nhiệt độ sấy, cần tính toán tốc độ sấy, nhiệt độ sấy sao cho đến cuối máy vật liệu đủ khô, không bị quá nhiệt cũng như chưa đủ khô.

Khi nhiệt định hình, cần cấp nhiệt cho vật liệu cao hơn nhiệt độ sôi của nước nên phải kéo dài thời gian gia nhiệt vải đã khô, vùng 3. Thời gian vải nằm trong vùng 3 xem như thời gian nhiệt định hình.

## **Câu 2 Định nghĩa giặt. Trình bày các quá trình giặt công nghiệp và các bước trong quá trình giặt. (3 đ)**

Giặt là quá trình trong đó chất bẩn được loại bỏ và chuyển vào môi trường giặt ở dạng hòa tan hay phân tán. Giặt là kết quả của sự kết hợp những quá trình hóa học và vật lý. Giặt và làm sạch tạo thành một quá trình phức hợp, trong khi chất bẩn được loại bỏ khỏi vật liệu bằng sự phân tách vật lý, có hoặc không có biến đổi chất.

Quá trình giặt công nghiệp có thể được chia thành giặt hòa tan, giặt phân tán và giặt tẩy. Chúng được hiểu như sau:

1. Với **giặt hòa tan**, chất cần được loại bỏ khỏi vật liệu bị hòa tan vào dịch giặt. Ví dụ như khi chất muối, chất tẩy hay hồ tổng hợp bị loại bỏ bằng cách giặt.

2. Trong trường hợp **giặt phân tán**, chất bị loại bỏ khỏi vật liệu dẹt không hòa tan trong dung dịch giặt, nghĩa là hệ thống phân tán được tạo ra trong quá trình giặt. Nếu hệ thống là hạt rắn phân tán trong pha lỏng gọi là huyền phù (rắn/lỏng). Nếu là hệ là những giọt lỏng phân tán trong môi trường lỏng (lỏng/lỏng) thì gọi là nhũ tương. Ví dụ của dạng quá trình giặt này là loại bỏ pigment, chất béo, dầu và hồ in bằng cách giặt.

3. **Giặt tẩy** là sự loại bỏ chất bẩn có tác động của hóa chất đến cấu trúc chất bẩn. Cần phân biệt những quá trình giặt có sự phân hủy và không có sự phân hủy. Trong giặt tẩy có phân hủy, chất bẩn bị loại bỏ từ xơ không tan hoặc phân tán trong dung dịch giặt. Chỉ sau khi có sự thay đổi sinh học hay hóa học thì chất tan hoặc chất phân tán được tạo thành. Dạng tiêu biểu của loại này là quá trình giũ hồ sợi dọc. Quá trình giặt tẩy không kèm sự phân hủy như ở nơi có kiềm hoặc axit quá mức cần thiết không dùng cách pha loãng mà dùng cách trung hòa và phần vượt quá mức được loại bỏ bằng cách phối hợp giặt hòa tan.

Dung tỷ (liquor ratio) là một chỉ số quan trọng trong quá trình giặt. Nó ảnh hưởng đến biến thiên nồng độ chất rắn từ xơ đến dung dịch giặt và nó quy định độ lớn của lực tác động cơ học cần thiết.

Quá trình giặt có thể được chia thành bốn bước:

- **Bước thứ nhất:** làm ướt. Làm ướt cả vật liệu cần giặt và bề mặt bị bẩn với dung dịch giặt bằng cách giảm sức căng bề mặt.
- **Bước thứ hai:** gỡ chất bẩn ra. Trong khi gỡ chất bẩn ra, cần làm rõ sự khác biệt giữa chất bẩn pigment và chất bẩn gốc dầu. Trong trường hợp chất bẩn pigment, sự loại bỏ chất bẩn dựa trên sự tăng sự tích điện âm cân bằng của chất bẩn với xơ trong dung dịch giặt và dựa trên sự xuất hiện lực cân bằng trong lớp hấp phụ giữa chất bẩn với xơ, mà lực này thể hiện như là lực kẹp. Trong trường hợp chất bẩn gốc dầu, sự giảm áp lực trung gian bằng cách hấp thu chất hoạt động bề mặt và tiếp sau đó là quá trình cô lập chất bẩn và tái làm ướt xơ đặc biệt quan trọng.

- **Bước thứ ba:** giữ chất bẩn lại trong dung dịch giặt. Giai đoạn giặt này là dùng chất hoạt động bề mặt để giữ các hạt bẩn trong trạng thái lơ lửng lơ trong dung dịch giặt.

- **Bước thứ tư:** xả. Xả bỏ dung dịch giặt đã chứa chất bẩn đi.

Phản ứng giặt là hoạt động chính của bước hai. Đây là hoạt động đặc biệt nhằm loại bỏ chất bẩn của các chất giặt (với hoạt động quan trọng bao gồm hoạt động bề mặt hay lớp phân ranh).

**Câu 3 Nêu các xu hướng cải tiến hệ thống máng ngấm trực ép và giải thích tác dụng của sự cải tiến đó. (3 đ)**

Hệ thống máng ngấm trực ép được cải tiến theo xu hướng:

- Dung tích máng ngấm càng nhỏ càng tốt mà thời gian vải đi trong dung dịch vẫn đủ để thấm ngấm dung dịch. Hạn chế ảnh hưởng của sự thay đổi nồng độ, dẫn đến biến ánh theo chiều dài tấm vải.
- Có hệ thống cấp dung dịch trải đều theo bề ngang tấm vải và cơ cấu kiểm soát độ điền đầy dung dịch trong máng. Nhằm làm mới hóa chất đều theo chiều ngang tấm vải.
- Có cơ cấu hỗ trợ nâng hạ vệ sinh máng thuận tiện.
- Có hệ thống cấp hóa chất tự động phối trộn ngay trước khi vào máng. Bảo đảm chất màu không bị phân hủy trong hóa hất gây biến ánh màu.
- Hạn chế dòng dung dịch dư chảy ngược tạo thành sọc trên vải gây sọc màu, khoảng cách từ máng ngấm đến trực ép càng ngắn càng tốt.
- Tăng số lần ngấm ép nếu có thể. Bảo đảm dung dịch ngấm sâu vào trong cấu trúc xơ, sợi.
- Trực ép đặt lực đều dọc theo trục và dễ điều chỉnh. Bảo đảm lực ép đều theo bề ngang tấm vải.

GV ra đề  
Đào Duy Thái