

CHƯƠNG 4

CÔNG NGHỆ NHUỘM – IN HÒA – XỬ LÝ VẢI

4.1 CÔNG NGHỆ NHUỘM

Các phương pháp nhuộm:

Nhuộm ngâm: vật liệu ngâm trong dung dịch hay còn gọi là nhuộm tận trích.

Nhuộm ngấm ép: ngấm ép gián đoạn (nhuộm trên máy Jiger) quay đi quay lại trên các trục nhiều lần

Ngấm ép: phương pháp cuộn ủ lạnh (ở nhiệt độ bình thường)

4.1.1 Nhuộm vải dệt thoi

Tiên đề cơ bản để nhuộm vải dệt thoi đạt chất lượng cao và có độ bền màu tốt là cần giặt sạch tất cả mọi loại tạp chất dầu, mỡ trước khi nhuộm bằng các chất giặt thích hợp. Trước khi nhuộm cần làm ngấm với chất làm ngấm tốt, nhanh, tùy theo loại vải mà tiến hành làm ngấm ở 40 – 60⁰ C trong 15 – 30 phút.

Với yêu cầu hàng đầu là nhuộm đều màu thì thích hợp trước hết là các thuốc nhuộm axit mạnh. Còn để nhuộm sâu màu vải khó nhuộm cần thuốc nhuộm trên với axit formic thay cho axit sunfuric. Cũng dùng thuốc nhuộm axit yếu để nhuộm vì cho độ đều màu khá và độ bền màu ướt tốt hơn. Thuốc

nhuộm axit nhuộm trong môi trường axit ít dùng, nếu sử dụng phải có chất đều màu thích hợp. Nhuộm vải len thích hợp sử dụng thuốc nhuộm phức kim loại 1:1 vì cho màu rất đều và nhuộm sâu màu ngay cả với vải dày mật độ cao, có thể nhuộm cả ở nhiệt độ sôi lẫn 80⁰C với chất trợ thích hợp. Thuốc nhuộm phức kim loại 1:2 vì lẽ độ đều màu trung bình nên chỉ dùng để nhuộm vải không dệt từ sợi xe quá sẵn và mật độ không quá cao. Trong mọi trường hợp nhuộm bằng thuốc nhuộm trên đều cần dùng chất đều màu chỉ định. Còn nhuộm các màu đậm và đen ngày nay không thể dùng thuốc nhuộm sử lý sai với crom thì nên dùng thuốc nhuộm hoạt tính mới chuyên dùng cho len như Lanazol CE (Ciba).

Sau khi kết thúc nhuộm chú ý làm nguội dung dịch từ từ bởi vì các loại vải len trước nhuộm không xử lý ổn định (crabbing) rất dễ tạo nếp nhăn, gấp.

4.1.2 Nhuộm vải dệt kim

Trước nhuộm vải dệt kim thường giặt trong máy nhuộm guồng với chất giặt có hiệu quả trong 20 – 30 phút, ở 40⁰C; độ kiềm nhẹ của dung dịch tạo ra nhờ amoniac. Nhuộm vải dệt kim trước hết sử dụng thuốc nhuộm “axit yếu” cho màu đều và độ bền màu ướt cũng tốt. Nhóm thuốc nhuộm tiếp theo hay dùng cho vải len dệt kim là thuốc nhuộm phức kim loại 1:2 cùng với chất đều màu, trong dung dịch có chứa amoni sunfat hay axetat.

4.1.3 Nhuộm polyamit

Các loại thuốc nhuộm : Cấu tạo hoá học của poliamit rất giống len. Tuy nhiên poliamit có số lượng các nhóm hoạt hoá ít hơn, nhất là nhóm $-NH_2$ có khả năng gắn với $R-SO_3$ của thuốc nhuộm anion. Hơn nữa số lượng các nhóm $-NH_2$ cuối mạch có thể thay đổi từ lô sợi này sang lô khác làm thay đổi tính chất nhuộm màu. xử lý hoá học hay xử lý nhiệt như “nhiệt định hình” hoặc “ làm dún” tiếp xúc với không khí có thể làm thay đổi số lượng các nhóm trên và như thế làm ảnh hưởng đến ái lực của xơ sợi đối với thuốc nhuộm. Để nhuộm poliamit sử dụng các loại thuốc nhuộm sau :

- thuốc nhuộm phân tán
- thuốc nhuộm axit
- thuốc nhuộm phức kim loại.

4.1.4 Nhuộm vải sợi pha polyeste/ xenlulo

Vải sợi pha phổ biến nhất là vải sợi pha polyeste/ xenlulo. Tỷ lệ pha trộn thông thường là 65 – 67% polyeste và 33 – 35% bông, vixco hay lanh. Nhuộm thành phần polyeste bằng thuốc nhuộm phân tán, còn thành phần xenlulo nhuộm bằng thuốc nhuộm trực tiếp hay hạt tính hãoc hoàn nguyên... Tùy theo yêu cầu về màu sắc, độ bền màu và lĩnh vực sử dụng. Có thể nhuộm riêng rẽ từng thành phần xơ sợi trong hai bể nối tiếp, còn nhuộm cả hai thành phần trong một bể nhuộm thì tiết kiệm thời gian và năng lượng hơn.

Xử lý trước nhuộm: trước khi nhuộm vật liệu dệt cần được làm sạch tất cả tạp chất, nhất là các tạp chất từ các công đoạn trước bằng việc nấu – giặt trong môi trường kiềm với các chất giặt thông thường. Xử lý khoảng 30 phút ở 60 – 80°C. sau đó giặt sạch và “axit hoá” nếu cần. Nhuộm màu nhạt và màu tươi sáng thì nên tẩy trắng thành phần xenlulo, hay nấu tẩy kết hợp trong một công đoạn. Làm bóng sau tẩy trắng làm tăng độ mao dẫn hay khả năng hấp thụ, độ bóng và độ ổn định kích thước của vải pha polyeste/ bông và tăng hiệu suất lên màu của thuốc nhuộm hoạt tính và hoàn nguyên. Để tăng khả năng của thành phần xenlulo khác như vixco trong vải sợi pha thường tiến hành ngâm kiềm hay xử lý bằng kiềm sau công đoạn nấu – giặt sạch chứ không làm bóng.

Định hình trước ở 180 – 200°C, trong 30 – 60 giây thông thường làm đối với hàng nhuộm ở các máy nhuộm cao áp như trong các máy Jet và Jig cao áp. Định hình trước nhuộm có tác dụng chống các nếp nhăn, gập hàng nhuộm ở dạng dây. Căn cứ vào ba tác dụng của xử lý nhiệt định hình trên máy văng là chống nhăn, nhàu, ổn định kích thước và ngăn chống vón kết mà có thể tiến hành định hình trước hay sau nhuộm.

Đốt lông vải pha polyeste/ xơ sợi xenlulo là cần thiết, nhưng chỉ nên làm sau nhuộm gián đoạn từng mẻ để tránh nhuộm không đều hoặc bị sọc loang.

4.2 CÔNG NGHỆ IN HOA TRÊN CÁC LOẠI VẢI.

4.2.1. Giới thiệu tổng quát về in hoa và các dạng in hoa

Có thể coi in hoa là trường hợp đặc biệt của nhuộm. Vì việc đưa thuốc nhuộm hay chất khử màu lên vật liệu dệt trong quá trình in hoa là xảy ra trong dung dịch hồ và được ứng dụng cục bộ trên mặt vật liệu (ngược lại trong nhuộm xảy ra trong môi trường nước và được xảy ra đồng nhất trên toàn bộ mặt vải).

In hoa là một trong những chuyên ngành quan trọng của khâu hoàn tất hàng dệt. Về lĩnh vực in hoa, thông thường người ta đi chuyên sâu cho từng loại vật liệu dệt, vì vậy sẽ kinh tế nhất và việc đầu tư trang bị cũng thuận lợi nhất.

Các phân xưởng in hoa thường bố trí dây chuyền theo mặt hàng in sau đây:

- Vật liệu bông và lanh.
- Tơ tằm.
- Len.
- Hàng dệt kim.
- Thảm trải.

Đối với sợi tổng hợp 100% hoặc sợi pha các thành phần nguyên liệu khác thường người ta bố trí chung với từng mặt hàng kể trên.

Tùy theo thiết bị ứng dụng để in hoa, người ta có thể chia in hoa theo các dạng sau

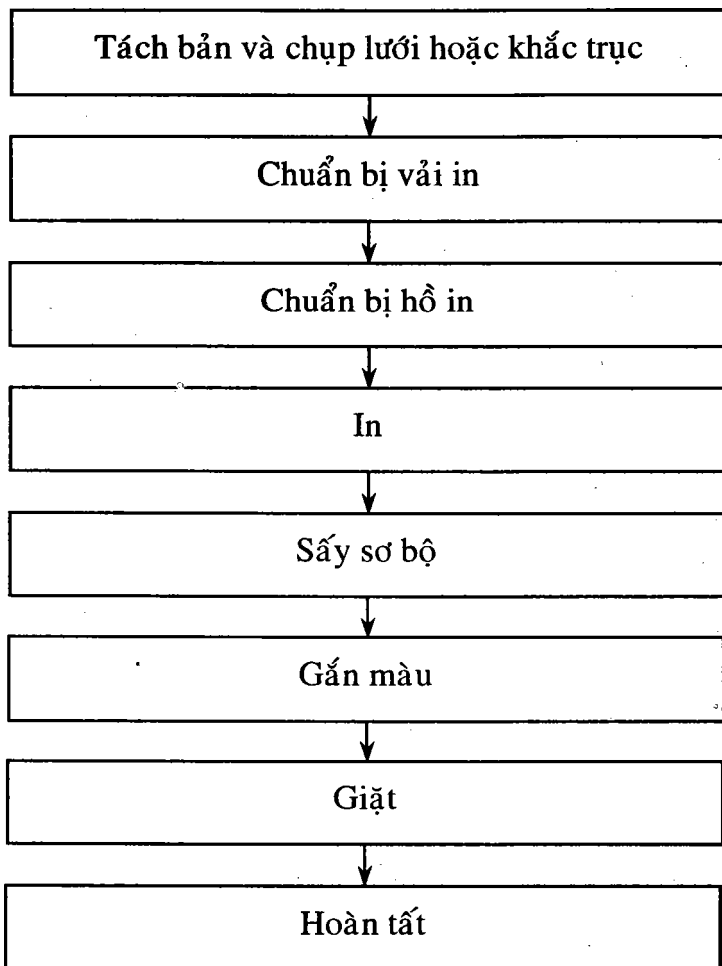
- In lưới.
- Thủ công.
- Cơ khí hoá.
- Lưới phẳng.
- Lưới quay.
- In trực.
- In truyền.

Tùy theo kỹ thuật tạo mẫu người ta chia ra :

- In trực tiếp.
- In giữa.
- In bóc màu.

Theo xu thế phát triển của thế giới trong công nghệ in hoa, có thể nói rằng: các thiết bị in trực ngày càng bị thu hẹp, ngược lại xu thế in lưới ngày càng phát triển, in truyền cũng đang được quan tâm chú ý nhiều.

Các bước công nghệ của in hoa có thể được mô tả trong hình sau :



4.2.1.1 Thiết bị in hoa

4.2.1.1.1 Thiết bị in trực

Trong thiết bị in trực cho đến nay cấu trúc máy không có gì thay đổi. Người ta chỉ cố gắng cải

thiết làm sao cho mẫu khắc trên trục được tốt nhất và tạo ra giải pháp thuận tiện nhất cho việc thay trục in, ngoài ra nhiều nhà chế tạo cũng cố gắng theo hướng làm sao để vải lót được giặt hoàn hảo nhất và hệ thống sấy cũng tốt nhất.

Tốc độ in hoa bị phụ thuộc bởi mẫu khắc, rapo và đặc biệt là hệ thống sấy. Vì vậy tốc độ lớn nhất của các máy in trục chỉ khoản 100m/1 phút.

Các phương pháp khắc trục in: Có bốn phương pháp chính:

- ❖ **Phương pháp thủ công:** Vân hoa được vẽ truyền trên giấy can, các đường viền của vân hoa được tô đậm bằng mực pha với Na_2S sau đó dán giấy can thật chặt sát vào trục in để 1 – 2 giờ, sau đó bóc giấy can ra, trên trục xuất hiện đường viền vân hoa màu đen – dùng dao khắc để khắc chìm vân hoa trên trục.
- ❖ **Phương pháp khắc khuôn đúc:** Trước hết chế tạo khuôn mẫu bằng thép non sau đó phủ lên 1 lớp đồng mỏng – dán giấy can vẽ bằng mực chứa Na_2S – khắc khuôn mẫu dưới dạng vân hoa chìm – tôi rắn khuôn mẫu. Sau đó chế tạo khuôn mẫu cũng bằng thép non – ép khuôn mẫu vào trục mẫu ta

được trực mẫu có vân hoa ở dạng nổi – tô rấn trực mẫu – chế tạo trực in bằng cách ép trực mẫu lên trực in – trực in nhận được vân hoa ở dạng khắc chìm – phủ matit chịu axit lên mặt trực in (ở các vân hoa không phủ) – ngâm trực in trong dung dịch HNO_3 để ăn mòn sâu thêm rãnh khắc – rửa sạch.

❖ **Phương pháp khắc truyền:** trực in được phủ 1 lớp matit chịu axit – dùng máy vẽ truyền để vẽ truyền vân hoa lên trực in – ở những chỗ có vân hoa trực in sẽ bị các đầu kim vẽ hình và tách lớp kéo matit ra khỏi trực in – ngâm trực in trong dung dịch HNO_3 để ăn mòn vân hoa.

❖ **Phương pháp khắc cơ quang :** chụp ảnh mẫu hoa lên phim – cảm quang mẫu hoa lên giấy có phủ lớp keo cảm quang (tương tự làm khuôn lưới) – cuộn lớp giấy đã cảm quang ép sát vào trực in – mặt có keo tiếp xúc với bề mặt trực in – ngâm vào nước nóng để giấy bong ra và ở những chỗ có vân hoa lớp keo cũng trương nở và tách ra khỏi trực in – ngâm trực in trong dung dịch FeCl_3 để ăn mòn.

Tất cả các trục in dù khắc theo phương pháp nào cuối cùng cũng phải hoàn thiện bằng cách kiểm tra và sửa chữa sau đó đưa đi mạ crôm để nâng cao tính năng sử dụng và chất lượng mẫu in.

4.2.1.1.2 Thiết bị in lưới :

Bàn in lưới thủ công ngày nay hầu như chỉ còn ứng dụng ở phạm vi hẹp và dành cho các mẫu mốt in đặc biệt. Xu hướng phát triển của mẫu in này là :

- Máy in lưới phẳng.
- Máy in lưới quay.

Sự khác nhau cơ bản của máy in lưới phẳng và lưới quay là tốc độ in và khả năng tạo các loại mẫu khác nhau. Tốc độ in của máy in lưới phẳng trong thực tế là không thay đổi mà chỉ được tăng lên nhờ độ lớn của rập. Công suất của dạng máy này chỉ có thể được tăng theo hướng in hai khổ vải đồng thời. Nếu tính bình quân kích thước rập 60 – 80cm với một khổ in thì công suất chỉ đạt khoảng 400 – 700m/giờ. Ngược lại tốc độ của máy in lưới quay có thể đạt đến 50m/ phút.

Sự khác nhau giữa các thiết bị in lưới phẳng là ở chỗ phương pháp giặt hồ in theo chiều sợi dọc hoặc sợi ngang và chỉ sử dụng lực gait bằng cơ học hay từ tính cũng như có sự khác nhau về độ chính xác của rapo và tốc độ máy. Nhưng nhìn chung độ chính xác của các thiết bị in lưới phẳng là không cao lắm.

Thiết bị in lưới quay có nhiều ý nghĩa rộng lớn hơn, tốc độ gần tương đương máy trục in, mẫu mã in đa dạng hơn (đặc biệt các mẫu mang tính hình học), độ chính xác cao hơn in lưới phẳng. Các thiết bị in lưới quay cũng được sản xuất theo nhiều kiểu dáng, sự khác nhau chủ yếu là cách bố trí quay – chổi gạt, cách cố định vải. Những thiết bị được sử dụng nhiều nhất hiện nay là: Stork (Hà Lan); Buser (Thụy Sĩ).

Vấn đề ưu điểm và nhược điểm chính của thiết bị in lưới quay hay lưới phẳng chủ yếu liên quan đến vấn đề kinh tế. Rõ ràng nếu in sản lượng thấp thì lưới phẳng là kinh tế hơn, ngược lại nếu sản lượng lớn thì in lưới quay là kinh tế hơn.

