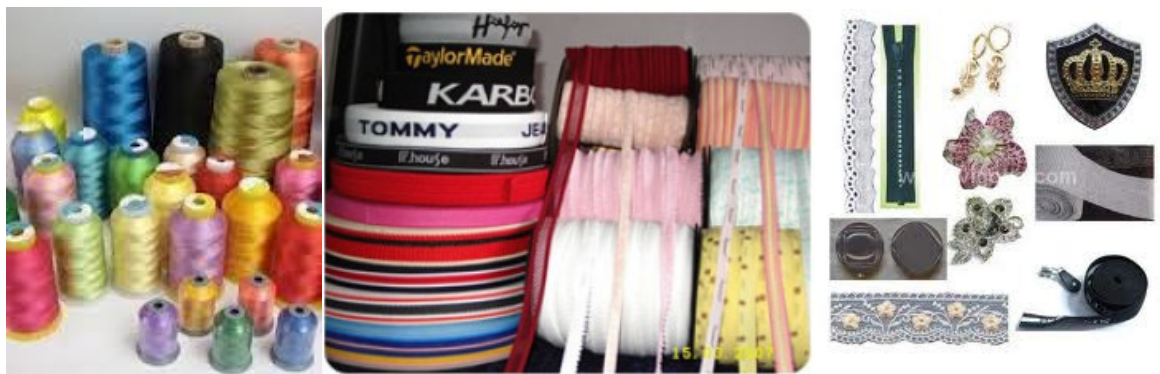


**BỘ LAO ĐỘNG - THƯƠNG BINH VÀ XÃ HỘI
TỔNG CỤC DẠY NGHỀ**

GIÁO TRÌNH
Môn học: Vật liệu may
NGHỀ: MAY THỜI TRANG
TRÌNH ĐỘ: TRUNG CẤP NGHỀ

*(Ban hành kèm theo Quyết định số: 120/QĐ-TCDN ngày 25 tháng 02 năm 2013
của Tổng cục trưởng Tổng cục dạy nghề)*



Hà Nội, năm 2013



TUYÊN BỐ BẢN QUYỀN

Tài liệu này thuộc loại sách giáo trình nên các nguồn thông tin có thể được phép dùng nguyên bản hoặc trích dùng cho các mục đích về đào tạo và tham khảo.

Mọi mục đích khác mang tính lệch lạc hoặc sử dụng với mục đích kinh doanh thiếu lành mạnh sẽ bị nghiêm cấm.

LỜI GIỚI THIỆU

Vật liệu may đang đóng một vai trò quan trọng trong lĩnh vực nâng cao chất lượng sản phẩm, và ảnh hưởng rất lớn đến giá thành sản phẩm cũng như quá trình sử dụng sản phẩm.

Vật liệu may là môn khoa học nhằm nghiên cứu về cấu tạo, tính chất, sự biến đổi và phạm vi ứng dụng của các loại nguyên liệu, phụ liệu dưới tác dụng của các yếu tố khác nhau xảy ra trong quá trình gia công và sử dụng sản phẩm.

Môn học Vật Liệu May có tính chất bổ trợ cho các mô đun thiết kế và công nghệ may. Giáo trình này nhằm trang bị cho học sinh sinh viên những kiến thức cơ bản về đặc điểm, cấu tạo, tính chất, công dụng của một số loại xơ, sợi và vải thường dùng. Giúp cho người học nhận biết đánh giá và có phương pháp bảo quản vật liệu may mặc.

Giáo trình Vật liệu may dạy nghề trình độ cao đẳng nhằm cụ thể hoá yêu cầu về nội dung kiến thức, kỹ năng của môn học VẬT LIỆU MAY trong chương trình dạy nghề.

Giáo trình này là tài liệu dùng trong giảng dạy, học tập chính thức, giáo trình có nội dung phù hợp với chương trình khung, chương trình dạy nghề trình độ cao đẳng đã được cấp có thẩm quyền phê duyệt theo quy định.

Cấu trúc của giáo trình gồm 3 chương:

Chương 1: Nguyên liệu dệt

Chương 2 : Cấu tạo, tính chất của vải

Chương 3: Vật liệu may và phương pháp lựa chọn vải, bảo quản hàng may mặc

Ban biên soạn giáo trình Khoa Công nghệ May thời trang - Trường Cao đẳng nghề Bắc Nam xin chân thành cảm ơn Tổng cục dạy nghề đã tạo điều kiện giúp đỡ cho nhóm biên soạn hoàn thành giáo trình này. Chúng tôi xin chân thành cảm ơn những tác giả trong các tài liệu mà chúng tôi đã tham khảo trong quá trình biên soạn giáo trình. Chúng tôi xin gửi lời cảm ơn tới các đồng nghiệp đã tham gia đóng góp nhiều ý kiến quý giá. Chúng tôi rất mong nhận được sự ủng hộ và đóng góp ý kiến của bạn đọc để chúng tôi hoàn thiện tốt hơn giáo trình này.

Hà Nội, ngày.....tháng..... năm 2013

Tham gia biên soạn

1. Chủ biên: Ths.Cao Bích Thủy

2. Biên soạn: Vũ Thị Vui

MỤC LỤC

MÔN HỌC VẬT LIỆU MAY

Mã môn học: MH 10

Vị trí, tính chất, ý nghĩa và vai trò của môn học:

- Vị trí: Môn học Vật liệu may được bố trí học trước khi học các mô đun đào tạo nghề bắt buộc trình độ Trung cấp nghề ngành May thời trang.

- Tính chất: Môn học Vật liệu may là môn học cơ sở bắt buộc, có tính chất hỗ trợ cho các mô đun thiết kế và công nghệ may.

- Ý nghĩa: là kiến thức cơ bản của nghề May thời trang, nhằm trang bị cho người học những kiến thức cơ bản về đặc điểm, cấu tạo, tính chất, công dụng của một số loại xơ, sợi và vải thường dùng. Giúp cho người học nhận biết đánh giá và có phương pháp bảo quản vật liệu may mặc.

- Vai trò: hiện nay sản phẩm may mặc ngày càng đa dạng, phong phú và thay đổi không ngừng. Môn học này sẽ giúp người học rất nhiều kiến thức bổ ích về vật liệu may giúp cho người thiết kế, nhà sản xuất và người tiêu dùng phát huy và sáng tạo được giá trị thẩm mỹ và giá trị sử dụng của trang phục, từ đó thúc đẩy ngành công nghiệp may phát triển.

Mục tiêu của môn học:

- Phân loại được cấu tạo, tính chất của nguyên liệu dệt sử dụng trong ngành may.

- Nhận biết được đặc tính cơ bản của vải dệt thoi, dệt kim và vải không dệt sử dụng trong ngành may.

- Lựa chọn được các loại vật liệu may phù hợp với yêu cầu công nghệ và thực hiện các biện pháp bảo quản sản phẩm sau khi may.

- Rèn luyện tính cẩn thận, chính xác trong quá trình lựa chọn, phân loại vật liệu may.

Nội dung chính của môn học :

Số	Tên chương/mục	Thời gian			
		Tổng số	Lý thuyết	Thực hành Bài tập	Kiểm tra* (LT hoặc TH)
I.	Mở đầu				
	Nguyên liệu dệt	10	10		
	1. Phân loại nguyên liệu dệt	02	02		
	2. Cấu tạo và tính chất đặc trưng của nguyên liệu dệt	08	08		01

II.	Cấu tạo, tính chất của vải 1. Một số đặc tính cơ bản của vải 2. Vải dệt thoi 3. Kiểm tra	09 03 01	08 03		01
III.	Vật liệu may và phương pháp lựa chọn vải - bảo quản hàng may mặc 1. Chỉ may 2. Phân loại vật liệu may 3. Phương pháp lựa chọn vải cho sản phẩm may 4. Biện pháp bảo quản vật liệu may 5. Kiểm tra	11 04 02 02 02 01	10 04 02 02		01 01
	Cộng	30	28		02

CHƯƠNG I: NGUYÊN LIỆU DỆT

Mã chương: MH 10 - 01

Giới thiệu:

Vật liệu may là một ngành khoa học chuyên môn nghiên cứu về các loại vật liệu được sử dụng chủ yếu trong ngành may mặc. Là ngành nghiên cứu về cấu tạo, tính chất của các loại xơ sợi và chế phẩm dệt.

Các loại xơ, sợi và chế phẩm dệt được sử dụng rộng rãi trong sản xuất cũng như trong đời sống hàng ngày. Hiểu biết về đặc trưng cấu tạo và tính chất của vật liệu dệt có liên quan trực tiếp đến việc sản xuất ra các loại hàng dệt có phẩm chất đáp ứng với yêu cầu sử dụng

Mục tiêu:

- Phân loại được các loại xơ, sợi dệt sử dụng trong ngành may.
- Giải thích được cấu tạo, tính chất đặc trưng của nguyên liệu dệt.
- Vận dụng các kiến thức trên để nhận biết được các loại vải trong thực tế.
- Rèn luyện tính cẩn thận, chính xác, linh hoạt của sinh viên trong quá trình học tập.

Nội dung chính:

I . PHÂN LOẠI NGUYÊN LIỆU DỆT

Mục tiêu:

- Trình bày được khái niệm về xơ, sợi dệt.
- Phân loại được các loại xơ, sợi dệt sử dụng trong ngành may.

1. Khái niệm, phân loại xơ dệt

1.1. Khái niệm

Xơ là những vật thể mềm dẻo, giãn nở (bông, len), nhỏ bé để từ đó làm ra sợi, vải. Chiều dài đo bằng milimet (mm), còn kích thước ngang rất nhỏ đo bằng micromet (μm).

1.2. Phân loại xơ dệt

Phần lớn xơ dệt có cấu tạo thuộc dạng liên kết cao phân tử. Dựa vào cấu tạo đặc trưng và tính chất, xơ được phân làm hai loại: xơ thiên nhiên và xơ hoá học

1.2.1. Xơ thiên nhiên.

Xơ thiên nhiên được hình thành trong điều kiện tự nhiên từ các chất hữu cơ thiên nhiên, thường ở dạng xơ cơ bản và xơ kỹ thuật.

+ Xơ cơ bản: nếu không phá vỡ theo chiều dọc xơ thì không thể phân chia ra những phần nhỏ hơn được.

+ Xơ kỹ thuật: bao gồm nhiều xơ cơ bản ghép lại với nhau (xơ đay).

Xơ thiên nhiên được chia làm ba loại:

– Xơ động vật: có thành phần cấu tạo chủ yếu từ prôtít như: Xơ len: thành phần chính là keratin chiếm 90%. Xơ tơ tằm: fibroin chiếm 75%, xêrixin 25%.

– Xơ thực vật: có thành phần cấu tạo chủ yếu là xenlulô như xơ bông, xơ đay, gai, lanh...

– Xơ khoáng vật: được tạo thành từ chất vô cơ thiên nhiên như xơ amiăng.

1.2.2. Xơ hoá học

Xơ hóa học hình thành trong điều kiện nhân tạo và được tạo ra từ những chất hoặc vật chất có trong thiên nhiên. Xơ hóa học được phân thành hai loại chính:

+ Xơ nhân tạo: được tạo nên từ chất hữu cơ thiên nhiên như:

Nhóm xơ có nguồn gốc từ prôtít gồm cadêin, đêin...

Nhóm xơ có nguồn gốc cấu tạo từ chất Hydratxenlulô gồm vixco, amôniac đồng...

Nhóm xơ có nguồn gốc cấu tạo từ Axêtyl xenlulô gồm axêtat, triaxêtat

+ Xơ tổng hợp: được tạo nên từ chất tổng hợp, là loại xơ được sử dụng nhiều nhất hiện nay. Trong đó phổ biến nhất là các nhóm xơ tạo nên từ chất hữu cơ tổng hợp như: Polyester, polyamit, polyacrilonitryl.

Việc sản xuất xơ hóa học trên thế giới hiện nay rất phát triển, hàng năm xuất hiện rất nhiều loại xơ mới. Cho nên việc phân loại vật liệu dệt chỉ nêu lên nguyên tắc tổng quát của việc phân loại và đề cập tới các loại xơ hóa học chủ yếu và phổ

2. Khái niệm - phân loại sợi dệt

2.1. Khái niệm

Sợi dệt là vật thể được tạo ra từ các loại xơ dệt bằng phương pháp xe, xoắn hoặc dính kết các xơ lại với nhau. Xơ có dạng mảnh nhỏ, mềm uốn và bền, có kích thước ngang nhỏ còn chiều dài được xác định trong quá trình gia công sợi.

2.2. Phân loại sợi dệt

2.2.1. Phân loại theo cấu trúc

Chủ yếu dựa vào kết cấu đặc biệt của từng loại, được chia làm hai loại chính:

+ Loại sợi thứ nhất: bao gồm các dạng sợi nhận trực tiếp sau quá trình kéo sợi, bao gồm:

Sợi con (sợi đơn): gồm nhiều xơ cơ bản ghép và xoắn lại với nhau tạo nên (sợi bông, sợi len...). Sợi con là loại sợi phổ biến nhất chiếm khoảng 85% toàn

bộ các loại sợi sản xuất trên thế giới. Sợi con được tạo nên từ xơ cùng loại hoặc pha trộn giữa các xơ với nhau. Sợi con có hai loại: sợi trơn và sợi hoa

Sợi phức: gồm nhiều sợi cơ bản liên kết lại bằng cách xoắn hoặc dính kết lại với nhau tạo thành. Ngoài tơ tự nhiên (tơ tằm), tất cả các loại sợi phức đều là sợi hóa học.

Sợi cắt: được tạo thành bằng cách xe xoắn các dải băng (giấy, nhựa, kim loại).

+ Loại sợi thứ hai: các loại sợi thứ nhất đem ghép và xoắn lại với nhau (hai hoặc nhiều sợi) theo từng loại sẽ nhận được loại thứ hai gọi là sợi xe.

2.2.2. Phân loại theo quá trình sản xuất và sử dụng

Phân loại theo quá trình sản xuất và sử dụng: có 2 loại

+ Sản phẩm mộc: là xơ, sợi hay vải còn ở dạng nguyên sơ chưa qua xử lý hóa chất. Thường được sử dụng làm phụ liệu hay nguyên liệu cho một quá trình hay một ngành sản xuất nào đó.

+ Sản phẩm hoàn tất: là sản phẩm dạng xơ, dạng sợi hay dạng vải đã qua quá trình xử lý hóa lý như nấu, tẩy, nhuộm, in định hình nhiệt, tẩm chất chống nhàu, chống thấm....

2.2.3. Phân loại theo nguyên liệu và hệ thống thiết bị kéo sợi.

Phân loại theo nguyên liệu và hệ thống thiết bị kéo sợi: có 3 loại:

+ Sợi chải thường (chải thô): dùng nguyên liệu xơ có chất lượng và chiều dài trung bình, kéo trên dây chuyền thiết bị có máy chải thô và cho sợi có chất lượng trung bình (sợi bông, sợi đay), dệt vải có chất lượng trung bình.

+ Sợi chải kỹ: dùng nguyên liệu xơ dài và tốt, kéo trên dây chuyền thiết bị có máy chải thô và chải kỹ, cho ra loại xơ có chất lượng cao dùng sản xuất chỉ khâu, hàng dệt kim và các loại vải cao cấp (sợi bông, sợi len...)

+ Sợi chải liên hợp: dùng nguyên liệu xơ ngắn chất lượng thấp, xơ phế liệu của hai hệ trên, sử dụng dây chuyền thiết bị gồm nhiều máy chải thô, các băng chuyền trộn đều, máy phân băng và vè để kéo ra loại sợi xốp dệt chăn mền, các loại vải bọc bàn ghế, thảm...

II. CẤU TẠO VÀ TÍNH CHẤT ĐẶC TRƯNG CỦA NGUYÊN LIỆU DỆT

Mục tiêu:

- Giải thích được cấu tạo, tính chất đặc trưng của nguyên liệu dệt.
- Vận dụng các kiến thức trên để nhận biết được các loại vải trong thực tế

1. Cấu tạo và các tính chất cơ bản của xơ, sợi tự nhiên

1.1. Xơ, sợi bông

Xơ bông được hình thành trong quá trình phát triển của các tế bào phía ngoài hạt bông. Thành phần chủ yếu chứa trong xơ bông là xenlulô, công thức ở

dạng $(\text{CH}_{10}\text{O}_5)_n$ hoặc $[-\text{C}_6\text{H}_7\text{O}_2(\text{OH})_3-]_n$ chiếm khoảng 96%, còn lại là các thành phần : nitơ, sáp, mỡ, tro và keo pectin.

