

PGS. TS. TRẦN MINH NAM

GIÁO TRÌNH CHUẨN BỊ DỆT

NHÀ XUẤT BẢN BÁCH KHOA HÀ NỘI

Bản quyền thuộc về trường Đại học Bách khoa Hà Nội.

Mọi hình thức xuất bản, sao chép mà không có sự cho phép bằng văn bản của trường là vi phạm pháp luật.

Mã số: 380 – 2017/CXBIPH/14 – 07/BKHN

Biên mục trên xuất bản phẩm của Thư viện Quốc gia Việt Nam

Trần Minh Nam

Giáo trình chuẩn bị dệt / Trần Minh Nam. - H. : Bách khoa Hà Nội, 2016. -
148tr. : hình vẽ, bảng ; 24cm

Thư mục: tr. 145

ISBN: 978-604-95-0153-1

1. Dệt 2. Kỹ thuật 3. Giáo trình
677.028 - dc23

BKM0040p-CIP

LỜI NÓI ĐẦU

Trong đời sống hàng ngày, vải là một trong những nhu cầu thiết yếu của mỗi người. Có nhiều loại vải đã được sản xuất: vải dệt thoi, vải dệt kim, vải không dệt và các loại vải khác được dệt theo công nghệ phối hợp. Công nghệ sản xuất mỗi loại vải cũng có những điểm khác biệt.

Đối với vải dệt thoi nói chung, qui trình công nghệ sản xuất gồm: sản xuất sợi, chuẩn bị dệt, dệt vải, kiểm tra và làm sạch vải, xử lý hoàn tất vải. Giáo trình này được dùng để giảng dạy môn học “CHUẨN BỊ DỆT” trong chương trình đào tạo cử nhân và kỹ sư công nghệ dệt tại Trường Đại học Bách khoa Hà Nội.

Giáo trình gồm các chương:

1. Quấn ống
2. Mắc sợi
3. Hồ sợi
4. Luồn, nối tiếp sợi dọc
5. Quấn suốt và làm ẩm sợi ngang

Giáo trình này ngoài việc phục vụ học tập của sinh viên, còn là tài liệu tham khảo cho các kỹ sư, cán bộ kỹ thuật, học viên cao học và cán bộ quản lý ngành dệt.

Tác giả trân trọng cảm ơn PGS. TS. Nguyễn Nhật Trinh, TS. Phan Thanh Tuấn, TS. Giàn Thị Thu Hường đã đọc bản thảo và đóng góp ý kiến. Giáo trình đã được Hội đồng thẩm định (Quyết định số 6/GT2016/QĐ-ĐHBK-ĐTĐH ngày 06 tháng 04 năm 2016) duyệt và cho phép xuất bản.

Việc biên soạn một tài liệu kỹ thuật có tính cơ bản và chất lượng cao là một việc khó khăn mặc dù tác giả đã có nhiều năm kinh nghiệm giảng dạy môn học này. Rất mong sẽ nhận được nhiều ý kiến đóng góp của bạn đọc. Thư từ và ý kiến đóng góp xin gửi về: Bộ môn Công nghệ dệt, Viện Dệt may – Da giày & Thời trang, Trường Đại học Bách khoa Hà Nội, số 1, đường Đại Cồ Việt, Quận Hai Bà Trưng, Hà Nội.

Tác giả

PGS. TS. Trần Minh Nam

MỤC LỤC

MỞ ĐẦU	7
Chương 1. QUẤN ỐNG	9
1.1. Mục đích, yêu cầu	9
1.2. Một đơn vị quấn sợi của máy quấn ống	10
1.3. Các phương pháp quấn và kiểu búp sợi	11
1.4. Máy quấn ống.....	17
1.4.1. Phân loại	18
1.4.2. Các bộ phận chính của máy quấn ống	18
1.4.3. Máy quấn ống cơ khí	58
1.4.4. Máy quấn ống tự động.....	58
1.5. Năng suất máy quấn ống.....	67
Chương 2. MẮC SỢI.....	68
2.1. Mục đích, yêu cầu	68
2.2. Các phương pháp mắc sợi.....	69
2.2.1. Mắc đồng loạt	69
2.2.2. Mắc phân băng.....	71
2.2.3. Mắc phân đoạn.....	72
2.3. Giá mắc sợi.....	73
2.3.1. Giá mắc có giá đỡ búp sợi cố định.....	73
2.3.2. Giá mắc có giá đỡ búp sợi quay.....	75
2.3.3. Giá mắc có xe đỡ búp sợi di chuyển	76
2.3.4. Giá mắc có xích gắn với giá đỡ búp sợi.....	77
2.3.5. Bộ phận báo dừng máy mắc	78
2.3.6. Sức căng sợi trong quá trình mắc sợi.....	79
2.4. Máy mắc sợi.....	81
2.4.1. Máy mắc đồng loạt	81
2.4.2. Máy mắc phân băng.....	85
2.5. Năng suất máy mắc.....	92

Chương 3. HỒ SỢI.....	93
3.1. Mục đích, yêu cầu	93
3.2. Thành phần hồ và công thức hồ	94
3.2.1. Thành phần của hồ tinh bột.....	94
3.2.2. Các chất thay thế tinh bột	99
3.2.3. Công thức hồ.....	100
3.3. Xác định chất lượng dung dịch hồ và sợi hồ.....	100
3.3.1. Nồng độ hồ	101
3.3.2. Tỷ lệ chất rắn trong hồ.....	102
3.3.3. Độ phân giải của tinh bột.....	102
3.3.4. Độ nhớt của hồ.....	102
3.3.5. Môi trường hồ.....	102
3.3.6. Tỷ lệ hồ.....	103
3.3.7. Độ bền và độ đứt của sợi hồ	104
3.4. Máy hồ	104
3.4.1. Các khu vực chính của máy hồ.....	104
3.4.2. Truyền động của máy hồ	110
3.4.3. Máy hồ chuyên dụng	112
3.4.4. Máy hồ mới.....	114
3.4.5. Kiểm tra và tự động điều chỉnh các thông số công nghệ	116
3.4.6. Lỗi trong quá trình hồ	119
3.4.7. Năng suất máy hồ	120
Chương 4. LUÒN, NỐI TIẾP SỢI DỌC	121
4.1. Lamen, go và khổ.....	121
4.1.1. Lamen	121
4.1.2. Khung go	123
4.1.3. Khổ	123
4.2. Luồn sợi dọc thủ công.....	125
4.3. Luồn sợi dọc bán tự động.....	128
4.4. Nối tiếp sợi dọc	132
4.4.1. Xoắn sợi dọc	132
4.4.2. Nối sợi dọc.....	133
4.3. Làm sạch lamen, go và khổ	134

Chương 5. QUẤN SUỐT VÀ LÀM ẤM SỢI NGANG	135
5.1. Quấn suốt sợi ngang	135
5.1.1. Mục đích, yêu cầu.....	135
5.1.2. Các kiểu suốt sợi.....	135
5.1.3. Sơ đồ công nghệ máy quấn suốt và nguyên lý quấn suốt	136
5.1.4. Các bộ phận chính của máy quấn suốt.....	138
5.1.5. Quấn suốt ngay trên máy dệt	141
5.1.6. Tốc độ và năng suất máy suốt.....	143
5.2. Làm ấm sợi ngang.....	144
TÀI LIỆU THAM KHẢO.....	145
CHỈ MỤC	146

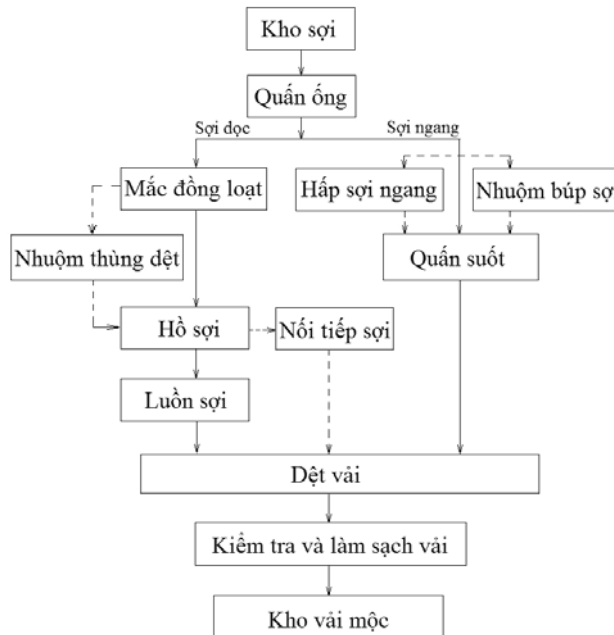
MỞ ĐẦU

Hầu như tất cả các bán thành phẩm của nhà máy sợi muốn sử dụng được trong nhà máy dệt đều phải qua quá trình chuẩn bị dệt. Trong công nghệ sản xuất vải, chuẩn bị dệt là một khâu rất quan trọng vì chất lượng các bán thành phẩm ở công đoạn chuẩn bị dệt không chỉ ảnh hưởng đến chất lượng vải mà còn ảnh hưởng đến năng suất thiết bị và năng suất lao động ở công đoạn dệt, chi phí ở khâu chuẩn bị dệt chiếm từ $30 \div 40\%$ giá thành sản xuất vải. Vì vậy đã có câu thành ngữ “Chuẩn bị tốt là đã dệt được một nửa”.