So sánh giữa 2 công nghệ in :

❖ Công nghệ in lưới phẳng**– Ưu điểm:**

- Kích thước rapo linh hoạt.
- Kích cỡ rapo lớn.
- Biên giới của các hình họa có thể chồng khớp lên nhau.
- Có thể thực hiện gạt hồ in nhiều lần.
- Sấy giữa hai vị trí in.
- Hàm lượng hồ in thấp hơn.
- Việc in thử ít tốn kém hơn.
- Thông dụng (đặc biệt cho in mặt hàng tơ tằm).
- Kích thước mắt lưới nhỏ hơn do vậy hiệu ứng sọc ngang ít hơn.

– Nhược điểm:

- Khi in với mẫu hoa văn liên tục (khó chuẩn).
- Khi in với mẫu phong nền liên tục (khó chuẩn).
- Khi gặp mẫu thiết kế có các đường kẻ sọc dài.
- Độ đều suốt khổ vải từ trái –giữa – đến phía phải của khổ vải.
- Không thể thay đổi mức quét hồ khi in.

- Việc cấp hồ phụ thuộc chủ yếu vào kỹ năng thao tác của công nhân
- Chiếm diện tích lớn.
- Tiêu hao hồ in cao hơn (khoảng 10%).
- Thời gian để thay thiết kế hoặc thay hồ in dài.
- Thời gian để thay rapo dài.
- Giá thành của phim cao.

❖ *Công nghệ in lưới quay*

– *Ưu điểm:*

- Ảnh phim sẵn: có thể in trên lưới Novacreen.
- Lưới in có khả năng dùng lại được.
- Có hệ thống thu hồi hồ in.
- In các mẫu in có hiệu ứng đặc biệt.

❖ *Làm lưới in :*

- Sử dụng lưới từ nguyên liệu PA, PE là phổ biến nhất.
- Mật độ lưới tùy thuộc vào yêu cầu của mẫu in.
- Chụp mẫu hoa theo nguyên tắc cảm quang. Trước hết phải tách bản mẫu hoa – tô đen hình hoa trên bản tách – chuẩn bị khung lưới và làm sạch lưới bằng dung dịch xà phòng + Na_2CO_3 sau đó sấy khô – tráng keo

cắm quang lên lưới – sấy khô bằng không khí nóng – chụp hình nhờ tác dụng chiếu sáng của đèn (thời gian chụp phụ thuộc vào diện tích vân hoa, nguồn sáng, loại keo sử dụng). Khoảng cách từ đèn đến kính khoảng 40 – 50 cm – rửa thông hình – hoàn thiện khuôn (sửa, dán biên, sơn phủ để tăng độ bền).

4.2.1.1.3 Thiết bị in truyền

Trong những thập kỷ gần đây, công nghệ in hoa bằng phương pháp in truyền nhờ tác dụng của nhiệt được nhiều nhà kỹ thuật in hoa rất quan tâm. Mặc dù phương pháp này có nhiều ưu điểm song cũng có không ít nhược điểm song trong thực tế nó vẫn được ứng dụng nhiều đặc biệt để in vải từ sợi PE dún nói riêng và sợi tổng hợp nói chung.

Nguyên lý chung của nó là thuốc nhuộm phân tán được in lên vật mang màu trung gian (phần lớn là giấy) và sau đó nhờ tác dụng của nhiệt, thuốc nhuộm được thăng hoa truyền lên vải cần in.

❖ In lên giấy truyền

Điều kiện để mở rộng phương pháp này là giấy truyền phải đạt chất lượng và giá thành rẻ.

Trước đây người ta sử dụng phương pháp in tráng, in offset... lên giấy, nhưng ngày nay chủ yếu sử dụng phương pháp in lưới quay để in lên giấy, chủ yếu là phải lựa chọn thuốc nhuộm thích hợp. Những thuốc nhuộm lựa chọn phải có tính chất thăng hoa giống nhau nhất và đạt được độ bền thích hợp khi được in lên vải, kể cả khi phối ghép màu. Một yếu tố không kém phần quan trọng là việc phải lựa chọn vật mang màu thích hợp.

❖ *In truyền từ giấy lên vải*

Mẫu hoa từ giấy được in truyền lên vải bằng phương pháp gián đoạn hoặc liên tục.

In truyền phương pháp gián đoạn thường được tiến hành để in sản phẩm may mặc hoặc các chi tiết của sản phẩm may. Thiết bị tương tự như một dụng cụ là ép, dây chuyền liên tục như máy cán nóng có một trống gia nhiệt và một băng tải ép. Các dạng thiết bị liên tục ngày càng được hoàn thiện.

- *Ưu điểm :*

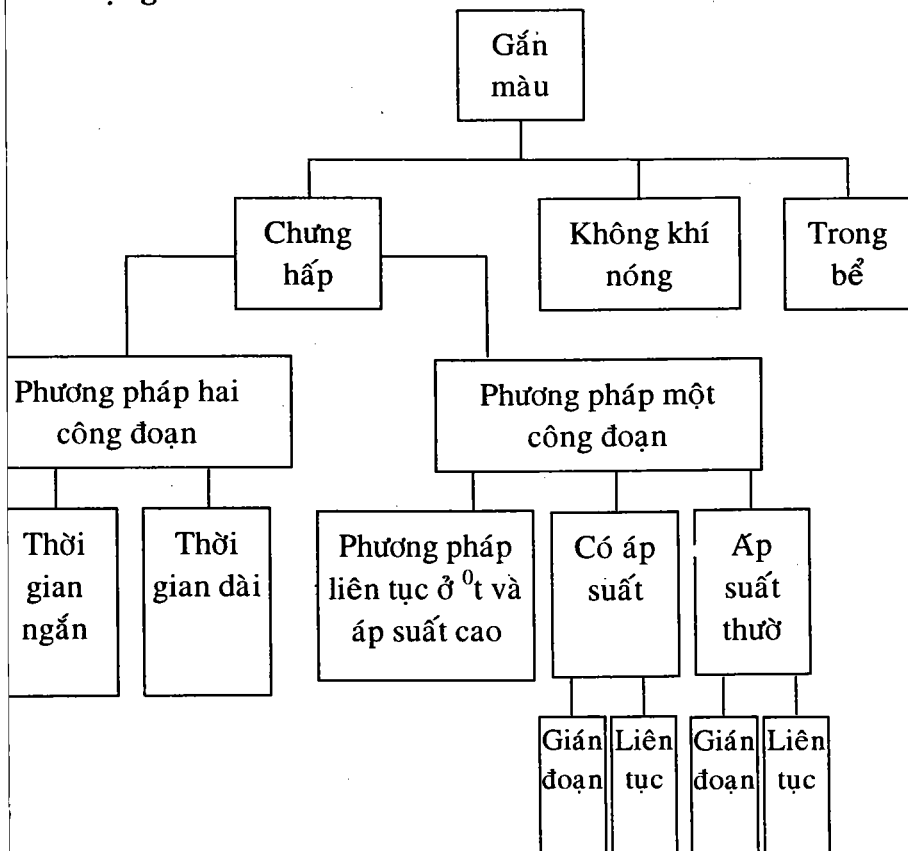
- Chi phí khấu hao thiết bị thấp.
- Không cần diện tích lắp đặt lớn.

- Toàn bộ quá trình công nghệ xảy ra trong phân xưởng đều ở trạng thái khô, không cần đến nước, không cần sấy hoặc hấp.
 - Có thể in được một cách chính xác các mẫu hoa phức tạp mà không gặp khó khăn nào.
 - In rất sắc nét, đặc biệt in kiểu bóng rất hoàn hảo.
 - Thay đổi mẫu không mất nhiều thời gian.
 - Rút ngắn được chu trình in nên rất kinh tế.
 - Có thể in được sản phẩm may thuận lợi.
 - Không đòi hỏi kỹ thuật cao của người làm công nghệ.
 - Chất lượng được đảm bảo.
- **Nhược điểm.**
- Chỉ giới hạn áp dụng cho nguyên liệu tổng hợp.
 - Đối với sợi PA cho kết quả độ bền màu thấp hơn và ướn thấp.
 - Chọn lọc được thuốc nhuộm in rất hạn chế.
 - Cảm giác bề mặt vải in không hoàn hảo lắm.
 - Phải cần đến giấy in và giá giấy cao.
 - Công suất của trục ép nhiệt nhỏ.

Mặc dù phương pháp in truyền có rất nhiều ưu điểm nhưng cho đến nay vẫn chưa thể kết luận phương pháp này đã thực sự trở thành một công nghệ đa năng'

4.2.1.2 Thiết bị để gắn màu thuốc nhuộm.

Người ta phân chia quá trình gắn màu thuốc nhuộm sau khi in theo sơ đồ dưới đây mà không tính đến loại nguyên liệu và nhóm của thuốc nhuộm được sử dụng.



- Phương pháp chưng hấp một công đoạn chỉ sử dụng cho trường hợp sản lượng nhỏ, người ta sử dụng hòm chưng gián đoạn làm việc ở điều kiện áp suất thường hay hơi có áp suất một ít (khoảng $0,2\text{kg/cm}^2$ hoặc $0,3\text{kg/cm}^2$). Thông dụng nhất là thiết bị chưng hấp hình sao. Thiết bị này ngày nay cũng được cải tiến nhiều ở kiểu giá đỡ, quá trình tuần hoàn hơi và thời gian hấp.
- Máy chưng hấp liên tục thì có thể làm việc ở điều kiện áp suất và nhiệt độ khác nhau.
- Phương pháp gắn màu thông dụng nhất là chưng hấp liên tục ở điều kiện áp suất khí quyển. Vải được dẫn bởi các trục lăn theo kiểu treo trong khoang hấp. Để xử lý hàng PE hoặc hàng hỗn hợp người ta sử dụng hòm chưng tương tự như trên nhưng dùng hơi hoá nhiệt.

Phương pháp hai công đoạn thì trước hòm chưng phải có thân máng và trục ngấm ép quá chất.

Gắn màu bằng không khí nóng thì có thể sử dụng thiết bị văng sấy định hình, có thể ứng dụng cho vải dệt thoi và dệt kim. Cũng có thể sử dụng buồng nhiệt termohotflue để gắn màu, ở thiết bị này thuận lợi hơn so với văng sấy ở chỗ có thể xử lý được thời gian kéo dài (6 – 8 phút).

- Phương pháp gắn màu trong bể ngày nay ít được sử dụng.

4.2.1.3 Thiết bị giặt sau in hoa.

Việc giặt sau in nếu sản lượng ít có thể tiến hành trên máy guồng thông dụng (winch). Phần lớn là dùng dây chuyên giặt liên tục. Đặc biệt để giặt hàng dệt kim từ sợi tổng hợp yêu cầu phải có thiết bị đặc biệt không kéo dãn vải. Phổ biến nhất là dùng thùng có mắt lưới hoặc hệ thống băng tải truyền động.

Xu hướng mới trong sản xuất máy giặt là cố gắng cho hiệu suất giặt cao, tốn ít nước nhất (tạo cho dòng nước đi ngược với nguyên liệu) và có kích thước nhỏ nhất. Tùy theo công suất hàng in để có thể trang bị máy giặt đơn chiếc hoặc dây chuyền giặt liên tục. Cho đến nay sử dụng máy giặt liên hợp vẫn là lý tưởng nhất.

4.2.2. Tiền xử lý vải cho in hoa

Việc xử lý vải trước cho in hoa về cơ bản cũng giống như trong nhuộm. Yêu cầu của công đoạn này cũng là làm cho bề mặt vải có độ ngấm (mao dẫn) tốt và đồng đều, độ sạch cao và không xù lông... Ngoài ra do in hoa khác với nhuộm như giới thiệu ở trên, do vậy trong tiền xử lý vải cho in hoa khi có yêu cầu

riêng biệt chúng tôi sẽ giới thiệu ở từng phần trong công nghệ in cụ thể của từng loại nguyên liệu.

4.2.3. Yêu cầu thuốc nhuộm trong in hoa

Về cơ bản trong in hoa đều sử dụng các lớp thuốc nhuộm phù hợp với vật liệu như trong công nghệ nhuộm. Tuy nhiên để phù hợp với đặc thù của in hoa người ta cũng thường chế tạo thuốc nhuộm trong từng lớp dành riêng cho in hoa và đặc biệt các lớp thuốc nhuộm không tan thường hay được sản xuất dưới dạng bột nhão.

Sự lựa chọn lớp thuốc nhuộm

Loại xơ sợi	Lớp thuốc nhuộm chính	Lớp thuốc nhuộm ít dùng hơn
Xenlulo và xenlulo tái tạo	Pigment, hoạt tính	Hoàn nguyên, trực tiếp, azo không tan, bazic.
Xơ sợi động vật	Hoạt tính, axit, axit phức kim loại	Trực tiếp, hoàn nguyên, basic.
Xơ sợi tổng hợp		
Acrylic	Cation	
PE	Phân tán	
Axetat	Phân tán	
Triaxetat	Phân tán	
PA	Axit, axit phức kim loại, hoạt tính	
Xơ sợi pha PA/xenlulo	Pigment, phân tán + hoạt tính	Phân tán, hoàn nguyên

4.2.4. Những chất hòa tan thuốc nhuộm.

- Nước là dung môi chính để hòa tan thuốc nhuộm. Tuy nhiên, để tăng độ sắc nét cho mẫu in người ta cố gắng sử dụng lượng nước tối thiểu, phần bổ sung vào đó là hồ.
- Chất trợ tăng độ hòa tan: ure; thiore; dietylen glycol và thiodietylen glycol.

4.2.5. Các loại hồ dùng để in hoa

4.2.5.1 Yêu cầu của hồ in

- Đạt được độ sắc nét của mẫu in.
- Phù hợp với yêu cầu đều màu của mẫu in
- Không được phản ứng hoá học với thuốc nhuộm và các hoá chất sử dụng.
- Không hạn chế khả năng khuếch tán của thuốc nhuộm vào xơ sợi.
- Không làm ảnh hưởng đến độ bền màu của thuốc nhuộm.
- Chuẩn bị hồ đơn giản.
- Dễ giặt sạch sau in
- Kinh tế và giá cả phù hợp
- Dễ bị phân giải bằng vi sinh trong nước thải.
- Tạo màng in tốt
- Có độ sạch cao đặc biệt dùng trong in lưới quay.

Phương thức lựa chọn loại hồ là căn cứ vào điều kiện thực tế của từng cơ sở và cần tham khảo kỹ bản chào hàng của các hãng sản xuất. Chọn hồ phù hợp với lớp thuốc nhuộm được sử dụng để in hoa.

4.2.5.2 Phân loại hồ in

- Hồ tự nhiên.
- Hồ biến tính
- Hồ tổng hợp
- Hồ nhũ hóa

❖ **Hồ tự nhiên:** Những cacbonhidrat tìm thấy trong tự nhiên như keo gu-a và họ đậu locust, dẫn xuất của xenlulo, tinh bột và anginat từ rong biển. Những loại keo này hòa tan và phân tán trong nước để cho hồ nhớt. Việc chế hồ từ cacbonhidrat cần đặc biệt cẩn thận, cacbonhidrat dạng bột cần được phân tán nhanh chóng trong nước trước khi trương nở. Điều này tránh được hiện tượng vón cục trong hồ. Bột hồ cần để ở trạng thái phân tán một thời gian trước khi gia nhiệt (nếu cần thiết, thí dụ như hồ tinh bột). Hồ sau khi được chuẩn bị gọi là hồ nguyên. Trước khi sử dụng hồ nguyên phải được lọc cẩn thận.

❖ **Hồ tổng hợp:** Dung dịch polymer tổng hợp. Chất đồng trùng hợp liên kết ngang của dẫn xuất axit acrylic và este acrylic phân tán trong nước nhưng không tan hoàn toàn. Bổ sung kiềm như ammoniac, nhóm axit cacboxylic sẽ phân ly để tạo thành anion cacboxylat và polime mạch thẳng ghét nước do sự nảy sinh của điện tích âm. Polime này không tan hoàn toàn vì giữa những mạch polime có nối ngang. Tính chống loang chảy là do kích thước của các phân tử polime và một số lượng lớn các phân tử nước giữ cho bề mặt của chúng sonvat nhóm cacboxylat. Ammoniac thì mất đi khi sấy.