Xơ bông có khối lượng riêng vào loại trung bình khoảng $1,52 - 1,56 \text{ g/cm}^3$, xơ mềm mại, độ bền cơ học cao trong môi trường không khí. Xenlulô không bị hòa tan trong môi trường nước và các chất như: cồn, benzen, axêton. Tuy nhiên trong nước xơ bông bị trương nở, diện tích mặt cắt ngang tăng từ 22% – 34%, còn chiều dài chỉ tăng 1%. Xơ bông có khả năng hút ẩm cao, thoát mồ hôi nhanh, hàm ẩm cao $W = 8 - 12\%$.

Dưới tác dụng của ánh sáng mặt trời và khí quyển, đặc biệt là tác dụng của tia tử ngoại làm cho các phân tử xenlulô bị oxy hóa bằng oxy của không khí. Độ bền của xơ bông bị giảm đi một nửa khi chiếu trực tiếp tia sáng mặt trời trong thời gian 900–1000 giờ. Dưới tác dụng của khí quyển còn làm cho xơ bông bị lão hóa, làm giảm các tính chất cơ lí, giảm độ bền, giảm độ đàn hồi của xơ và tăng độ cứng.

Độ ổn định hoá học của xơ bông tương đối tốt, khả năng nấu tẩy, giặt và là thuận tiện. Xenlulô bền vững dưới tác dụng của kiềm. Cho kiềm (NaOH) tác dụng trực tiếp vào xenlulô cũng không phá vỡ được liên kết glucôzit. Trong công nghiệp, ứng dụng hiệu quả của quá trình tác dụng với kiềm (quá trình làm bóng) làm cho xơ bông bớt xoắn, co rút về chiều dài, tăng kích thước mặt cắt ngang, do đó tăng độ bền tuyệt đối khi kéo đứt. Nếu quá trình tác dụng của kiềm lên vật liệu xenlulô đồng thời kéo căng, khi đó xơ có dạng tròn hơn, bề mặt nhẵn hơn, phản chiếu ánh sáng tốt hơn.

Các loại axit hữu cơ có tác dụng phá hủy yếu đối với các xơ bông. Tuy nhiên dưới tác dụng của axit vô cơ các đại phân tử xenlulô bị phá hủy, khi đó liên kết glucôzit bị đứt và liên kết với nước – tạo nên quá trình thủy phân.

Dưới ảnh hưởng của nhiệt độ, đốt nóng xơ xenlulô ở nhiệt độ $120^\circ\text{C} - 130^\circ\text{C}$ trong một vài giờ không thấy có sự thay đổi rõ rệt. Nếu đốt nóng vượt quá nhiệt độ đó bắt đầu thay đổi chậm, sau 160°C quá trình phá hủy nhanh hơn và sau 180°C quá trình phá hủy các phân tử xenlulô tiến hành rất mạnh. Sự phá hủy phân tử bắt đầu tự sự đứt liên kết glucôzit rồi đến vòng cơ bản. Với các sản phẩm từ xơ bông dẫn điện kém, khi là khó giữ nếp nhiệt độ là thích hợp từ $140^\circ\text{C} - 150^\circ\text{C}$.

Trong may mặc xơ bông được dùng ở dạng nguyên chất hoặc pha trộn với xơ hoá học để tạo ra những sản phẩm có tính năng và công dụng khác nhau. Xơ bông phần lớn được chế thành sợi dệt, còn một phần nhỏ và loại xơ ngắn được sử dụng để tạo thành các loại chế phẩm khác nhau như: bông nén, bông y tế, chăn, đệm....

1.2. Xơ, sợi len

Len là loại xơ nhận được từ lớp lông phủ lên một số động vật (cừu, thỏ, dê, lạc đà...) sau khi đã chế biến. Trong công nghiệp dệt len, lông cừu được dùng nhiều nhất (96-97%) sau đó là lông dê (2%) và lông lạc đà (1%). Thành phần cấu tạo cơ bản trong len là Kêratin chiếm 90%, thể hiện các tính chất cơ lý của len, còn lại là các khoáng mỡ,....

Len lông cừu được cấu tạo gồm 3 lớp: lớp ngoài cùng, lớp xơ đặc và lớp rãnh giữa. Phụ thuộc vào độ mảnh (chiều dày) và tính đồng nhất của thành phần tạo thành mà phân chia len ra : len mịn (mảnh), len nửa mịn, len nửa thô và len thô.

+ Len mịn (len tốt) : là len đồng nhất gồm các lông tơ có kích thước ngang trung bình đến $25\mu\text{m}$. Len mịn nhận được giống lông cừu mịn, hoặc từ giống cừu lai (giữa cừu lông mịn và cừu lông thô). Len mịn có phẩm chất tốt nhất.

+ Len nửa mịn: được tạo ra bao gồm lông tơ có kích thước lớn và lông nhỡ có kích thước ngang trung bình $25\text{-}31\mu\text{m}$. Loại len này nhận được từ một số giống cừu lai và cừu lông nửa mịn.

+ Len nửa thô: ở dạng đồng nhất và không đồng nhất tạo nên từ lông tơ, lông nhỡ và một lượng nhỏ lông thô. Loại len này nhận được từ giống cừu lông nửa thô và cừu lai. Kích thước ngang của len đồng nhất từ $31 - 40\mu\text{m}$, còn len không đồng nhất $24 - 34\mu\text{m}$ nhưng độ không đều về kích thước ngang lớn.

+ Len thô: là loại len hỗn hợp có thành phần bao gồm lông tơ, lông nhỡ lông thô và lông chết. Len thô không đồng nhất nhận được từ giống cừu lông thô và một số giống cừu lai. Kích thước ngang trung bình của xơ lớn hơn $34\text{-}40\mu\text{m}$ đồng thời độ không đều rất lớn.

Khối lượng riêng của xơ len bằng $1,3 - 1,32 \text{ g/cm}^3$, len là loại vật liệu xốp và nhẹ nhất trong các loại xơ, sợi thiên nhiên.

Xơ len có độ kéo dãn và đàn hồi rất cao trong không khí đạt 35%, trong môi trường nước 70%. Trong môi trường nước ở nhiệt độ 25°C , xơ len có thể tăng diện tích mặt cắt ngang đến 26%, còn chiều dài chỉ tăng 1,2%. Trong môi trường hơi nước 100°C độ bền của xơ len giảm đáng kể phụ thuộc vào thời gian tác dụng. Khi thay đổi nhiệt độ và độ ẩm tương đối của không khí, xơ len có khả năng hấp thụ tới 30 – 35% hơi nước so với khối lượng khô. Cho len tác dụng với môi trường hơi hoặc nước ở nhiệt độ $60^{\circ}\text{C} - 80^{\circ}\text{C}$ sau đó tiến hành sấy, lúc đó xơ hồi phục lại kích thước ban đầu. Nếu cho hồi ẩm trở lại xơ mềm mại như đầu $W = 15 - 17\%$

Dưới tác dụng của ánh sáng và khí quyển đặc biệt của tia tử ngoại sẽ tiến hành quá trình oxy hóa len bằng oxy không khí làm cho len giảm độ bền và độ dãn, giảm tính đàn hồi, tăng độ cứng và độ giòn. Nếu chiếu trực tiếp ánh sáng mặt trời trong 1120 giờ thì độ bền của len sẽ giảm đi 50%.

Độ bền của len giảm không đáng kể dưới tác dụng của axit vô cơ yếu, axit hữu cơ có nồng độ trung bình. Khi nồng độ axit tăng và nhiệt độ dung dịch cao, xơ len mới bị phá hủy

Xơ len không chịu được tác dụng của kiềm, mức độ phá hủy tùy thuộc vào nhiệt độ và hoạt tính của dung dịch kiềm. Nếu đun len trong dung dịch kiềm nồng độ 2% thì len sẽ bị phá hủy trong vài phút sau.

Len có khả năng giữ nhiệt cao, thích hợp với khí hậu ôn đới, khả năng chịu nhiệt của len không cao, khi sấy ở nhiệt độ $100^{\circ}\text{C} - 105^{\circ}\text{C}$ len bị giòn và giảm bền, len chịu được tác dụng của nhiệt độ $130^{\circ}\text{C} - 140^{\circ}\text{C}$ trong thời gian ngắn tính chất không bị thay đổi, giảm độ bền, độ giãn, giảm màu sắc. Ở nhiệt độ $170^{\circ}\text{C} - 200^{\circ}\text{C}$ len bị phá hủy. Với các sản phẩm từ xơ len nhiệt độ là thích hợp từ $160^{\circ}\text{C} - 190^{\circ}\text{C}$.

Len được sử dụng ở dạng nguyên chất hoặc pha với bông, với xơ hóa học để kéo sợi tạo ra các loại chế phẩm dệt và dệt kim khác nhau. Cũng còn sử dụng len để làm khăn quàng, bít tất, giày, vật liệu bọc lót, đệm...

1.3. Xơ, sợi Libe

Xơ Libe được lấy từ thân cây, vỏ cây, lá của một số loại cây. Thành phần cấu tạo chủ yếu trong các loại xơ Libe là xenlulô chiếm 70 - 80%, ngoài ra là các loại keo như pectin, licnin và các tạp chất khác. Xơ có hai dạng: xơ cơ bản và xơ kỹ thuật.

Xơ Libe được sử dụng chủ yếu ở một số dạng sau:

- Xơ thô từ thân cây: chủ yếu từ cây đay, dùng dùng để dệt bao tải, là thảm, làm dây buộc...

- Xơ mảnh từ thân cây: bao gồm lanh, gai...dùng sử dụng để sản xuất các loại vải may mặc, vải kỹ thuật, và các loại chế phẩm dệt khác như: khăn trải bàn, dây buộc....

- Xơ từ vỏ, quả cây: chủ yếu là xơ dừa, dùng để làm dây, làm tấm ép và làm đệm

- Xơ từ lá cây: bao gồm xơ dừa, xơ chuối, dùng để tạo ra dây cáp tàu biển

Cách sắp xếp các đại phân tử trong xơ rất chặt chẽ, nên xơ Libe có độ bền cơ học rất cao, độ dẫn đứt thấp, chịu được nhiệt độ khá cao khoảng 120°C , khả năng thấm thấu không khí tốt $W = 8 - 12\%$. Tuy nhiên xơ cứng hơn xơ bông, nên việc sử dụng xơ bị hạn chế

Xơ thường được sử dụng làm vải kỹ thuật, làm chỉ may vải bền, và một số sản phẩm khác như: bao bì, thảm, dây buộc

1.4. Xơ, sợi tơ tằm

Tơ tằm là loại nguyên liệu có giá trị và được sử dụng chủ yếu trong lĩnh vực may mặc. Thành phần chính của tơ tằm gồm hai chất chính là: Phibrôin là vật chất cơ bản trong tơ, chiếm khoảng 72% -75% thành phần của tơ và chất

xêrixin chiếm 20% - 28%.

Cấu tạo của kén tằm: gồm 3 lớp

Lớp ngoài cùng: là lớp tơ gốc hay còn gọi là lớp áo kén. Chất lượng của lớp này không tốt, tơ cứng và thô, nhiều keo. Chủ yếu dùng để dệt lụa gốc hoặc đan lưới.

Lớp giữa: là lớp tơ nõn hay còn gọi là thân tơ, chất lượng của lớp tơ này tốt, sợi tơ mảnh, mềm mịn thường dùng để dệt lụa.

Lớp trong cùng: là lớp áo nhộng, lớp này không ươm tơ được thường đánh toi để kéo sợi đũi để dệt thảm...

Tơ tằm nhẹ và xốp, khối lượng riêng khoảng 1,37 g/cm³. Độ dài của tơ tằm phụ thuộc vào giống tằm và mùa thu hoạch. Mỗi kén tằm có thể cho từ 300-1500 mét tơ. Độ mảnh của tơ tằm phụ thuộc vào phương pháp gia công (kỹ thuật ươm tơ). Độ bền cơ học của tơ tằm cao hơn xơ bông và len, độ kéo giãn đàn hồi kém len nhưng tốt hơn bông.

Tơ tằm hút ẩm và nhả ẩm tốt, trong môi trường không khí độ hút ẩm đạt $W = 11\%$. Trong môi trường nước, xơ mềm ra, trương nở và đàn hồi hơn, độ co dục của tơ từ 4% - 6%. Trong môi trường không khí có độ ẩm tương đối đến 90%, lúc đó đường kính sợi tơ tăng đến 9%. Sợi tơ có khả năng thấm thấu tốt, hình dáng đẹp, nhẵn, bóng, dễ nhuộm màu

Dưới tác dụng của ánh sáng mặt trời, đặc biệt của tia tử ngoại sẽ tiến hành oxy hóa tơ bằng oxy không khí làm cho phibroin giảm độ bền, độ giãn, giảm tính đàn hồi, tăng độ cứng, độ giòn. Nếu chiếu trực tiếp ánh sáng mặt trời trong 200 giờ thì độ bền của tơ sẽ giảm đi 50%

Với axit vô cơ yếu, axit hữu cơ có nồng độ trung bình làm giảm không đáng kể độ bền của tơ. Nếu tăng nồng độ axit và đốt nóng dung dịch thì quá trình phá hủy tơ xảy ra rất nhanh.

Tơ tằm chịu tác dụng của kiềm rất kém, trong môi trường kiềm tơ dễ bị phá hủy, mức độ phá hủy tùy thuộc vào nhiệt độ và hoạt tính của dung dịch kiềm. Nếu đun tơ tằm trong dung dịch kiềm NaOH, tơ tằm bị phá hủy rất nhanh.

Tơ tằm chịu nhiệt kém hơn bông, ở nhiệt độ cao trên 100⁰C tơ tằm bị phá hủy. (Với nhiệt độ 130⁰C - 140⁰C tác dụng lên xơ trong thời gian ngắn không làm cho xơ thay đổi tính chất. Khi đốt nóng kéo dài thậm chí ở nhiệt độ thấp 170⁰C - 180⁰C cũng làm cho xơ bị cứng, giòn, thay đổi màu sắc và giảm tính chất cơ lý. Ở nhiệt độ 170⁰C tơ bị phá hủy. Không là hàng tơ tằm ở nhiệt độ cao.

Đối với tơ rối, kém phế phẩm không ươm được, sẽ được gia công tiếp tục trong quá trình kéo sợi để tạo thành sợi tơ. Loại sợi này sử dụng để dệt vải may mặc. Từ tơ tằm còn tạo ra các loại phế phẩm xe, chỉ khâu, chỉ thêu.

2. Cấu tạo và tính chất cơ bản của xơ, sợi nhân tạo

2.1. Xơ, sợi vixcô

Nguyên liệu ban đầu đưa vào sản xuất xơ sợi vixcô là xenlulô lấy từ các loại gỗ (thông, tùng, gỗ bồ đề, tre nứa...). Xơ, sợi vixcô được sản xuất rộng rãi trên thế giới và là loại sợi nhân tạo có giá thành rẻ. Xơ, sợi vixcô được chia làm 2 loại chính: Vixcô có hàm lượng xenlulô cao 98% (ở dạng sợi bền, loại này mềm mịn thường pha với tơ tằm dệt các mặt hàng như lụa, satin, chỉ cầm...). Vixcô thô (ở dạng sợi thông thường, dùng để dệt các loại vải lanh, phíp...). Độ dài, độ mảnh của xơ sợi vixcô phụ thuộc vào phương pháp gia công. Thông thường chia làm 3 loại: xơ mảnh, xơ trung bình và xơ thô.

Xơ, sợi vixcô có độ bền gần bằng độ bền của bông, độ co giãn đàn hồi cao hơn bông. Xơ, sợi vixcô có cấu trúc xốp nên dễ hút ẩm, thấm mồ hôi. Khả năng hút ẩm cao hơn xơ bông: ở điều kiện nhiệt độ từ 20 - 25°C, độ ẩm không khí 65%, xơ bông hút ẩm 7-8%, vixcô W = 11 - 12%. Trong môi trường nước vixcô dễ bị trương nở độ co dọc từ 8 - 12%, độ bền ướt giảm 20 - 25% (với vixcô thông thường), khi khô độ bền trở lại bình thường.

Chịu tác dụng với ánh sáng mặt trời kém, dưới tác dụng của ánh sáng mặt trời sợi trở nên cứng, giòn, màu sắc biến đổi từ trắng sang vàng úa.

Dưới tác dụng của axit có thể dùng axit yếu có nồng độ thấp 1% (HCl – axit clohydrit) để giặt tẩy sợi vixcô. Vixcô kém bền trong môi trường kiềm, chỉ có thể giặt ở dung dịch kiềm loãng, nhiệt độ 30°C - 40°C.

Vixcô tác dụng với nhiệt độ kém. Ở nhiệt độ trên 130°C tính chất đã thay đổi, độ bền giảm. Nhiệt độ là thích hợp 120°C - 130°C.

Ngoài các loại xơ, sợi vixcô thông dụng, trên thực tế còn dùng sợi vixcô có độ bền cao để làm sợi mảnh, sợi cốt trong chế tạo lốp ô tô, xe máy, dây đai... Loại vixcô biến tính (làm thay đổi tính chất) sử dụng trong y tế, vải chuyên dùng: chống lửa, chống hóa chất...

2.2. Xơ, sợi axetat

Nguyên liệu đưa vào sản xuất là xenlulô ở dạng là dạng xơ bông ngắn. Bằng phương pháp cơ học để loại tạp chất ra khỏi xenlulô, sau đó đem nghiền nhỏ, giặt, cho tác dụng với kiềm. Sau mỗi quá trình tác dụng như vậy đều tiến hành tẩy, giặt thật sạch để loại các tạp chất ra khỏi xenlulô.

Xơ, sợi axetat gồm hai loại là axetat thông thường và triaxetat có nhiều tính chất quý và phụ thuộc vào số nhóm hydrôxyl của xenlulô đã bị axetyl hoá. Khối lượng riêng của xơ vào loại trung bình khoảng 1,3 g/cm³

So với sợi axetat thì sợi triaxetat bền vững hơn dưới tác dụng của nhiệt độ, của khí hậu nên thường dùng sợi triaxetat làm các vật liệu cách điện. Vải dệt từ sợi triaxetat mặc ít bị nhàu, độ bền sau nhiều lần giặt bị xuống ít hơn so với vải dệt từ sợi axetat và vixcô. Đặc biệt vải triaxetat không bị mối phá hoại.

Gần giống như vải vớ vixco nhưng khả năng hút ẩm kém hơn, ở điều kiện nhiệt độ từ 20 - 25°C, độ ẩm không khí 65%, xơ axetat hút ẩm $W = 6 - 6,5\%$. Trong trạng thái ướt, xơ giảm bền đáng kể từ 20% - 40%.

Sợi axetat có tính nhiệt dẻo cao do đó có thể tạo thành textua, phổ biến nhất là dùng phương pháp xoắn giả. Nghĩa là sợi phức được xe (xoắn) theo một hướng, độ xoắn đó được định hình ở nhiệt độ cao. Sau đó sợi được mở xoắn theo hướng ngược lại và tạo thành sợi xóp, bao gồm các loại xơ sợi uốn khúc. Sợi xóp được sử dụng dệt các loại vải dệt kim mặc ngoài.

Xơ tương đối bền trước tác dụng của axit loãng, nhưng kém bền vững trong dung dịch kiềm

Khả năng chịu nhiệt từ 95°C - 105°C

Có thể dệt phối hợp sợi axetat với các loại sợi khác tạo ra vải có màu sắc thích hợp (do sợi axetat cần thuốc nhuộm đặc biệt, loại thuốc nhuộm này không nhuộm được một số loại sợi khác, như sợi vixco).

2.3. Xơ, sợi poliamit

Xơ polyamid chiếm vị trí thứ 2 trong số các loại xơ sợi tổng hợp về khối lượng sản xuất trên thế giới. Xơ poliamit là xơ tổng hợp trong đại phân tử có chứa các nguyên tố : C, H, O, N. Mạch đại phân tử của xơ poliamit đều chứa nhóm polyetylen (- CH₂-). Các nhóm này liên kết với nhau bằng mối liên kết pectic (-CO-NH-). Nguyên liệu ban đầu để sản xuất xơ poliamit là phenol và benzen.

Xơ có khối lượng riêng 1,15g/cm³. Độ dài, độ mảnh phụ thuộc vào phương pháp gia công, sản xuất sợi. Xơ poliamit có độ bền kéo đứt và độ bền mài mòn cao, cao nhất trong các loại xơ sợi tổng hợp (độ bền cao gấp 10 lần sợi bông, cao gấp 20 lần sợi len và cao gấp 50 lần sợi vixco). Độ co giãn, đàn hồi tương đối lớn, bền vững khi mài mòn, có khả năng nhuộm màu tốt nên vải dệt từ xơ poliamit khó bắt bụi, không bị nhàu nát.

Xơ poliamit có khả năng hút ẩm thấp $W = 4 - 5\%$, cao hơn polyester, nên vải khó thoát hơi, vải giặt nhanh khô. Do độ ẩm thấp nên khả năng nhiễm tĩnh điện của xơ, sợi cao gây khó khăn cho quá trình gia công.

Khả năng chịu nhiệt của xơ, sợi kém nếu nhiệt độ lớn hơn 100°C độ bền giảm đáng kể, dưới tác dụng của ánh sáng mặt trời xơ poliamit bị lão hóa giảm màu sắc. Vì vậy khi gia công phải tiến hành ổn định nhiệt, nhiệt độ này phải cao hơn nhiệt độ mà sản phẩm chịu đựng

Sợi poliamit được sử dụng trong kỹ thuật làm sợi mảnh, vải dù, làm lưới, vải lọc... Sợi poliamit pha với sợi tự nhiên (bông, len) để sản xuất vải mặc ngoài và các loại khác. Trong hỗn hợp với xơ thiên nhiên có chứa 10 - 20% xơ poliamit staple sẽ làm tăng đáng kể độ bền mài mòn của chế phẩm.

Đối với dạng sợi phức có độ dày lớn dùng thích hợp trong công nghiệp

ôtô, máy bay, làm lưới, chế phẩm xe, công nghiệp đồ gỗ. Thường pha trộn xơ poliamid với xơ thiên nhiên.

2.4. Xơ, sợi polieste

Xơ polyester chiếm vị trí hàng đầu trong số các loại xơ sợi tổng hợp về khối lượng sản xuất trên thế giới, được sản xuất chủ yếu từ polyetylen terephthalat (PET) đó là sản phẩm của sự trùng hợp hóa ngưng tụ giữa axit terephthalat và ethylenglycol, axit terephthalat (nhận được từ các sản phẩm có chứa trong dầu mỏ, than đá). Độ mảnh, độ dài phụ thuộc vào phương pháp gia công chế biến xơ sợi

Xơ đáp ứng được gần hầu hết các yêu cầu với vải may mặc: xơ có khối lượng riêng trung bình $1,38\text{g/cm}^3$, độ bền cơ học cao, vì là xơ nhiệt dẻo nên khả năng chịu nhiệt của xơ tương đối lớn $150^{\circ}\text{C} - 160^{\circ}\text{C}$. Khả năng chịu nhiệt của sợi tốt hơn poliamit

Khả năng hút ẩm rất thấp, ở điều kiện không khí bình thường độ hút ẩm không quá 0,5%, nên khó thấm nước, khó nhuộm màu, dễ phát sinh tĩnh điện, dễ xù lông. Trong môi trường ướt hầu như không bị giảm bền, độ co giãn, đàn hồi rất lớn 10 - 25%, vì vậy vải dệt từ xơ, sợi polyester rất bền chắc, chống co và chống nhàu tốt.

Xơ polyester bền vững trước tác dụng của axit và các dung môi hữu cơ thông thường như: axêton, rượu, benzen nhưng bị hoà tan khi đun sôi trong phenol và crêzol. Xơ polyester kém bền vững trước tác dụng của kiềm, nếu đun xơ trong dung dịch xút 1% xơ bị thủy phân, trong dung dịch xút 4% ở nhiệt độ thường xơ bị phá huỷ. Khả năng chịu tác dụng với ánh sáng mặt trời tốt.

Sợi PE pha với sợi tự nhiên tạo ra các dạng sợi pha dùng để dệt các mặt hàng may mặc có độ bền cao. Len pha với PE là những vật liệu có giá trị sử dụng cao dùng để dệt các mặt hàng cao cấp như veston, măngtô. Sợi PE còn làm sợi mảnh trong chế tạo lớp ô tô, xe máy... Dạng sợi mảnh dùng làm lưới, vật liệu lọc...

2.5. Xơ, sợi poliacylonitril

Xơ, sợi poliacylonitril được sản xuất dưới hai dạng bóng và mờ. Nguyên liệu ban đầu để sản xuất loại sợi này được tạo ra chủ yếu từ axetilen (C_2H_2) và axit xianhydric (HCN). Tính chất của xơ poliacylonitril phụ thuộc vào khối lượng phân tử và phụ thuộc vào điều kiện hình thành và kéo dẫn xơ.

Khối lượng riêng: $1,26\text{g/cm}^3$. Độ ẩm của xơ, sợi poliacylonitril thấp khoảng $W = 0,9 - 1\%$, nên khó nhuộm màu, dễ phát sinh tĩnh điện khi ma sát, tác dụng với ánh sáng kém. Xơ khó trương nở trong môi trường nước, độ bền giảm đi từ 15-20%.

Xơ có độ bền vững khi mài mòn, có độ đàn hồi tốt tuy kém hơn so với xơ polyester nhưng cao hơn so với poliamit, xơ có khả năng chống biến dạng và giữ nếp. Xơ, sợi poliacylonitril tương đối bền nhiệt, khả năng chịu nhiệt ở nhiệt độ

130°C trong thời gian dài, ở nhiệt độ 150°C độ bền giảm đi 30%, ở nhiệt độ 180°C chịu được trong một vài giờ, ở nhiệt độ 220°C xơ chuyển sang trạng thái mềm .

Xơ poliacylonitril bền vững trước tác dụng của axit, chất oxy hoá và các dung môi hữu cơ thông thường trừ axit fomic. Xơ kém bền vững trước tác dụng của kiềm, khi gia công với dung dịch kiềm đặc xơ bị phá huỷ.

Sử dụng xơ ở dạng nguyên chất hoặc pha trộn với xơ bông, len để tạo ra các loại vải mặc ngoài, dệt găng tay, bít tất. Còn dùng loại xơ này để làm lưới, các loại dây, vải bao bì và vải lọc.

3. Cấu tạo và tính chất của xơ, sợi pha

3.1. Cấu tạo

Để tạo ra các loại vải mang tính ưu việt của các sợi tự nhiên và sợi hóa học. Trong công nghiệp kéo sợi người ta đã áp dụng pha trộn các thành phần xơ khác nhau tạo nên loại sợi pha.

Sợi pha: là sợi trong thành phần cấu tạo của sợi có ít nhất hai thành phần xơ khác nhau.

3.2. Tính chất

Xơ, sợi pha tổng hợp được ưu điểm của sợi thiên nhiên (thoáng mát, hợp vệ sinh, dễ hút ẩm, chịu nhiệt...) và sợi hoá học (bền đẹp, khó bắt bụi, chóng khô, ít nhàu...). Khắc phục được nhược điểm của sợi thiên nhiên (khó nhuộm màu, độ bền mài mòn cao..) và sợi tổng hợp (dễ phát sinh tĩnh điện, chịu nhiệt thấp,..)

3.2. Tính chất

Vải bông pha với polyester, vải bông pha với polyamid được sử dụng nhiều trong sản xuất hàng may mặc.

Vải KT có ưu điểm là hút ẩm, bền, ít nhàu. Vải pha PEVI được dệt từ sợi polyester và viscose.

Vải pha PECO: được dệt bằng sợi pha theo tỉ lệ 65% sợi polyeseter và 35% sợi bông cotton (vải KT), gabardine, soire.

Len pha với polyacrilotryl được ứng dụng nhiều trong ngành dệt kim.

Tơ tằm pha với vixco được dùng nhiều trong ngành dệt lụa để dệt satin, gấm, chỉ cầm...

CÂU HỎI CHƯƠNG I

- Câu 1.** Thế nào là xơ dệt, sợi dệt ?
- Câu 2.** Trình bày cấu tạo, tính chất cơ bản của xơ, sợi bông ?
- Câu 3.** Trình bày cấu tạo, tính chất cơ bản của xơ, sợi len ?
- Câu 4.** Trình bày cấu tạo, tính chất cơ bản của xơ, sợi Vitxcô ?
- Câu 5.** Trình bày cấu tạo, tính chất cơ bản của xơ, sợi Polieste ?
- Câu 6.** Nêu cấu tạo, một số tính chất đặc trưng, ứng dụng của xơ, sợi pha ?

YÊU CẦU VỀ ĐÁNH GIÁ KẾT QUẢ HỌC TẬP

- *Phương pháp đánh giá:* Sử dụng các câu hỏi (vấn đáp, trắc nghiệm, viết) để kiểm tra mức độ tiếp thu bài học của học sinh.
- *Nội dung đánh giá:* Sau khi học xong chương I, học sinh phải nắm được khái niệm và phân loại được xơ, sợi dệt, các kiến thức về cấu tạo và tính chất đặc trưng của nguyên liệu dệt .
- *Tài liệu cần tham khảo:*

1. Giáo trình *Vật liệu may* – TS.Trần Thuỷ Bình - NXB Giáo Dục 2005.
2. Giáo trình *Vật liệu may* – Trường Cao đẳng nghề KT-KT Vinatex 2010.
3. Giáo trình *Vật liệu dệt may* - Trường Đại Học Công Nghiệp TP. Hồ Chí Minh

GHI NHỚ

- Khái niệm và phân loại xơ, sợi dệt
- Cấu tạo và các tính chất cơ bản của xơ sợi tự nhiên, xơ sợi nhân tạo và xơ sợi pha

CHƯƠNG II: CẤU TẠO VÀ TÍNH CHẤT CỦA VẢI

Mã chương: MH 10 - 02

Giới thiệu:

Mỗi loại vải khác nhau sẽ có những đặc tính và tính chất riêng, nhận biết và phân biệt được các loại vải giúp chúng ta sử dụng một cách hiệu quả nguyên liệu trong quá trình may và quá trình sử dụng

Mục tiêu:

- Nhận biết được các đặc tính cơ bản và tính chất của vải như chiều dài, chiều rộng, khối lượng, độ nhàu, độ bền... của vải.
- Phân biệt được các loại vải dệt thoi, dệt kim, vải không dệt từ các nguyên liệu thiên nhiên và hoá học sử dụng trong quá trình may.
- Rèn luyện tính cẩn thận, chính xác, linh hoạt của sinh viên trong quá trình học tập.

Nội dung chính:

I. MỘT SỐ ĐẶC TÍNH CƠ BẢN CỦA VẢI.

Mục tiêu:

- Nhận biết được các đặc tính cơ bản và tính chất của vải như chiều dài, chiều rộng, bề dày, khối lượng, độ nhàu, độ thấm thấu, độ chịu nhiệt, độ co, độ bền và độ hao mòn của.

1. Chiều dài

Chiều dài vải được đo dọc theo biên vải. Chiều dài không giới hạn, phụ thuộc vào khối lượng vải và chiều rộng của khổ vải. Có thể ở dạng cuộn hay dạng xấp, đơn vị tính bằng mét hoặc yard (1yard = 0,914m).

Trong sản xuất cần lựa chọn chiều dài tấm vải sao cho phù hợp với công nghệ trải, cắt, giúp tiết kiệm nguyên liệu

2. Chiều rộng

Khổ vải được giới hạn giữa hai biên, chiều rộng qui định theo máy dệt.

Khổ vải được tính bằng mét hoặc inch (1inch = 2,545cm), có nhiều loại khác nhau: 0,9m; 1,15m; 1m20; 1m50; 1,60m, ...

