



Đáp án Thi Viết Giữa Học Kỳ I, 2012-2013

MÔN VẢI KHÔNG DỆT

Sinh viên không được sử dụng tài liệu

SV tham dự :CK09SDET

Thời gian : 10.10.2012, 9h05 đến 9h50 (45 phút)

ĐÁP ÁN

1 Câu 1 (3 điểm)

Xơ Polyvinylalcohol (PVA) có thể tan trong nước ở nhiệt độ 80,90°C. Hãy cho biết xơ PVA có thể ứng dụng làm xơ liên kết trong vải không dệt như thế nào ? Xơ PVA thuộc phân nhóm nào trong nhóm các xơ liên kết ? Hãy mô tả các nhóm đó và cho ví dụ một số loại xơ trong từng nhóm ?

Xơ PVA là loại xơ có thể tan trong nước ở nhiệt độ 80,90°C .Phân tử PVA gồm số lượng lớn các nhóm hydroxyl, nên có tính chất hóa học tương đối giống cellulose. Nghiệm âm của PVA tốt nhất trong các xơ nhiệt dẻo.Xơ bắt đầu biến dạng ở nhiệt độ 25°C và tan hoàn toàn ở 90°C.

Tính chất này của PVA phù hợp để tạo liên kết khi trộn xơ trong màng xơ và cho xử lý màng ở nhiệt độ tan chảy (trong nước nóng, hơi nước hoặc nguồn nhiệt ở 90°C). Sau khi hòa tan, hiệu ứng kết dính xảy ra, xơ trở thành thành phần liên kết các xơ nên trong màng xơ với nhau.Ngoài ra, khả năng chịu hóa chất của PVA cũng tương đối tốt.

Xơ PVA thuộc phân nhóm “xơ có thể hòa tan” trong nhóm các xơ liên kết gomgf 3 loại xơ sau:

- ✓ Xơ có thể hòa tan: hòa tan trong nước hoặc dung môi,ví dụ PVA hoặc alginate

- ✓ Xơ nóng chảy: bị nóng chảy và kết dính khi bị gia nhiệt tới nhiệt độ nóng chảy, là các loại co-polymer, polymer hoặc là một loại xơ nhiệt dẻo có điểm nhiệt nóng chảy thấp hơn nhiệt nóng chảy của xơ nền
- ✓ Xơ dính: chưa kéo giãn hoàn toàn, khi bị kéo dãn sẽ trở thành xơ kết dính (filament, PES chưa kéo dài)

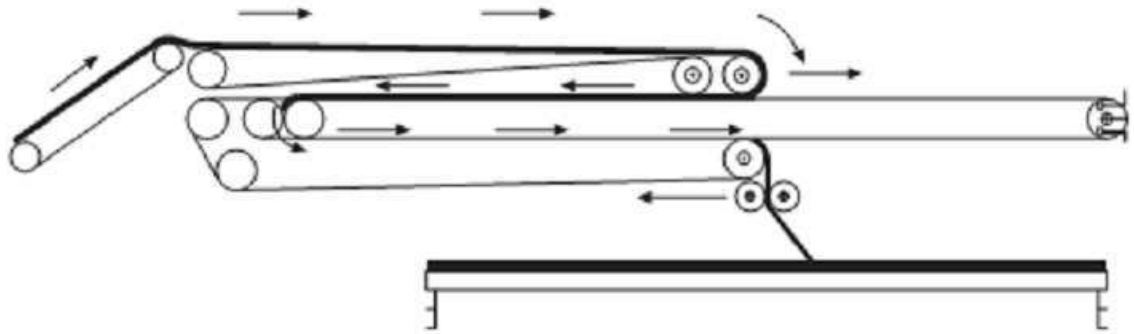
2 Câu 2 (5 điểm)

Vì sao phải dùng máy xếp lớp trong dây chuyền sản xuất vải không dệt theo phương pháp khô? Dựa vào sơ đồ mô tả đường đi của màng xơ trong máy xếp lớp trong hình, hãy cho biết đây là máy xếp lớp loại nào? Mô tả nguyên lý công nghệ của máy này?