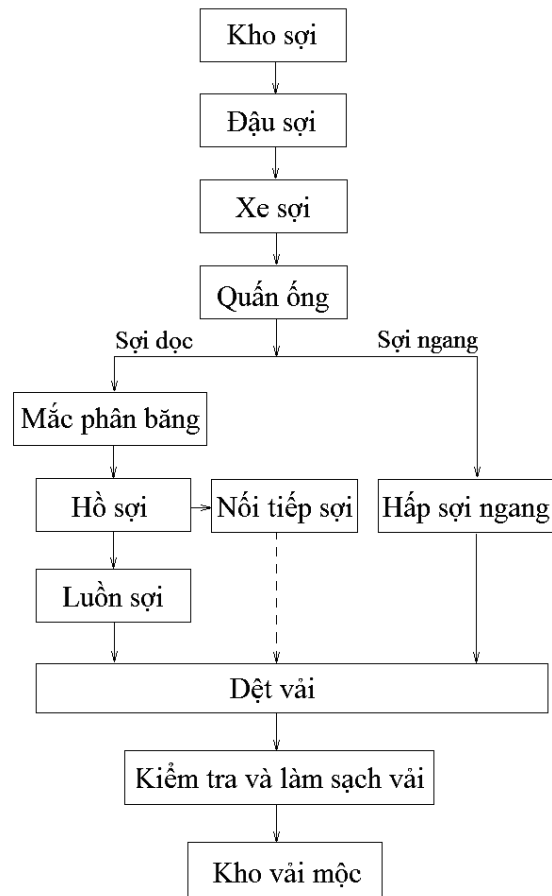
Quá trình chuẩn bị dệt bao gồm chuẩn bị sợi dọc và chuẩn bị sợi ngang. Chuẩn bị sợi dọc bao gồm các công đoạn chủ yếu: quấn ống, mắc sợi, hồ sợi và luồn sợi hoặc nối tiếp sợi dọc. Chuẩn bị sợi ngang đơn giản hơn chuẩn bị sợi dọc, mục đích của quá trình này là tạo ra các suốt sợi ngang cho máy dệt thoi hoặc các búp sợi ngang cho máy dệt không thoi. Vì vậy, chuẩn bị sợi ngang bao gồm các công đoạn quấn ống, quấn suốt và làm ẩm (hấp sợi) trong trường hợp cần thiết.

Tuy nhiên, tùy theo qui trình công nghệ sản xuất từng mặt hàng dệt và điều kiện sản xuất, ở mỗi doanh nghiệp dệt có thể có một vài công đoạn khác nhau.

Chẳng hạn, dây chuyền công nghệ sản xuất vải sợi bông sử dụng máy dệt thoi (Hình 0.1) và dây chuyền công nghệ sản xuất vải sợi len sử dụng máy dệt không thoi kiểu kẹp Sulze (Hình 0.2) là các ví dụ.



Hình 0.1. Sơ đồ dây chuyền công nghệ sản xuất vải sợi bông.



Hình 0.2. Sơ đồ dây chuyền công nghệ sản xuất vải sợi len.

Khi sản xuất vải sợi bông có nhiều màu sắc có thể nhuộm thùng dệt khi chuẩn bị sợi dọc và nhuộm búp sợi khi chuẩn bị sợi ngang. Trong trường hợp không thay đổi mặt hàng dệt có thể thực hiện việc nối tiếp sợi dọc, hấp sợi ngang chỉ thực hiện trong trường hợp sợi ngang là sợi xe có độ sẵn cao.

Khi sản xuất vải sợi len (vải may comple) thường sử dụng mắc phân băng (đôi khi cũng sử dụng mắc đồng loạt), máy hồ có thùng sấy hoặc máy hồ có buồng sấy. Sau đây, ta sẽ đi sâu nghiên cứu từng công đoạn của quá trình chuẩn bị dệt.