❖ **Hồ nhũ hoá:** Nhũ tương của dầu trong nước. Những nhũ tương này gồm những giọt dầu nhỏ phân tán trong nước. Điện tích âm của những phân tử nhũ tương anion thấm thấu trên bề mặt của những giọt ngăn cản chúng tụ lại. Trong ngành in dệt, một hồ nhũ tương đặc trưng gồm 70% xăng trắng (sản phẩm của chưng cất dầu mỏ ở 150 - 200⁰C) và nước. Cả hai thành phần đều dễ bốc bay và không để lại tàn dư sau khi sấy.

Hỗn hợp của nhiều chất hồ khác nhau thường cho loại hồ in với đặc tính mong muốn. Thí dụ, axit

polyacrylic nhạy cảm đối với ion kim loại có nồng độ cao thường thấy trong nhiều thuốc nhuộm. Sự tương thích của nó tăng lên nếu trộn các loại hồ khác nhau không kết tủa với các anion kim loại đa hóa trị. Hồ nhũ tương thường được trộn với hồ cacbonhydrat để cho hồ "bán nhũ tương". Màng phim của hồ để lại sau khi sấy đảm bảo thuốc nhuộm đã được in không bị mất trước khi gắn màu. Hơn nữa chế hồ cần ít xăng trắng hơn, công đoạn sấy nhanh hơn, lượng hồ cần ít hơn và cho kết quả hiệu suất màu cao hơn.

Nhiều nhà sản xuất đã cung cấp những thành phần hồ được chuẩn bị trước. Hồ in thường được trộn hai thành phần đã có sẵn, thuốc nhuộm sẽ được trộn vào một trong hai loại trên.

4.2.5.3 Tính chất hồ in

Sự lựa chọn các chất làm hồ không chỉ quyết định độ nhớt của hồ mà còn quyết định tới một số yếu tố cần thiết khác. Đó là:

- **Độ ổn định của hồ**, đặc biệt khi hồ cần để trữ. Sự tương thích của hồ với thuốc nhuộm và hóa chất bổ sung rất khác khe. Các polime anion rất hiếm khi tương thích và sẵn sàng đông tụ nếu có thuốc nhuộm cation hoặc các ion kim loại đa hóa trị có trong nước cứng hay hóa chất bổ sung. Nhóm hydroxyl trong hầu hết các keo

cacbohydrat phản ứng với thuốc nhuộm hoạt tính, vì thế chúng cần được loại trừ. Nhiều loại hồ in có trong tự nhiên lại là nguồn dinh dưỡng cho vi khuẩn. Bổ sung vào hồ chất chống vi khuẩn sẽ tránh được tình trạng thối, vữa hồ do vi khuẩn.

- **Độ dính và dẻo của màng phim.** Màng phim của hồ không được dây màu lên lưới hoặc trực in khi in màu tiếp sau. Độ dính và dẻo của màng phim phải đảm bảo có thể chịu sự va chạm cơ học trong khâu sấy và chung mà không bong khỏi vải. Màng phim đã có trên mặt vải phải hoàn toàn trong suốt và không gây độ cứng cho vải một cách quá mức.

- **Hiệu suất màu của những phân tử in.** Trong công đoạn gắn màu, thuốc nhuộm từ màng phim của hồ phải khuếch tán vào xơ khi nó được trương nở trong chum hơi. Quá trình này tùy thuộc vào hồ in. thuốc nhuộm phải có ít hoặc không có áp lực đối với hồ in được dùng. Từ màng phim mỏng, thuốc nhuộm khuếch tán vào xơ dễ dàng hơn. Hiệu suất màu cũng còn phụ thuộc vào khả năng thẩm thấu của hồ in vào trong cấu

trúc của vải. Điều này phần nào quyết định bởi độ nhớt của hồ.

- Sau khi gắn màu, hồ dư phải được tách ra một cách dễ dàng. Sau in việc tách bỏ hồ dư thừa này thường được thực hiện ở công đoạn giặt.
- Về chi phí cho hồ. Phải tính tới giá của hồ và chi phí in và giặt hồ dư sao cho thấp nhất.
- Tác động môi trường nước thải. Hoá chất trong nước giặt hồ dư sẽ làm ô nhiễm nước thải.

4.2.6. Các hóa chất trợ trong in hoa

- **Chất giữ độ ẩm:** tioure, Na_2SiO_3 , vai trò của chúng là tăng độ hấp thụ nước cho hồ in và do đó giúp cho tăng khả năng khuếch tán thuốc nhuộm, giảm thời gian chung hấp.
- **Chất khử :** sử dụng trong in lớp thuốc nhuộm hoàn nguyên không tan và cho in bóc màu (bóc trắng hay bóc chồng màu) thường sử dụng kiềm - hidrosunfit và formandehyt.
- **Chất oxy hoá:** sử dụng cho in lớp thuốc nhuộm hoàn nguyên không tan bằng các chất oxy hoá tương tự như trong nhuộm

hoặc các chất riêng biệt cho in hoa như :
natri - clorat; amoni vanadat.

- **Các chất chống bọt** : mục đích để ngăn ngừa bọt, thường sử dụng các dẫn xuất của silicon.
- Ngoài ra hồ in có thể chứa một số chất trợ khác như : chất đều màu, chất ngấm, chất ổn định hồ, chất gắn màu thuốc nhuộm, chất tăng hoặc giảm ái lực thuốc nhuộm.

4.2.7. Phương pháp in hoa

Ngày nay người ta chủ yếu sử dụng các phương pháp sau :

- In trực tiếp.
- In phủ.
- In ngừa (dự phòng).
- In bóc hóa (bóc trắng hoặc bóc một phần màu).

4.2.8. Công nghệ in hoa

4.2.8.1 In hoa vải xenlulo

Vải trước khi in phải được chuẩn bị tốt ở các khâu tiền xử lý, yêu cầu chung vải trước khi in:

- Vải đã sạch tạp chất qua khâu nấu, tẩy. Độ thấm thấu phải đảm bảo yêu cầu. Riêng với độ trắng tùy thuộc vào mẫu hoa để quyết định độ trắng đến cấp nào là đạt yêu cầu. Với những mẫu hoa nhạt, diện tích văn hoa nhỏ hơn 50% thì phải tẩy trắng

tốt. Với những mẫu hoa đầy nền hoặc vân hoa sẫm thì có thể tẩy nhẹ hoặc thậm chí không cần tẩy trắng.

- Vải phải đủ khô, khổ vải in phải bằng hoặc rộng hơn khổ vải thành phẩm từ 1-3cm. Vải không được lệch canh. Vì thế trước khi in vải phải được gia công trên máy văng khổ.
- Để đảm bảo vải ổn định khi vào máy in có thể đánh thành cuộn trước khi đưa vào in hoa.
- Đối với vải lạnh: cần lưu ý mặc dù hàm lượng tạp chất chứa trong sợi lạnh lớn hơn trong sợi bông nhưng không được phép tăng lượng kiềm vì sợi lạnh rất nhạy với kiềm hơn sợi bông. Thông thường muốn đạt độ trắng cao người ta xử lý lặp lại thành nhiều chu kì theo mức độ được ký hiệu (1/4; 1/2; 3/4; 4/4). Trong thực tế mức 4/4 là không tiến hành vì mất nhiều thời gian và giảm trọng lượng quá lớn.
- Đối với vải từ xơ vixco: về nguyên tắc xử lý trước gần giống với vải bông, tuy nhiên cũng lưu ý rằng loại xơ này cũng rất nhạy với kiềm và độ bền ướt thấp. Vì vậy chỉ xử lý trong môi trường kiềm nhẹ và chỉ tẩy

trắng nhẹ. Không dùng phương pháp áp suất mà chỉ nên tiến hành ở nhiệt độ 80 – 100°C, sử dụng Na_2CO_3 thay xút. Nếu dùng NaClO để tẩy thì lượng clo hoạt động tối đa không quá 0,3% trọng lượng vải. Nếu dùng H_2O_2 loại 30% thì lượng sử dụng không quá 0,85% trọng lượng vải.

- Đối với vải từ tơ vixco thường nấu nhẹ hơn xơ vixco (chủ yếu dùng chất giặt kết hợp với kiềm nhẹ) tiến hành ở 80°C. Thiết bị sử dụng không được phép kéo căng.

4.2.8.2. Công nghệ in trực tiếp

Kỹ thuật in hoa thông dụng nhất là dùng phương pháp in trực tiếp mẫu hoa lên nền vải trắng hoặc vải đã được nhuộm màu. Để in vải từ sợi xenlulo người ta thường sử dụng các lớp thuốc nhuộm sau này :

- Thuốc nhuộm trực tiếp
- Thuốc nhuộm azo không tan
- Thuốc nhuộm hoàn nguyên không tan
- Thuốc nhuộm hoạt tính
- Thuốc nhuộm ftalogen
- Thuốc nhuộm hoàn nguyên tan.
- Thuốc nhuộm pigment.

Sau đây là một vài cách nhuộm các loại thuốc:

❖ In bằng thuốc nhuộm trực tiếp

Ngày nay lớp thuốc nhuộm này ít được sử dụng, mà chủ yếu người ta đã thay thế bằng thuốc nhuộm hoạt tính. Chỉ trong vài trường hợp vải từ xơ vixco, tơ tằm chất lượng thấp, không yêu cầu độ bền ướt cao, có thể lựa chọn một số thuốc nhuộm trực tiếp bền màu ánh sáng để in.

- Đơn công nghệ hồ in như sau:

• Thuốc nhuộm	xg
• Ure	70-150g
• Nước nóng	300-400g
• Hồ tragant	500-520g
• Na ₂ HPO ₄	10-20g
	1000 g

- Gắn màu thuốc nhuộm.

- Sau khi in - sấy khô và hấp hơi 40 - 60 phút ở 102 - 104 °C.

- Thời gian chùng hấp vải vixco dài hơn vải bông một ít.

- Giặt sau : giặt lạnh - giặt xà phòng ở 40°C - giữ nước - hãm màu ở 40°C bằng hợp chất cation.

❖ In bằng thuốc nhuộm azo không tan

In lớp thuốc nhuộm này có thể được tiến hành theo các phương pháp sau:

- Phương pháp hai pha (vải nền naptol-amin hoặc muối ổn định)

- Phương pháp một pha (dùng hỗn hợp muối diazo ổn định + naptol). Các thuốc nhuộm sử dụng trong phương pháp một pha: rapidogen N, Pologen.
- Đơn công nghệ để hòa tan naptol và diazo tiến hành tương tự như trong công nghệ nhuộm.
- **Phương pháp in hai pha:** nguyên lý phản ứng hoá học của phương pháp này là sự kết hợp của hợp chất diazo của amin nhân thơm (hoặc hợp chất diazo; muối diazo đã được ổn định) với các chất naptol (nhân thơm), phản ứng xảy ra tương tự như được giới thiệu trong công nghệ nhuộm, vì vậy điều kiện nhiệt độ để diazo hoá và kết hợp cũng tuân thủ như trong nhuộm.

Trong in hoa có thể được tiến hành như sau :

- In hồ in chứa dung dịch diazo hóa lên nền vải đã được xử lý naptol.
- In hồ in chứa dung dịch naptol sau đó hiện màu trong bể chứa dung dịch diazo hóa.
- In hợp chất amin và axit hữu cơ lên nền vải đã được xử lý naptol + NaNO_2 (diazo hoá và kết hợp xảy ra đồng thời).

- In hồ in và NaNO_2 sau đó xử lý trong bể chứa dung dịch amin axit.
- In hồ in chứa dung dịch diazo hoá lên nền vải đã được xử lý naptol : đây là phương pháp thông dụng nhất.
- Việc nhuộm nền naptol được tiến hành như trong nhuộm theo phương pháp liên tục, chỉ có điều là trong bể nhuộm không cho formandehyt, vì sẽ khó giặt sạch nền trắng sau khi in. Vải được ngâm ép dung dịch nhuộm nền sau đó sấy khô.

Quá trình diazo hoá được tiến hành như trong nhuộm lớp thuốc này chỉ khác là phải điều chỉnh độ đặc của hồ cho phù hợp với in hoa. pH được điều chỉnh trước lúc sử dụng (để đảm bảo cho hồ in được bền). Thường người ta sử dụng hồ tinh bột, hoặc tragant – tinh bột hoặc tinh bột biến tính.

Không được sử dụng hồ in có tính khử (thí dụ như Brit-gum) vì nó sẽ làm phân hủy dung dịch diazo hóa, hoặc dung dịch hồ in sinh nhiều bọt do thiết bị pha chế hồ tạo ra cũng ảnh hưởng đến độ phân hủy dung dịch diazo hoá.

Vải khi sau in – sấy khô và phải được giặt sạch naptol còn dư.

Trong thực tế nhiều khi nền trắng bị hơi ố vàng (mặc dù đã giặt rất kỹ), trong trường hợp đó

cho axit axetic vào bể giặt, axit này sẽ giúp chuyển naptolat thành naptol (dễ giặt sạch) mang màu nhạt hơn.

- In hồ in chứa dung dịch naptol sau đó hiện màu trong bể chứa dung dịch diazo hóa: ở phương pháp này ta in hồ in chứa dung dịch naptol lên nền vải trắng sau đó sấy khô và hiện màu trong bể chứa dung dịch amin đã được diazo hóa. Phương pháp này phù hợp khi in vải có mẫu hoa nhỏ (nền trắng lớn) vì như vậy không phải mất công giặt sạch phần naptol ở nền trắng. Sau hiện màu vải qua giai đoạn chạy tự do trong không khí – sau đó giặt nước – giặt xà phòng. Ở bể giặt đầu tiên bổ sung 5–10g/l natri bisunfit để loại bỏ dung dịch diazo thừa. Nhiệt độ bể giặt duy trì 80–90⁰C. Phương pháp in kiểu này không sử dụng cho một số amin dễ dây màu lên nền trắng (thí dụ amin hoặc muối cho màu xanh nước biển, màu đen).

– **Phương pháp in một pha** : để cố gắng đơn giản hoá công nghệ in hoa bằng các lớp thuốc nhuộm azo không tan, người ta cố gắng sản xuất nhiều dạng hợp chất diazo ổn định với naptol trong môi trường hồ in kiềm tính (khi in xong vẫn đang ổn định) chỉ đến giai đoạn gấn màu ở trong điều kiện

môi trường axit mới bắt đầu xảy ra phản ứng kết hợp và lúc đó mới tạo thành thuốc nhuộm azo không tan trên vải. Trong sự phát triển đó được áp dụng nhiều nhất là dạng thuốc nhuộm có tên gọi Rapidogen hiện màu trong môi trường axit.

Trong quá trình điều hồ, người ta sử dụng thêm hợp chất có khả năng giải phóng axit thí dụ dimetylamin -hydroclorit hoặc chất dễ bị bốc hơi dietyhydroxyetylamin và trong quá trình phản ứng chúng thay thế phần kiềm dùng để hòa tan thuốc nhuộm Rapidogen. Các chất này trong quá trình chung hấp sẽ bị bốc hơi hoặc phân hủy. Bằng cách đó chúng điều chỉnh được điều kiện thích hợp cho phản ứng kết hợp xảy ra.

Hồ in thường có màu rất nhạt nên khi in rất khó nhìn màu vì vậy để thuận tiện người ta thường cho một ít thuốc nhuộm axit, tốt nhất là cùng gam màu với thuốc nhuộm azo cần in hoa.

Loại hồ in nhóm thuốc nhuộm này độ ổn định cũng chỉ có giới hạn, thông thường chỉ để lưu được khoảng từ 2 đến 12 ngày.

Mẫu đã được in, sấy khô xong trước khi hiện màu có thể để lưu kho được thời gian khá dài.

Quá trình hiện màu có thể được tiến hành theo các giải pháp sau :

- Chung hấp ở 102–104°C, thời gian 5 – 10 phút trong điều kiện môi trường trung tính.
- Chung hấp trong điều kiện axit ở 100°C, thời gian 3 – 5 phút (yêu cầu hòm chung chịu được điều kiện axit)
- Hiện màu trong bể axit ở nhiệt độ 70–90°C thời gian 10–30 giây). Phương pháp này chỉ phù hợp với một số thuốc nhuộm và nói chung cho kết quả ở mức trung bình.
- Gia nhiệt bằng không khí nóng ở 140 – 160 °C thời gian 3–5 phút.

Sau khi hiện màu xong vải được giặt lạnh – giặt nóng – xà phòng – giặt lạnh – sấy.

❖ In bằng thuốc nhuộm hoàn nguyên không tan

Thuốc nhuộm hoàn nguyên không tan là lớp thuốc nhuộm không tan trong nước, nhờ tác dụng kiềm khử được chuyển về dạng leuco hòa tan có khả năng khuếch tán vào xơ sợi, sau đó được oxy hóa trở lại dạng không tan ban đầu. Độ tươi sáng và độ bền màu có ảnh hưởng bởi quá trình giặt sau đặc biệt là giặt xà phòng.

Thuốc nhuộm hoàn nguyên không tan thích hợp cho in hoa nhiều mặt hàng, đặc biệt những mặt hàng có yêu cầu độ bền màu cao.

Để in trực tiếp lớp thuốc nhuộm này ta có thể sử dụng hai phương pháp sau :

- Phương pháp in một pha (trong hồ in chứa cả kiềm và chất khử)
- Phương pháp in hai pha (trong hồ in không chứa kiềm và chất khử mà mẫu in sẽ ngâm ép dung dịch kiềm khử trước lúc vào chung hấp).

4.3. XU HƯỚNG CÔNG NGHỆ MỚI TRONG IN HOA

Cùng với công nghệ nhuộm, công nghệ in hoa ngày càng phát triển. Trong xu hướng công nghệ mới thực chất người ta tạo ra được các thiết bị in hiện đại (thí dụ in phun) các hồ in thuận tiện cho việc chuẩn bị và sử dụng về bản chất công nghệ hoá học thì vẫn không có gì thay đổi. Vì vậy người cán bộ kỹ thuật công nghệ cần nắm chắc nguyên lý, còn thiết bị công nghệ tùy theo điều kiện khả năng thực tế của từng cơ sở để có định hướng trang bị cho phù hợp

4.3.1. Giới thiệu

In phun là công nghệ kỹ thuật số được sử dụng cho ngành dệt. So với phương pháp in vải cổ truyền công nghệ này có các ưu điểm sau:

- Là công nghệ không va chạm, cho phép phun các giọt mực nhỏ lên vật liệu tại vị trí chính xác
- Không hạn chế về số mẫu
- Không cần chuẩn bị lưới
- Giảm hàng phế phẩm, tiết kiệm vật liệu in
- Giảm kho lưu trữ nguyên liệu
- Giảm chi phí lao động

Ngược lại cũng có một vài hạn chế đó là việc in lô hàng lớn còn gặp nhiều khó khăn và trong một số trường hợp yêu cầu độ bền màu cao, nhất là độ bền màu ánh sáng và thời tiết thì chưa đáp ứng

4.3.2. Phương pháp tạo mẫu

Các hoa văn được định dạng bằng kỹ thuật số theo ba phương pháp sau :

Quét các thiết kế hoa văn (mẫu gốc) bằng máy quét. Tạo ra các hoa văn bằng thiết kế phần mềm máy tính, thí dụ, bằng CAD và kỹ thuật số.

Định dạng trực tiếp hình kỹ thuật, thí dụ, bắt giữ hình ảnh trực tiếp từ camera kỹ thuật số.

4.3.3. Công nghệ in phun

Máy in phun thường được trang bị từ một đầu in phun trở lên tùy theo yêu cầu. Các đầu in này tạo ra các giọt mực nhỏ kích thước micro và hướng chúng tới đích. Hiện tại có 3 công nghệ đầu in phun chính:

- Giọt theo yêu cầu
- Ngắt quãng hay còn gọi là điện tĩnh

- Liên tục

Mỗi loại thiết bị được các nhà sx liên tục cải tiến cho ra nhiều loại, mỗi loại đều có ưu và các hạn chế khác nhau

4.3.4. Mực in (hồ in)

Mực in phun gồm pigment hoặc thuốc nhuộm (phụ thuộc vật liệu cần in cần được nghiền mịn và lọc tới dung sai mịn hơn nhiều so với dùng cho in lưới hoặc in trực cổ truyền. Yêu cầu mực in phun phải đạt.

- Độ nhớt chính xác theo yêu cầu
- Sức căng bề mặt ổn định
- Tính dẫn điện xác định
- Tính ổn định lý hoá
- Độ pH theo yêu cầu
- Không bọt

Về nguyên tắc mực in được sản xuất từ những thuốc nhuộm loại nào là phụ thuộc loại vải cần in. để đáp ứng yêu cầu in phun các nhà chế tạo thuốc nhuộm đã cho ra những nhóm dành riêng, thí dụ:

- Thuốc nhuộm phân tán Terasil DI
- Thuốc nhuộm hoạt tính Cibacron MI

Ngày nay mực in pigment đang được ưa chuộng và các nhà sản xuất đang nghiên cứu loại mực pigment in phun dùng cho tất cả các loại vật liệu.

4.4. CÔNG NGHỆ XỬ LÝ HOÀN TẤT SẢN PHẨM DỆT MAY

4.4.1 Hoàn tất hoá học vật liệu dệt

Có thể phân loại các công nghệ hoàn tất hoá học thành 4 nhóm chính:

- Các công nghệ xử lý bền khi sử dụng: chống nhàu, chống xơ lông vải len, dễ giặt, chống bám bẩn...
- Các công nghệ xử lý bảo vệ: xử lý kỵ nước, xử lý làm chậm cháy, chống tia tử ngoại, xử lý chống tĩnh điện, chống vón cục.....
- Các công nghệ xử lý làm đẹp: làm mềm, giặt mài, xử lý toạ tiếng kêu sột soạt cho tơ tằm, làm nặng tơ,...
- Xử lý tráng phủ, cán tráng.

Các công nghệ xử lý hoá học vải thường là quá trình xử lý liên tục: vải được ngâm ép dung dịch hoàn tất, tiếp đó được sấy - xử nhiệt trên máy sấy văng

4.4.2 Xử lý hoàn tất chống nhàu

Chống nhàu là khả năng của vật liệu dệt hạn chế hoặc phục hồi lại các nếp nhàu xuất hiện trong quá trình gia công hoặc sử dụng chúng. Các vật liệu dệt dễ chăm sóc có khả năng hồi phục nhất định với

sự thay đổi cấu trúc và hình dạng trong quá trình gia công, giặt, sử dụng và dễ là phẳng.

Quá trình định hình nhiệt tạo cho các sản phẩm dệt từ xơ tổng hợp có khả năng kháng nhăn cao. Các sản phẩm dệt từ xơ thiên nhiên (trừ xơ len và cao su) rất dễ nhăn, nhăn trong quá trình sử dụng. Vì vậy, xử lý hóa học hoàn tất chống nhăn vật liệu dệt phần lớn áp dụng cho các sản phẩm dệt xơ xelulo, tơ tằm.

Cùng với việc nghiên cứu mở rộng việc sử dụng các chất chống nhăn mới, các loại xúc tác và các chất trợ khác trong công nghệ hoàn tất chống nhăn; các công nghệ xử lý chống nhăn cũng phát triển rất nhanh cho các sản phẩm dệt khác nhau như vải, quần áo. Các phương pháp ứng dụng công nghệ chống nhăn cũng đa dạng: phương pháp ngấm ép, sấy, xử lý nhiệt để tạo liên kết ngang ở dạng vải; phương pháp ngấm ép dung dịch nhựa, sấy, may quần áo, tạo nếp và xử lý nhiệt để tạo liên kết ngang, hoặc xử lý chống nhăn theo phương pháp gián đoạn cho các sản phẩm may mặc riêng biệt.

4.4.3 Công nghệ giặt tẩy

Công nghệ này chủ yếu áp dụng cho vải denim (vải jean) công nghệ này người ta sử dụng chất oxy hoá, natri, hypoclorit (nước Javen) hoặc kali, thuốc

tím làm tác nhân tẩy. Trong quá trình giặt tẩy có thể sử dụng hoặc không sử dụng đá bọt tùy theo yêu cầu của mặt hàng. Mức độ thay đổi ánh màu phụ thuộc vào chủng loại và nồng độ chất oxy hoá sử dụng, phụ thuộc nhiệt độ tẩy, thời gian tẩy, dung dịch giặt.

Công nghệ sau khi giặt tẩy xong nhất thiết phải qua công đoạn khử clo còn dư lại trên sản phẩm bằng cách dùng bisunphit hoặc giặt sau với oxy già. Nếu không sản phẩm sẽ bị ố vàng và giảm độ bền bởi tác dụng của Clo.

Để đảm bảo sản phẩm giặt tẩy xong có màu sắc đồng đều thì sản phẩm đưa vào giặt tẩy được phân loại cẩn thận theo lô (các sản phẩm đầu vào có màu khác nhau thì chắc chắn đầu ra cũng có màu khác nhau).

4.4.4 Xử lý hoàn tất chống tia tử ngoại cho vải bông

Vải từ sợi bông có rất nhiều ưu điểm: cảm giác mềm mại, dễ chịu, có độ hút ẩm, hút nước tốt, cách nhiệt tốt, dễ giặt các vết bẩn, có độ bền đứt cao, khả năng kháng kiềm tốt.

Tuy nhiên bản thân xơ sợi bông cũng không ít nhược điểm: độ co cao, khả năng chống nhàu kém, khả năng cháy nhanh, dễ bị nấm mốc và vi khuẩn

xâm nhập trong điều kiện tối và ẩm thấp, giảm độ bền đứt và bị vàng khi để lâu dưới ánh nắng mặt trời, độ giãn thấp, khả năng kháng axit kém, khả năng chống lại tia tử ngoại thấp.

Việc xử lý hoàn tất có nghĩa là hiệu chỉnh một trong những tính chất được gọi là nhược điểm nói trên (tùy theo từng công nghệ xử lý) để nâng tính ưu việt của vải từ xơ sợi bông. Các công nghệ xử lý hoàn tất thông dụng vải bông nói chung được rất nhiều nhà kỹ thuật quan tâm và đã đang tiến hành có hiệu quả riêng về xử lý chống tia tử ngoại thì gần đây mới được đề cập, ở Việt Nam hoàn toàn chưa tiến hành.

4.4.5 Xử lý chống vi khuẩn cho vải và quần áo

Vải và quần áo mặc hàng ngày là môi trường sống lý tưởng cho nhiều loại vi sinh vật, ví dụ: Pathogenic và đặc biệt vi khuẩn sinh mùi khó chịu, các loại vi khuẩn này thường làm hại đến sản phẩm và nhất là gây mùi khó chịu cho vải nơi chúng trú ngụ. Chính vì thế mà xử lý chống các vi khuẩn là việc làm cần thiết.

Về nguyên tắc, các loại vi sinh vật đó thường sống nhờ vào thức ăn và tế bào chết từ da người, vì vậy người ta xử lý một hợp chất hoá học lên vải có tác dụng loại bỏ các tế bào chết của da (phá huỷ chúng) làm cho vi sinh vật không còn nguồn sống và sẽ bị tiêu diệt.

CHƯƠNG 5

LỰA CHỌN VẢI CHO TRANG PHỤC VÀ PHƯƠNG PHÁP NHẬN BIẾT, BẢO QUẢN HÀNG MAY MẶC

5.1. LỰA CHỌN VẢI CHO TRANG PHỤC

5.1.1. Chức năng cơ bản của trang phục

Trang phục có hai chức năng cơ bản là:

- **Chức năng bảo vệ:** hàng ngày, môi trường chung quanh có ảnh hưởng rất lớn đến sự hoạt động của cơ thể con người. Nhờ trang phục mà quanh cơ thể hình thành nên một lớp “vỏ bọc” bảo vệ cơ thể.
- **Chức năng thẩm mỹ:** chính vì trang phục là lớp “vỏ bọc” bên ngoài cơ thể nên chúng tạo nên vẻ bề ngoài của con người. Vì vậy nghệ thuật trang trí trang phục đóng vai trò rất lớn trong tạo dáng sao cho trang phục có thể vừa tôn vinh những nét đẹp vừa che dấu những khuyết tật của cơ thể.

5.1.2. Phân loại trang phục

Trang phục có rất nhiều loại, đa dạng và phong phú. Để dễ khái quát, có thể phân loại trang phục như sau:

5.1.2.1. Phân loại theo giới tính và lứa tuổi :

- Trang phục nam
- Trang phục nữ
- Trang phục trẻ em

Trang phục nam, nữ lại được chia thành trang phục cho thanh niên, trung niên và cho người lớn tuổi. Trang phục trẻ em cũng được chia theo từng đối tượng như trẻ sơ sinh, trẻ nhà trẻ và mẫu giáo, học sinh Trung học cơ sở, Trung học phổ thông. Sở dĩ trang phục được phân loại theo các đối tượng trên vì mỗi nhóm người có những đặc điểm về tỷ lệ, tâm sinh lý khác nhau.

- *Trang phục trẻ em*: chất liệu đẹp, màu sáng.
- *Trang phục nam nữ*: chất liệu đa dạng, kiểu dáng theo mốt
- *Trang phục người già*: chất liệu vải mềm mại, dễ hút ẩm, màu sắc trang nhã, kém tươi.

5.1.2.2. Phân loại theo mùa khí hậu :

Do mỗi mùa có đặc điểm riêng về khí hậu, thời tiết nên quần áo mặc phải thích hợp với mỗi mùa khí hậu trong năm. có thể chia ra:

- *Trang phục mùa hè*.
- *Trang phục mùa đông*.
- *Trang phục mùa xuân và thu*.

Việc chọn y phục phù hợp với khí hậu và thời tiết không những tạo cảm giác dễ chịu, thoải mái mà

còn đảm bảo sức khoẻ trong quá trình làm việc và nghỉ ngơi, thể hiện con người có văn hoá, lịch sự.

5.1.2.3. Phân loại theo công dụng

- Trang phục mặc lót: là những hứ mặc sát cơ thể.
- Trang phục mặc thường là những thứ mặc ngoài quần áo lót như áo chemise, quần âu, váy...
- Trang phục khoác ngoài quần áo mặc thường như: áo vest, áo blouson, áo manteau, complet...

5.1.2.4. Phân loại theo chức năng xã hội

- Trang phục mặc thường ngày: là những quần áo được dùng thường xuyên trong sinh hoạt, lao động và học tập hằng ngày. Loại này có kiểu dáng rất đa dạng, phong phú.
- Trang phục mặc trong các dịp lễ hội: bao gồm các trang phục truyền thống, kiểu dáng đẹp, trang trọng tùy theo tính chất của lễ hội.
- Trang phục lao động sản xuất: thường là bộ bảo hộ lao động cho công nhân hoặc các quần áo riêng cho từng ngành.
- Trang phục đồng phục: kiểu mặc thống nhất, bắt buộc cho mọi thành viên của

một tập thể nhất định, không trực tiếp lao động sản xuất, như đồng phục của quân nhân (quân phục), đồng phục của học sinh...

- Trang phục thể dục, thể thao.
- Trang phục biểu diễn nghệ thuật: là những loại quần áo đặc biệt, dành riêng cho các nghệ sĩ khi biểu diễn.

5.1.3. Lựa chọn vải cho trang phục

Để đảm bảo giá trị sử dụng và giá trị thẩm mỹ của trang phục, cần phải chọn vải phù hợp với chức năng và kiểu dáng một của từng loại trang phục, phù hợp với vóc dáng và lứa tuổi của người mặc.

5.1.3.1. Lựa chọn vải và trang phục theo chức năng và kiểu một

❖ Trang phục lót

Quần áo lót được mặc sát vào người, có nhiệm vụ giữ vệ sinh thân thể, làm cho con người hoạt động dễ dàng. Vải để may quần áo lót nên chọn hàng dệt kim mỏng bằng sợi cotton mềm mại, có độ hút ẩm cao, độ đàn hồi cao, để luôn ôm sát vào cơ thể mà vẫn thoáng và hợp vệ sinh. Mặc quần áo lót vừa vặn, hợp lý còn tạo dáng làm tôn vẻ đẹp của con người và của quần áo mặc ngoài.

❖ Trang phục mặc thường ngày

Tùy theo điều kiện kinh tế của từng gia đình, tập quán của địa phương mà chọn kiểu mốt, chất liệu và màu sắc của vải cho phù hợp, thoải mái, thuận tiện trong mọi sinh hoạt, lao động học tập, vui chơi... đồng thời vẫn làm tôn vẻ đẹp của người mặc.

❖ Trang phục mặc ngoài

Quần áo khoác ngoài mặc ấm cần phải chọn loại vải màu sẫm, dày, xốp, có khả năng giữ nhiệt tốt như len, dạ, vải pha len, vải dệt kim dày, vải giả da, da... để mặc vào mùa đông. Các loại áo khoác nhẹ, sử dụng vào mùa xuân – thu để tăng vẻ đẹp, lịch sự, và hợp với thời tiết nên chọn loại vải tốt có màu sáng.

❖ Trang phục bảo hộ lao động

Đối với một số ngành nghề, người lao động phải làm việc ở môi trường không thuận lợi: nắng, gió, mưa, bụi bặm; vi trùng, bệnh tật; dầu mỡ, chất độc hại... Vì vậy phải có trang phục bảo hộ lao động. Tùy theo đặc điểm hoạt động của từng ngành nghề mà chọn loại vải, màu sắc may trang phục bảo hộ lao động để người lao động vừa được bảo vệ, tránh các tác hại của môi trường, vừa có thể làm việc một cách dễ dàng thuận tiện. Do đó, quần áo bảo hộ lao động thường được may rộng rãi, kiểu may đơn giản.

Ví dụ:

- Công nhân làm cầu đường, công nhân cơ khí, điện, công nhân các ngành khai thác, v.v... cần quần áo bảo hộ lao động may bằng vải thô dày, có độ bền cao, dễ thoát mồ hôi như vải kaki, vải phin dày, vải cotton dệt sợi bông có màu sẫm.
- Nhân viên các ngành y, dược, nhân viên làm việc trong các phòng thí nghiệm... mặc áo blouse, đội mũ, mang khẩu trang may bằng những loại vải ít màu, hút ẩm như vải phin, vải katê... màu trắng, xanh lá cây sẫm, xanh da trời, hồng...

❖ Trang phục thể thao

Quần áo thể thao có nhiều loại, tùy theo từng môn thể thao với chất liệu, màu sắc, kiểu cách vô cùng phong phú.

Ví dụ:

- Vận động viên bơi lội, thể dục tự do... cần mặc quần áo may vừa sát, ôm khít vào người để tránh bị vướng khi luyện tập, thi đấu. Do đó nên chọn các loại hàng vải dệt kim, có độ co giãn tốt, màu sắc rực rỡ.
- Quần áo cho vận động viên bóng đá lại cần may rộng để tạo sự thoải mái, cất vải thoáng, thấm mồ hôi, có độ co giãn tốt.

❖ **Trang phục lễ hội, lễ tân**

Ngày nay trang phục lễ hội, lễ tân rất phong phú và độc đáo. Có thể sử dụng các loại vải cao cấp mỏng, vải dày, vải rữ, vải đứng, vải ánh bạc v.v... cắt khéo, thể hiện rõ tính trang trọng, lịch sự.

– **Lễ hội truyền thống:** Việt nam có nhiều dân tộc sinh sống, mỗi dân tộc đều có ngày lễ hội truyền thống. Trong ngày nay, người dân mặc những bộ trang phục dân tộc tiêu biểu cho dân tộc mình, hoặc trang phục truyền thống của một vùng.

– **Trang phục ngày lễ tết, cưới hỏi, dạ hội**

- Nam giới: mặc complet may bằng các loại vải hơi dày, ít nhàu để thể hiện sự trang trọng, hoặc bộ áo dài dân tộc bằng vải lụa màu sậm.

- Nữ giới: mặc bộ áo dài dân tộc may bằng những hàng vải lụa mỏng, nhẹ, mềm nhưng không nhũn, không quá mỏng như lụa tơ tằm, mousselin, nhưng the... hoặc mặc những bộ váy may bằng những loại vải có tính chất, độ dày, mỏng, màu sắc phù hợp.

- ***Y phục lễ tân (lễ phục):*** Lễ phục là loại trang phục được mặc trong các buổi lễ, các cuộc họp trọng thể, các buổi tiếp khách nước ngoài. Lễ phục được may bằng những loại vải quý, đẹp, kiểu dáng kín đáo, thể hiện rõ tính trang trọng, lịch sự.
- ***Chính phủ đã quy định lễ phục Nhà nước được áp dụng trong cả nước theo đúng thể thức lễ tân như sau:***
 - **Đối với nam giới:**
 - Mùa nóng: mặc bộ complet vải mỏng, hoặc bộ quần áo chemise (dài tay hoặc ngắn tay); thắt cravate.
 - Mùa lạnh: mặc bộ complet bằng vải dày.
 - **Đối với nữ giới:**
 - Mùa nóng: mặc bộ quần áo dài truyền thống hoặc bộ complet (áo với quần hoặc với váy) bằng vải mỏng.
 - Mùa lạnh: mặc bộ quần áo dài truyền thống hoặc bộ complet (áo với quần hoặc với váy) bằng vải dày.
 - Công chức, viên chức là người dân tộc thiểu số có thể sử dụng sắc phục tiêu biểu của dân tộc mình.

- Công chức, viên chức là người thuộc các ngành có lễ phục riêng như quân đội, công an, hải quan, thuế vụ v.v... có thể sử dụng lễ phục riêng của ngành.

5.1.3.2. Chọn lựa vải và trang phục theo vóc dáng cơ thể

Trang phục chỉ tôn thêm vẻ đẹp và che dấu dấu được những khuyết điểm của cơ thể khi có sự cân đối hài hòa giữa các đường nét, chi tiết, màu sắc... với vóc dáng người mặc.

Vóc dáng của con người rất đa dạng, căn cứ vào hình dáng và tỉ lệ của vai, hông, ngực, lưng (đối với nam giới), độ dài của cổ, chiều rộng của vai, độ lớn của bắp chân v.v... (đối với nữ giới), người ta chia dáng người của nam giới ra làm 4 nhóm lớn và chia dáng nữ ra làm 3 nhóm lớn.

5.1.3.2.1. Đối với nam giới (Hình 30)

- ❖ **Dáng người hình tam giác:** có vai rộng, hông và sườn hẹp, thường được coi là dáng người đẹp nhất.
 - Nên mặc áo quần may vừa người, từ chất vải cứng để giữ được đường cong của cơ thể.
 - Không nên mặc quần áo mau từ chất vải mềm, hoặc áo rộng sẽ che lấp dáng

người, làm người “xấu đi”. Cũng không nên dùng áo có may đệm vai quá dày, vai sẽ to ngang, tạo cảm giác “người máy” hoặc “người chỉ cò cơ bắp”.

❖ **Dáng người hình chữ nhật:** là dáng người đều đặn giữa hai vai và hông.

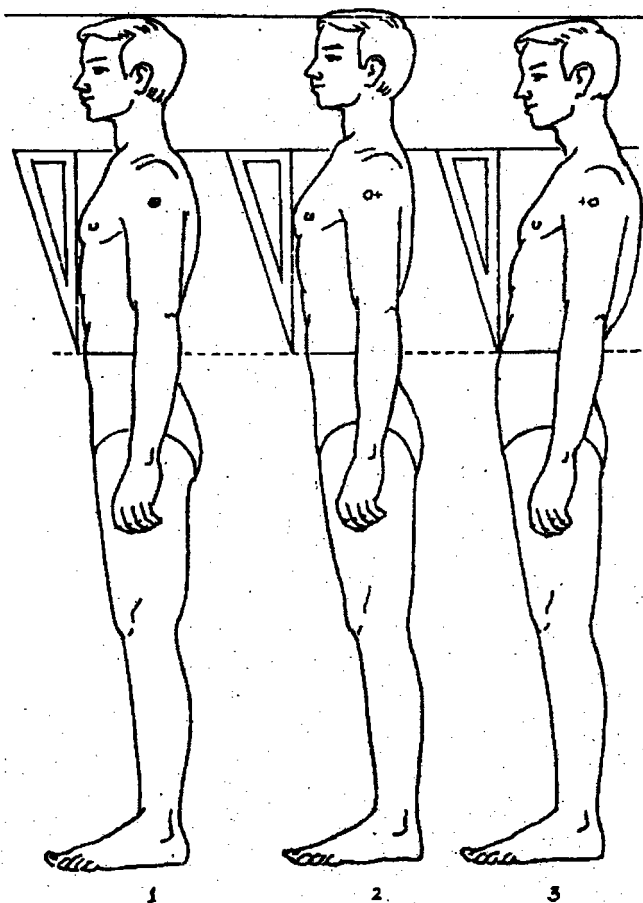
- Có thể chọn trang phục một cách dễ dàng vì dáng người cân đối phù hợp với tất cả các loại trang phục dành cho nam giới hiện nay.
- Nếu người hơi thấp thì không nên mặc quần rộng có nhiều ply và áo vải kẻ sọc ngang vì sẽ tạo cảm giác thấp đi.

❖ **Dáng người hình quả trứng :** có vai hẹp, xuôi, hông rộng hơn vai.

- Nên chọn áo may hơi rộng, có đệm vai dày để tạo cảm giác vai vuông, quần may vừa với người để tạo dáng vẻ cân đối hơn.
- Nên chọn loại vải chemise cổ mềm, tốt nhất là cổ bằng trong trang phục thường ngày.

❖ **Dáng người hình tròn:** có vai tròn, ngực rộng và bụng to, người hơi béo hoặc quá béo, thường là dáng người lớn tuổi hoặc trung niên.

- Nên chọn loại trang phục rộng, may vừa người.
- Nên chọn mặc quần có màu sẫm, áo vải kẻ sọc nhỏ theo chiều dọc để tạo cảm giác gầy đi, phần vai có vẻ rộng hơn.

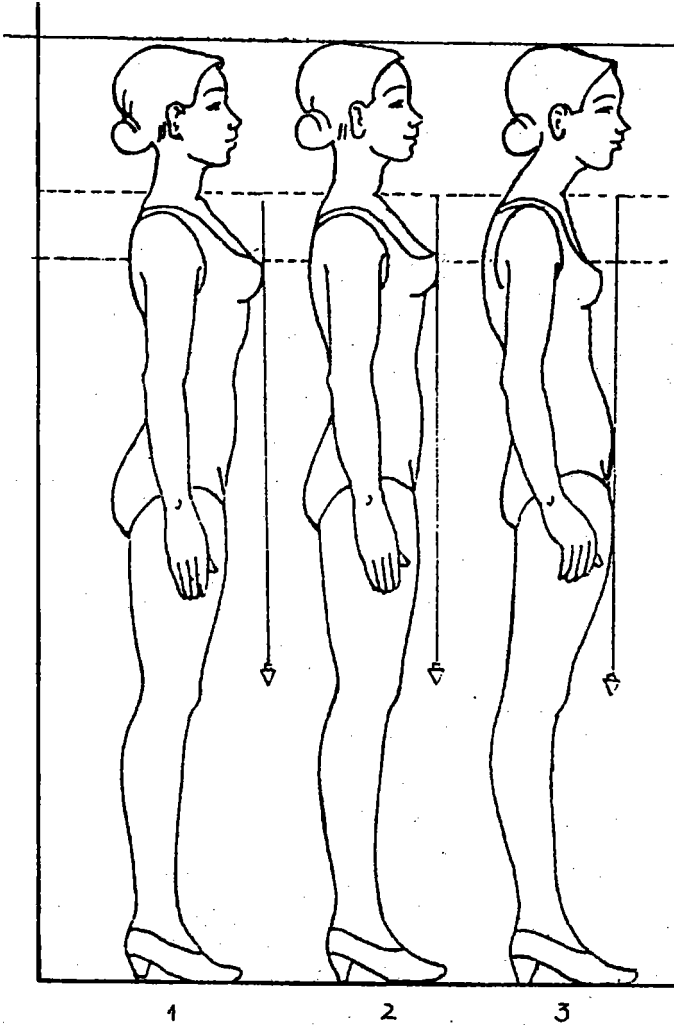


Hình 30

5.1.3.2.2. Đối với nữ giới (Hình 31)

- ❖ **Dáng người trung bình** : là dáng người lý tưởng, có vai và hông cân đối, đường eo rõ với chỉ số vòng ngực, vòng eo, vòng hông chuẩn theo cỡ trung bình.
 - Phụ nữ có dáng người này có thể mặc được nhiều kiểu trang phục.
- ❖ **Dáng người có vai rộng**:
 - Nếu người mảnh khảnh, có chiều cao trung bình, có thể mặc hầu hết các kiểu trang phục.
 - Nếu người đầy đặn nên chọn những kiểu trang phục có nét thẳng để tạo dáng thanh mảnh hơn: vải kẻ sọc đứng, các kiểu áo váy chân phương, không quá cầu kỳ.
- ❖ **Dáng người có hình mũi nhọn**: có vai rộng, ngực đầy, hông hẹp (to ở phía trên, nhỏ ở phía dưới).
 - Đây là dáng người không cân đối, cần chọn những kiểu trang phục làm giảm tối thiểu phần trên và nhấn mạnh phần hông.
 - Nên chọn mặc những kiểu áo váy có đường cắt hoặc xếp nếp thẳng đứng, hoặc không đối xứng. Tránh mặc áo

ôm, ống tay quá ngắn (sẽ để lộ phần bắp tay to), vải có hoa văn to, màu sắc sặc sỡ.



Hình 31

Ngoài ra còn có những khiếm khuyết khác của cơ thể mà ta có thể che dấu bằng trang phục:

❖ **Người quá thấp** : cần chọn loại vải, màu sắc và kiểu dáng gây cảm giác cao lên.

- Nên sử dụng hàng vải mềm mỏng, vải kẻ sọc, có hoa nhỏ. Chọn kiểu áo có đường nếp dọc, thân rũ, dáng ôm, không rộng.
- Tránh các hàng vải thô cứng, dày, hoa to, sọc ngang, ô vuông to, kiểu trang trí rườm rà, cò nhiều bèo dún.. vì sẽ gây cảm giác thấp đi.

❖ **Người quá cao**: cần chọn loại vải có màu sắc và kiểu dáng gây cảm giác “đỡ cao” và “mập ra”:

- Nên chọn loại vải “đứng” không rũ, dày dặn; màu sáng như cà phê sữa, hồng, vàng ngà hoặc vải hoa to, kẻ ô vuông hoặc sọc ngang. Quần áo nên chọn khác màu nhau.
- Tránh sử dụng hàng vải mềm nhũn như: thun, lanh, may kiểu bó sát người; vải màu tối như đen, tím, nâu..., hoa nhỏ, kẻ sọc đứng vì sẽ gây cảm giác “cao thêm”.

❖ Người quá béo:

- Nên dùng chất liệu vải mềm, mịn, tạo ra dáng nhẹ nhàng uyển chuyển; kiểu may vừa vặn ở phần ngực, thoải mái ở phần eo, màu sẫm hoặc màu trung gian như : cà phê sữa, xanh lam, xanh cổ vịt..
- Tránh quần áo dệt kim, bó sát người, kiểu áo thụng rộng; màu vải nhạt, hoa văn to, vải bóng, màu sáng chói... sẽ gây cảm giác “béo thêm”.

❖ Người quá gầy :

- Nên mặc kiểu áo rộng, có xếp plis hoặc dún; hàng vải dày, cứng, xộp, hoa to, màu sáng, kẻ sọc ngang...
- Tránh mặc các loại hàng vải mỏng, màu sẫm, kiểu áo bó sát người... sẽ gây cảm giác “gầy thêm”.

5.1.3.3. Chọn lựa vải và y phục theo lứa tuổi

Việc chọn vải và y phục theo lứa tuổi cũng rất quan trọng.

- Quần áo trẻ em nên chọn loại vải mềm, thoát mồ hôi, được dệt bằng sợi bông (cotton), có màu sắc và họa tiết trang trí tươi vui, sinh động.

- Quần áo thanh niên rất đa dạng, phong phú về kiểu dáng, chủng loại với nhiều chất liệu vải khác nhau phục vụ cho nhu cầu mặc đẹp của thanh niên hiện nay.
- Quần áo người đứng tuổi : có thể sử dụng nhiều loại vải nhưng phải lựa chọn màu sắc nhã nhặn mà vẫn tươi tắn, kiểu dáng đơn giản mà trang nhã, lịch sự, hợp với lứa tuổi.

5.2. PHƯƠNG PHÁP NHẬN BIẾT MẶT HÀNG VẢI SỢI

5.2.1. Do vải được dệt từ các loại sợi có nguồn gốc khác nhau, để nhận biết vải người ta dùng 3 phương pháp sau:

5.2.2. Phương pháp trực quan:

- ❖ **Vải sợi bông:** khi cầm thấy mềm, mịn, mát tay, sợi có độ đều không cao, mặt vải không bóng có xù lông tơ nhỏ. Nếu lấy một sợi kéo đứt thì sợi dai, đầu sợi đứt không gọn. Khi thấm nước sợi bền, khó đứt, khi vò nhẹ mặt vải để lại nếp nhăn.
- ❖ **Vải sợi lanh, đay, gai:** so với sợi bông – sợi lanh, đay, gai có độ đều cao hơn, gặp nước mặt vải cứng lại, khi để khô thì mềm,

mặt vải mịn hơn vải bông, bóng hơn vải sợi bông.

- ❖ **Vải sợi len:** cầm ráp tay, mặt vải xù lông, xơ cứng dài hơn xơ bông. Khi lấy một đoạn sợi kéo đứt, đầu chỗ đứt không gọn, trước khi đứt sợi sợi có độ giãn cao. Khi vò nhẹ mặt vải không nhăn.
- ❖ **Vải vixco:** mặt vải cứng và bóng, lâu thấm nước, khi đã thấm nước thì vải cứng dễ xé. Nếu cầm một đoạn sợi kéo đứt thì chỗ đứt bị xù lông xơ to đều và cứng.
- ❖ **Vải tơ tằm:** mặt vải mềm, mịn, bóng, mịn, sờ mát tay. Lấy một đoạn sợi kéo đứt thì sợi da, chỗ đứt gọn không bị xù lông.
- ❖ **Vải dệt từ sợi tổng hợp:** Mặt vải bóng, láng và sợi có độ đều cao. Nhìn trên mặt vải ta có cảm giác các sợi xếp song song nhau. Khi lấy một đoạn sợi kéo đứt, sợi dai có độ đàn hồi cao, vò nhẹ không bị nhàu.

5.2.3. Phương pháp hóa học:

Lần lượt nhúng từng mẫu vải nhỏ vào cốc đựng các dung dịch, sẽ xuất hiện các hiện tượng sau:

- ❖ Dung dịch clorua kẽm hoặc iốt: sẽ làm cho vải bông hoặc vải vixco ngả sang màu xanh hoặc tím.
- ❖ Dung dịch kiềm (NaOH) khi đốt nóng: sẽ phá hủy xơ động vật trong vài phút.
- ❖ Vải len, tơ tằm thuộc loại sợi protit tác dụng với CuSO_4 sẽ cho màu tím (đây là phản ứng đặc biệt của liên kết peptit). Nếu cho tác dụng với HNO_3 thì cho màu vàng (do các gốc hydrocarbon thơm trong protit biến thành hợp chất nitro có màu vàng).

5.2.4. Phương pháp nhiệt học:

Nguyên liệu	Hiện tượng cháy	Mùi cháy	Màu tro
Vải bông	Cháy rất nhanh	Giống mùi giấy cháy	Ít tro, màu trắng
Vải vixco	Cháy rất nhanh	Giống mùi giấy cháy	Rất ít tro, hầu như không có
Vải tơ tằm	Cháy chậm	Mùi khét giống mùi tóc cháy	Tro đen tròn, bóp dễ vỡ
Vải len	Cháy yếu, tắt ngay sau khi đưa ra khỏi ngọn lửa	Mùi tóc cháy	Tro đen, trong dễ bóp vỡ
Vải polyamid và polyester	Cháy yếu, tắt ngay sau khi đưa ra khỏi ngọn lửa	Mùi thơm, khói trắng giống mùi cần tây	Tro vón cục, cứng, màu nâu bóp dẻo.
Vải polyvinylancol	Cháy rất chậm	Khói trắng, mùi chua	Tro cục cứng, màu đen.

❖ ***Ưu nhược điểm của các phương pháp:***

- Phương pháp trực quan: cách nhận biết đơn giản nhưng đôi khi không chính xác.
- Phương pháp nhiệt học và hóa học: cách nhận biết chính xác hơn nhưng không thuận tiện và đôi khi không đủ các hóa chất đúng yêu cầu để nhận biết.

Để hạn chế mức sai sót, người ta thường kết hợp cả hai phương pháp trực quan và nhiệt học để nhận biết các mặt hàng vải sợi.

5.3. CÁC BƯỚC LỰA CHỌN VẢI CHO SẢN PHẨM MAY MẶC:

Vải dùng trong may mặc rất đa dạng phong phú, do đó để tạo ra những sản phẩm may đạt chất lượng cao về mọi mặt chúng ta cần lựa chọn vải sao cho phù hợp.

Nguyên tắc cơ bản để lựa chọn vải được chia làm 4 bước sau:

❖ **Bước 1:**

- Thiết lập những đặc điểm chung nhất của sản phẩm, chỉ ra được những cấu trúc thiết kế cơ bản, công dụng và yêu cầu sử dụng của sản phẩm.
- Việc lựa chọn vải phải dựa vào những đặc điểm cụ thể của sản phẩm như: kiểu cách thiết kế, hình dáng sản phẩm, màu sắc

nguyên phụ liệu, công dụng của sản phẩm cho phù hợp với tính chất cơ lý của vải.

❖ **Bước 2:**

- Thiết lập các yêu cầu của vải đối với sản phẩm may. Những đặc điểm và tính chất của vải đã phù hợp với mẫu chưa. Bước này rất quan trọng

nên cần chú ý các yêu cầu sau:

- Chọn vải phải chú ý đến các yêu tiêu chuẩn kỹ thuật, đặc điểm của vải, kiểm tra sự phân loại vải, xác định các tiêu chuẩn giá cả hợp lý với sản phẩm. Cụ thể: xác định thành phần xơ sợi, khối lượng vải, mật độ sợi, chi số sợi, độ bền, độ co giãn, kiểu dệt, hoa văn...
- Xác định các tính chất của sản phẩm may mặc đặc biệt là cấu trúc và phương pháp gia công lắp ráp sản phẩm. Xác định kiểu cách có phù hợp với độ co, mức độ giữ dáng của sản phẩm.
- Xác định các yêu cầu vệ sinh như khả năng hấp thụ và thải hơi ẩm, hấp thụ không khí và các vật chất khác cũng như khả năng giữ nhiệt của vải.
- Yêu cầu về độ bền: độ bền giặt, độ bền cọ sát, độ bền dưới tác dụng của ánh sáng, khí

quyển, vi sinh vật... Các yêu cầu này phải phù hợp với công dụng của sản phẩm.

- Yêu cầu về thẩm mỹ: màu sắc, tính chất của vật liệu có phù hợp với kiểu cách của sản phẩm hay không?

❖ Bước 3:

Sau khi thực hiện chính xác 2 bước trên, ở bước này các mẫu vải phải được lưu lại ghi rõ kí hiệu, chủng loại và các tiêu chuẩn của vải đã được xác định.

❖ Bước 4:

Lập định mức tiêu hao nguyên vật liệu cho một sản phẩm và hạch toán tiết kiệm nguyên phụ liệu trong sản xuất, chỉ ra phương pháp thiết kế mẫu, lập qui trình công nghệ lắp ráp sản phẩm.

Công việc lựa chọn vải thực hiện được đầy đủ các yêu cầu đề ra của sản phẩm sẽ góp phần cho ra một sản phẩm đạt yêu cầu chất lượng, giá trị sử dụng cao.

5.4. BIỆN PHÁP BẢO QUẢN HÀNG MAY MẶC:

Qua nghiên cứu tính chất của nguyên vật liệu may mặc, trong đó tính chất hút ẩm và nhà ẩm là một tính chất qua trọng. Vì khi vật liệu hút ẩm thì mọi tính chất của vật liệu sẽ thay đổi. Do đó, trong quá trình vận chuyển và bảo quản cần giữ cho vật

liệu luôn ở trạng thái có độ ẩm qui định hoặc gần tới độ ẩm qui định là một vấn đề rất cần thiết.

Khi độ ẩm tương đối và nhiệt độ môi trường cao vật liệu dễ bị vi sinh vật, nấm mốc ... tác dụng và lây lan rất nhanh làm giảm độ bền của sản phẩm như: đổi màu vải, giảm độ bóng, độ bền cơ học, độ bền ma sát... Việc phòng trừ nấm mốc cho các kho tàng bảo quản hàng may mặc rất cần quan tâm.

❖ **Biện pháp bảo quản:**

- Nhà kho phải thoáng mát, cao ráo, xa nguồn nước, hóa chất, thực phẩm. Cần có biện pháp bảo quản độ ẩm trong kho nhỏ hơn 60%. Khi độ ẩm tăng cao cần có lò sưởi, bóng đèn để tăng nhiệt độ, giảm độ ẩm hoặc dùng các chất hút ẩm như vôi bột, xỉ than ... để ngay cạnh các kiện hàng.
- Các thùng hàng, kiện hàng, tủ đồ phải để nơi khô ráo, nên để cách tường ít nhất 3cm. Cần đặt giấy cách ẩm, chống mục hoặc giấy phủ nện, hắc ín để chống lại tác dụng của ánh sáng.
- Không nên xếp các loại vật liệu hoặc sản phẩm may có màu sắc tương phản gần nhau. Cần rải các gói nhỏ bằng phiến để trừ mối mọt.
- Định kỳ đảo vải để vải khô ráo.

CHƯƠNG 6

PHỤ LIỆU MAY

6.1 VẬT LIỆU LIÊN KẾT

6.1.1 Khái niệm

Hiện nay, việc liên kết các chi tiết của quần áo, trang phục được thực hiện bằng một trong ba phương pháp: dùng chỉ khâu, dùng keo dán và bằng hàn:

- Phương pháp sử dụng chỉ để liên kết gặp không ít khó khăn khi các loại tơ, xơ sợi hóa học ngày càng tăng trong ngành may mặc. Đó là sự biến dạng vật liệu, làm nhăn mũi may và nếp gấp ở đường may. Ngoài ra sự tăng nhiệt độ kim may trong quá trình may làm chảy xơ ở vị trí xuyên kim, làm tăng độ đứt chỉ. Các phương pháp mới đã khắc phục được hạn chế này, đồng thời cho phép nâng cao năng suất lao động, giảm chi phí tiêu hao cho sản xuất

- Phương pháp liên kết bằng keo dán tiến hành theo đường cũng như theo diện, đảm bảo không làm biến dạng vật liệu liên kết. Chỉ tiêu để đánh giá chất lượng liên kết là độ cứng và độ bền, độ bền phụ thuộc vào diện tích tiếp xúc giữa keo và vật liệu may, độ cứng phụ thuộc vào sự phân bố và mức độ thấm sâu của keo vào vật liệu.

- Phương pháp liên kết bằng hàn chỉ áp dụng cho các vật liệu có tính nhiệt dẻo. Liên kết hàn đặc biệt có ưu thế khi sử dụng phương pháp gia công song song và bán tự động nhiều công đoạn. Đường hàn được thực hiện nhờ nhiệt và áp lực.

Tuy nhiên vật liệu liên kết phổ biến trong ngành may mặc vẫn là chỉ - vật liệu liên kết truyền thống

- Chỉ là dạng sợi xe có thể chap 2, 3, 6, 9, 12 ... Sử dụng thông thường trong may công nghiệp là chỉ chap 2, 3, 6.

+ Chap là ghép nhiều sợi đơn lại nhằm loại bỏ khuyết tật của sợi, tăng độ bền, độ đều cho chỉ.

+ Xe là xoắn sợi đã chap nhằm nâng cao hơn nữa độ bền, độ đều và tăng độ co giãn tốt cho chỉ. Trước khi xe, chỉ được tẩm ướt để bề mặt được nhẵn hơn.

• Hướng xoắn của chỉ xe chap 2,3 thường là hướng xoắn sợi đơn.

Ví dụ: Z/S

• Nếu xe nhiều lần thì hướng xoắn lần sau nên ngược lại với hướng xoắn lần trước để chỉ dễ đạt tính cân bằng xoắn.

Ví dụ: Xe 6: Z/S/Z

- Kí hiệu của chỉ bằng một phân số.

Ví dụ: chỉ 60/3. Trong đó:

- + Tử số là chỉ số của sợi đơn (số mét chỉ /1 gam chỉ) – số này càng lớn thì chỉ càng mảnh.
- + Mẫu số là số sợi chập xe thành sợi chỉ – số này càng lớn thì chỉ càng bền

6.1.2. Phân loại chỉ

Chỉ được sản xuất từ sợi bông, tơ, lanh và sợi tổng hợp. Trong công nghiệp may sử dụng nhiều nhất là loại chỉ bông, chỉ tổng hợp.

6.1.2.1. Chỉ bông

- Chiếm khoảng 80% tổng số chỉ may trong may mặc. Chỉ được sản xuất từ sợi chải kỹ cao cấp qua các công đoạn chập, xe và hoàn tất (nấu, tẩy trắng, nhuộm màu, hồ làm bóng).

- Chỉ sau khi sản xuất được loại bỏ khuyết tật và quấn thành cuộn, chiều dài ống chỉ thường 200, 400, 600, 1000, 2000, 5000...

- Những số hiệu qui ước thể hiện độ mảnh của chỉ bông: 10, 20, 30, 40, 50, 60, 80, 100 và 120.

6.1.2.2. Chỉ tơ tằm

- Chiếm khoảng 1-2% khối lượng chỉ sản xuất. Chỉ tơ có đặc điểm trơn, đàn hồi, bền màu và chịu kéo rất tốt.

- Chỉ tơ tầm được xe hai lần theo hướng ngược nhau. Đầu tiên chập một số sợi xe lại với nhau (không ít hơn ba sợi tơ), sau đó ba sợi này được xe lần nữa nhưng theo hướng ngược lại rồi đem qua khâu hoàn tất (nấu và nhuộm màu).
- Chỉ tơ tầm có các số hiệu 13, 18, 33, 65, 75. Chỉ thông dụng có số 33, 65, 75 dùng để may quần áo bằng lụa mỏng. Chỉ số 13, 18 dùng để vắt sổ, may trang trí.
- Chiều dài ống chỉ tơ tầm khoảng 50-100m.
- Chỉ tơ tầm không được phép khuyết tật.

6.1.2.3. Chỉ tơ vixco

Chỉ tơ vixco làm bằng tơ vixco, chỉ được xe hai lần, dùng để vắt sổ. Chỉ được quần ống lớn.

6.1.2.4. Chỉ tổng hợp

- Được sản xuất từ các loại sợi hóa học kéo từ xơ polyamid, polyester.
- Quá trình sản xuất chỉ gồm chập – xe – nấu – tẩy trắng hoặc nhuộm màu hoàn tất – tẩm chất chống tích điện để nâng cao tính chịu nhiệt.

- ❖ **Chỉ polyamid:** có độ bền ma sát cao, độ bền kéo cao (cao gấp 1,5→2 lần so với chỉ tơ tằm và chỉ bông). Nhược điểm của chỉ polyamid là chịu nhiệt kém, dẻo nhiệt làm tăng độ nhăn vải tại các đường may. Khi ủi các chi tiết bán thành phẩm nhiệt độ bề mặt ủi ép không được quá 160°C và thời gian không quá 30 giây.
- ❖ **Chỉ polyester:** chịu nhiệt cao hơn chỉ PA và không nhăn khi may.
 - Chỉ tổng hợp có kết cấu bề ngoài giống như chỉ bông nhưng có độ bền cao, chịu được các tác nhân hóa học và chịu nhiệt, dùng phổ biến trong ngành may mặc.
 - Chỉ tổng hợp có nhiều ưu điểm hơn so với chỉ thiên nhiên về độ bền kéo, bền ma sát, bền ánh sáng và thời tiết, bền với chất oxy hóa, vi khuẩn nấm mốc và ít co hơn.
 - Nhược điểm chung của chỉ tổng hợp là chịu nhiệt không cao. Với tốc độ may 2000→2200 mũi/phút thì chỉ PA bị nóng chảy và đứt do cọ sát với kim, chỉ PE bị chảy ở tốc độ máy 3000 mũi/phút. Có thể dùng kim xử lý đặc biệt để giảm nhiệt ma sát.

6.1.2.5. Chỉ dún

Được sản xuất từ tơ dún. Có độ đàn hồi, độ co giãn, độ bền cao. Do tính xốp nên giảm được nhiệt ma sát với kim, chỉ dún làm đường may bền, mềm và co giãn tốt, ít đứt. Bề ngoài chỉ dún giống chỉ tổng hợp.

6.1.3. Yêu cầu về chất lượng đối với chỉ

- Trong quá trình tạo đường may, chỉ chịu sức kéo mạnh và sự ma sát với kim, vải, với các chi tiết dẫn chỉ của máy may. Vì vậy khi trở thành đường may kết cấu của chỉ trở nên kém chặt chẽ và giảm độ bền chắc từ 10-40%. Trên các máy may tốc độ cao chỉ còn bị nung nóng do cọ xát mạnh với kim và dễ cháy khi may.
- Trong quá trình sử dụng, sản phẩm may chịu tác động của việc giặt, ủi, của các loại xà phòng, hóa chất tẩy vết bẩn... Chỉ sẽ bị xoắn, bị bào mòn và bị kéo căng nhiều lần. Độ bền của chỉ sẽ giảm và sẽ bị đứt sau một thời gian sử dụng.
- Yêu cầu về chất lượng đối với chỉ khâu:

- + Độ bền phải cao. Chỉ phải đều, nhẵn, đàn hồi, bền màu, bền với nhiệt độ và hóa chất.
- + Chỉ cần có độ mềm mại, cân bằng xoắn để dễ may, giảm độ đứt khi may. Đối với vật liệu ít co phải dùng chỉ ít co để tránh đứt đường may khi giặt ủi.

6.1.4. Nguyên tắc chọn chỉ

Để sử dụng chỉ cho sản phẩm may người ta chọn chỉ dựa trên chất lượng chỉ. Chất lượng chỉ được xét theo:

- Độ bền kéo: chỉ mộc và chỉ trắng bền kéo hơn chỉ đen và chỉ màu.
- Độ co giãn: phụ thuộc vào độ mảnh, số sợi chập, độ săn, chế độ hoàn tất.
- Độ săn và độ cân bằng xoắn.
 - + Tùy theo máy may cần yêu cầu chỉ xoắn phải (Z) hoặc xoắn trái (S). Dùng không đúng máy sẽ tử bất xoắn khi dẫn chỉ từ cuộn đến đường may
 - + Chỉ có độ săn không được lớn quá, nếu không chỉ sẽ cứng và dễ tạo ra gút, bỏ mũi may và bị đứt trong khi may do không cân bằng xoắn.

- Độ đều của chỉ phải bảo đảm để ổn định độ bền của chỉ. Nếu sợi chỉ có chỗ thô, chỗ mảnh chênh lệch nhau nhiều thì trong khi may chỉ hay bị đứt ở đoạn chỉ mảnh, khi hình thành đường may chỗ yếu sẽ bị đứt trước làm đường may giảm.
- ❖ Về nguyên tắc, phải sử dụng chỉ may có cùng nguyên liệu với vải, hoặc chọn chỉ có độ bền cao hơn vải tránh trường hợp các đường may bị đứt chỉ trước khi rách vải.
- ❖ Chọn chỉ có độ mảnh bằng sợi to nhất dệt nên vải
- ❖ Chỉ phải trùng màu vải
- ❖ **Mối liên hệ kim - chỉ - vải:**
Kim, chỉ, vải có mối liên hệ mật thiết với nhau. Một sản phẩm được đánh giá cao về mặt chất lượng thì sản phẩm đó phải đảm bảo tính mỹ thuật và yêu cầu về kỹ thuật. Vì vậy việc lựa chọn kim, chỉ, vải cho phù hợp là vấn đề cần thiết trong quá trình tạo nên sản phẩm may.
- *Chọn kim:*
 - + Chỉ số kim được kí hiệu là: $N_k = 100.d$
(d: đường kính thân kim)
 - Ví dụ: $N_k = 70$ có nghĩa là đường kính thân kim là 0,7.

- + Chọn chiều dài lỗ kim gấp 5 lần đường kính của sợi chỉ.
 - + Chọn chỉ số kim: chọn theo độ dày của nguyên liệu và độ lớn của chỉ
 - Vải dày chọn chỉ số kim lớn và ngược lại
 - Chỉ lớn chọn chỉ kim lớn và ngược lại
- Mối liên hệ giữa kim – chỉ – vải được thiết lập theo bảng sau:

Kim		Vải	Chỉ			
Quốc tế	Anh		Nhân tạo	Bông	Tơ	Tổng hợp
65	9	Mỏng	200/3	80/3	120/3	140/3
75	11		130/3	70/3	120/3	120/3
85	13		100/3	60/3	100/3	100/3
90	14	Trung bình	80/3	50/3	80/3	80/3
100	16		60/3	40/3	60/3	60/3
105	17	Dày	40/3	40/4	40/3	40/3
115	19		40/3	30/3	40/3	40/3

6.2 VẬT LIỆU DỤNG

Vật liệu dụng là phụ liệu chủ yếu sử dụng trong may mặc, góp phần tạo dáng cho sản phẩm may.

Chức năng chính của vật liệu dệt là tạo hình, dệt cứng các chi tiết như bầu áo, nẹp cổ áo, nẹp tay áo, lưng quần, miệng túi, khuy áo và ve áo.

Vật liệu dệt gồm hai loại chính: dệt dính và dệt không dính.

6.2.1 Dệt dính (keo dệt - mex)

Dệt dính còn được gọi là mex được tạo thành từ hai bộ phận: đế và nhựa dính. Mặt đế của mex được quét lớp nhựa dính. Khi ủi ép, sức nóng làm cho lớp nhựa này chảy ra và dính vào mặt trái của vải may. Tùy thuộc vào loại đế mà ta có mex vải hay mex giấy từ mỏng đến dày.

6.2.2 Mex vải

- Nguyên liệu dùng làm vải đế thường là cotton (vải bông) hoặc vixco.
- Vải đế có thể là vải dệt thoi hay vải dệt kim có khối lượng vào khoảng $50-150\text{g/m}^2$. Nếu vải đế là vải dệt kim thường dùng để gia cố những sản phẩm có độ bai giãn lớn như vải thun, vải nhung...
- Mex vải khi giặt thường có độ co dọc từ 1,5-2,5%, co ngang từ 1-2%.

6.2.3 Mex giấy

- Vải đế của mex giấy là loại vải không dệt.

- Nhiệt độ ủ ép của mex giấy khoảng từ 120-160°C, thời gian ép từ 8-10 giây, áp lực từ 2,5-3kg lực/cm².
- Mex giấy thường được sử dụng để làm tăng thêm độ cứng cho những sản phẩm cần có độ cứng vừa phải (manchette, nẹp áo, nẹp cổ, nắp túi...)

6.2.4 Các chất nhựa dẻo thường dùng để phủ lên bề mặt lớp vải đế

- *Nhựa polyester (PE)*: điều kiện ủ ép ở nhiệt độ khoảng 160-180°C, thời gian ép từ 12-15 giây, áp lực còn phụ thuộc vào vật liệu chính thường từ 1,5-2,5kg lực/cm².
- *Nhựa polyetylen*: điều kiện ủ ép ở nhiệt độ khoảng 150-160°C, thời gian ép từ 12-15 giây, áp lực vào khoảng 2-2,5kg lực/cm².
- *Nhựa polyvinylchlorua (PVC)*: điều kiện ủ ép ở nhiệt độ khoảng 155°C, thời gian ép từ 12-15 giây, áp lực vào khoảng 2-2,5kg lực/cm².

6.2.5 Các yêu cầu về chất lượng của dụng dính

Chất keo dùng trong chất kết dính phải đáp ứng các yêu cầu cụ thể về công dụng và điều kiện sử dụng của ngành may như:

- Dính và giữ chặt các bề mặt liên kết.
- Lớp keo đủ bền vào dẻo.

- Thành phần keo không có chất gây hại đối với cơ thể người, phương pháp kết dính đơn giản và an toàn.
- Thời gian chịu đựng đủ lâu dưới tác dụng của ánh sáng mặt trời, hơi ẩm, giặt giũ, hóa chất... Với quần áo keo phải chịu được giặt; bền dẻo với hơi ẩm, hóa chất tẩy rửa và nhiệt độ khi phơi, ủi.

6.2.6. Dạng không dính

Dạng không dính gồm có: vải dệt, xếp, tấm bông.

6.2.7. Vải dệt :

- **Dạng canh tóc:** được tạo thành nhờ đan ghép những sợi tóc với sợi dọc và sợi ngang để tạo thành vải dệt. Dạng canh tóc chủ yếu dùng để tạo dáng cho complet. Dạng canh tóc ít được sử dụng trong may công nghiệp vì phải may lược vào sản phẩm trước khi may hoàn chỉnh.
- **Dạng cotton** (vải tấm hóa chất): được tạo thành nhờ tấm vào vải một loại hoá chất để làm cứng vải. Dạng cotton có nhược điểm là quá cứng, vì thế loại dệt này chỉ thích hợp để tạo độ cứng cho lưng quần, manchette....

Khi sử dụng, vải dệt phải được lược trước, sau đó mới may dính vào sản phẩm.

6.2.6 Xốp dựng :

- Dùng để tạo dáng bề mặt phẳng và êm cho các sản phẩm may.
- Vật liệu này thường thích hợp với các loại áo jacket, áo 3 lớp... ngoài chức năng tạo dáng còn tăng khả năng giữ nhiệt khi mặc.

6.2.7 Đệm bông :

- Được tạo thành từ những màn xơ, đệm xơ kết dính với nhau, dùng để tạo dáng bề mặt phẳng, êm và tăng khả năng giữ nhiệt. Sử dụng đệm bông tương tự như xốp dựng
- Đệm bông mỏng thường dùng để may lót áo dây kéo, đầu đai, cổ áo
- Đệm bông dày thường dùng để may đệm thân áo, tay áo jacket...

6.3 VẬT LIỆU CÀI

Gồm nút, dây kéo, móc, nhám dính, khóa nịt... dùng cài liên kết các chi tiết của sản phẩm lại với nhau và khi cần có thể tháo rời.

6.3.1 Nút:

Được làm từ nhiều chất liệu khác nhau với hình dáng, kích cỡ rất đa dạng.

- **Chọn nút cho sản phẩm may:** căn cứ vào đường kính của nút, nguyên liệu làm nút (nút nhựa, gỗ, kim loại, xương...) và màu

sắc của nút sao cho phù hợp với sản phẩm may.

– ***Yêu cầu về chất lượng nút:***

- Bền cơ học, chịu được trong nước đun sôi.
- Khi để rơi từ độ cao 1,5m nút không bị hỏng.
- Khi đun sôi trong dung dịch xà phòng không bị thay đổi hình dạng, màu sắc, không bị nút.
- Bền màu và bền với thời tiết, ánh sáng.

6.3.2 Dây kéo

Gồm hai dải bông có răng bằng kim loại hoặc bằng chất dẻo và đầu khóa, dùng để mở ra, đóng vào thay cho nút.

- ***Chọn dây kéo cho sản phẩm may:*** tùy theo mục đích sử dụng, chất liệu vải của từng loại sản phẩm người ta sẽ chọn kích thước, loại dây kéo cho phù hợp. Còn màu sắc phải phù hợp với màu của vải.

– ***Yêu cầu về chất lượng:***

- Chi tiết kim loại phải nhẵn, bóng, không tỉ vết và không gỉ (dây kéo kim loại).
- Răng hai bên khớp chặt không chuyển dịch.
- Đầu khóa phải đẩy dễ dàng và khớp chặt ở mọi chỗ.
- Băng vải phải bền

6.3.3 Móc, khóa nịt

- Được làm bằng chất dẻo, thép hoặc hợp kim đồng kẽm có sơn mạ để chống gỉ. Tùy theo yêu cầu sử dụng và kiểu dáng của từng sản phẩm người ta sẽ chọn kiểu móc, khóa nịt cho phù hợp.
- *Yêu cầu về chất lượng:*
 - Bền cơ học
 - Bề mặt nhẵn đều, không sắc cạnh.
 - Không gỉ.

6.3.4 Nhám dính (cài mềm)

Được làm bằng chất dẻo, có 2 băng úp vào nhau, một băng có lớp móc câu làm bằng sợi cước, băng còn lại là lớp nhung vòng mềm. Khi ghép hai băng lại, lớp móc câu móc vào lớp nhung và giữ chặt hai băng với nhau.

6.4 VẬT LIỆU TRANG TRÍ TRÊN SẢN PHẨM

Gồm ren, ruban, vải viên... dùng trang trí lên sản phẩm nhằm tăng vẻ mỹ thuật của sản phẩm.

6.5 VẬT LIỆU GIỚI THIỆU VÀ HƯỚNG DẪN SỬ DỤNG

Gồm các loại nhãn – dùng để giới thiệu nơi sản xuất, hướng dẫn cho người tiêu dùng biết

sản phẩm được may bằng chất liệu gì, cách giặt tẩy, nhiệt độ ủi, cỡ vóc...

6.6 VẬT LIỆU ĐÓNG GÓI

Gồm bao bì, bìa lưng, khoanh cổ, bướm cổ, kẹp nhựa, kim gút – dùng để đóng gói sản phẩm đã hoàn tất, nhằm tăng vẻ mỹ thuật, đảm bảo vệ sinh, làm cho sản phẩm gọn dễ vận chuyển.

- **Bao bì:** làm bằng nhựa polyester (PE) hay polypropylen (PP) dùng để đựng sản phẩm, kích thước, kiểu dáng phụ thuộc theo mẫu mã sản phẩm.
- **Khoanh cổ, bướm cổ:** làm bằng giấy cứng, nhựa cứng. Kích thước tùy theo dạng cỡ vóc, dùng để lót sau cổ làm cho cổ áo không bị gãy, đứng hai đầu cổ.
- **Kẹp nhựa, kim gút:** dùng để giữ cố định các chi tiết của sản phẩm khi gấp xếp.
- **Bìa lưng:** làm bằng giấy cứng lót bên trong khi đóng gói làm cho sản phẩm được thẳng không xô lệch, hình dáng, kích thước phụ thuộc vào kích thước của sản phẩm sau khi đóng gói.

6.7 CÁC VẬT LIỆU KHÁC

6.7.1 Thun

Là loại vật liệu may có lõi là cao su, được bọc ngoài bằng sợi PA có tính đàn hồi cao. Chun thường được may vào gấu tay, lưng quần, lưng váy để giúp cho quá trình sử dụng được dễ dàng.

6.7.2 Vật liệu lông

Lông và da thú được con người sử dụng lâu đời nhưng thực sự trở thành vật liệu dùng trong may mặc cho con người khi có kỹ thuật thuộc da và chế biến da. Đặc biệt nhờ sự phát triển của tơ sợi hóa học, các trang thiết bị của ngành dệt và các thiết bị xử lý khác... đã tạo nên vật liệu giả lông, giả da đẹp, phong phú và rẻ tiền góp phần đưa vật liệu lông, da chiếm tỷ lệ đáng kể trong ngành may mặc.

❖ **Lông thú** (lông tự nhiên): cừu, dê, nai, thỏ, cáo... bao gồm:

- Lông thú chưa chế biến
- Lông thú đã xử lý hóa học, loại này có tính chất cơ lý phù hợp để thuộc và sản xuất chế biến lông khác nhau.

Chất lượng lông thú được xác định bởi các chỉ tiêu cơ bản của lông phủ và áo da, cũng như các chỉ tiêu tổng hợp đánh giá chất lượng của lông là độ bền mài mòn và khả năng giữ nhiệt.

Để đánh giá lớp lông phủ, căn cứ vào mật độ lông (mức độ rậm), chiều cao sợi lông, tính dễ uốn, độ nhàu, màu sắc, độ ánh bóng, độ bền và độ dẫn khi kéo, độ bền chặt của lông so với áo da.

Tính chất của áo da (bán thành phẩm) bao gồm độ bền và độ dẫn khi kéo, độ dễ uốn, tính hút ẩm, tính dễ thuộc. Ngoài ra còn đánh giá theo thành phần hóa học của vật liệu tạo chúng.

❖ *Lông nhân tạo*

Lông nhân tạo hay vải giả lông gần đây được sử dụng rộng rãi trong công nghiệp may tạo trang phục.

- Cấu tạo thông thường vải giả lông bao gồm lớp vải nền và lông. Tại lớp vải nền, xơ lông và vòng lông được giữ chặt, còn lông bao gồm phần xơ lông phủ, các vòng phủ.
 - Phụ thuộc vào thành phần của các xơ sợi có thể chia ra loại lông đồng nhất và không đồng nhất.
 - Theo cách gia công có thể chia vải giả lông dệt thoi, vải giả lông dệt kim, vải lông kết dính và vải lông may.
- Vải lông dệt thoi chủ yếu gia công theo phương pháp tạo vải hai lớp với hai hệ thống sợi dọc và một hệ thống sợi ngang. Vải hai lớp được hình thành trên máy dệt, ở đó hệ thống sợi vòng được đan với các sợi ngang theo trật tự xác định. Sau đó vòng sợi

liên kết hai lớp được đan bố trí ở khoảng giữa hai lớp cắt thành hai tấm. Sau khi cắt các đầu sợi được chải thành lông trên mặt vải.

- Vải lông dệt kim được hình thành bằng cách xen vào vòng của vải nên các chùm tơ từ bằng cách chải hay bằng cách đan nên hình thành đồng thời với các vòng lông.
- Vải lông nhân tạo kiểu khâu bằng cách khâu các vòng lông lên vải ở mặt trên của vải nên , nhờ các kim móc hình thành các vòng có kích thước xác định từ sợi lông. Dao kẹp chặt trên móc sẽ cắt các lông. Sau đó các đầu nhô ra của lông được chải tạo nên lông phủ.
- Chất lượng lông nhân tạo được đánh giá theo các chỉ tiêu chất lượng chủ yếu của sợi lông và sợi néo. Đối với vòng lông và lông thường quan tâm đến độ nhỏ sợi xơ tạo lông, chiều cao, độ dày rậm, góc nghiêng vòng, lượng tơ không được giữ chặt với nền, độ nhàu, màu sắc. Còn đối với nền được đánh giá theo độ bền và độ dãn khi kéo dài.

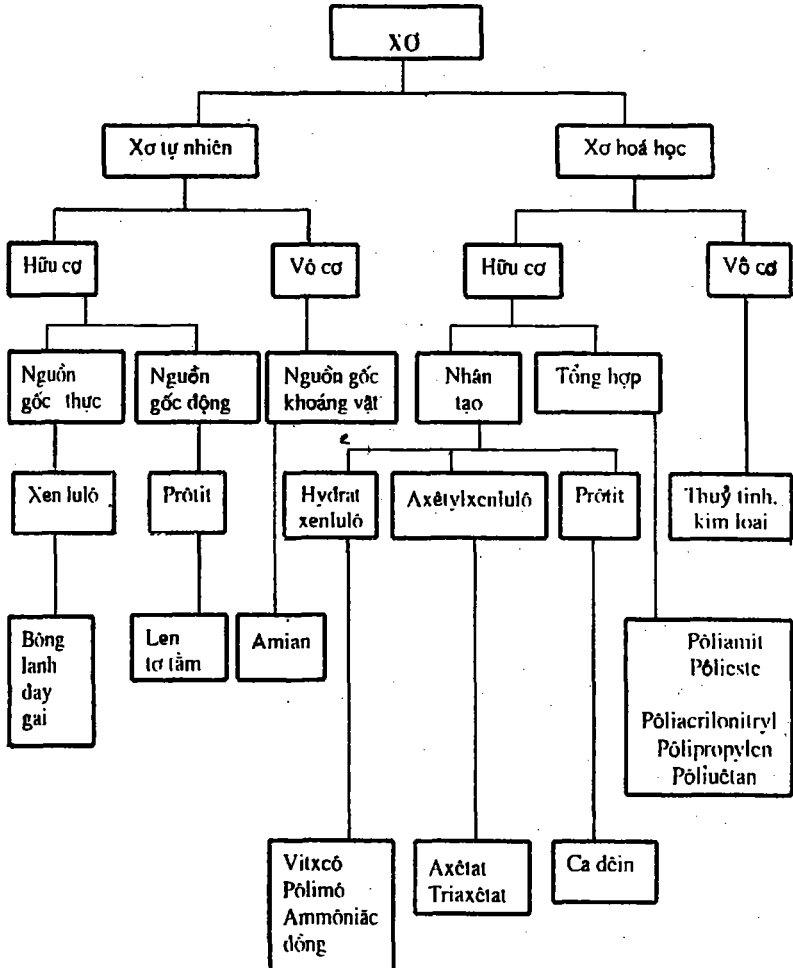
Hiện nay công nghệ may từ lông nhân tạo cũng được phát triển mạnh mẽ, trở nên phổ biến với nhiều công dụng khác nhau tạo bề mặt sản phẩm, làm vật liệu đệm , vật liệu lót cũng như được sử dụng làm cổ áo và trang trí.

6.7.3 Vật liệu da

- ❖ **Da tự nhiên:** Là bộ da của một số động vật được gia công. Quá trình công nghệ chế biến da gồm các công đoạn sau đây:
 - Thuộc da: Là công việc quan trọng nhất trong chế biến da, làm thay đổi đáng kể các tính chất của da
 - Xử lý hoàn tất: Làm cho da có bề mặt phù hợp, nhẵn, tạo hình, nổi vòng và đảm bảo các tính chất cơ lý cần thiết khác.
- ❖ **Da nhân tạo:** Là vật liệu gồm nền vải và mặt kia được phủ hoặc ngấm bằng polyme. Người ta sử dụng các phương pháp gia công khác nhau để được lớp polime phủ lên nền tạo ra vải giả da: Phương pháp trực tiếp, phương pháp truyền, phương pháp cán lặn. Vấn đề sản xuất da nhân tạo cho may mặc hiện đang được quan tâm rất nhiều. Nhiều nước trên thế giới đã sản xuất được các loại vải giả da có tính chất cơ lý tốt và hợp vệ sinh và bề mặt ngoài giống da thật.

PHỤ LỤC

1. PHÂN LOẠI XƠ



2. Độ dài của một số loại xơ

Xơ	Độ dài (mm)	Xơ và sợi	Độ dài (mm)
Bông	25-45	Đay:	
Lanh		- Xơ cơ bản	2-4
- Xơ cơ bản	15-20	- Xơ kỹ thuật	2000-3000
- Xơ kỹ thuật	500-700	Tơ kén:	4.105-8.105
Len:		Amian	1-20
- Mịn và nửa mịn	50-100	Xơ vitxcô xtapen	34-150
- Thô và nửa thô	50-200	Sợi vitxcô	3.106-15.107
Gai dầu:		Sợi caprôn	3.106-8.108
- Xơ cơ bản	10-15		
- Xơ kỹ thuật	700-1500		

3. Độ ẩm qui định (Wqd) của các loại xơ sợi

Vật liệu	Wqd[%]	Vật liệu	Wqd[%]
Xơ bông	8 – 13	Xơ Pôlyeste (Xtapen)	0,5 – 1
Lanh	12	Xơ axêtat	7
Gai dầu	13	Xơ Triaxêtat	5
Đay	14	Sợi bông (chỉ)	7
Len đã giặt	15 – 17	Sợi bông hồ bóng	9
Tơ nguyên liệu và xơ xe	11	Sợi len mịn	18 – 25
Xơ vitxcô Xtapen	12	Sợi tơ (chỉ)	9
Xơ amômiac đồng (Xtapen)	12	Sợi pôly (amit)	5
Xơ thủy tinh	0,1 – 0,4	Sợi vitxcô	11
		Sợi axêtat	7

4. Độ bền và độ dẫn khi kéo đứt các loại xơ và sợi vixco.

Xơ và sợi	Độ bền tương đối (CN / tex)	Độ dẫn đứt (%)
Sợi vitxcô:		
- Thông thường	16 - 18	17 - 25
- Bền	34 - 36	11 - 15
- Độ bền cao	40 - 45	12 - 16
Xơ vixco:		
- Thông thường	15 - 20	20 - 30
- Bền	22 - 28	18 - 20
Xơ vixco có môđun cao:	35 - 40	12 - 16
Tiêu chuẩn độ bền cao	47 - 49	13 - 14
Xơ pôlyno (vixco có hàm lượng xenlulô cao)	35 - 45	8 - 12
- Tiêu chuẩn	42 - 47	6 - 10
- Bền		

5. So sánh tính chất của các loại xơ: polinô, vitxô stapen, bông

Xơ	Chiều dài đút (Km)		Độ dẫn đút (%)		Độ bền		
	Khô	Uớt	Khô	Uớt	Mài mòn (số vòng quay của đĩa mài)	Uốn gấp (số lần uốn kép)	Trương nở (%)
Polyno	28 - 35	18 - 25	8 - 10	10 - 12	20000	15000	65
Vitxôstapen	22 - 24	14 - 16	16	24	2000	2000	95
Bông trung	34	34	8	11	60000	60000	45

6. Độ ẩm quy định (W_{qd}) của các loại xơ sợi

Vật liệu	$W_{qd}[\%]$	Vật liệu	$W_{qd}[\%]$
Xơ bông	8-13	Xơ Pôlyeste (Xtapen)	0,5-1
Lanh	12	Xơ Axêtat	7
Gai dầu	13	Xơ Triaxêtat	5
Đay	14	Sợi bông (chỉ)	7
Len đã giặt	15-17	Sợi bông hồ bóng	9
Tơ nguyên liệu và xơ xe	11	Sợi len mịn	18-25
Xơ vixcô Xtapen	12	Sợi tơ (chỉ)	9
Xơ Amôniac đồng (Xtapen)	12	Sợi pôly (amit)	5
Xơ thủy tinh	0,1-0,4	Sợi Vit xcô	11
		Sợi Axêtat	7

Đối với loại sợi trộn và các chế phẩm sản xuất ra từ nhiều loại sợi khác nhau có độ ẩm quy định tính theo công thức:

$$W_{qdF} = \frac{\sum (W_{qdi} \cdot di)}{100} \%$$

Trong đó

W_{qdF} : Độ ẩm quy định của vật liệu pha trộn

W_{qdi} : Độ ẩm quy định của từng loại vật liệu riêng biệt

di : Tỷ lệ pha trộn so với tổng khối lượng

Vi dụ: Tính độ ẩm quy định của sợi Pôlyeste pha bông gọi tắt là sợi pêcô

Pêcô65/35

$$W_{qd} = \frac{0,5.65 + 7.35}{100} = 2,77\%$$

Khối lượng quy định của vật liệu (G_{qd}) được tính theo công thức

$$G_{qd} = G_u \frac{100 + W_{qd}}{100 + W_u}$$

G_{qd} : Khối lượng quy định của vật liệu (kg)

G_{tt} : Khối lượng thực tế của vật liệu (kg)

W_{qd} : Độ ẩm quy định (%) (Xác định theo bảng)

W_{tt} : Độ ẩm thực tế (%) của vật liệu

7. MỘT SỐ CÁC KÝ HIỆU GIẶT TẮY THÔNG DỤNG

7.1. CÁC BIỂU TƯỢNG VỀ GIẶT KHÔ (O) – (GIẶT BẰNG DUNG MÔI):

- (A) Có thể giặt khô bằng dung môi thường được dùng cho giặt khô
- (P) Có thể giặt khô bằng tetrachloroethylene, hydrocarbon (xăng thơm) dung môi 113 (trichlorotrifluoroethane) và dung môi 11 (trichlorofluoroethane).
- (F) Chỉ có thể giặt khô trong dung môi 113 và xăng thơm.
- Không giặt khô được.

7.2. CÁC BIỂU TƯỢNG VỀ SẤY (I) – (GIẶT BẰNG DUNG MÔI):

- Có thể giặt bằng thùng sấy quay
- Không thể sấy bằng thùng sấy quay
- Tốt nhất nên để ráo, treo khi còn ướt
- Trải phẳng, không treo
- Có thể sấy hơi thật nóng
- Sấy hơi nóng thấp

7.3. CÁC BIỂU TƯỢNG VỀ TẮY TRẮNG (D):



Có thể tẩy trắng bằng clo



Không được tẩy trắng

7.4. CÁC BIỂU TƯỢNG VỀ ỦI:



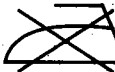
Ủi nguội (110°C)



Ủi ấm (150°C)



Ủi nóng (200°C)



Không được ủi

7.5. CÁC KÝ HIỆU GIẶT



Có thể giặt được



Cấm giặt



Không giặt bằng máy, giặt tay nhiệt độ nước tối đa 40°C



Cần giặt trong nước ở nhiệt độ 60°C

TÀI LIỆU THAM KHẢO

1. PGS – TS Nguyễn Văn Lân – Vật liệu dệt – NXB ĐH Quốc Gia TP HCM, năm 2004.
2. Nguyễn Trung Thu – Vật liệu dệt - ĐH Bách Khoa Hà Nội, năm 1990.
3. Hiệp Hội Dệt May Việt Nam – Kỹ thuật nhuộm, in hoa và hoàn tất vật liệu dệt – NXB Khoa học và kỹ thuật Hà Nội, năm 2004.
4. PGS – TS Nguyễn Văn Lân – Thiết kế mặt hàng vải – NXB TP Hồ Chí Minh, năm 1995.
5. TS Huỳnh Văn Trí – Công nghệ dệt thoi – NXB ĐH Quốc Gia TP HCM, năm 2001.
6. Adrea Wynne – Textiles – Mac Millan, 1997.
7. W. Klein Manual of Textile Technology – The Textile Institute, 1993..

MỤC LỤC

Lời nói đầu	3
CHƯƠNG 1: PHÂN LOẠI TÍNH CHẤT NGUYÊN	
LIỆU DỆT	5
1.1. Khái niệm chung	5
1.2. Phân loại vật liệu dệt.....	7
1.3. Các tính chất chung của sợi dệt	13
CHƯƠNG 2: TÍNH CHẤT LÝ HÓA CỦA SỢI DỆT	22
2.1. Xơ xenlulô	22
2.2. Xơ protit	28
2.2.1. Tơ tằm	28
2.2.2. Len.....	33
2.3. Xơ amian	37
2.4. Xơ hóa học	40
2.4.1. Xơ nhân tạo	41
2.4.2. Xơ sợi tổng hợp.....	45
2.4.3. Sợi pha	50
CHƯƠNG 3: CẤU TRÚC VÀ PHÂN LOẠI VẢI	53
3.1. Khái niệm - đặc trưng và tính chất của vải.....	53
3.2. Vải dệt thoi.....	60
3.3. Vải dệt kim	91
3.4. Vải không dệt	102
3.5. Phương pháp xác định sự thay đổi kích thước của vải sau khi giặt	105
CHƯƠNG 4: CÔNG NGHỆ NHUỘM – IN HOA –	
XỬ LÝ VẢI.....	107

4.1. Công nghệ nhuộm	107
4.2. Công nghệ in hoa trên các loại vải.....	111
4.3. Xu hướng công nghệ mới trong in hoa	142
4.4. Công nghệ xử lý hoàn tất sản phẩm dệt may ..	145

**CHƯƠNG 5: LỰA CHỌN VẢI CHO TRANG PHỤC
VÀ PHƯƠNG PHÁP NHẬN BIẾT,
BẢO QUẢN HÀNG MAY MẶC..... 149**

5.1. Lựa chọn vải cho trang phục.....	149
5.2. Phương pháp nhận biết mặt hàng vải sợi.....	164
5.3. Các bước lựa chọn vải cho sản phẩm may mặc.....	168
5.4. Biện pháp bảo quản hàng may mặc	170

CHƯƠNG 6: PHỤ LIỆU MAY..... 172

6.1. Vật liệu liên kết.....	172
6.2. Vật liệu dụng.....	180
6.3. Vật liệu cài	184
6.4. Vật liệu trang trí trên sản phẩm.....	186
6.5. Vật liệu giới thiệu và hướng dẫn sử dụng.....	187
6.6. Vật liệu đóng gói	187
6.7. Các vật liệu khác.....	188

Phụ lục	192
---------------	-----

Tài liệu tham khảo.....	201
-------------------------	-----

VẬT LIỆU DỆT MAY

Tiến sĩ **VÕ PHƯỚC TẤN** (*hiệu đính*)

KS. BÙI THỊ CẨM LOAN

KS. TRẦN THỊ KIM PHƯƠNG

KS. NGUYỄN THỊ THANH TRÚC

NHÀ XUẤT BẢN LAO ĐỘNG – XÃ HỘI

36 Ngõ Hòa Bình 4, Minh Khai, Hà Nội

ĐT: 04-8632587; Fax: 04-8638173

Chịu trách nhiệm xuất bản

NGUYỄN ĐÌNH THIÊM

Chịu trách nhiệm bản thảo

Tiến sĩ **VÕ PHƯỚC TẤN**

KS. BÙI THỊ CẨM LOAN

KS. TRẦN THỊ KIM PHƯƠNG

KS. NGUYỄN THỊ THANH TRÚC

Sửa bản in

MINH ANH – XUÂN PHÚC

Trình bày mỹ thuật

ĐÀM THÚY NGÂN

Thiết kế

HOÀNG LỘC

In 2.000 cuốn, khổ 14,5 x 20,5cm, tại XƯỞNG IN - CTY PHÁT TRIỂN CÔNG NGHỆ VÀ TRUYỀN HÌNH tại TP.HCM. Giấy đăng ký KHXB số: 239-2006/CXB/14-44/LĐXH. In xong và nộp lưu chiểu quý III/2006.