Trong dây chuyền sản xuất vải không dệt theo phương pháp khô, màng xơ đơn tao ra từ máy chải phải được xếp lớp do các lý do sau:

1. Màng xơ từ máy chải gồm các xơ đơn kết dính với nhau, có khối lượng tương đối nhẹ, mỏng, chưa thuận tiện để tạo vải. Ngoài ra, khi muốn tạo vải không dệt có không dệt có trọng lượng khác nhau, cần xếp lớp các màng xơ có trọng lượng nhất định và liên kết các màng với nhau để đạt khối lượng vải mong muốn
 2. Xơ trong màng xơ đi ra từ máy chải đa phần có định hướng song song dọc theo chiều máy, không thuận tiện để tạo độ bền tốt theo các hướng cho vải. Xếp lớp màng xơ có thể theo chiều nhất định để thay đổi định hướng song song theo một chiều và tạo màng dày hơn gồm các xơ ngẫu nhiên, cải thiện độ bền màng xơ theo cả hướng dọc và ngang
 3. Chiều rộng màng xơ ra khỏi máy chải tối đa bằng chiều rộng máy chải (4-6m), muốn tăng chiều rộng của vải phải xếp lớp màng xơ trên băng tải trực giao với hướng ra màng xơ để tăng cường bề rộng mong muốn cho vải.
 4. Cải thiện chất lượng vải ra do tăng độ đồng đều vải qua quá trình xếp lớp màng
- Hình vẽ 1 mô tả đường đi của màng xơ trong máy xếp lớp ngang (máy xếp lớp dạng cross-lapper)

Nguyên lý công nghệ của máy như sau:



Hình vẽ số 1: Đường đi của màng xơ trong máy xếp lớp

Hoạt động của máy xếp lớp ngang dựa trên sự phối hợp của hệ thống các băng tải thao tác cũng với hệ các trục dẫn và cơ cấu trái vải (màng xơ) theo chiều ngang. Máy chải cấp màng xơ mới chải lên băng tải cấp, chính là băng tải sẽ chuyển màng xơ lên tấm trên cũng của hệ thống băng tải đồng bộ. Cơ cấu xếp chuyển động tịnh tiến qua lại khi màng xơ được vận chuyển giữa các băng tải. Màng xơ do đó được xếp lớp lên băng tải đỡ phía dưới, do băng tải này chuyển động liên tục theo hướng trực giao với chiều cấp màng xơ nên các lớp xếp ra có vát chéo ở biên. Tốc độ tương đối khi vận chuyển màng và tốc độ của băng tải đỡ xác định số lớp màng xơ và góc xếp lớp. Số lớp màng xơ phụ thuộc vào kiểu xơ và loại vải muốn sản xuất.

3. Câu 3(2 điểm)

Vải không dệt sản xuất theo phương pháp MB (Meltblown) thường được dùng để làm vải lọc, vải cách ly. Hãy cho biết lý do tại sao ?

Vải không dệt sản xuất theo phương pháp MB được chọn làm vải lọc do đặc tính của vải phù hợp với vật liệu lọc, thể hiện trong các tính chất sau:

- Xơ định hướng ngẫu nhiên, màng xơ không trong suốt, mờ đục, có hệ số che phủ CF cao, do đó vật liệu cần lọc sẽ được giữ lại trên bề mặt tốt hơn khi dung dịch chảy qua
- Hầu hết vải MB có cấu trúc lớp, số lớp tăng theo trọng lượng cơ bản vải: các lớp vải MB hỗ trợ cho quá trình lọc

- Bề mặt vải mịn, xốp, kín do đường kính xơ trong khoảng 0.5 đến 30 μm , điển hình 2 đến 7 μm , mặt cắt ngang xơ dạng tròn, tạo cấu trúc lỗ mịn trên mặt vải để hỗ trợ lọc
- Vải MB được coi là có tính liên tục theo chiều dọc tốt nhất, hầu như ít xuất hiện các đầu xơ nhô ra từ trên bề mặt vải, tăng cường tính thấm hút và lọc

-Hết-

Bộ môn Kỹ thuật Dệt may

Giảng viên ra đề thi

TS. Bùi Mai Hương
