

TÌM HIỂU CÔNG NGHỆ ÉP, DÁN TRÊN SẢN PHẨM MAY

Trần Thị Cẩm Tú, Nguyễn Thị Thúy, Lê Quang Lâm Thúy
Trường Đại học Sư Phạm Kỹ Thuật TP HCM

TÓM TẮT

Đề tài: “Tìm hiểu công nghệ ép dán trên sản phẩm may” được thực hiện với mục đích đi sâu tìm hiểu và biên tập mang tính trực quan sinh động phù hợp cho việc giảng dạy của giảng viên và việc tiếp thu kiến thức của sinh viên. Với tài liệu hướng dẫn quy trình công nghệ ép, dán, sẽ giúp cho việc giảng dạy môn Công nghệ sản xuất được hiệu quả hơn. Ngoài ra, đề tài này sẽ là tài liệu tham khảo tốt cho sinh viên ngành công nghệ may và các doanh nghiệp may cần tìm hiểu về công nghệ này. Đề tài nghiên cứu này đã đạt được những kết quả sau:

- Giới thiệu các loại máy móc, thiết bị và phân loại các dạng nguyên vật liệu được sử dụng trong công nghệ ép, dán.
- Đặc điểm các dạng chất liệu ép, dán và các tiêu chuẩn kỹ thuật được sử dụng
- Quy trình hướng dẫn thực hiện công việc ép, dán trên quần short thể thao (ép sườn quần, túi đấp, ép dây kéo và ép đầu lưng)
- Các yêu cầu kỹ thuật và tiêu chí đánh giá chất lượng sản phẩm sau ép, dán.
- Một số gợi ý khi chọn nguyên vật liệu phù hợp.

PHẦN 1. GIỚI THIỆU

1. Lý do lựa chọn đề tài

Với vai trò là nơi đào tạo ra các kỹ sư cho sản xuất ngành may, nhóm nghiên cứu muốn xây dựng một tài liệu tổng hợp đầy đủ các kiến thức cơ bản liên quan tới công nghệ ép, dán trên sản phẩm may để phục vụ cho công tác giảng dạy cũng như làm tài liệu cho các công ty bên ngoài có thể tham khảo trong quá trình sản xuất các mặt hàng có liên quan. Đây chính là các lý do nghiên cứu của đề tài.

2. Mục tiêu của đề tài

Đề tài nghiên cứu này được thực hiện với các mục tiêu chính sau:

- Tìm hiểu các loại máy móc, thiết bị và nguyên vật liệu được sử dụng trong công nghệ ép, dán.
- Tìm hiểu các dạng chất liệu ép, dán và các tiêu chuẩn kỹ thuật được sử dụng
- Lập quy trình hướng dẫn thực hiện công việc ép, dán.
- Các yêu cầu kỹ thuật và tiêu chí đánh giá chất lượng sản phẩm sau ép, dán

3. Tổng quan tình hình nghiên cứu, tính mới và tính cấp thiết của đề tài

3.1 Tổng quan tình hình nghiên cứu

Nhóm nghiên cứu chưa tìm thấy đề tài “tìm hiểu công nghệ ép, dán trên sản phẩm may” trong thực tế cả ở Việt Nam cũng như ở nước ngoài. Ở Việt Nam, nếu có, chỉ là những nội dung được sử dụng trong thực tế sản xuất và chưa được tổng hợp đầy đủ.

3.2 Tính mới, tính cấp thiết của đề tài

Đề tài tuy không có tính mới, nhưng do nhóm nghiên cứu chưa tìm được những tài liệu tổng quát nào liên quan tới lĩnh vực này ở Việt Nam nên có thể xem nó như là một tài liệu mới phục vụ cho công tác giảng dạy sau này.

4. Phương pháp nghiên cứu, cách tiếp cận vấn đề

4.1. Cách tiếp cận: nghiên cứu từ thực tế sản xuất

4.2. Phương pháp nghiên cứu:

Để thực hiện đề tài này, nhóm nghiên cứu sử dụng phương pháp thực nghiệm là chủ yếu. Thông qua việc nghiên cứu thực tiễn sản xuất, nhóm nghiên cứu sẽ hệ thống lại thành một tài liệu hướng dẫn việc thực hiện ép, dán trên sản phẩm may với vật mẫu và hình ảnh minh họa cụ thể.

PHẦN 2. CƠ SỞ NGHIÊN CỨU

1. Giới thiệu về công nghệ ép dán

- Công nghệ dán: Dùng phụ gia (các loại keo) để liên kết các chi tiết
- Công nghệ hàn: Dùng cho vật liệu tổng hợp hoặc vải tráng phủ (áo mưa)
- Công nghệ tổng hợp: Sử dụng hai loại công nghệ liên kết trở lên để liên kết vật liệu như: công nghệ dập khuy (sử dụng công nghệ cắt cơ khí với công nghệ hàn mép hoặc với công nghệ ráp nối bằng chỉ)

2. Phân loại công nghệ ép dán

2.1 Công nghệ dán:

Sử dụng phụ gia để tạo liên kết giữa các mảnh may.

2.1.1 Phân loại mối liên kết bằng keo dán: có 3 loại

- Phương pháp liên kết nối tiếp: trong sản phẩm, các đường liên kết tuần tự với nhau
- Phương pháp liên kết song song: các đường liên kết cùng thực hiện cùng một lúc.
- Phương pháp liên kết vừa nối tiếp vừa song song.

2.1.2 Các loại liên kết keo dán

- Màng keo
- Tấm keo
- Băng keo (3-6mm)
- Chỉ keo
- Keo hột

2.1.3 Các loại keo dán:

- Keo dẻo nhiệt: để liên kết các chi tiết may. Keo dưới tác dụng của nhiệt, từ trạng thái dẻo cứng chuyển sang trạng thái dẻo chảy. Ở trạng thái này, keo có tính chất dính, dễ thâm nhập sâu vào bề mặt vải, tạo thành liên kết chặt với vải sau khi làm nguội.

- Keo cao su, polyetylen, polyamid, epoxi: dạng tuýp keo, màng keo, chỉ keo. Với các loại keo này, khi cần dán sản phẩm, người ta dùng phương pháp quét bằng tay, bằng con lăn hoặc phun keo lên diện tích cần dán. Chỉ keo được quấn thành búp chỉ cho lên máy may, sau đó dùng nhiệt ép lại tạo nên độ dính ép trên sản phẩm.

- Keo tẩm: dán từng tẩm, từng miếng lên chi tiết.

2.1.4 Đặc điểm của quá trình công nghệ

Quá trình bám dính xảy ra qua hai giai đoạn:

- Giai đoạn 1: Xảy ra trong sự di dời của các phân tử keo lên vật liệu (hay còn gọi là sự khuếch tán)

- Giai đoạn 2: Giai đoạn hút dính bằng các liên kết phân tử (liên kết các diện tích lại với nhau) và các liên kết hóa học. Trong đó, các liên kết hóa học thường lớn hơn các liên kết phân tử.

2.1.5 Tính chất các đường liên kết:

Chất lượng mối liên kết bằng keo dán bao gồm các chi tiết sau:

- Độ bền: Đánh giá độ bền trượt của mối liên kết. Độ bền bong tróc càng thấp, độ bền của mối liên kết càng cao

- Độ cứng: Độ cứng của mối liên kết phụ thuộc bề dày, diện tích bề mặt của lớp keo, phụ thuộc vào tính chất của vải và kết cấu của mối liên kết đó.

2.1.6 Các yếu tố ảnh hưởng tới quá trình công nghệ dán:

- Nhiệt độ.
- Thời gian gia nhiệt
- Lực ép
- Bề dày của lớp keo

- Tính phân cực

2.2 Công nghệ hàn:

Sử dụng nhiệt độ để liên kết các mảnh may. Thường sử dụng đối với các loại vật liệu tổng hợp, vật liệu tráng nhựa, vật liệu polymer

2.2.1 Bản chất: Theo lý thuyết khuếch tán, khi vật liệu ở trạng thái dẻo, một phần mạch phân tử được khuếch tán sang bên kia. Để phân tử khuếch tán nhanh, đòi hỏi phải có thời gian, có nhiệt độ và lực ép tác động lên vật liệu hàn. Chất lượng của mối liên kết hàn phụ thuộc vào tính chất vật lý của vật liệu, phụ thuộc vào chế độ hàn (thời gian, lực ép). Để tăng chất lượng mối liên kết hàn, người ta thường bôi một chất dung môi mỏng lên vật liệu, làm tăng chuyển động của các phân tử trong quá trình hàn.

Có hai phương pháp hàn: hàn nội nhiệt và hàn ngoại nhiệt

2.2.2 Hàn nội nhiệt: Sử dụng nhiệt lượng tự sinh ra trong lòng vật liệu và lực nén, thời gian để tạo liên kết.

2.2.3 Hàn ngoại nhiệt: Bề mặt vật liệu được làm nóng bằng mỏ hàn.

2.2.5 Các yếu tố ảnh hưởng tới quá trình công nghệ hàn

- Tần số dao động của đầu hàn: Tần số dao động của đầu hàn tăng thì độ bền của mối liên kết hàn tăng.

- Công suất hàn: Khi vật liệu càng dày thì công suất hàn cũng phải tăng phụ thuộc vào từng loại vật liệu khác nhau.

- Biên độ dao động của đầu hàn: Khi tăng biên độ dao động của đầu hàn thì thời gian hàn sẽ giảm, tăng năng suất máy, tăng chất lượng của mối hàn.

- Cự ly giữa đầu hàn và bề đỡ: thông thường, cự ly này phải lớn hơn biên độ dao động và phải nhỏ hơn 75% bề dày của mối liên kết thì mới đảm bảo độ bền cao.

- Thời gian hàn.

- Lực ép

2.3 Công nghệ tổng hợp: thường dùng để tạo đường liên kết mở trên sản phẩm

3. Các yếu tố ảnh hưởng đến chất lượng sản phẩm

3.1 Các yếu tố bên ngoài doanh nghiệp

- Nhu cầu khả năng của nền kinh tế

- Trình độ tiến bộ khoa học - công nghệ

- Hiệu lực của cơ chế quản lý kinh tế:

- Điều kiện tự nhiên

- Các yếu tố về phong tục, văn hoá, thói quen tiêu dùng

3.2 Các yếu tố bên trong doanh nghiệp

- Nhóm yếu tố nguyên, vật liệu phụ trợ (Materials)

- Nhóm yếu tố kỹ thuật - công nghệ - thiết bị (Machines)

- Nhóm yếu tố phương pháp tổ chức quản lý (Methods)

- Nhóm yếu tố con người (Men)

- Phương pháp và cách tiến hành kiểm tra đo lường các chỉ tiêu chất lượng

PHẦN 3. NỘI DUNG NGHIÊN CỨU

CHƯƠNG 1. CÁC LOẠI MÁY MÓC VÀ THIẾT BỊ ĐƯỢC SỬ DỤNG TRONG CÔNG NGHỆ ÉP DÁN



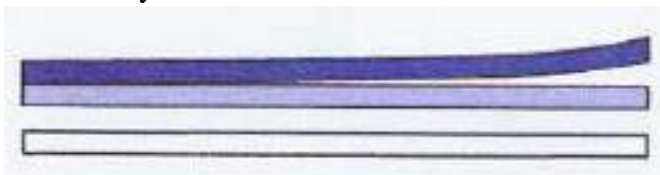
<p>Máy cắt laser Công dụng: dùng để cắt, hàn mép xung quanh chi tiết</p>	<p>Bàn ủi Công dụng: dùng để ủi mỗi vật liệu trước khi đưa qua máy ép</p>	<p>Máy ép phẳng bằng hơi Công dụng: định hình chi tiết bằng nhiệt sau khi ủi mỗi</p>
		
<p>Máy ép nhiệt khí nóng Công dụng: định hình đường may ép Seam bằng nhiệt khí nóng</p>	<p>Máy may siêu âm Công dụng: hàn/ ép các chi tiết bằng năng lượng sóng siêu âm</p>	<p>Máy hàn siêu âm Công dụng: hàn/ ép các chi tiết bằng năng lượng sóng siêu âm</p>
		
<p>Máy đo lực căng Công dụng: kiểm tra lực căng sau khi ép/ hàn</p>	<p>Máy ép lực nước Công dụng: kiểm tra độ thấm nước của sản phẩm</p>	<p>Máy giặt Công dụng: kiểm tra các đường ép/ hàn sau khi giặt</p>

CHƯƠNG 2. NGUYÊN VẬT LIỆU ĐƯỢC SỬ DỤNG TRONG CÔNG NGHỆ ÉP DÁN

2.1 Vải

2.1.1. Cấu trúc của vải

- Quần áo chống thấm nước có 4 cấu trúc vải chính:
 - + 2 layer
 - + 2.5 layer
 - + 3 layer
 - + Z- liner
- Để tạo ra vải chống thấm nước, một lớp màng cán mỏng được tráng phủ lênvải. Mỗi cấu trúc đều có những ưu và nhược điểm riêng
 - a. Vải 2 layer



Lớp vải lót bảo vệ riêng



- Vải chính bao gồm 2 lớp
- Màng chống thấm n ước có khả năng thở được liên kết bên

- Lớp lót bảo vệ cần có (vải lưới, taffeta..)
- b. Vải 2.5 layer

Lớp vật liệu ngoài

Lớp màng tráng phủ



Lớp bảo vệ mỏng

- Vải chính 2 lớp có màng tráng phủ ở một mặt
- Thay vì có một lớp lót riêng bảo vệ , lớp màng được bọc một lớp bảo vệ mỏng hơn
- Lớp bảo vệ này có thể là gôm nhưng do vấn đề giá cả nên thường được thay thế bằng mực in



c. Vải 3 layer

Lớp vật liệu ngoài

Lớp màng tráng phủ

Lớp bảo vệ



- Lớp vải chính được liên kết với 2 lớp khác
- Lớp ở giữa là màng chống thấm nước và có thể thở
- Lớp thứ ba là một loại vật liệu liên kết với lớp màng như lớp bảo vệ



d. Z – liner

Lớp vật liệu ngoài

Lớp màng được liên kết phía sau lớp lót bảo vệ

- Lớp màng liên kết có trọng lượng nhẹ
- Lớp chống thấm nước nằm tự do giữa lớp vật liệu ngoài và lớp lót bảo vệ của quần áo
- Chỉ có đường may của Z – line cần được ép dán
- Lớp vật liệu ngoài và lớp lót được sử dụng bất kỳ, kể cả vật liệu không chống thấm nước
- Các nhà sản xuất được tự do thiết kế quần áo mang tính thời trang

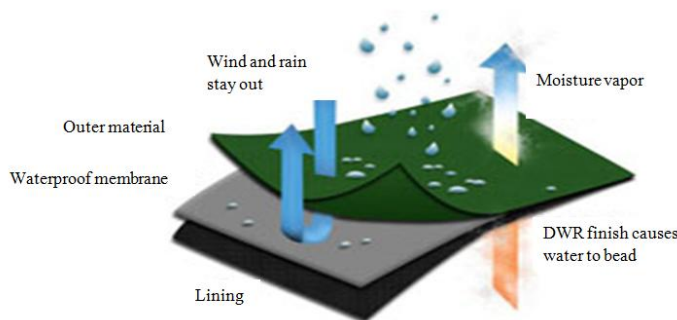


2.1.2. Những ưu và nhược điểm của các loại cấu trúc vải

	2L	2.5L	3L	Z-Line
Lớp lót	Có	-	-	Có
Tape	Trong suốt, trắng hoặc gần với màu nền vải	Tiếp màu vải	Tiếp màu vải	Chất lượng tương ứng với Z-line, màu trắng
Trọng lượng và cảm giác sờ tay	Trung bình, mềm mại	Nhẹ, mềm mại	Nặng và cứng, vải sờ tay nghe sột soạt	Nặng và sờ tay nghe sột soạt tùy vật liệu
Cấu trúc bên trong	Có lớp lót bảo vệ; dây tape chỉ dùng để trang trí nếu sử dụng	Cấu trúc mặt trong phải xử lý đẹp, sạch sẽ	Cấu trúc mặt trong phải xử lý đẹp, sạch sẽ	Có lớp lót bảo vệ

	vải lưới			
Độ bền	Lớp lót bao phủ bên ngoài lớp chống thấm nước, các lớp rời nhau có thể làm giảm độ bền	Không bền bằng loại 2L, 3L	Bền	Phụ thuộc loại vải bên ngoài và bên trong
Khác	Chuẩn của dây tape ít quan trọng Cần dây câu	Có khả năng thêm lớp lót và dây tape Vật liệu mỏng có khả năng nhìn xuyên thấu màu Có thể kết hợp với loại 3L	Đường may dày Có khả năng kết hợp với vải 2.5L Màu sắc lớp ngoài có thể ảnh hưởng đến hình thức bên trong nếu lớp bên trong mỏng	Đa dạng lựa chọn sử dụng vật liệu Thiết kế tự do Vật liệu bên ngoài và bên trong ảnh hưởng đến khả năng thở của vải Nhiều lớp rời rạc Cần dây câu

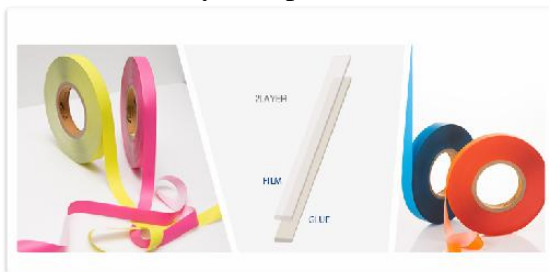
2.1.3. Công nghệ hoàn tất chống thấm nước



- Để giữ cho quần áo có khả năng thoát khí, điều quan trọng là phải giữ cho bề mặt đủ khô để mồ hôi và nhiệt độ cơ thể có thể thoát ra ngoài từ bên trong
- Cấu trúc của vật liệu chống thấm nước và thoát khí đa phần sử dụng công nghệ hoàn tất chống thấm nước (DWR finish)
- DWR được áp dụng ở lớp vải bên ngoài cùng và nó có khả năng làm cho những giọt nước bắn ra và rơi khỏi quần áo thay vì thấm vào.
- Vải được xử lý DWR có thể gặp vấn đề với phương pháp in chuyển nhiệt hoặc in trực tiếp và phải được xử lý lại sau một vài lần giặt.

2.2. Dây ép đường may (Seam Sealing Tape)

+ 2 layers tape



Chủng loại	3202	312	3222	3207	2033W	2052
Đặc tính						

Công nghệ ép- dán trên sản phẩm may NCKH-T2016-90

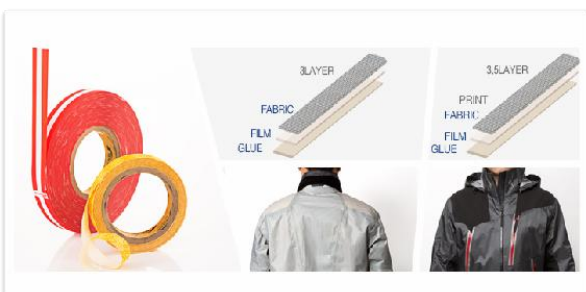
Độ dày	0,08MM	0,11MM	0,12MM	0,10MM	0,07MM	0,09~0,1MM
Thành phần	Polyuethane	Polyuethane	Polyuethane	Polyuethane	Polyuethane	Polyuethane
Màu sắc	Trong suốt	Trong suốt	Trong suốt	Trong suốt	Trắng	Xám đậm
Áp dụng	Vải cán mỏng phủ PU	Vải cán mỏng phủ PU	Vải cán mỏng phủ PU	Vải cán mỏng phủ PU	Vải cán mỏng phủ PU	Vải cán mỏng phủ PU
Chiều dài cuộn	200M/ 220YDS	200M/ 220YDS	200M/ 220YDS	200M/ 220YDS	200M/ 220YDS	200M/ 220YDS
Điều kiện hơi nóng	Nhiệt độ: 450 ~ 480°C Áp suất: 0,8kg/ cm ²	Nhiệt độ: 450 ~ 480°C Áp suất: 0,8kg/ cm ²	Nhiệt độ: 460 ~ 490°C Áp suất: 1.0kg/ cm ²	Nhiệt độ: 470°C Áp suất: 0,08kg/ cm ²	Nhiệt độ: 450 ~ 490°C Áp suất: 1.0kg/ cm ²	Nhiệt độ: 450 ~ 480°C Áp suất: 0,8kg/ cm ²
Tốc độ ép	5 ~ 7m/p	5 ~ 7m/p	3 ~ 5m/p	6m/p	3 ~ 5m/p	5 ~ 7m/p

+ 2,5 layer tape



Mô tả	Seam Sealing Tape chống thấm nước 520 là loại 2,5 lớp: lớp in trang trí, lớp màng mỏng, lớp keo
Áp dụng	Vải cán mỏng phủ PU
Mẫu	Hình kim cương/ vuông/ chêm tròn
Thành phần	Polyuethane
Độ dày	0,09mm
Chiều dài cuộn	200m / 220yds
Điều kiện hơi nóng	Nhiệt độ: 450 ~ 500°C, Áp suất: 1.0Mpa
Điều kiện ép	5 ~ 7m/p

+ 3 ~ 3,5 layer tape



Chủng loại	610T	660T	630	654
Đặc tính				
Độ dày	0,23MM	0,29MM	0,48MM	0,30MM
Thành phần	Polyuethane/10D	Polyuethane/20D	Polyuethane/	Polyuethane

	Nylon Tricot	Nylon Tricot	Interlock Knit	
Màu sắc	Xám	Xám	Đen	Xám
Áp dụng	Nylon , polyester, cotton, polyester/cotton	Vải cán mỏng phủ PU	Vải cán mỏng phủ PU	Nylon , polyester, cotton, polyester/cotton
Chiều dài cuộn	100M/ 110YDS	100M/ 110YDS	100M/ 110YDS	200M/ 220YDS
Điều kiện hơi nóng	Nhiệt độ: 480 ~ 600°C Áp suất: 1,0kg/cm ²	Nhiệt độ: 490 ~ 600°C Áp suất: 1,0kg/cm ²	Nhiệt độ: 500 ~ 550°C Áp suất: 1,0kg/cm ²	Nhiệt độ: 480 ~ 600°C Áp suất: 1,0kg/cm ²
Tốc độ ép	3 ~ 5m/p	4 ~ 5m/p	3 ~ 5m/p	3 ~ 5m/p

2.3 Dây ép liền kết đường may (Seamless Welding Film)

2.3.1. Adhesive Film



Đặc tính

3090	– Bám dính tốt – Phù hợp sử dụng cho các loại phụ kiện như nón, balô	3090L (3090W)	– Khả năng đàn hồi và mềm mại – Bám dính tốt ở nhiệt độ thấp – Phù hợp cho nhiều loại vải
3095 W	– Khả năng co giãn và mềm mại – Phù hợp cho vải có độ co giãn	3099	– Đặc tính bám dính tốt – Không ố vàng (khả năng chống tia UV cao)
3098 W	– Khả năng đàn hồi – Màu sắc trong suốt – Phù hợp cho vải có độ co giãn	3391 3392 3393 3394	– Khả năng đàn hồi và co giãn cao – Phù hợp cho quần áo đòi hỏi độ đàn hồi cao
3096	– Bám dính tốt – Sử dụng linh hoạt cho sản phẩm đồ lót	3180	– Phù hợp cho áo ngực – Độ bền cao
3025	– Phù hợp cho những mép cắt – Mềm mại và co giãn		

Chủng loại	3090	3090L 3090W	3095	3097	3098	5090
Thành phần	Polyuethane	Polyuethane	Polyuethane	Polyuethane	Polyuethane	Polyester
Màu sắc	Trong suốt	Trong suốt	Trong suốt	Trong suốt	Trong suốt	Sữa
Độ dày	100µm	25µm /100µm	25µm /100µm	100µm	25µm /100µm	50µm
	120µm	40µm /120µm	40µm /120µm	120µm	40µm /120µm	80µm
	150µm	80µm /150µm	80µm /150µm	150µm	80µm /150µm	120µm
	220µm			250µm		150µm

Khổ	1120mm ~ 1470mm	1120mm(L) 1470mm(W)	1470mm	1470mm	1470mm	1120mm
Cảm giác tay	Mềm	Rất mềm	Rất mềm	Trung bình	Mềm	Cứng
Điểm mềm hóa	105°C	68°C	110°C	85°C	95°C	100°C
Nhiệt độ bám dính	130°C~ 150°C	110°C ~ 130°C	150°C ~ 170°C	120°C ~ 135°C	125°C ~ 150°C	120°C ~ 140°C
Độ đàn hồi	96%	97%	100%	92%	98%	-
Độ bền	3.6N	2.7N	1.3N	6.7N	3.5N	-

Điều kiện làm việc – máy ép phẳng

Nhiệt độ	160°C ~ 190°C	120°C ~ 170°C	160°C ~ 190°C	150°C ~ 170°C	150°C ~ 180°C	150°C ~ 180°C
Thời gian	15 ~ 20s	15 ~ 20s	15 ~ 20s	15 ~ 20s	15 ~ 20s	15 ~ 20s
Áp suất	3 ~ 5bar	3 ~ 5bar	3 ~ 5bar	3 ~ 5bar	3 ~ 5bar	3 ~ 5bar

2.3.2. Deco Film



Mô tả	Deco Film được thiết kế để nâng cao tính năng và bề ngoài của quần áo
Áp dụng	Nylon, Polyester, Cotton, Polyester/Cotton Polyurethane & Vải trắng phủ Vinyl
Nhiệt độ	-40°C ~ 60°C
Khả năng giặt	Chịu được điều kiện giặt công nghiệp và ở nhà
Chống bám bẩn	Tốt
Điều kiện làm việc	150°C ~ 170°C, 8 ~ 20s, 0.4 ~ 0.5Mpa

Chủng loại	Thành phần	Chất nền	Khổ
5376 Solid	Polyurethane (màng / keo)	PET	50CM 100CM
5376 Reflective	Polyurethane (màng / keo)	PET	50CM 100CM
5382P Texture	Polyurethane (màng / keo)	Giấy	112CM
Dot Film	Vải/ Polyurethane		30CM
5376 Print	Polyurethane (màng / keo)	PET	40CM x 30CM 50CM x 40CM

2.3.3. Special Tape

a/ Reinforcement Tape



Reinforcement Tape		Elastic Reinforcement Tape	
Chủng loại	703RT	Chủng loại	753RT
Áp dụng	Nylon, Polyester, Cotton, Polyester/Cotton	Áp dụng	Nylon, Polyester, Cotton, Polyester/Cotton
Màu sắc	Đỏ, xanh, xám, đen, trắng	Màu sắc	Đỏ, xanh, xám, đen, trắng
Thành phần	Polyurethane + Vải co giãn	Thành phần	Nylon/Vải Apan+ Polyurethane
Độ dày	0.44mm	Độ dày	0.66mm
Khổ	10mm	Khổ	10mm
Chiều dài	40M	Chiều dài	40M
Điểm nóng chảy	112°C	Điểm nóng chảy	112°C
Nhiệt độ	-40°C ~ 90°C	Độ giãn dài	719%
Điều kiện làm việc	450°C ~ 500°C, 1.0kg/cm ²	Điều kiện làm việc	15.5N ở 200%
Điều kiện khí nóng	Tốc độ 5m/p, áp suất 4.0kg/cm ²	Điều kiện khí nóng	Tốc độ 5m/p, áp suất 4.0kg/cm ²
Khả năng giặt	Tốt	Độ bền	3.38N ở 100%

b/ Security Liner



Mô tả	Security Liner 700NT là giải pháp tốt nhất để quần áo chống thấm hoàn toàn 100%
Áp dụng	Điểm liên kết giữa lớp vải chính và vải lót
Màu sắc	Trắng
Thành phần	Nylon
Độ dày	0,12mm
Chiều dài cuộn	200M/ 220YDS

CHƯƠNG 3. QUY TRÌNH HƯỚNG DẪN CÔNG VIỆC ÉP DÁN

3.1. Quy trình hướng dẫn thực hiện công việc ép, dán trên một số sản phẩm

3.1.1. Quần short nam lưng thun

- ❖ Mô tả mẫu: quần short nam, lưng thun, có dây rút ở bên trong, thân trước in sùan, đầu lung và góc lai trái, thân sau in giữa lung sau và dọc theo đường ráp lung bên trái, ép đường may ráp lung sau và ép dọc sùan, xẻ lai.







a, Hướng dẫn quy trình ép lưng sau (Bonding decorative backjoke)






Bước 1, Cắt tấm phim trang trí trên lưng sau (Cutting decorative film back yoke)



Bước 2, May đường liên kết lưng sau bằng đường may vắt sổ 4 chỉ và đánh bông 2 kim (Sewing join back yoke by 4T & 2CO)

	
<p>Máy vắt sổ 4 chỉ</p>	<p>Máy đánh bông 2 kim</p>
	
<p>Mặt phải</p>	<p>Mặt trái</p>

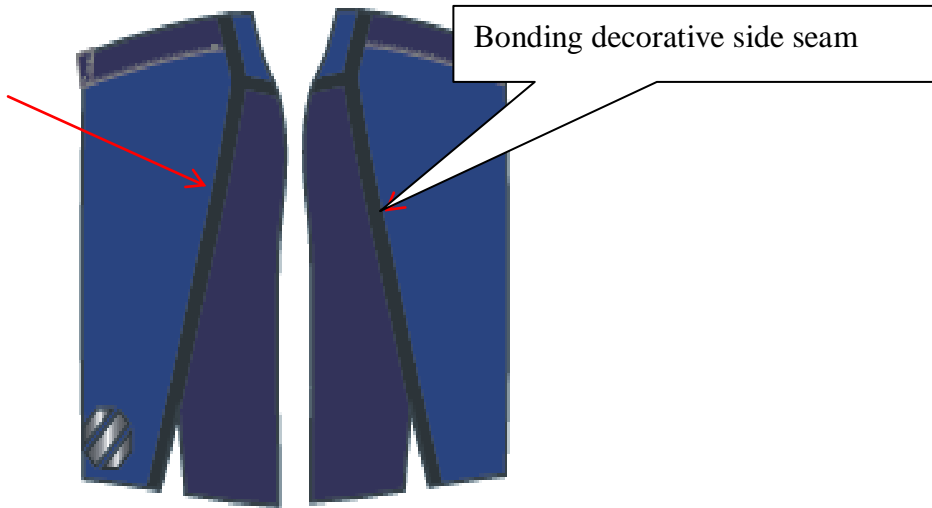
Bước 3, Ủ định hình dây trang trí lên đường ráp lưng sau bằng bàn ủi (Temp decorative film to back yoke by iron)

		
<p>1/ Đặt dây trang trí lên đường ráp lưng sau</p>	<p>2/ Ủ định hình bằng bàn ủi</p>	<p>3/ Sau khi ủi định hình (mặt phải)</p>

Bước 4, Ép đường ráp lưng sau bằng máy ép (Hot press decorative backyoke w/mold (HP), peel off the release paper before press)

	
<p>1/ Sử dụng máy ép có sử dụng khuôn ép</p>	<p>2/ Lột bỏ tấm phim bảo vệ dây trang trí</p>
	
<p>3/ Đặt bán thành phẩm vào máy ép sao cho vị trí dây trang trí trùng với khuôn ép</p>	<p>4/ Ép trong điều kiện: nhiệt độ đầu ép 150⁰C, điều kiện thực tế trên dây trang trí: 132⁰C, trong thời gian 20 giây, lực nén 2kg/cm²</p>
	
<p>5/ Hoàn tất</p>	

b, Hướng dẫn quy trình ép trang trí sườn quần (Bonding decorative side seam)






Bước 1, Cắt tấm phim trang trí dọc sườn (Cutting decorative film sideseam), cắt 2 miếng đối xứng nhau cho hai bên sườn quần



Bước 2, May đường liên kết sườn quần bằng đường may vắt sổ 4 chỉ và đánh bông 2 kim (Sewing join sideseam by 4T & 2CO)

<p>Máy vắt sổ 4 chỉ</p>	<p>Máy đánh bông 2 kim</p>
<p>Mặt phải</p>	

Bước 3, Ủ định hình dây trang trí lên đường sườn quần bằng bàn ủi (Temp decorative film to sideseam by iron)

		
1/ Đặt dây trang trí lên đường sườn	2/ Ủ định hình bằng bàn ủi	3/ Sau khi ủi định hình (mặt phải)

Bước 4, Ép đường ráp sườn bằng máy ép (Hot press decorative backyoke w/mold (HP), peel off the release paper before press)

	
1/ Sử dụng máy ép có sử dụng khuôn ép	2/ Lột bỏ tấm phim bảo vệ dây trang trí
	
3/ Đặt bán thành phẩm vào máy ép sao cho vị trí dây trang trí trùng với khuôn ép	4/ Ép trong điều kiện: nhiệt độ đầu ép 150 ⁰ C, điều kiện thực tế trên dây trang trí: 132 ⁰ C, trong thời gian 20 giây, lực nén 2kg/cm ²

	
<p>5/ Hoàn tất</p>	

CHƯƠNG 4. CÁC YÊU CẦU KỸ THUẬT VÀ TIÊU CHÍ ĐÁNH GIÁ CHẤT LƯỢNG SẢN PHẨM SAU ÉP, DÁN

4.1. Các yêu cầu kỹ thuật.

4.1.1. Đối với đường may ép (Seam Seal Tape)

- ❖ Ép dây tape với vải phải đảm bảo sử dụng máy móc thiết bị và điều kiện kỹ thuật phù hợp với từng loại dây tape và vải theo đề xuất của nhà cung cấp.
- ❖ Mẫu xét nghiệm phải được may bằng 2 đường may vuông góc với nhau (cross seam)
- ❖ Dây tape sau khi ép phải phẳng, đều, đồng dạng; nằm chính giữa đường may và không bị nhăn, giãn, gợn sóng, không bám dính hoặc cong ở cả hai mặt trái và phải
- ❖ Kiểm tra áp lực nước (hydrostatic), ở mức độ 3 PSI trong thời gian 2 phút ở đường may và không thấm nước
- ❖ Kiểm tra độ bám dính để đảm bảo dây tape hoàn toàn bám dính với vải
- ❖ Kiểm tra với máy giặt 5 lần và đánh giá hiện trạng bề mặt có bị biến dạng hay không
- ❖ Kiểm tra áp lực nước lần nữa sau khi trải qua kiểm tra giặt với mức độ 3 PSI trong thời gian 2 phút ở đường may và không thấm nước

4.1.2. Đối với đường may liên kết (Seam Bonding)

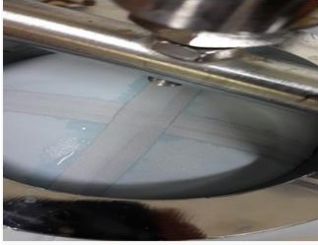
- ❖ Các đường may liên kết phải được thực hiện trong điều kiện phù hợp với từng loại vật liệu của nhà cung cấp
- ❖ Vật liệu liên kết phải phù hợp với cấu trúc của đường may trên sản phẩm
- ❖ Bề mặt sản phẩm sau khi ép phải không bị nhăn, xếp ly, gợn sóng hay bong tróc.
- ❖ Kiểm tra lực kéo (shear force test) đạt tối thiểu 30 lbs/inch
- ❖ Kiểm tra lực bóc tách (peel test) đạt tối thiểu 3 lbs/inch
- ❖ Kiểm tra giặt ít nhất 5 lần, sau đó kiểm tra trạng thái bề mặt và độ biến dạng.

4.2. Tiêu chí đánh giá chất lượng sản phẩm sau ép, dán.

4.2.1/ Một số dạng lỗi thường hay gặp phải (Case of failure)

a. Thấm nước dọc theo đường may (Leaking)

- ❖ Nguyên nhân:
 - Ép dây tape không phù hợp
 - Nước bị thấm ra ngoài tại vị trí tráng phủ hoặc tấm phim
- ❖ Giải pháp:
 - Kiểm tra sự tương thích với vải
 - Tìm loại dây tape phù hợp và ép lại



b. Keo bị loang màu (Migration)

- ❖ Nguyên nhân: một số loại keo PU bị hấp thụ màu nhuộm từ các loại vải Polyester
- ❖ Giải pháp:
 - Chọn màu dây tape cùng tone với vải chính, nên chọn màu dây tape đậm màu hơn vải chính



c. Nhăn, co rút (Puckering)

Đối với tấm phim trang trí, sự không tương thích về độ co giãn giữa vải và dây tape dẫn đến sự co rút, nhăn đường may

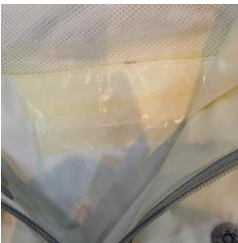
- ❖ Nguyên nhân: độ đàn hồi của tấm phim trang trí không đủ
- ❖ Giải pháp: tìm loại phim phù hợp
- ❖ Đối với loại băng dính: độ nhăn đường lắp ráp có thể từ độ co rút của các loại nguyên vật liệu cấu thành nên khác nhau
- ❖ Nguyên nhân: dây kéo, vải và băng keo có độ co rút ở những nhiệt độ khác nhau
- ❖ Giải pháp: thông qua việc làm nóng trước để giảm thiểu sự không đồng đều về độ co rút của các nguyên vật liệu.



d. Ố vàng (Yellowing)

Màu nguyên thủy của dây tape bị chuyển sang màu vàng ố sau thời gian ép

- ❖ Nguyên nhân: PU có đặc tính là dễ chuyển sang màu vàng ố với nhiệt và ánh sáng mặt trời
- ❖ Giải pháp: thêm một lớp dây tape che ở bên ngoài



e. Bị dính vết bẩn (Contamination)

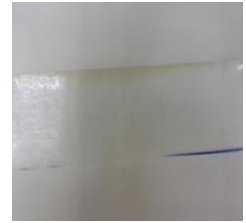
Sau khi gỡ lớp giấy bên trên bề mặt dây tape dễ bị dính vết dầu mỡ và dấu vân tay

- ❖ Nguyên nhân: quy trình không phù hợp

- ❖ Giải pháp: chỉ gỡ lớp giấy bề mặt ở cuối quy trình.



f. Cháy xém mép cắt trong quá trình cắt laser (Burn mark during laser cutting)
 Nếu màu của tấm phim bị biến đổi trong khi cắt laser, chúng giống như bị vàng ó khi đặt lên tấm vải màu trắng



- ❖ Nguyên nhân: lửa của tia laser quá lớn.
- ❖ Giải pháp: xác định mức độ chiều tia phù hợp với từng loại keo phù hợp và phải kiểm tra kỹ khi đặt trên lớp vải trắng

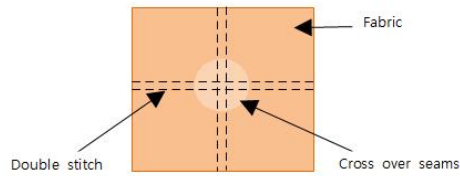
4.2.2. Các phương pháp kiểm tra đánh giá chất lượng sản phẩm (Test methods)

a. Kiểm tra đường may ép (Seam sealing test)

- ❖ Mục tiêu: Kiểm tra đường ép seam được dùng để kiểm định sự phù hợp của dây tape và điều kiện ép dán (nhiệt độ, áp suất, và tốc độ ép) nhằm kiểm tra mức độ chống thấm nước của 2 hay 3 lớp vật liệu
- ❖ Nguyên lý: băng keo là một loại dây nhựa dẻo được ép liên kết đường may giúp chống thấm nước trên sản phẩm
- ❖ Định nghĩa: hai đường may ép vuông góc với nhau 90°
- ❖ Thiết bị và quy trình thực hiện:

1/ May	2/ Ép đường may	3/ Kiểm tra lực căng của băng keo trước khi wash	4/ Kiểm tra độ chống thấm nước trước khi wash
7/ Kiểm tra độ chống thấm nước sau khi wash	6/ Kiểm tra lực căng của băng keo trước khi wash	5/ Wash	

- ❖ Hướng dẫn thực hiện
- Cắt một miếng vải cần kiểm tra có kích thước 30x 30 cm
- May 2 đường may máy 2 kim vuông góc với nhau



- Ép seam tape lên 2 đường may bằng cách sử dụng máy ép đường may (hot air sealing machine)
- Để ít nhất 6 giờ đồng hồ trong điều kiện 20+/- 2⁰C
- Kiểm tra độ bám dính của bonding sau khi tráng phủ
- Kiểm tra độ chống thấm nước (3psi/ 2 phút = 2,100 mmH₂O)
- Nếu đạt yêu cầu, những tấm được kiểm định phù hợp sẽ được phân loại bởi khách hàng và xấy khô (tumble dry) nếu không có sự chỉ định nào khác về phương pháp xấy bởi khách hàng
- Kiểm tra độ bám dính và chống thấm nước của chất liệu sau khi giặt được thực hiện tiếp tục tương tự như trên.

❖ Ghi chép và lập báo cáo

- Thông tin cần ghi chép: chi tiết loại vải được sử dụng, phương pháp kiểm tra và phương pháp giặt
- Điều kiện máy móc, thiết bị: loại máy ép nóng, loại trục được sử dụng, điều kiện nhiệt độ, tốc độ và áp lực ép, khoảng cách giữa hai đường may

- Kết quả kiểm định:

1/ Điều kiện ép dán (nhiệt độ (⁰C), áp lực (MPa) và tốc độ ép (m/phút)

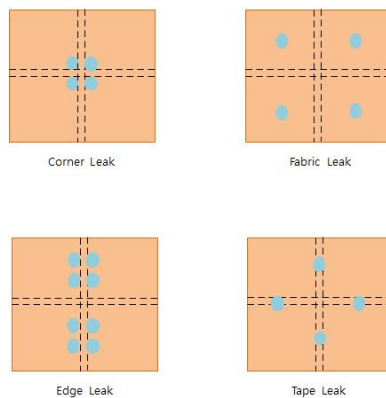
2/ Loại seam tape được sử dụng

3/ Đánh giá cảm quan về vải và dây tape được sử dụng trước và sau khi giặt (mặt phải và mặt trái của vải và bonding, lực căng giữa vải và dây tape)

4/ Điều kiện giặt


5/ Điều kiện thủy tĩnh (Hydrostatic)

6/ Nếu bị thấm nước, nhận diện rõ loại thấm nước (ở góc giao đường may, thấm trên vải, thấm mép đường may hay thấm trên dây tape)



7/ Những sai lệch trong quá trình kiểm tra.

❖ Biểu mẫu lập báo cáo (đối với nhà cung cấp là công ty Bemis)

 BEMIS 百美貼香港有限公司		General office tel: 852-2785-5155 General office fax: 852-2785-5455												
SEWFREE ADHESIVE LAB WORK REQUEST FORM - GENERAL														
Vender: Contact person: Telephone: Fax: Email: Mailing Address:		Brand: Development Region: Business Unit: Season: Style no.: Forecast Qty: Buy Month:												
Brand Contact: Telephone: Fax: Email: Mailing Address:														
Bemis Contact (Local): (Overseas): Date:														
1) Adhesive Preference (if known): Adhesive # / Thickness / Width: Overlaying Tape, OT #: Seam Reinforcing Tape, SRT #: Other:														
2) Submitted Material Description: <table border="1" style="width: 100%;"> <thead> <tr> <th style="width: 10%;">Item #</th> <th style="width: 70%;">Fabric description</th> <th style="width: 20%;">Fabric Vendor</th> </tr> </thead> <tbody> <tr><td> </td><td> </td><td> </td></tr> <tr><td> </td><td> </td><td> </td></tr> <tr><td> </td><td> </td><td> </td></tr> </tbody> </table>			Item #	Fabric description	Fabric Vendor									
Item #	Fabric description	Fabric Vendor												
3) Bonding Method Preference (please select): Platen Heat Press Ultrasonic Welding RF Welding Sewfree Machine Molding Other:														
4) Bonding Instruction (please make clear notation where face or back of fabric is to be bonded): _____ _____ _____														
5) Are the materials to be used for actual program production? Please provide 1 sq. yard of each for testing. Yes _____ No _____														
6) Laundering Test: Yes* _____ No _____ *Please specify laundering condition below. The default condition is: 40°C, 5 washes, tumble dry low. Wash Temperature: _____ # of Washes: _____ Drying Condition: _____														
7) Bond / Peel / Shear Strength Test: Yes _____ No _____														
8) End Use (please select): Outerwear Intimate wear Swim wear Performance/knit wear Emblem Footwear Woodworking Tent / Bag Composite panel Other:														
Bemis Internal Use Log-in Date: _____ Completion Date: _____ Technical Manager: _____ Lab Technician: _____		LWR # : _____ PRIORITY : _____ Opportunity Estd. : _____												
Rev: 200806														
7/F East, Warwick House, Taikoo Place, 979 King's Road, Quarry Bay, Hong Kong														

Bảng 1: Biểu mẫu lập báo cáo kiểm tra đường may ép

b. Kiểm tra lực bám dính của đường ép không chỉ (Seamless Peel Strength Test)

- ❖ Mục tiêu: Hai mép vải được đặt chồng mép lên nhau và liên kết với nhau bằng vật liệu bám dính, sau đó được kéo căng ra cho đến khi chúng tách ra hoàn toàn. Sau đó, kiểm tra lực kéo cần sử dụng để tách rời chúng hoặc đạt được khoảng cách nhất định.
- ❖ Nguyên lý: lực bám dính được đo bằng lực tác động làm tách rời hai miếng vật liệu được liên kết với nhau
- ❖ Định nghĩa:
 - Sợi dọc (Warp): là hướng của sợi được dệt song song với biên
 - Sợi ngang (Weft): à hướng của sợi được dệt vuông góc với biên
- ❖ Thiết bị và quy trình thực hiện:
 - Máy kéo căng (Tensile machine)
 - Máy ép (Press Machine)
 - Máy giặt (Washing Machine)
 - Máy sấy khô (Tumble Drier)
- ❖ Chuẩn bị
 - Chuẩn bị vải:
 - 1) Cắt một vài tấm vải có kích thước 20x10cm theo canh sợi dọc.
 - 2) Cắt một vài tấm băng dính (adhesive tape) có kích thước 10x15cm
 - 3) Phối bộ các chi tiết lại với nhau
 - 4) Ép băng keo liên kết hai miếng vải lại với nhau (mặt phải với mặt phải, hoặc mặt phải với mặt trái của vải)

5) Mỗi một mẫu, kiểm tra trước và sau khi giặt.

- Chuẩn bị mẫu ép dán

1) Đặt hai miếng vải chồng cán lên nhau, với miếng băng dính ở giữa. Để mép trùng với nhau, và mép vải còn dư ra 5cm để kiểm tra

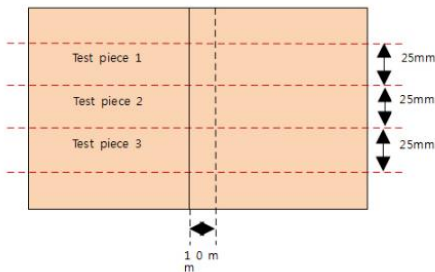
2) Trước tiên, ủi mỗi định hình các lớp vải. Sau đó, đặt mẫu vào máy ép (điều kiện làm việc của máy tùy thuộc vào tính chất của loại vải cần kiểm tra)

3) Đặt mẫu đã ép tối thiểu 4 giờ trong điều kiện nhiệt độ $20 \pm 2^{\circ}\text{C}$

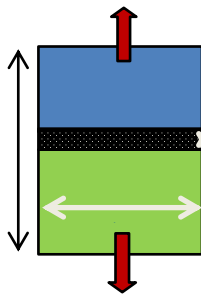
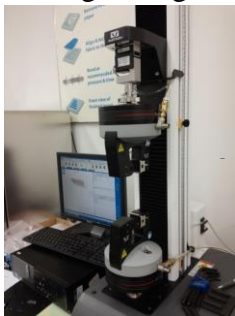
4) Giặt mẫu và sấy khô theo các yêu cầu của khách hàng. (Tiêu chuẩn chung thường là nhiệt độ nước 40°C , trong thời gian 45 phút và sấy khô trong thời gian 40 phút)

❖ Kiểm định

1) Cắt mẫu thành 3 miếng có kích thước 25mm



2) Khi kiểm tra lực căng, khoảng cách giữa 2 hàm kẹp với vị trí dán giữa 2 lớp vải là bằng nhau, khoảng cách giữa hai hàm kẹp là 100mm.



3) Bắt đầu kéo căng cho đến khi đạt được khoảng cách là 100mm hoặc vật mẫu bị tách ra


4) Ghi chú lại kết quả kiểm tra (N/mm hoặc lbs/inch). Ngoài ra cũng nên ghi chú lại cấu trúc của đường may khi bị tách rời (vải rách, băng dính bị hư, tráng phủ bị bong tróc...)

5) Thực hiện tương tự cho 2 đến 3 vật mẫu còn lại

❖ Ghi chép và lập báo cáo

- Thông tin cần ghi chép: chi tiết loại vải và băng dính được sử dụng, phương pháp kiểm tra và phương pháp giặt, giá trị trung bình của 3 lần kiểm tra. Loại hư hỏng và những sai lệch trong quá trình kiểm tra.

❖ Biểu mẫu lập báo cáo (đối với nhà cung cấp là công ty Bemis)

 BEMIS 百美貼香港有限公司		General office tel: 852-2785-5155 General office fax: 852-2785-5455												
SEWFREE ADHESIVE LAB WORK REQUEST FORM - GENERAL														
Vender: Contact person: Telephone: Fax: Email: Mailing Address:		Brand: Development Region: Business Unit: Season: Style no.: Forecast Qty: Buy Month:												
Brand Contact: Telephone: Fax: Email: Mailing Address:														
Bemis Contact (Local): (Overseas): Date:														
1) Adhesive Preference (if known): Adhesive # / Thickness / Width: Overlaying Tape, OT #: Seam Reinforcing Tape, SRT #: Other:														
2) Submitted Material Description: <table border="1" style="width: 100%; border-collapse: collapse;"> <thead> <tr> <th style="width: 10%;">Item #</th> <th style="width: 70%;">Fabric description</th> <th style="width: 20%;">Fabric Vendor</th> </tr> </thead> <tbody> <tr><td> </td><td> </td><td> </td></tr> <tr><td> </td><td> </td><td> </td></tr> <tr><td> </td><td> </td><td> </td></tr> </tbody> </table>			Item #	Fabric description	Fabric Vendor									
Item #	Fabric description	Fabric Vendor												
3) Bonding Method Preference (please select): Platen Heat Press Ultrasonic Welding RF Welding Sewfree Machine Molding Other:														
4) Bonding Instruction (please make clear notation where face or back of fabric is to be bonded): 														
5) Are the materials to be used for actual program production? Please provide 1 sq. yard of each for testing. Yes <input type="checkbox"/> No <input type="checkbox"/>														
6) Laundering Test: Yes* <input type="checkbox"/> No <input type="checkbox"/> *Please specify laundering condition below. The default condition is: 40°C, 5 washes, tumble dry low. Wash Temperature: <input type="text"/> # of Washes: <input type="text"/> Drying Condition: <input type="text"/>														
7) Bond / Peel / Shear Strength Test: Yes <input type="checkbox"/> No <input type="checkbox"/>														
8) End Use (please select): Outerwear Intimate wear Swim wear Performance/knit wear Emblem Footwear Woodworking Tent / Bag Composite panel Other:														
Bemis Internal Use Log-in Date: _____ Completion Date: _____ Technical Manager: _____ Lab Technician: _____														
		LWR #: _____ PRIORITY: _____ Opportunity Estd.: _____												
Rev: 200806														
7/F East, Warwick House, Taikoo Place, 979 King's Road, Quarry Bay, Hong Kong														

Bảng 2: Biểu mẫu lập báo cáo kiểm tra lực bám dính của ép không chỉ

PHẦN 4. KẾT LUẬN VÀ PHỤ ĐÍNH

1. Kết luận

Hiện nay việc sản xuất hàng may mặc có liên quan đến công nghệ ép, dán rất phổ biến và đòi hỏi ngày càng cao theo nhu cầu của xã hội và sự phát triển của khoa học kỹ thuật. Do đó, nội dung về công nghệ ép, dán đã được đưa vào giảng dạy chuyên ngành May công nghiệp trong môn học Công nghệ sản xuất. Tuy nhiên, nội dung vẫn chưa đầy đủ do thời lượng môn học có giới hạn. Do đó, đề tài **“Tìm hiểu công nghệ ép, dán trên sản phẩm may”** là nguồn tài liệu tham khảo cho sinh viên ngành công nghệ may, đồng thời có thể là nguồn tham khảo cho các doanh nghiệp may cần tìm hiểu về công nghệ này.

Có rất nhiều yếu tố ảnh hưởng đến chất lượng sản phẩm sau ép dán gồm có sự tương thích giữa nguyên vật liệu và dây tape, điều kiện ép (nhiệt độ, thời gian, áp suất) và loại máy móc sử dụng để ép. Do đó, khi xem xét lựa chọn loại dây tape hay loại bonding nào, cần phải nghiên cứu kỹ loại nguyên liệu được sử dụng, thành phần, cấu trúc, kiểu dệt, điều kiện sử dụng... Một số điểm lưu ý khi chọn loại dây tape phù hợp như sau:

- ❖ Đối với vải 2,5L và 3L bắt buộc phải sử dụng loại seam tape 2,5L và 3L. Vì những sản phẩm có nguyên liệu là 2,5L và 3L thường không sử dụng vải lót ở bên trong. Do đó, khi ép loại dây tape 2L, mặt trái của sản phẩm không đẹp và không tương thích với vải chính.
- ❖ Một số chất liệu có thể chịu được nhiệt độ cao, tuy nhiên, một số vải dễ bị cháy xém ở nhiệt độ cao, do đó khi chọn dây tape phải có nhiệt độ tan chảy của keo thấp để tránh làm hư mặt vải.
- ❖ Đối với vải quá mỏng, không thể sử dụng loại dây tape quá dày vì sẽ bị dư keo, lan ra khỏi vị trí ép hoặc làm cho vị trí ép bị thô cứng. Trong khi đó, một số vải quá dày, phải chọn loại tape có lớp keo dày tương ứng, để trong khi ép, một lượng keo sẽ thấm qua các lớp vải, lượng còn lại giữ cho mặt vải dính với dây tape.
- ❖ Đối với vải nhuộm, khi ép ở nhiệt độ cao, các hạt màu từ vải sẽ thấm qua dây tape làm cho dây tape đổi màu (migration). Do đó, sau khi ép xong, cho sản phẩm vào máy gia nhiệt ở chế độ 40⁰C trong ít nhất 12 giờ để kiểm tra có xuất hiện hiện tượng loang màu hay không. Vì để sản phẩm ở nhiệt độ thường thì hiện tượng loang màu diễn ra trong thời gian rất lâu, và khó phát hiện.
- ❖ Một số loại vải co giãn thì phải chọn loại dây tape có khả năng co giãn tốt để tránh tình trạng thô cứng mép ép; đường ép bị nhăn, gãy hoặc giảm độ co giãn, thoải mái của sản phẩm.

Ngày nay, các sản phẩm sử dụng công nghệ không chỉ (ép dán) rất được ưa chuộng và phổ biến rộng rãi không chỉ bởi vì sự thoải mái, đáp ứng được các đặc tính kỹ thuật cao (chống thấm nước, chống gió, giữ ấm và thoát ