

Đáp án thi cuối kỳ môn Hoàn tất Lớp CK09INN

Câu 1. Hãy trình bày các nguyên tắc làm co vải trong hoàn tất phòng co và đặc điểm hai công nghệ phòng co nén cơ học. (3 đ)

Các nguyên tắc làm co vải

Có 3 nguyên tắc ứng dụng trong giảm độ co dư là sanforizer, compactor và xông hơi. Sanforizer và compactor là ứng dụng nén cơ học. Quá trình nén cơ học dồn sợi gần nhau hơn, vải trở nên dày hơn, nặng hơn. Trong nén cơ học có hai ứng dụng là sanforizer và compactor.

Sanforizer ứng dụng đặc tính biến dạng đàn hồi của bành cao su và biến dạng uốn của tấm vật liệu đàn hồi dày. Tại điểm tiếp xúc của bành với trống gia nhiệt, bành bị nén trục giao gây giãn (chiều dài và giãn (chiều) rộng, sau khi qua điểm nén sẽ phục hồi biến dạng gây co dài và co rộng, kéo theo co cưỡng bức vải cả chiều dài và rộng. Hiệu ứng thứ hai là biến dạng uốn đảo chiều của bành gây dồn nén sợi dọc, cả hai hiệu ứng trên gây dồn vải cưỡng bức. Khi bành cao su qua trục dẫn, bề mặt bành ở vị trí cong lõm và khi đi vào ôm lên trống, mặt trên của bành đổi chiều uốn thành mặt cong lồi, khi này mặt trong của bành buộc phải rút ngắn bề mặt. Nhờ có trống kim loại gia nhiệt vải ẩm mà định vị vải ở tư thế dồn nén.

Compactor dùng nguyên tắc nén ép ma sát. Vải đi qua giữa hai trục bằng kim loại, một trong hai quay nhanh hơn trục còn lại. Vải bị dồn ép bởi tấm đế định vị sát trục quay. Trục cấp quay nhanh hơn so với trục tiếp nhận và hành động tương tự như nhồi chuỗi thành búi. Máy phòng co dùng nguyên lý nén ép ma sát được dùng chủ yếu cho hàng dệt kim.

Làm co bằng xông hơi. Khi xông hơi, len hút ẩm và trương nở, đồng thời một số liên kết systin bị đứt và tạo liên kết mới ở vị trí thuận lợi về năng lượng. Sau xông hơi vải được làm nguội ở trạng thái không căng làm cho vải ổn định kích thước, giảm độ co dư và dày dặn hơn.

Hai công nghệ phòng co nén cơ học

Sanforizer

Áp dụng cho vải dệt thoi. Mức độ co rút có thể được điều khiển bởi:

- độ dày, độ đàn hồi của tấm cao su (bành cao su).
- độ nén lên bành trên trống

Quá trình làm co bao gồm các yếu tố sau:

- ❖ Do sự tạo ẩm trên vùng phun ẩm trên đầu vào vải
- ❖ Do tác động dồn cưỡng bức của đầu nén (bành cao su và trống gia nhiệt)
- ❖ Có tác động ổn định hỗ trợ trên thiết bị sấy Palmer.

Trong đó, tác động dồn cưỡng bức là tác động chính. Mức độ co rút thường được điều chỉnh bằng cách chỉnh áp lực của bành cao su trên trục nén.

Compactor

Áp dụng dồn nén hiệu quả hàng dệt kim dạng phẳng như tricot và rib. Dùng cho vải dệt kim dạng ống cũng có một thể hệ máy nén có thể xử lý các lớp đơn rộng 90 inch.

Hiệu quả đạt được nhờ tỷ lệ chênh tốc độ của 2 trống và nhiệt độ của trống dồn.

Câu 2. Trình bày hiện tượng vón hạt trên vải và các yếu tố ảnh hưởng. (3 đ)

Hiện tượng

Hiện tượng tạo viên bi xơ trên bề mặt vải. Khi bề mặt của vải bị cọ xát, các hạt vón phát triển vì sự mài mòn làm cho xơ xoắn vào thành viên xơ. Hiện tượng xảy ra khi sợi có xơ di chuyển dễ dàng ra khỏi sợi mà một đầu xơ vẫn còn giữ chắc trong cấu trúc sợi. Sự duy trì hạt vón phụ thuộc vào sự đứt gãy của viên bi xơ.

Yếu tố ảnh hưởng vón hạt

Ảnh hưởng của xơ

- ❖ Sợi từ xơ tổng hợp độ mảnh cao (1,5 D) gây vón hạt tệ hơn sợi từ xơ thô (2,5 D), lý do:
 - Cần lực lớn hơn để xoắn xơ có đường kính lớn hơn so với xơ mảnh hơn.
 - Khi độ mảnh xơ giảm, tổng đầu xơ tăng, tạo ra rất nhiều đầu xơ nhận cơ hội làm xơ neo.
 - Xơ mảnh hơn di chuyển trong sợi dễ dàng hơn.
- ❖ Độ bền xơ tăng làm tăng hiện tượng vón hạt
- ❖ Xơ có hệ số ma sát thấp dễ di chuyển khỏi kết cấu sợi, dễ gây xù lông vón hạt.

Ảnh hưởng của sợi

- ❖ Sợi có độ xoắn thấp sẽ có độ vón hạt cao hơn sợi có độ xoắn cao. Độ xoắn càng thấp, càng thuận lợi hơn là cho các xơ di chuyển. Độ xoắn thấp dẫn đến sợi đổ lông. Sợi xù lông sẽ gây vón hạt nhiều hơn sợi mượt.
- ❖ Sợi spun công nghệ không cọc vón hạt tệ hơn sợi nôi khuyên. Sợi Air jet có độ uốn thấp dẫn đến độ vón hạt tương đối thấp. Sợi Air jet có xơ bao bọc giữ cho xơ liên kết với nhau, hạn chế sự di chuyển xơ lên bề mặt sợi.

Cấu trúc vải

Trên vải cấu trúc chặt chẽ, hiện tượng vón hạt ít hơn. Cấu trúc chặt chẽ làm giảm xu hướng di chuyển của các xơ trong sợi.

Ảnh hưởng của công nghệ

- ❖ *Tạo màng dính*
 - giảm di chuyển xơ bằng cách ràng buộc các xơ.
- ❖ *Hoàn tất bền úi ép*
 - Nhựa tạo liên kết ngang cho cellulose nếu áp dụng cho xơ kháng uốn thấp cũng cải tiến vón hạt đáng kể.
 - ít ảnh hưởng đến xơ polyester thông thường.
- ❖ *Đốt lông và xén đầu xơ*
 - Đốt lông, xén đầu xơ giảm đầu xơ trên vải, giảm vón hạt.
 - sự cải thiện vón hạt chỉ là tạm thời.
- ❖ *Nhiệt định hình*
 - Vải nhiệt định hình có xơ nhiệt dẻo thường có lợi trong cải thiện hiệu ứng vón hạt.

Vận dụng công nghệ

Một số cải tiến hiệu ứng vón hạt cao bằng cách kết hợp các yếu tố của sợi xe, phương pháp kéo sợi, quy trình nhuộm và hoàn tất phù hợp. Tốt nhất là sử dụng xơ có ứng suất kháng uốn cao với đặc điểm co nhiệt cao và hoàn tất với nhựa bền hoặc màng latex tạo chất kết dính. Ngoài ra nên tránh dùng chất làm mềm bôi trơn bất cứ khi nào có thể. Ngày nay người ta sản xuất ra xơ tổng hợp không gây vón hạt trên mặt vải.

Câu 3. Trình bày các công nghệ hoàn tất áp dụng trên máy stenter (4 đ)

Điều chỉnh cấu trúc vải

Chức năng điều chỉnh cấu trúc gồm: kéo thẳng và chỉnh thẳng góc sợi ngang, điều chỉnh mật độ dọc và mật độ ngang, điều chỉnh khổ vải. Để chỉnh thẳng sợi ngang phải có bộ chỉnh sợi ngang. Để làm co, tăng mật độ ngang của vải có cơ cấu cấp dư vải lên dàn văng (Overfeed). Bằng cách thay đổi mức cấp dư có thể đạt được mật độ mong muốn hoặc ít nhất nó cũng hỗ trợ cho quá trình phòng co sau đó. Khi khô vải có mật độ như mong muốn.

Hồ hoàn tất

Công nghệ hồ hoàn tất hoàn toàn phụ thuộc vào dạng hồ áp dụng. Những chất hồ thông thường không cần nhiệt độ quá cao, chỉ cần sấy khô.

Thông số công nghệ hồ hoàn tất gồm:

- đơn hóa chất (theo dạng hồ),
- mức ép,
- nhiệt độ các buồng gia nhiệt
- tốc độ chạy máy.

Các điều kiện hoàn tất cấu trúc được kiểm soát là:

- tỷ lệ overfeed,
- khổ vải thành phẩm,
- mức căng trong giàn văng.

Sấy, định hình và lưới hóa

Tất cả giống nhau ở điểm dùng nhiệt để xử lý.

- Sấy là ứng dụng đơn giản nhất, chỉ làm khô vải. Trong sấy nhiệt độ không cần cao và không nên để vải chịu phơi trong nhiệt độ cao khi khô không cần thiết.

Nhiệt định hình cần có thời gian duy trì vải khô ở nhiệt độ cao. Lưới hóa là dùng nhiệt thúc đẩy đóng rắn các hóa chất hồ. Lưới hóa có giai đoạn sấy khô ở đầu và giai đoạn đóng rắn ở các buồng cuối. Cần đặt nhiệt độ các buồng cho phù hợp.

Thời gian xử lý nhiệt tùy thuộc vào tốc độ chạy máy và sự tuần hoàn không khí nóng thổi lên mặt vải. Đặc biệt lưu ý trong nhiệt định hình, cần có bước hạ nhiệt đột ngột ở trạng thái căng. Điều này với sấy vải và lưới hóa là không cần thiết.

Nếu không hạ nhiệt vải sau các quá trình này thì khi để vải trên chuyen nó dễ bị gãy nếp.

Câu khuyến khích: Nêu tác dụng của các lớp tráng phủ trong công nghệ tráng phủ (1 đ)

Lớp lót

Tạo độ bám dính giữa lớp phủ và vật liệu nền.

Thâm nhập một phần vào vải, chịu trách nhiệm độ mềm và bền xé, cũng như các kháng xé ban đầu và độ bền mũi may của sản phẩm tương lai.

Sự thâm nhập phụ thuộc vào độ nhớt của keo, phương pháp áp dụng và lớp nền.

Cần tránh thâm nhập quá sâu, lớp phủ nên đủ để có bề mặt mịn cho lớp tiếp theo, trong đó càng ít lỗi càng tốt.

Đối với lớp nền, chất hồ mềm độ nhớt cao được sử dụng sao cho chỉ xâm nhập khoảng một phần ba vật liệu nền để tránh làm cứng.

Lớp cốt

Lớp tiếp theo của lớp lót.

Xác định các đặc tính của vật liệu tráng.

Nó hấp thụ lực cơ khí và phù hợp với chất nền về độ bền, độ giãn.

Độ bền kéo của màng phủ có đóng góp vào độ dính của màng, nhưng cũng chịu trách nhiệm về độ bền ma sát, bền uốn, bền môi.

Lớp mặt

Là lớp cuối cùng trên mặt, tạo cho sản phẩm đặc tính bề mặt riêng của nó, ví dụ dập nổi, màu sắc, ...

Mặt khác, nó cũng góp phần đáng kể vào việc thực hiện các yêu cầu nhất định, vì đó là lớp đầu tiên tiếp xúc với các tác động khác như nước, acid hoặc tia cực tím, ...

Vì thế nó là rào cản đầu tiên cho thủy phân, phai màu, ... Độ bền của các lớp phủ ngoài cùng thường tốt hơn các lớp trong.

GV ra đề
Đào Duy Thái