Khổ vải có ý nghĩa rất lớn trong cắt may công nghiệp, khổ vải có ảnh hưởng đến việc lựa chọn mẫu quần áo, thiết kế mẫu và ảnh hưởng đến khâu giác sơ đồ phục vụ cho công đoạn cắt nhằm tiết kiệm nguyên phụ liệu hạ giá thành sản phẩm.

Bảng khổ vải thông dụng

Tên vải	Tên sản phẩm may	Khổ vải (đơn vị: cm)
Vải bông	Áo sơ mi	75, 80, 85, 90, 115
	Complê	100, 120, 130, 140, 150
Vải lanh	Áo sơ mi, Complê	80, 90, 120, 130, 140
Vải len, vải pha len	Áo sơ mi	80, 85, 140, 150
	Complê, măng tô, quần âu	120 - 140
Vải lụa	Váy, áo sơ mi	90 - 100
	Măng tô	120 - 160

3. Bề dày

Là khoảng cách giữa hai bề mặt tấm vải. Bề dày của vải phụ thuộc vào cỡ sợi, mật độ sợi, kiểu đan kết giữa sợi dọc và sợi ngang. Độ dày của vải dùng trong may mặc có nhiều loại khác nhau tùy theo công dụng của từng loại sản phẩm.

Bề dày của vải không được ngành dệt may đưa vào để đánh giá chất lượng vải.

Độ dày mỏng của vải dẫn đến sự thay đổi các tính chất cơ lý và tạo dáng, ảnh hưởng đến việc lựa chọn thiết kế mẫu quần áo, đến khả năng tạo dáng và giữ nếp của các chi tiết trên sản phẩm...

4. Khối lượng

Khối lượng vải thường được tính trên đơn vị là 1m^2 vải (g/m^2)

Khối lượng vải phụ thuộc vào chi số của sợi, mật độ sợi dọc và mật độ sợi ngang.

Căn cứ vào khối lượng tính bằng gam/m^2 người ta chia vải làm 3 loại: vải nhẹ, vải trung bình, vải nặng.

Bảng phân loại vải theo khối lượng

Phân loại Loại vải	Vải nhẹ (g/m²)	Vải trung bình (g/m²)	Vải nặng (g/m²)
Lụa tơ tằm	Dưới 50	50-100	> 100
Vải bông và lụa nhân tạo	Dưới 100	100-200	> 200
Dạ nén mỏng	Dưới 150	150-300	>300
Dạ nén dày	Dưới 300	300-500	>500

5. Độ nhàu

Độ nhàu là khả năng của vải tạo nên vết gấp khi vải bị đè nén hoặc bị gấp xếp. Các vết gấp xuất hiện do kết quả của các loại biến dạng dẻo và nhão khi sợi bị uốn cong và bị nén.

Độ nhàu phụ thuộc vào độ cứng và thành phần biến dạng đàn hồi và dẻo của xơ sợi. Để khắc phục tính chất này, trong giai đoạn hoàn thành vải người ta thường tẩm chất chống nhàu.

6. Độ thấm thấu

Độ thấm thấu của vải được xác định trên một diện tích vải, trong một đơn vị thời gian và áp suất nhất định, lượng không khí, lượng chất lỏng, lượng chất rắn lọt qua. Nếu lượng không khí, lượng chất lỏng, lượng chất rắn lọt qua không lớn thì độ thấm thấu càng lớn và ngược lại.

Độ thấm ẩm vải vừa phụ thuộc vào độ thông thoáng của vải, vừa phụ thuộc khả năng hút ẩm của vật liệu làm ra vải.

+ Thấm thấu không khí:

Là khả năng tạo vải có khả năng cho xuyên qua nó không khí, hơi ẩm hoặc nước dễ dàng. Tỷ lệ diện tích lỗ trống giữa các sợi càng lớn càng giúp cho vải thông thoáng tốt.

Trong hoạt động hàng ngày, cơ thể cần thoát mồ hôi, cần tỏa nhiệt ra bên ngoài nên quần áo rất cần độ thông thoáng. Điều này có lợi cho sức khỏe con người vì ngoài việc bảo vệ cơ thể vẫn cho phép cơ thể tiếp xúc với không khí bên ngoài.

+ Thấm thấu hơi nước:

Là khả năng vải cho hơi ẩm đi qua từ môi trường có độ ẩm cao sang môi trường có độ ẩm thấp. Độ thấm thấu nước của vải thể hiện lượng nước (dm³) truyền qua 1m² trong thời gian 1 giây khi có áp suất P xác định (N/m²)

Độ thấm thấu nước của vải có ý nghĩa rất lớn đến việc sử dụng vải trong

may mặc. Nhờ tính chất này mà các hạt lông hoặc nước được thoát ra từ các lớp da hoặc là cách biệt cơ thể con người với độ ẩm bên ngoài.

+ *Thẩm thấu bụi:*

Là khả năng cho lọt qua hoặc bám vào mặt vải một lượng bụi, loại vải nào chứa nhiều tĩnh điện do ma sát thì khả năng thẩm thấu bụi càng cao làm cho cơ thể bứt rứt khó chịu, làm cho quần áo mau bẩn, dễ bắt bụi nếu bụi mang điện tích khác dấu với điện tích xuất hiện trên quần áo.

Độ thẩm thấu có liên quan đến việc sử dụng, thiết kế các sản phẩm may. Vải có độ thẩm thấu lớn dùng cho các sản phẩm mùa hè, vải có độ thẩm thấu ít dùng cho các sản phẩm mùa đông. Ngoài ra độ thẩm thấu của vải còn phụ thuộc vào số lớp vải, số lớp vải càng tăng độ thẩm thấu càng giảm.

7. Độ chịu nhiệt

Độ chịu nhiệt của vải được đặc trưng bằng khả năng chịu đựng của vải dưới tác dụng trực tiếp của nhiệt độ. Độ chịu nhiệt phụ thuộc vào bản chất của nguyên liệu dệt. Tùy điều kiện nhiệt độ và độ ẩm không khí trong môi trường mà độ chịu nhiệt của vải là khác nhau.

Trong thực tế sản xuất thường tiến hành gia công nhiệt ẩm để tạo cho sản phẩm (hoặc bán thành phẩm) có hình dạng cần thiết (khi là hoặc ép vải)

8. Độ co

Trong quá trình cất giữ sản xuất, sử dụng, khi thấm ướt và khi giặt nhận thấy vải bị giảm ngắn về kích thước gọi là độ co vải. Mỗi loại vải thể hiện các dạng co khác nhau: co thẳng (co dọc) và co theo diện tích (co ngang).

Trong quá trình may, định hình, hoàn tất cũng như khi trở thành quần áo, vải thường xuyên chịu tác dụng lực kéo là chính. Lực kéo vải không được lớn đến mức vải bị rách hoặc sợi vải trở nên lỏng lẻo làm ảnh hưởng đến chất lượng sử dụng sau này.

Nếu vải sau khi giặt bị co nhiều, quần áo mặc bị ngắn, bị chật sau nhiều lần giặt là do biến dạng phục hồi chậm còn lại trên vải quá lớn. Vì vậy, quần áo sau khi xuất xưởng cần phải giảm thiểu thành phần biến dạng phục hồi chậm để đáp ứng yêu cầu kỹ thuật của ngành may và người sử dụng.

Sợi vải tốt sẽ có thành phần biến dạng phục hồi nhanh chiếm tỷ lệ lớn trong biến dạng chung, nó làm cho sợi vải có tuổi thọ cao đồng thời giữ tốt nếp định hình của quần áo.

Trong quá trình sử dụng vải, ngoài chịu đựng thường xuyên lực kéo còn có lực nén, lực uốn, lực xoắn, lực ma sát. Những lực này bé không làm phá hỏng vải ngay nhưng nếu tác dụng lặp lại nhiều lần đến một lúc nào đó sẽ không còn sử dụng được nữa.

Công thức tính độ co của vải :

$$K = \frac{L_1 - L_2}{L_1} \cdot 100\%$$

Trong đó K: là độ co của vải
 L_1 : là chiều dài ban đầu của vải (m)
 L_2 : là chiều của vải khi đã bị co (m)

9. Độ bền

Trong quá trình may, định hình, hoàn tất cũng như khi trở thành quần áo, vải thường xuyên chịu tác dụng lực kéo là chính. Lực kéo vải không được lớn đến mức vải bị rách làm ảnh hưởng đến chất lượng sử dụng sau này.

Nếu vải sau khi giặt bị co nhiều, quần áo mặc bị ngắn, bị chật sau nhiều lần giặt là do biến dạng phục hồi chậm còn lại trên vải quá lớn. Vì vậy, quần áo sau khi xuất xưởng cần phải giảm thiểu thành phần biến dạng phục hồi chậm để đáp ứng yêu cầu kỹ thuật của ngành may và người sử dụng.

Sợi vải tốt sẽ có thành phần biến dạng phục hồi nhanh chiếm tỷ lệ lớn trong biến dạng chung, nó làm cho sợi vải có tuổi thọ cao đồng thời giữ tốt nếp định hình của quần áo.

Trong quá trình sử dụng vải, ngoài chịu đựng thường xuyên lực kéo còn có lực nén, lực uốn, lực xoắn, lực ma sát. Những lực này bé không làm phá hỏng vải ngay nhưng nếu tác dụng lặp lại nhiều lần vải bị mệt mỏi, đến một lúc nào đó sẽ không còn sử dụng được nữa.

10. Độ hao mòn của vải

Hao mòn là quá trình phá hủy vật liệu sợi dưới tác dụng của nhiều yếu tố khác nhau, dẫn đến trạng thái vật liệu sợi bị phá hủy hàng loạt. Có hai dạng hao mòn: hao mòn cục bộ và hao mòn toàn phần.

+ Hao mòn cục bộ: là dạng hao mòn chỉ thể hiện trên những yếu điểm riêng biệt của sản phẩm may mặc như: khủy tay, đầu gối, ...

+ Hao mòn toàn phần: được thể hiện đồng đủ toàn bộ sản phẩm đạt hao mòn tới mức tối đa

Trong quá trình sử dụng do bị cọ xát, xô giặt, bị kéo giãn làm cho sợi bị biến dạng nhiều lần, dẫn đến trạng thái phá hủy sợi. Do tác dụng của nhiệt, thuốc nhuộm và các loại hóa chất. Do quá trình vận chuyển, cất giữ trong điều kiện không thuận lợi, bị các vi sinh vật phá hủy.

Để hạn chế độ hao mòn của vải, nâng cao tuổi thọ sản phẩm, cần nắm chắc được tính chất của từng loại vải, từ đó lựa chọn vải cho từng sản phẩm cho phù hợp đồng thời có các biện pháp gia công, sử dụng, bảo quản cho thích hợp.

II. VẢI DỆT THOI

Mục tiêu:

- Trình bày được khái niệm, tính chất, đặc trưng cấu tạo và phân loại vải dệt thoi.

- Nhận biết, phân biệt và vẽ được hình biểu diễn kiểu dệt các kiểu dệt cơ bản và kiểu dệt biến đổi của vải dệt thoi

1. Khái niệm

1.1. Khái niệm

Vải dệt thoi được tạo thành do hai hệ sợi (dọc và ngang) đan với nhau theo phương vuông góc. Vải là loại sản phẩm dệt có dạng tấm khá phổ biến, một số có dạng ống và dạng chiếc. Vải dệt thoi là một dạng vật thể có chiều dài xác định bằng chiều dài của cuộn vải hoặc tấm vải, đồng thời có chiều dày rất nhỏ đo bằng mm

- Hệ thống sợi nằm xuôi theo biên vải gọi là sợi dọc.

- Hệ thống sợi nằm vuông góc với biên vải gọi là sợi ngang.

1.2. Đặc trưng cấu tạo của vải dệt thoi

1.2.1. Chi số sợi

Là đặc trưng cấu tạo gián tiếp xác định kích thước ngang của sợi, ảnh hưởng đến sự phân bố sợi trong quá trình dệt.

Chi số càng lớn thì sợi càng mảnh → vải mỏng và ngược lại.

1.2.2. Mật độ sợi (M)

Mật độ sợi được xét bằng số sợi đếm được trên đơn vị độ dài của vải bằng 100mm.

$$M = \frac{\text{Số sợi}}{100\text{mm}}$$

Có 2 loại:

– Mật độ sợi dọc (M_d): là tổng số sợi dọc đếm được trên đơn vị 100mm chiều dọc vải.

$$M_d = \frac{\text{Số sợi dọc}}{100\text{mm}}$$

– Mật độ sợi ngang (M_n): là tổng số sợi ngang đếm được trên đơn vị 100mm chiều ngang vải.

$$M_n = \frac{\text{Số sợi ngang}}{100\text{mm}}$$


Mật độ sợi càng lớn, vải càng nặng, càng bền chắc nhưng kém thông thoáng.

1.2.3. Kiểu dệt.

Kiểu dệt: là đường dệt của sợi trong vải đặc trưng bằng quan hệ tương hỗ giữa hai hệ thống sợi dọc và sợi ngang đan với nhau tạo nên. Tùy theo kiểu dệt, kết hợp với mật độ tạo cho vải những dạng bề ngoài và tính chất sử dụng phong phú.

+ Điểm nổi là vị trí mà tại đó các sợi dọc và sợi ngang chặn lên nhau.

Nếu sợi dọc đan lên sợi ngang là điểm nổi dọc. Kí hiệu: 

Nếu sợi ngang đan lên sợi dọc là điểm nổi ngang. Kí hiệu: 

+ Phương pháp biểu diễn kiểu dệt:

Những cột thẳng đứng tượng trưng cho sợi dọc, đánh số thứ tự từ trái sang phải.

Những dòng nằm ngang tượng trưng cho sợi ngang, đánh số thứ tự từ dưới lên trên.

+ Ráp po (R): là một chu kỳ điểm nổi dọc và điểm nổi ngang sau đó được lặp lại.

Ráp po dọc (Rd): là số sợi dọc trong một ráp po.

Ráp po ngang (Rn): là số sợi ngang trong một ráp po.

4				
3				
2				
1				
	1	2	3	4

Ví dụ : Phân tích sự đan kết của sợi dọc và sợi ngang ở hình 1:

–Sợi dọc 1: đan lên trên sợi ngang 2 và 4

–Sợi dọc 2: đan lên trên sợi ngang 1 và 3

–Sợi dọc 3: đan giống sợi 1

–Sợi dọc 4: đan giống sợi 2

Vậy cứ sau 2 sợi dọc, thứ tự điểm đan được lặp lại nên $R_d = 2$

Tương tự như phân tích với sợi dọc, sau 2 sợi ngang thứ tự điểm đan được lặp lại nên $R_n = 2$. Do đó ở hình trên, ráp po dọc bằng ráp po ngang và bằng 2.

+ Bước chuyển: (S) là một số chỉ rõ điểm nổi dọc của sợi ta đang xét đứng cách điểm nổi dọc của sợi đứng sau hay đứng trước nó bao nhiêu điểm nổi.

Bước chuyển dọc (S_d): xét trên hai sợi dọc liền nhau.

Bước chuyển ngang (S_n): xét trên hai sợi ngang liền nhau.

1.2.4. Độ chứa đầy (E)

Đặc trưng cho mức độ chứa xơ hoặc sợi trên một đơn vị cấu tạo cơ bản của vải và tính bằng phần trăm %. Độ chứa đầy ảnh hưởng đến nhiều tính chất của vải: độ chứa đầy nhỏ vải sẽ nhỏ, mềm uốn làm tăng tính chất thấm thấu không khí và tính dẫn điện của vải. Ngược lại khi tăng mật độ, độ chứa đầy của vải sẽ làm tăng liên kết giữa xơ và sợi, làm tăng khối lượng và độ bền của vải nhưng đồng thời làm giảm tính chất thấm thấu không khí và tính dẫn điện của vải. Khi độ chứa đầy lớn vải sẽ cứng và nặng. Độ chứa đầy bao gồm độ chứa đầy thẳng, độ chứa đầy diện tích, độ chứa đầy thể tích và độ chứa đầy khối lượng

+ Độ chứa đầy thẳng: bao gồm độ chứa đầy thẳng theo sợi dọc và theo sợi ngang.

+ Độ chứa đầy diện tích: là tỷ số giữa diện tích của phần sợi dọc và sợi ngang so với diện tích cấu tạo cơ bản của vải.

+ Độ chứa đầy thể tích của vải là tỷ số giữa thể tích của sợi so với thể tích của vải.

+ Độ chứa đầy khối lượng: là tỷ số giữa khối lượng của sợi trong vải so với khối lượng lớn nhất của sợi ở điều kiện khi toàn bộ thể tích của vải chứa đầy vật chất tạo bởi xơ hoặc sợi.

2. Phân loại

2.1. Phân loại dựa vào thành phần xơ

Tùy theo thành phần của xơ dệt nên mà vải dệt thoi được chia thành 3 loại:

+ Loại đồng nhất: chỉ dùng một dạng sợi cho cả hai hệ sợi dọc và ngang như : vải sợi bông 100%....

+ Loại không đồng nhất: được dệt với sợi dọc và sợi ngang có thành phần xơ khác nhau như: vải dệt từ sợi dọc là sợi bông, sợi ngang là sợi hóa học....

+ Loại chế phẩm hỗn hợp: được dệt bởi sợi có thành phần xơ pha trộn lẫn nhau như: vải sợi pha 65% xơ polyester và 35% xơ bông.....

2.2. Phân loại theo công dụng

Tùy theo công dụng mà chia thành các loại vải dệt thoi khác nhau, bao gồm :

+ Vải dùng trong sinh hoạt: phục vụ cho yêu cầu may mặc và các yêu cầu khác như: khăn bàn, trải giường, làm mền, rèm cửa...

+ Vải dùng trong kỹ thuật: phục vụ cho các ngành kinh tế quốc dân như vải lọc, vải cách điện, vải chống cháy.....

2.3. Phân loại theo phương pháp sản xuất

Vải trơn: là loại vải thường dùng trong may mặc – có bề mặt nhẵn, dễ nhìn

rõ đường dệt.

Vải xù lông: trên mặt vải có các đầu sợi nổi lên do vòng sợi tạo thành, thường gặp ở dạng khăn lông, vải nhung kẻ...

Vải xơ con: trên mặt vải có các lớp xơ mịn phủ kín các đường dệt làm mặt vải phẳng, nhẵn, khó nhìn rõ đường dệt.

Vải nhiều màu: được dệt từ sợi nhiều màu khác nhau

Vải nhiều lớp: do nhiều hệ sợi dọc đan với hệ sợi ngang tạo nên nhiều lớp trong vải, được dùng để sản xuất giày, quai đeo...

Vải mộc: là loại vải lấy trực tiếp từ máy dệt, chưa qua khâu tẩy. Loại này cứng, thấm nước kém, mặt phải nhiều tạp chất.

3. Một số kiểu dệt cơ bản

Kiểu dệt cơ bản là kiểu dệt trong phạm vi một rappo kiểu dệt, trên mỗi sợi dọc và sợi ngang chỉ có một điểm nổi dọc trong số các điểm nổi ngang hoặc có một điểm nổi ngang trong số các điểm nổi dọc ở mặt ngược lại. Trên cơ sở này, tất cả các kiểu dệt trong vải dệt thoi đều dựa trên kiểu dệt này và biến đổi, phối hợp giữa các kiểu dệt cơ bản với nhau để hình thành nên kiểu dệt mới. Các kiểu dệt cơ bản bao gồm: kiểu dệt vân điểm, kiểu dệt vân chéo, vân đoạn.

3.1. Kiểu dệt vân điểm

3.1.1. Cấu tạo.

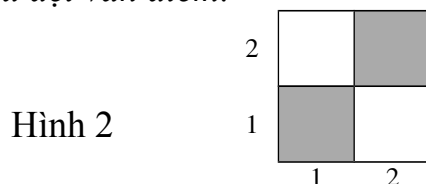
Là kiểu dệt đơn giản nhất và phổ biến nhất, trên hai mặt vải, điểm nổi phân bố đều, trong đó sợi dọc và sợi ngang đan kết với nhau theo kiểu cắt một, đề một. Kiểu dệt này tạo cho bề mặt vải hai bên giống hệt nhau khó phân biệt mặt phải, mặt trái.

Rappo của kiểu dệt này có số sợi dọc và số sợi ngang bằng nhau và bằng 2.

Bước chuyển của kiểu dệt này có điểm nổi dọc và điểm nổi ngang bằng nhau và bằng 1.

Điều kiện để có dệt vân điểm: $R_d = R_n = 2$; $S_d = S_n = 1$.

3.1.2. Biểu diễn kiểu dệt vân điểm.



3.1.3. Tính chất, phạm vi sử dụng

Các liên kết sợi trong kiểu dệt vân điểm khá bền chắc, khó tuột sợi ra khỏi đường dệt hay đường cắt. Do sợi dọc và sợi ngang liên kết với nhau rất chặt chẽ nên bề mặt của vải phẳng, bền, thoáng nhưng cứng.

Kiểu dệt vân điểm được ứng dụng rộng rãi trong ngành dệt để dệt ra các loại vải phin, pôpolin, simily, vải phin, dệt vải bạt, katê, voan, lanh, lụa trơn...

3.2. Kiểu dệt vân chéo

3.2.1. Cấu tạo

Là kiểu dệt các điểm nổi tạo thành các đường chéo trên mặt vải. Trong rappo của kiểu dệt vân chéo có ít nhất 3 sợi dọc và 3 sợi ngang. Bước chuyển dọc và bước chuyển ngang bằng nhau và bằng 1

Điều kiện để có dệt vân chéo: $R \geq 3, S = \pm 1$

Dấu của bước chuyển biểu thị hướng nghiêng của đường chéo khi dệt.

Nếu là dấu cộng hướng chéo sẽ đi từ trái qua phải theo hướng đi lên gọi là vân chéo phải.

Nếu là dấu trừ hướng chéo sẽ đi từ phải qua trái theo hướng đi lên gọi là vân chéo trái.

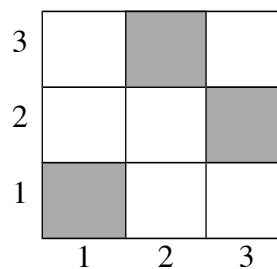
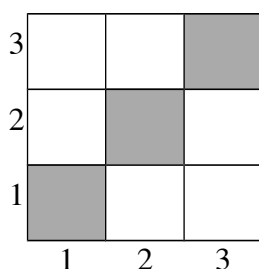
3.2.2. Biểu diễn kiểu dệt.

Kiểu dệt vân chéo thường ký hiệu bằng một phân số. Tử số là điểm nổi dọc, mẫu số là điểm nổi ngang trên một sợi dọc và một sợi ngang trong phạm vi một rappo. Tổng của tử số và mẫu số là số sợi theo mỗi hướng trong rappo.

Kiểu dệt vân chéo có mật độ điểm nổi dọc nhiều hơn mật độ điểm nổi ngang gọi là hiệu ứng dọc. Ngược lại vân chéo hiệu ứng ngang phải có mật độ điểm nổi ngang lớn hơn mật độ điểm nổi dọc.

Ví dụ: Biểu diễn kiểu dệt vân chéo 1/2, trong đó:

$$R_d = R_n = 3$$



Hình 3

Hình 3.1: Vân chéo 1/2, $S = 1$

Hình 3.2: Vân chéo 1/2, $S = -1$

3.2.3. Tính chất và phạm vi sử dụng.

Mặt vải của kiểu dệt vân chéo hai bên khác nhau. So với vân điểm, kiểu dệt vân chéo có đan kết lỏng lẻo hơn, nên vải mềm hơn so với vải dệt vân điểm.

Ứng dụng của kiểu dệt này để dệt vải chéo, vải hoa, lụa chéo, ... may quần áo mặc thông thường, quần áo bảo hộ...

3.3. Kiểu dệt vân đoạn.

3.3.1. Cấu tạo

Là kiểu dệt các điểm đan dọc (hoặc các điểm đan ngang) ít, được trải đều trên khắp bề rộng của vải. Kiểu dệt vân đoạn có số sợi dọc và số sợi ngang phải

lớn hơn hoặc bằng 5, bước chuyển phải lớn hơn 1 và nhỏ hơn 4, rappo và bước chuyển không có ước số chung.

Điều kiện có kiểu dệt vân đoạn:
$$\begin{cases} R \geq 5 \\ 1 < S < R - 1 \end{cases}$$

R, S không có ước số chung.

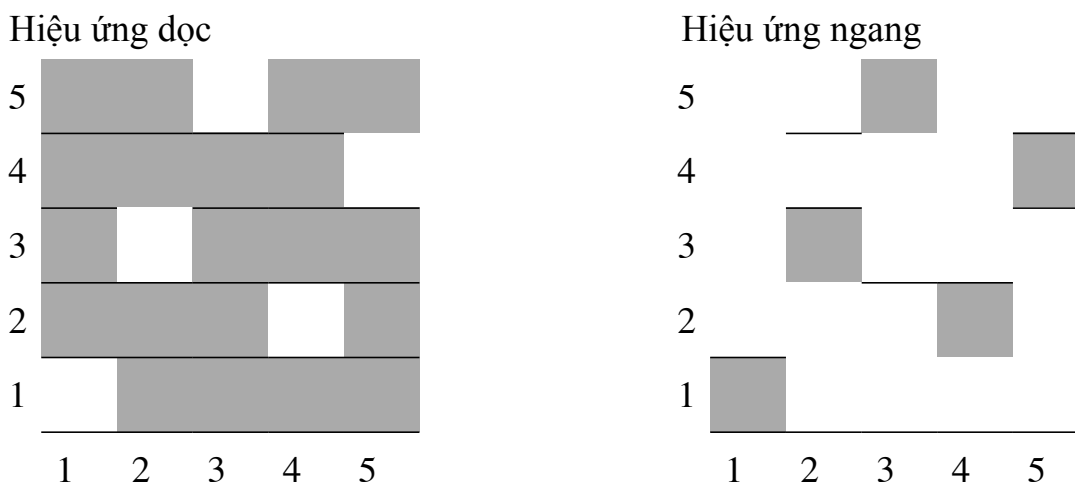
Ví dụ: Vân đoạn 5/2, 5/3, 7/3, 7/5, 8/3, 8/5 ...

3.3.2. Biểu diễn kiểu dệt.

Kiểu dệt vân đoạn được ký hiệu bằng một phân số, tử số là số sợi theo mỗi hướng trong rappo (R), mẫu số là bước chuyển (S) – thường là Sd.

Cũng như kiểu dệt vân chéo kiểu dệt vân đoạn cũng có hiệu ứng dọc và hiệu ứng ngang tùy theo qui luật mặt phải của vải. Vân đoạn hiệu ứng dọc thường gọi là vải láng, vân đoạn hiệu ứng ngang gọi là vải statin.

Ví dụ: Biểu diễn kiểu dệt vân đoạn 5/2:



Hình 4: Biểu diễn kiểu dệt vân đoạn 5/2

3.3.3. Tính chất và phạm vi sử dụng.

Kiểu dệt vân đoạn tạo cho 2 mặt vải phân biệt rõ ràng, mặt phải sáng bóng, mịn, phẳng hơn so với mặt trái do ít sợi bị uốn và thường phủ thành đoạn dài nhưng sự đan kết lỏng lẻo kém bền.

Kiểu dệt tạo cho vải dày nhưng mềm mại, chịu ma sát và trơn hơn so với vải dệt kiểu vân điểm và vân chéo.

4. Một số kiểu dệt biến đổi cơ bản

Kiểu dệt biến đổi là kiểu dệt trên cơ sở của kiểu dệt cơ bản nào đó bổ sung thêm các đường dệt dọc hoặc dệt ngang (các điểm nổi dọc, ngang). Kiểu dệt biến đổi bao gồm:

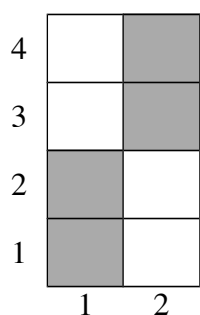
- Kiểu dệt vân điểm biến đổi
- Kiểu dệt vân chéo biến đổi
- Kiểu dệt vân đoạn biến đổi

4.1. Kiểu dệt vân điểm biến đổi

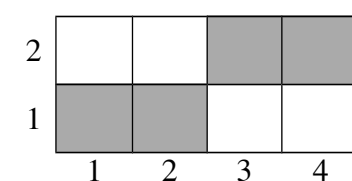
- Trên cơ sở của kiểu dệt vân điểm cơ bản người ta biến đổi để hình thành nên kiểu dệt vân điểm tăng (tăng dọc, tăng ngang, tăng đều) và kiểu dệt vân điểm tăng hỗn hợp.

Vân điểm tăng đơn: là kiểu dệt tăng hai, ba hay hơn nữa điểm nổi theo một trong hai hướng dọc hoặc ngang. Khi điểm nổi dọc tăng thêm thì điểm nổi ngang cạnh nó tăng theo. Nếu điểm nổi tăng theo hướng sợi dọc có vân điểm tăng dọc, nếu điểm nổi tăng theo hướng ngang có vân điểm tăng ngang.

Ví dụ: Biểu diễn kiểu dệt vân điểm tăng đơn 2/2



Vân điểm tăng dọc 2/2

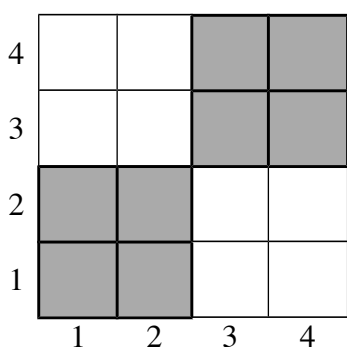


Vân điểm tăng ngang 2/2

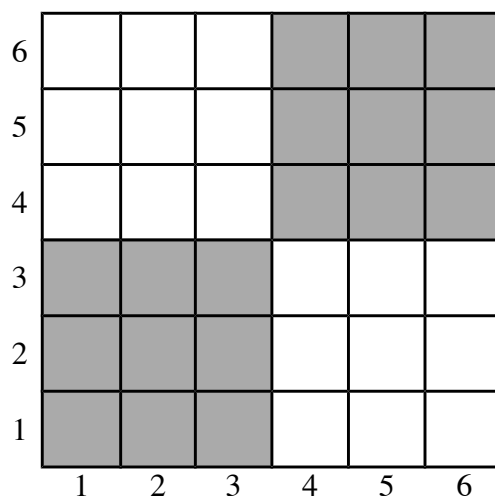
Hình 5: Biểu diễn kiểu dệt vân điểm tăng đơn

Vân điểm tăng đều: trên cơ sở kiểu dệt vân điểm cơ bản ta tăng điểm nổi đơn đều cả hai hướng dọc và ngang sẽ được kiểu dệt vân điểm tăng đều.

Ví dụ: Biểu diễn kiểu dệt vân điểm tăng đều 2/2 và 3/3



Vân điểm tăng đều 2/2



Vân điểm tăng đều 3/3

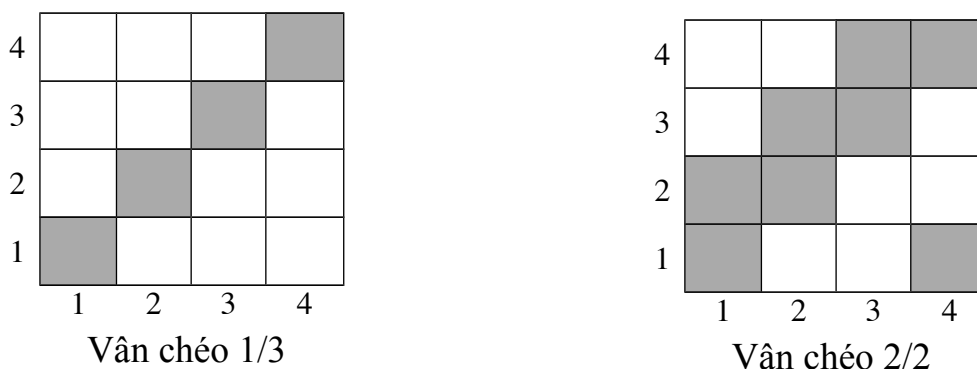
Hình 6: Biểu diễn kiểu dệt vân điểm tăng đều.

4.2. Kiểu dệt vân chéo biến đổi

- Trên cơ sở của kiểu dệt vân chéo cơ bản biến đổi thành kiểu dệt vân chéo tăng hỗn hợp và vân chéo giảm....

a. Kiểu dệt vân chéo tăng: các điểm nổi đơn có thể tăng dài theo hướng dọc hoặc hướng ngang.

VD: Trên cơ sở của vân chéo 1/3 ta biến đổi có vân chéo 2/2

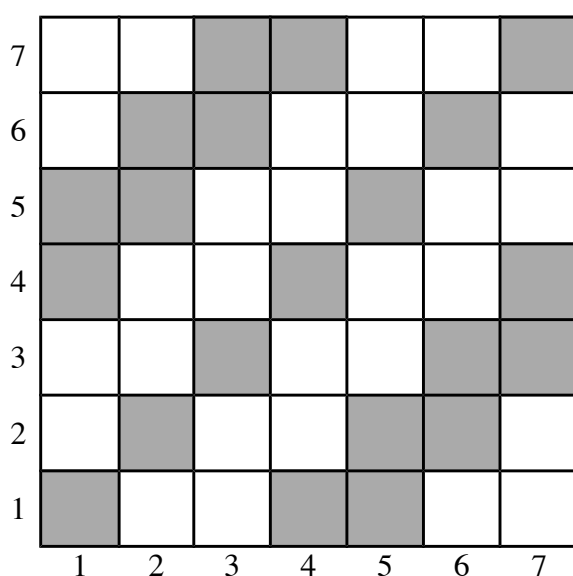


Hình 7: Biểu diễn kiểu dệt vân chéo biến đổi

b. Kiểu dệt vân chéo kết hợp: Khi thực hiện đồng thời song song hai hay nhiều kiểu dệt chéo ta có vân chéo kết hợp. Vân chéo kết hợp được ký hiệu dưới dạng phân số (tử số và mẫu số có ít nhất là hai số chỉ rõ thứ tự cấu tạo các điểm nổi của vân chéo kết hợp)

VD: Biểu diễn kiểu dệt vân chéo kết hợp 1/2, 2/2

Ta có: $R = 1 + 2 + 2 + 2 = 7$



Hình 8: Vân chéo kết hợp 1/2; 2/2

c. Kiểu dệt vân chéo gầy: có 3 loại vân chéo gầy (vân chéo gầy dọc, vân chéo gầy ngang, vân chéo gầy theo chiều dọc và theo chiều ngang gọi là vân chéo hình trám).

- Vân chéo gầy dọc: Kiểu dệt vân chéo biến đổi gầy dọc được hình thành dựa trên cơ sở kiểu dệt vân chéo cơ bản nếu sau K sợi dọc ta đổi dấu của bước chuyển dọc (Sd) và giữ nguyên dấu của bước chuyển ngang (Sn) ta sẽ có vân chéo gầy dọc

* Điều kiện để có kiểu dệt vân chéo gầy dọc:

$$\text{Rappo dọc } R_d = 2K - 2 ;$$

$$\text{Rappo ngang } R_n = R_g \text{ (Rappo gốc hoặc Rappo cơ sở)}$$

Sau K sợi dọc hướng đi của Sd đi ngược lại, lấy sợi K làm trục đối xứng theo các sợi dọc cũ trừ sợi thứ nhất .

Ví dụ: Vẽ vân chéo gầy dọc dựa trên vân chéo gốc 2/2 có K = 9

Ta có:

$$- R_d = 2K - 2 = 2 \times 9 - 2 = 16$$

$$- R_n = R \text{ gốc} = 4$$

4			x	x			x	x			x	x			x	x
3		x	x			x	x				x	x			x	x
2	x	x			x	x			x			x	x			x
1	x			x	x			x	x	x			x	x		
	1	2	3	4	5	6	7	8	9	8	7	6	5	4	3	2

Hình 9: Biểu diễn kiểu dệt vân chéo gầy dọc

- Vân chéo gầy ngang: Kiểu dệt vân chéo biến đổi gầy ngang được hình thành dựa trên cơ sở kiểu dệt vân chéo cơ bản nếu sau K sợi ngang ta đổi dấu của bước chuyển ngang và giữ nguyên dấu của bước chuyển dọc .

* Điều kiện

$$R_d = R \text{ gốc} ; R_n = 2K - 2$$

Ví dụ: Vẽ kiểu dệt vân chéo gầy ngang dựa trên vân chéo gốc là vân chéo kết hợp 1/2; 1/1; với K = 7.

Ta có:

$$- R_d = R_g = 5$$

$$- R_n = 2K - 2 = (2 \times 7) - 2 = 12$$

2		x			x
3	x		x		
4		x		x	
5			x		x
6	x			x	
7		x			x
6	x			x	
5			x		x
4		x		x	
3	x		x		
2		x			x
1	x			x	
	1	2	3	4	5

Hình 10: Biểu diễn kiểu dệt vân chéo gãy ngang

- Vân chéo gãy cả theo chiều dọc và chiều ngang: được hình thành dựa trên cơ sở cả hai nguyên tắc gãy dọc và gãy ngang (đổi dấu cả bước chuyển dọc và bước chuyển ngang)

* Điều kiện:

$$R_d = 2K_d - 2$$

$$R_n = 2K_n - 2$$

Bước chuyển dọc và bước chuyển ngang đổi dấu và hướng chéo sẽ đổi hướng. K_d , K_n có thể bằng nhau hoặc khác nhau.

Ví dụ: Vẽ kiểu dệt vân chéo kết hợp dựa trên vân chéo góc 1/2, 2/1 có $K_d = 12$, $K_n = 10$

Ta có: $R_d = 2.12 - 2 = 22$

$R_n = 2.10 - 2 = 18$

2		x		x	x			x		x	x		x	x			x	x		x							
3			x		x	x			x		x	x	x		x			x	x		x						
4	x			x		x	x			x		x			x	x			x								
5	x	x			x		x	x			x				x	x			x			x					
6		x	x			x		x	x			x			x	x			x			x	x				
7	x		x	x			x		x	x				x	x				x	x							
8		x		x	x			x		x	x			x	x				x	x			x				
9			x		x	x			x		x	x	x		x				x	x			x				
10	x			x		x	x			x			x					x	x								
9			x		x	x			x		x	x	x		x				x	x			x				
8		x		x	x			x		x	x			x	x				x	x			x				
7	x		x	x			x		x	x				x	x				x				x	x			
6		x	x			x			x	x				x				x	x					x	x		
5	x	x			x		x	x			x			x				x	x						x		
4	x			x		x	x			x			x					x	x						x		
3			x		x	x			x		x	x	x		x				x	x					x		
2		x		x	x			x		x	x			x	x				x						x	x	
1	x		x	x			x		x	x				x	x				x							x	x
	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	11	10	9	8	7	6	5	4	3	2					

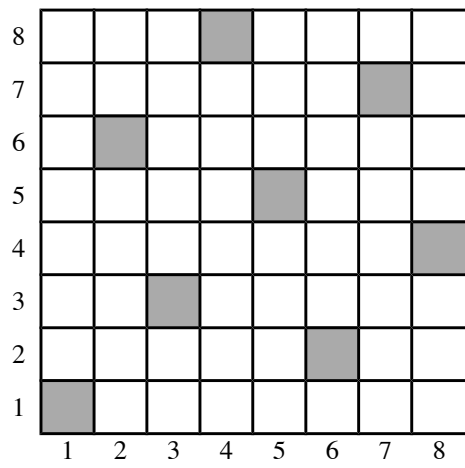
Hình 11: Biểu diễn kiểu dệt vân chéo gầy cả chiều dọc và chiều ngang.

4.3. Kiểu dệt vân đoạn biến đổi.

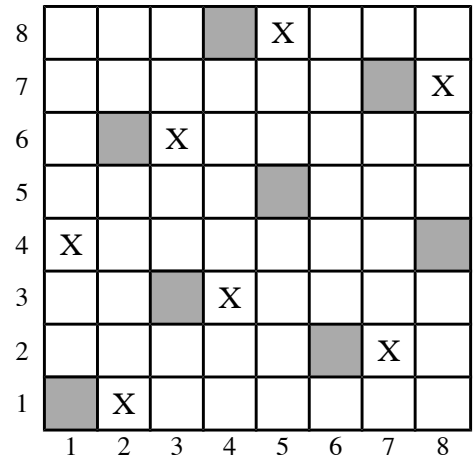
- Trên cơ sở của kiểu dệt vân đoạn cơ bản biến đổi thành kiểu dệt vân đoạn biến đổi (vân đoạn tăng)

Vân đoạn tăng: là tăng thêm các điểm nổi dọc vào bên cạnh các điểm nổi đơn của kiểu dệt gốc theo sợi ngang hay sợi dọc.

Ví dụ: Trên cơ sở vân đoạn 8/5 tăng thêm điểm nổi đơn theo sợi ngang



Hình 12



CÂU HỎI CHƯƠNG II

Câu 1. Trình bày khái quát một số đặc tính cơ bản của vải ?

Câu 2. Trình bày khái niệm, đặc trưng cấu tạo của vải dệt thoi ?

Câu 3. Trình bày khái niệm, đặc điểm, tính chất, ứng dụng và vẽ hình biểu diễn kiểu dệt vân điểm? Tại sao vải dệt từ kiểu dệt vân điểm làm cho bề mặt vải cứng?

Câu 4. Trình bày khái niệm, đặc điểm, tính chất, ứng dụng và vẽ hình biểu diễn kiểu dệt vân đoạn. Tại sao vải dệt từ kiểu dệt vân đoạn làm cho bề mặt vải có độ mềm cao, mặt vải sáng bóng?

YÊU CẦU VỀ ĐÁNH GIÁ KẾT QUẢ HỌC TẬP

- *Phương pháp đánh giá:* Sử dụng các câu hỏi (vấn đáp, trắc nghiệm, viết) để kiểm tra mức độ tiếp thu bài học của sinh viên.

- *Nội dung đánh giá:* Sau khi học xong chương II, sinh viên phải nhận biết được các đặc tính cơ bản và tính chất của vải như chiều dài, chiều rộng, khối lượng, độ nhàu, độ bền... của vải.

Phân biệt được các loại vải dệt thoi, dệt kim, vải không dệt từ các nguyên liệu thiên nhiên và hoá học sử dụng trong quá trình may, đồng thời nắm được tính chất và cách sử dụng của các loại vải này.

- *Tài liệu cần tham khảo:*

1. Giáo trình *Vật liệu may* – TS. Trần Thuỷ Bình - NXB Giáo Dục 2005.
2. Giáo trình *Vật liệu may* – Trường Cao đẳng nghề KT-KT Vinatex 2010.
3. Giáo trình *Vật liệu dệt may* - Trường Đại Học Công Nghiệp TP. Hồ Chí Minh

GHI NHỚ

- Một số đặc tính cơ bản của vải.
- Vải dệt thoi.

CHƯƠNG III: VẬT LIỆU MAY VÀ PHƯƠNG PHÁP LỰA CHỌN VẢI, BẢO QUẢN HÀNG MAY MẶC.

Mã chương: MH 10 - 03

Giới thiệu:

Vật liệu may dùng trong ngành may mặc rất phong phú, đa dạng về số lượng cũng như về chất lượng. Dựa vào đặc điểm, vai trò của từng nguyên liệu đối với sản phẩm may mặc mà người ta chia vật liệu may thành các nhóm khác nhau. Trong quá trình sử dụng hàng may mặc, phương pháp lựa chọn và bảo quản vật liệu may phù hợp là những yếu tố quan trọng, giúp cho nhà sản xuất cũng như người sử dụng có được những sản phẩm đảm bảo về yêu cầu công nghệ, có thời gian sử dụng lâu bền.

Mục tiêu :

- Phân loại và trình bày được yêu cầu của các loại chỉ dùng trong may mặc.
- Lựa chọn, bảo quản vật liệu may phù hợp với yêu cầu công nghệ.
- Rèn luyện ý thức, trách nhiệm trong quá trình lựa chọn và bảo quản vật liệu ngành may.

I. CHỈ MAY.

Mục tiêu:

- Trình bày được khái niệm và phân loại được các loại chỉ may.
- Nắm được các yêu cầu đối với chỉ may và ảnh hưởng của độ săn đối với chỉ may.

1. Khái niệm

Chỉ là vật liệu liên kết sản phẩm may. Chỉ được sản xuất từ hai loại nguyên liệu dệt cơ bản là xơ thiên nhiên và xơ hoá học. Trong công nghiệp may sử dụng nhiều nhất là loại chỉ bông, chỉ tổng hợp. Chỉ là dạng sợi xe có thể chập

- Chập 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 chập nhằm nâng cao hơn nữa độ bền, độ đều và tăng độ co giãn tốt cho chỉ. Trước khi xe, chỉ được tằm ướt để bề mặt được nhẵn hơn.

2. Phân loại

2.1. Chỉ từ xơ, sợi thiên nhiên

2.1.1. Chỉ bông.

Chỉ bông chiếm khoảng 80% tổng số các loại chỉ may trong may mặc. Chỉ được sản xuất từ sợi chải kỹ cao cấp qua các công đoạn chập, xe, nấu, nhuộm hoặc tẩy trắng, xử lý hoàn tất, làm bóng và đóng cuộn.

Phụ thuộc vào số sợi xe thành chỉ mà chỉ bông có các loại chỉ ghép hoặc chập 2, 3, 4, 6, 9, 12. Trong đó chỉ chập 2 hoặc 3 dùng để may quần áo thông dụng. Chỉ chập 6 dùng để may quần áo chuyên dụng. Những loại sản phẩm đặc biệt thì có thể dùng chỉ chập 9 và 12.

Chỉ sau khi quần 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.

2.1.2. *Chỉ tơ tầm*

Đây là loại chỉ chiếm khoảng 1- 2% tổng số chỉ dùng trong may mặc. Nguyên liệu ban đầu sản xuất chỉ là từ sợi tơ được xoắn lại theo một hướng (xe ít nhất là 3 tơ) có hướng xe ngược với hướng xoắn của tơ nguyên liệu.

Chiều dài ống chỉ tơ tầm khoảng 50-100m.

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.

Chỉ tơ tầm phải đảm bảo được độ bền theo qui định, không được phép khuyết tật, các vết dầu mỡ... .

Chỉ tơ có đặc điểm trơn, đàn hồi, bền màu và chịu kéo rất tốt.

2.2. *Chỉ từ xơ, sợi hoá học*

2.2.1. *Chỉ từ xơ, sợi nhân tạo*

2.2.1.1. *Chỉ vitxcô*

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

Chỉ được dùng ở mức độ hạn chế do một số nhược điểm về tính chất của xơ vitxcô như: độ bền kém chịu tác dụng với nhiệt kém, độ co lớn...

2.2.1.2. *Chỉ polinôzic*

Chỉ polinôzic được sử dụng rộng rãi hơn chỉ vitxcô do có nhiều ưu điểm hơn như : trong môi trường khô cũng như môi trường ướt độ bền được nâng cao.

Chỉ bền vững khi giặt và khả năng chịu nhiệt cao hơn chỉ vitxcô. Chỉ được sử dụng cho các loại máy may có tốc độ khác nhau.

Chỉ có tính chất mềm, bóng và có thể thay thế các chức năng của chỉ bông khi may các loại quần áo khác nhau.

2.2.2. *Chỉ từ xơ, sợi tổng hợp*

Nguyên liệu sản xuất là 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.

2.2.2.1. *Chỉ polyamid*

Chỉ có độ bền ma sát cao, độ bền kéo cao (cao gấp 1,5→2 lần so với chỉ tơ

tầm và chỉ bông). Chỉ được sử dụng hạn chế, do nhược điểm của chỉ polyamid là có tính đàn hồi, chịu nhiệt kém nên gây tác dụng không có lợi, làm ảnh hưởng đến quá trình tạo vòng, làm tăng độ nhăn vải tại các đường may.

Khi là các chi tiết bán thành phẩm nhiệt độ bề mặt là ép không được quá 160°C và thời gian không quá 30 giây.

2.2.2.2. *Chỉ polyester*

Chỉ chịu nhiệt cao hơn chỉ PA và không nhăn khi may. Chỉ có kết cấu bề ngoài giống như chỉ bông nhưng có độ bền cao, chịu được các tác nhân hóa học và chịu nhiệt.

Chỉ polyeste sử dụng được ở những máy may có tốc độ 3000 mũi/phút. Có thể dùng kim xử lý đặc biệt để giảm nhiệt ma sát ở những máy may có tốc độ cao. Chỉ được sử dụng để may các loại đường may khác nhau, thường dùng làm chỉ may quần áo mặc ngoài và làm chỉ thêu.

2.2.2.3. *Chỉ lõi.*

Chỉ được tạo ra từ hai loại nguyên liệu:

- Phần lõi thường là sợi tổng hợp như polyester, polyamid, chiếm khoảng 70 % thể tích chỉ

- Phần nguyên liệu bao quanh bên ngoài thường là băng quấn từ xơ bông hay polinôzic

Chỉ lõi có ưu điểm là rất bền (bền chỉ bông khoảng 2 lần), đàn hồi và chịu nhiệt tốt, độ bền va đập lớn.

Chỉ được sử dụng để may đối với tất cả các loại vải và các loại quần áo khác nhau và được sử dụng nhiều để làm chỉ may quần áo mặc ngoài

3. Yêu cầu đối với chỉ may

3.1. *Đồng đều về chỉ số*

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. 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.

Khi tạo 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. Vì vậy độ đồng đều theo độ nhỏ của chỉ của chỉ có ảnh hưởng đáng kể tới lực căng của chỉ trong quá trình may.

3.2. *Mềm mại*

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. Độ mềm mại không đạt yêu cầu thì lúc đó mũi may có khả năng phòng lên làm giảm độ bền của đường may.

3.3. Độ đàn hồi

Trong quá trình sử dụng, sản phẩm may chịu tác động của nhiều lực, của việc giặt, là, của các loại hóa chất, chất tẩy... Chỉ sẽ 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. Do vậy chỉ phải có độ đàn hồi cần thiết để làm giảm bớt hiện tượng đứt chỉ trong quá trình may cũng như trong quá trình sử dụng.

3.4. Cân bằng xoắn

Trong quá trình may, chỉ tiếp xúc với lỗ kim, cạnh của lưỡi kim tác dụng liên tục lên chỉ gây ra khả năng mở xoắn làm tăng bề mặt chỉ, làm chỉ dễ bị đứt. Vì vậy chỉ cần đạt được về độ cân bằng xoắn, nó liên quan đến hướng xoắn và độ săn của chỉ. 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. Để chỉ khâu cân bằng xoắn người ta xe sợi theo hướng xoắn thứ 2 ngược chiều với hướng xoắn thứ nhất.

3.5. Độ sạch và bền màu

Chỉ chứa nhiều tạp chất sẽ làm cho chỉ có những điểm dày điểm mỏng, chỉ không đạt về độ sạch. Chỉ không sạch là một trong những nguyên nhân làm đứt chỉ trong quá trình may và làm cho mũi may không đều.

Chỉ phải có độ bền màu (độ bền màu thể hiện khi sử dụng, khi giặt, là, khi tác dụng với ánh...), để không làm ảnh hưởng đến tới chất lượng của đường may và chất lượng của sản phẩm.

3.6. Độ co

Chỉ có độ co không phù hợp với vải sẽ tạo hiện tượng đường may bị nhăn và dễ bị đứt. Vì vậy cần lựa chọn chỉ may phù hợp với mỗi loại sản phẩm để không ảnh hưởng đến chất lượng của sản phẩm.

4. Ảnh hưởng của độ săn đối với chỉ may

Độ săn có ảnh hưởng rất lớn đối với chỉ may:

- Nếu chỉ có độ săn quá lớn khi may hay bị xoắn, rối, đứt chỉ và đường may bị dóm.
- Nếu chỉ có độ săn thấp thì chỉ kém bền khi may hay bị đứt.
- Nếu chỉ có độ săn không đồng đều khi may bị đứt chỉ, gãy kim và đường may cục cộm.
- Nếu vải mỏng cần độ mềm mại chọn chỉ có độ săn thấp, nếu vải dày cần chọn chỉ có độ săn sợi cao hơn.

II. PHÂN LOẠI VẬT LIỆU MAY.

Mục tiêu:

- Trình bày được khái niệm, phân loại được vật liệu chính và vật liệu phụ trong may mặc.
- Lựa chọn, bảo quản vật liệu may phù hợp với yêu cầu công nghệ.

1. Vật liệu chính

1.1. Khái niệm

Là vật liệu chính chủ yếu để tạo nên sản phẩm may, vật liệu chính chiếm số lượng lớn khoảng 80 - 90% trên toàn bộ diện tích của sản phẩm bao gồm (vải dệt thoi, vải dệt kim, vải không dệt, da...)

1.2. Vải chính

Vải chính: là vải cấu thành nên sản phẩm và chiếm khoảng từ 80% diện tích của sản phẩm

1.3. Vải lót

Vải lót: là vải cấu thành nên sản phẩm và nằm ở mặt trong của sản phẩm

1.4. Vải phối

Vải phối: chỉ mang tính chất trang trí, làm cho sản phẩm thêm sinh động và tạo kiểu cách. Thông thường vải phối thường có màu khác với vải chính để làm nổi bật sản phẩm.

2. Vật liệu phụ.

2.1. Vật liệu dụng

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

2.1.1. Dụng dính

Dụng dính còn được gọi là mex được tạo thành từ hai bộ phận: bộ phận đế và nhựa dính. Mặt đế của mex được phủ lớp nhựa dính. Khi là 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.

a. 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 50-150g/m². 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 dãn từ 1,5-2,5%, co ngang từ 1-2%.

b. Mex giấy

Vải đế của mex giấy là loại vải không dệt. Mex giấy thường được sử dụng để làm tăng thêm độ cứng cho những sản phẩm cần có độ cứng vừa phải (nẹp áo, nẹp cổ, nắp túi...). Nhiệt độ ủi ép của mex giấy khoảng từ 120-160°C, thời

gian ép từ 8-10 giây, áp lực từ 2,5-3kg lực/ cm²

Một số loại mex giấy thường dùng: mex Trung Quốc, mex Nhật,.....

+ Mex Trung Quốc loại nhiệt độ là ép khoảng 170 - 180⁰ C, thời gian ép 10 giây, áp lực là 3kg/cm²

+ Mex Nhật loại nhiệt độ là ép khoảng 160 - 170⁰ C, thời gian ép 8 giây, áp lực là 3kg/cm²

2.1.2. Dụng không dính.

Dụng không dính gồm vải dụng, xốp, tấm bông....

a. Vải dụng

Dụng canh tóc: được tạo thành nhờ đan ghép những sợi tóc với sợi dọc và sợi ngang để tạo thành vải dụng. Dụng canh tóc chủ yếu dùng để tạo dáng cho complê. Dụng canh tóc ít được sử dụng trong may công nghiệp vì phải may lược vào sản phẩm trước khi may hoàn chỉnh.

Dụng cotton (vải tấm hóa chất): được tạo thành nhờ tấm vào vải một loại hoá chất để làm cứng vải. Dụng cotton có nhược điểm là quá cứng, vì thế loại dụng này chỉ thích hợp để tạo độ cứng cho lưng quần, măng séc....

b. Xốp dụng

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.

c. 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. Đệm bông mỏng thường dùng để may lót đáy dây kéo, đầu đai, cổ áo. Đệm bông dày thường dùng để may đệm thân áo, tay áo jacket...

2.2. Vật liệu cài

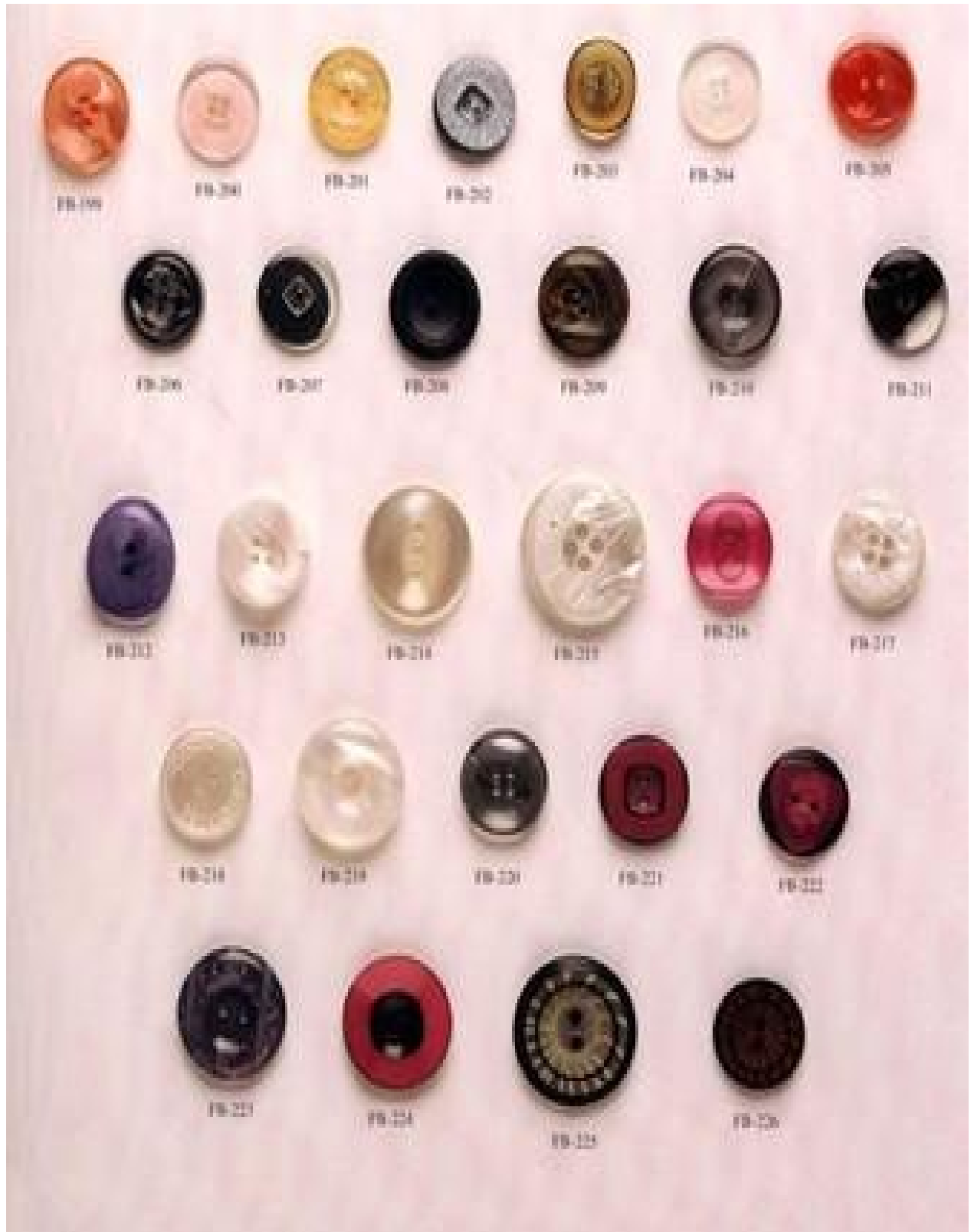
Gồm cúc, khoá kéo, móc, nhám dính, khoá nịt... dùng cài liên kết các chi tiết của sản phẩm lại với nhau và khi cần có thể tháo rời.

2.2.1. Cúc

Cúc có nhiều loại được làm từ nhiều chất liệu khác nhau với hình dáng, kích cỡ rất đa dạng. Căn cứ vào đường kính và nguyên liệu làm cúc mà có các loại cúc: cúc nhựa, gỗ, kim loại, xương... Trong mỗi loại này lại chia nhỏ thành các loại cúc như: cúc hai lỗ, cúc bốn lỗ,....

Cúc phải đạt được những yêu cầu về chất lượng như: 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 nứt....

Một số loại cúc nhựa



Một số loại cúc bấm (chốt bấm)



2.2.2. Khoá kéo

Khoá có nhiều loại, căn cứ vào vật liệu làm khoá mà có các loại khoá chính sau: khoá kéo bằng nhựa, khoá kéo bằng nylon và khoá kéo bằng kim loại. Mỗi loại lại có cấu tạo và độ dài ngắn khác nhau. 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.

Khoá phải đạt được những yêu cầu về chất lượng như: Chi tiết kim loại phải nhẵn, bóng, không tì vết và không gỉ (đối với dây kéo kim loại). Răng hai bên khớp chặt không chuyển dịch, đầu khoá phải đẩy dễ dàng và khớp chặt ở mọi chỗ, băng vải phải bền.

2.2.3. Nhám dính

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.

2.2.4. Móc

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 cho phù hợp. Móc phải có độ bền cơ học, bề mặt nhẵn, không sắc cạnh

2.2.5. Dây 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.

2.3. Vật liệu trang trí trên sản phẩm

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

2.4. Vật liệu đóng gói

Gồm bao bì, bìa lưng, khoanh cổ, kẹp nhựa, kim gút .

Bao bì: dùng để đựng sản phẩm, kích thước, kiểu dáng phụ thuộc theo mẫu mã sản phẩm.

Khoanh cổ: làm bằng giấy cứng, nhựa cứng. Kích thước tùy theo dạng cổ vóc, dùng để lót sau cổ làm cho cổ áo không bị gãy, đứng hai đầu cổ.

Bìa lưng: làm bằng giấy cứng lót bên trong khi đóng gói làm cho sản phẩm được thẳng không xô lệch

Kẹp nhựa, kim gút: dùng để giữ cố định các chi tiết của sản phẩm khi gấp xếp.



Một số loại chốt khoá



Một số loại dây kéo khoá

Một số loại khuy cài



Một số loại phụ liệu may



III. PHÂN LOẠI SẢN PHẨM MAY.

Mục tiêu:

- Phân loại được sản phẩm may từ đó lựa chọn được trang phục phù hợp với từng đối tượng sử dụng.

1. Phân loại theo giới tính và lứa tuổi

Dựa vào giới tính và lứa tuổi có: Trang phục nam, trang phục nữ và 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...

Mỗi đối tượng có những đòi hỏi khác nhau về trang phục: trang phục trẻ em(chất liệu đẹp, màu sắc tươi 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).

2. 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 đồng phục là 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 học sinh, quân nhân...

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 biểu diễn nghệ thuật: là những loại quần áo đặc biệt, dành riêng cho các nghệ sĩ khi biểu diễn.

Trang phục thể dục, thể thao.

3. Phân loại theo mùa, khí hậu

Việc chọn y phục phù hợp với khí hậu và thời tiết không những giúp tạo cảm giác dễ chịu, thoải mái mà còn đảm bảo sức khỏe.

Mỗi mùa có đặc điểm riêng về khí hậu, thời tiết nên quần áo có thể chia ra:

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

4. Phân loại theo công dụng

Trang phục mặc lót: là những thứ mặc sát cơ thể.

Trang phục mặc thường như : áo sơ mi, quần âu, váy...

Trang phục khoác ngoài: áo vest, comlê...

IV. PHƯƠNG PHÁP LỰA CHỌN VẢI CHO SẢN PHẨM MAY.

Mục tiêu:

- Trình bày được các chỉ tiêu đánh giá chất lượng vải.
- Lựa chọn được vải theo yêu cầu của sản phẩm.

1. Chỉ tiêu đánh giá chất lượng vải

1.1. Màu sắc

Màu sắc phải phù hợp với từng kiểu dáng quần áo, phù hợp với từng đối tượng, lứa tuổi. Trong quá trình người mặc sử dụng, sản phẩm phải giữ được độ bền màu (giặt, là, tiếp xúc với mồ hôi....)

1.2. Chất liệu

Ngày nay phần lớn các loại vải dùng trong may mặc là các loại vải pha (dệt từ sợi thiên nhiên pha với sợi hóa học). Chính vì vậy, tùy theo công dụng của từng loại sản phẩm mà chọn các loại vải có tỷ lệ pha trộn cho phù hợp. Đây là chỉ tiêu hàng đầu để đánh giá chất lượng vải.

1.3. Vệ sinh

Quần áo có tầm quan trọng đối với con người, vì thế vải sử dụng để sản xuất ra quần áo phải đạt được các tiêu chuẩn về vệ sinh: giữ được vệ sinh, chống đỡ được với mọi thay đổi của thời tiết...

1.4. Độ bền

Độ bền của vải do độ bền của sợi quyết định. Độ bền của vải được xác định bởi độ bền lý tính, độ bền cơ học, độ bền dưới tác dụng của nhiều yếu tố khác

2. Lựa chọn vải theo yêu cầu của sản phẩm

2.1. Lựa chọn vải theo chức năng và kiểu mốt

Tùy thuộc vào chức năng và kiểu mốt của từng loại sản phẩm mà chúng ta lựa chọn vải cho phù hợp:

- Trang phục lót: 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

- Trang phục mặc ngoài: áo khoác ngoài mặc ấm chọn vải màu sẫm, dày, xốp, giữ nhiệt tốt như da, len, da, vải dệt kim dày....Áo khoác nhẹ nên chọn loại vải tốt, màu sáng

- Trang phục mặc thường ngày: tùy theo tập quán của địa phương mà chọn chất liệu và màu sắc của vải cho phù hợp, thoải mái, thuận tiện

- Trang phục bảo hộ lao động: tùy theo đặc điểm hoạt động của từng ngành nghề mà lựa chọn vải cho phù hợp

- Trang phục lễ hội: chọn loại vải mỏng, vải rủ, vải ánh bạc.....

2.2. Lựa chọn vải theo lứa tuổi

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

- Quần áo thanh niên rất đa dạng, phong phú về kiểu dáng, nên chọn vải với nhiều chất liệu phong phú 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, trang nhã hợp với lứa tuổi.

2.3. Lựa chọn vải theo vóc dáng cơ thể

Lựa chọn vải theo vóc dáng là yếu tố quan trọng không những giúp tôn thêm vẻ đẹp mà còn che 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, tùy theo từng đối tượng mà lựa chọn vải cho phù hợp ví dụ như:

+ Người quá cao: nên chọn loại vải 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.

+ Người quá béo: nên dùng chất liệu vải mềm, mịn, tạo ra dáng nhẹ nhàng uyển chuyển, màu sẫm hoặc màu trung gian như : cà phê sữa, xanh lam, ..

+ Người quá gầy: nên chọn hàng vải dày, cứng, xốp, hoa to, màu sáng, kẻ sọc ngang...

V. BIỆN PHÁP BẢO QUẢN VẬT LIỆU MAY.

Mục tiêu:

- Nắm được các ký hiệu dùng trong bảo quản hàng may mặc.
- Trình bày được nguyên nhân làm giảm chất lượng hàng may mặc từ đó đưa ra được các biện pháp bảo quản.

1. Các ký hiệu thường dùng trong bảo quản

1.1. CÁC KÝ HIỆU VỀ GIẶT



Giặt máy, thông thường

Giải thích : Đồ giặt có thể được giặt trong mọi điều kiện nhiệt độ, mức nước và hóa chất cơ bản của máy giặt



Giặt máy, nước mát

Giải thích : Giặt máy- Mức nước mát, nhiệt độ nước không vượt quá 30độ C hoặc 85 độ F



Giặt máy, nước ấm

Giải thích : Giặt máy- Mức nước ấm, nhiệt độ nước không vượt quá 40độ C hoặc 105 độ



Giặt máy, nước nóng

Giải thích : Giặt máy- Mức nước nóng, nhiệt độ nước không vượt quá 50độ C hoặc 120 độ F



Giặt máy, nước nóng

Giải thích : Giặt máy- Mức nước nóng, nhiệt độ nước không vượt quá 60độ C hoặc 140 độ



Giặt máy, nước nóng

Giải thích : Giặt máy- Mức nước nóng, nhiệt độ nước không vượt quá 70độ C hoặc 160 độ F



Giặt máy, nước nóng

Giải thích : Giặt máy- Mức nước nóng, nhiệt độ nước không vượt quá 95 độ C hoặc 200 độ F



Giặt máy ở chế độ giặt Permanent Press

Giải thích : Giặt máy ở chế độ Permanent Press- chế độ giặt giảm nhiệt trước khi vắt



Giặt máy ở chế độ giặt Gentle hoặc Delicate.

Giải thích : Giặt máy ở chế độ Gentle hoặc Delicate- chế độ giặt nhẹ cho các loại đồ vải mỏng



Giặt tay

Giải thích : Đồ giặt nên được giặt bằng tay cùng các loại hóa chất thông thường



Không được giặt nước

Giải thích : Chỉ định đồ giặt không giặt trong nước. Quy định đề xuất giặt khô

1.2. CÁC KÝ HIỆU VỀ TẨY



Có thể dung hóa chất tẩy khi cần.

Giải thích : Có thể dùng các chất tẩy khi giặt quần áo nếu cần.



Không dung hóa chất tẩy có chứa clo. Giải thích : Không dung hóa chất tẩy rửa có chứa clo. Quần áo sẽ không giữ được màu sắc như ban đầu nếu dùng chất tẩy rửa có chứa clo.



Không được dung hóa chất tẩy.

Giải thích : Không được dung bất kì chất tẩy rửa nào. Quần áo có thể sẽ không giữ được màu sắc như ban đầu nếu dung thuốc tẩy.

1.3. CÁC KÝ HIỆU VỀ SẤY KHÔ



Sấy khô ở nhiệt độ thường.

Giải thích : Sấy khô ở nhiệt độ thường.



Sấy khô ở nhiệt độ thường, sức nóng thấp.

Giải thích : Sấy khô ở nhiệt độ thường, sức nóng thấp



Sấy khô ở nhiệt độ thường, sức nóng trung bình.

Giải thích : Sấy khô ở nhiệt độ thường, sức nóng trung bình.



Sấy khô ở nhiệt độ thường, sức nóng cao.

Giải thích : Sấy khô ở nhiệt độ thường, sức nóng cao.



Sấy khô ở nhiệt độ thường, không cần sức nóng.

Giải thích : Sấy khô ở nhiệt độ thường không cần sức nóng



Sấy ở chế độ “ Permanente Press”

Giải thích : Có thể sử dụng máy sấy nhưng nên điều chỉnh ở chế độ sấy khô .



Sấy khô nhẹ

Giải thích : Có thể sử dụng máy sấy nhưng nên điều chỉnh ở chế độ sấy khô nhẹ.



Không được phép sấy.

Giải thích : Không được sử dụng máy sấy. Thường được đi kèm bởi phương pháp làm khô lần lượt.



Không được phơi khô.

Giải thích : Không được sử dụng máy sấy. Thường được đi kèm bởi phương pháp làm khô lần lượt..



Phơi trên dây thép.

Giải thích : Phơi quần áo ẩm ướt dưới mái hiên trên dây thép hay thanh ngang bên trong hay bên ngoài cửa sổ.



Phơi dưới mái hiên

Giải thích : Phơi quần áo trên dây thép hay thanh ngang trong hay ngoài cửa



Phơi trên mặt phẳng.

Giải thích : Phơi quần áo trên một mặt phẳng nằm ngang



Phơi trong bóng mát.

Giải thích : Thường được thực hiện cùng với việc phơi khô quần áo trên dây thép và nơi có mái hiên, tránh sự tiếp xúc trực tiếp của ánh sáng mặt trời.

1.4. KÝ HIỆU VỀ VẮT



Không được vắt.

Giải thích : Không được vắt..

1.5. CÁC KÝ HIỆU VỀ ỦI (LÀ)



Ủi với bất kỳ nhiệt độ nào, ủi bằng hơi nước hay ủi khô.

Giải thích : Việc ủi quần áo thường xuyên có thể là cần thiết và có thể được thực hiện với bất kỳ nhiệt độ có sẵn hay bằng hơi nước một cách thích hợp.



Ủi ở nhiệt độ thấp.

Giải thích : Có thể ủi quần áo thường xuyên bằng hơi nước hay ủi khô và chỉ điều chỉnh bàn ủi ở nhiệt độ thấp (110C, 230F) .



Ủi ở nhiệt độ trung bình.

Giải thích : Có thể ủi quần áo thường xuyên bằng hơi nước hay ủi khô và có thể điều chỉnh bàn ủi ở nhiệt độ trung bình từ (150C, 300F).



Ủi ở nhiệt độ cao.

Giải thích : có thể ủi quần áo thường xuyên bằng hơi nước hay ủi khô và có thể điều chỉnh bàn ủi ở nhiệt độ cao từ (200C, 290F).



Không được ủi bằng hơi nước.

Giải thích : Việc ủi bằng hơi nước có thể làm hư hại quần áo của bạn. Nhưng việc ủi khô thường xuyên đòi hỏi phải điều chỉnh nhiệt độ một cách hợp lý.



Không được ủi.

Giải thích : Sản phẩm có thể không được thẳng ,nhăn hay không được hoàn chỉnh với bàn ủi.

1.6. CÁC KÝ HIỆU VỀ LÀM SẠCH KHÔ



Được phép làm sạch khô.

Giải thích : Làm sạch bằng bất kỳ dung môi làm sạch nào, bằng bất kỳ quy trình làm sạch nào ,bằng hơi nước hay bằng nhiệt độ cao.

- A** Có thể làm sạch bằng tất cả các dung môi làm sạch.
Giải thích : Làm sạch bằng bất kỳ dung môi làm sạch nào. Thường được sử dụng cùng với một số hạn chế khác theo quy tắc làm sạch hợp lý.
- F** Làm sạch bằng xăng.
Giải thích : Chỉ làm sạch bằng xăng. Thường được sử dụng cùng với một số hạn chế khác.
- P** Có thể làm sạch bằng các dung môi làm sạch ngoại trừ dung môi Trichloroethylene
Giải thích : Bất kỳ chất làm sạch nào khác ngoài trừ Trichloroethylene sẽ an toàn hơn khi sử dụng.
- Qui trình làm sạch ngắn.
Giải thích : Có thể làm sạch có giới hạn bằng các loại dung môi làm sạch ,xăng ngoại trừ Trichloroethylene.
- Làm sạch với độ ẩm nhẹ.
Giải thích : Có thể làm sạch có giới hạn bằng các loại dung môi làm sạch ,xăng ngoại trừ Trichloroethylene.
- Làm sạch với sức nóng thấp.
Giải thích : Có thể làm sạch có giới hạn bằng các loại dung môi làm sạch ,xăng ngoại trừ Trichloroethylene .
- Làm sạch khô không có hơi nước.
Giải thích : Có thể làm sạch có giới hạn bằng các loại dung môi làm sạch ,xăng ngoại trừ Trichloroethylene .
- Không được làm sạch bằng hóa chất.
Giải thích : Không được làm sạch bằng hóa chất.

2. Nguyên nhân làm giảm chất lượng hàng may mặc

2.1. Hoá chất

Trong quá trình cất giữ và bảo quản hàng may mặc các nhà sản xuất thường dùng hoá chất để xử lý chống nấm mốc và mối mọt. Vì vậy, cần lựa chọn hoá chất để xử lý cho phù hợp, không làm ảnh hưởng tới chất liệu của vật liệu và sản phẩm may

2.2. Nhà xưởng

Trong điều kiện nhiệt độ thích hợp và độ ẩm tương đối à điều kiện cho nấm mốc hoạt động, nhất là điều kiện khí hậu nhiệt đới gió mùa, tốc độ phát triển của nấm, mối rất nhanh, khả năng phá huỷ rất lớn, làm giảm độ bền của sản phẩm như: đổi màu vải, giảm độ bóng, độ bền hoá học, độ bền ma sát...Do đó, điều kiện nhà xưởng là một yếu tố quan trọng, trong quá trình bảo quản hàng may mặc cần phòng trừ nấm mốc và tạo nhiệt độ thích hợp cho các kho hàng, nhà xưởng.

2.3. Thùng hàng, kiện hàng

Qua quá trình nghiên cứu tính chất của nguyên vật liệu may mặc cho thấy, tính hút ẩm và nhả ẩm là một tính chất quan trọng. Khi vật liệu hút hay nhả ẩm thì mọi tính chất của vật liệu sẽ thay đổi. Trong quá trình vận chuyển, cất giữ vật liệu và sản phẩm may cần đảm bảo các thùng hàng, kiện hàng luôn giữ cho vật liệu ở trạng thái có độ ẩm qui định hoặc gần tới độ ẩm qui định là một vấn đề cần thiết

3. Biện pháp bảo quản

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%.

+ Không nên xếp các loại vật liệu hoặc sản phẩm may có màu sắc tương phản gần nhau. Cần đặt các gói nhỏ bằng phiến để trừ mối mọt.

+ Các thùng hàng, kiện hàng phải để nơi khô ráo, nên để cách tường ít nhất 3cm. Cần đặt giấy cách ẩm, chống mục hoặc giấy phủ nền, hắc ín để chống lại tác dụng của ánh sáng.

+ Định kỳ đảo vải để vải khô ráo.

CÂU HỎI CHƯƠNG III

Câu 1. Trình bày một số yêu cầu đối với chỉ may?

Câu 2. Hãy cho biết ảnh hưởng của độ săn đối với chỉ may. Tại sao yêu cầu sợi xe và chỉ khâu phải cân bằng xoắn, để sợi xe và chỉ khâu cân bằng xoắn người ta xe sợi theo hướng xoắn như thế nào?

Câu 3. Nêu các chỉ tiêu đánh giá chất lượng vải?

Câu 4. Trình bày phương pháp lựa chọn vải theo yêu cầu của sản phẩm?

Câu 5. Trình bày các biện pháp bảo quản hàng may mặc?

YÊU CẦU VỀ ĐÁNH GIÁ KẾT QUẢ HỌC TẬP

- *Phương pháp đánh giá:* Sử dụng các câu hỏi (vấn đáp, trắc nghiệm, viết) để kiểm tra mức độ tiếp thu bài học của sinh viên.

- *Nội dung đánh giá:* Sau khi học xong chương III, sinh viên phải phân loại và trình bày được yêu cầu của các loại chỉ dùng trong may mặc. Đồng thời lựa chọn, bảo quản vật liệu may phù hợp với yêu cầu công nghệ.

- *Tài liệu cần tham khảo:*

1. Giáo trình *Vật liệu may* – TS. Trần Thuý Bình - NXB Giáo Dục 2005.

2. Giáo trình *Vật liệu may* – Trường Cao đẳng nghề KT-KT Vinatex 2010.

3. Giáo trình *Vật liệu dệt may* - Trường Đại Học Công Nghiệp TP. Hồ Chí

Minh

GHI NHỚ

- Chỉ may.

- Phương pháp lựa chọn vải cho sản phẩm may.

- Biện pháp bảo quản vật liệu may.

HƯỚNG DẪN TRẢ LỜI CÁC CÂU HỎI VÀ BÀI TẬP

CHƯƠNG I

Câu 1: Xem mục 1, 2 trang 11, 12

Câu 2: Xem mục 1.1 trang 13

Câu 3: Xem mục 1.2 trang 15

Câu 4: Xem mục 2.1 trang 18

Câu 5: Xem mục 2.4 trang 20

Câu 6: Xem mục 3 trang 21

CÂU HỎI CHƯƠNG II

Câu 1: Xem mục I trang 23

Câu 2: Xem mục 1.2 trang 28

Câu 3: Xem mục 3.1 trang 31

Câu 4: Xem mục 3.3 trang 33

CÂU HỎI CHƯƠNG III

Câu 1: Xem mục 3 trang 57

Câu 2: Xem mục 4 trang 58

Câu 3: Xem mục 1 trang 69

Câu 4: Xem mục 2 trang 69

Câu 5: Xem mục V trang 70

TÀI LIỆU THAM KHẢO

1. Trần Thủy Bình (2005), *Giáo trình Vật liệu may*, NXB Giáo Dục.
2. *Giáo trình Vật liệu may* – Trường Cao đẳng nghề KT-KT Vinatex 2010.
3. *Giáo trình Vật liệu dệt may* - Trường Đại Học Công Nghiệp TP. Hồ Chí Minh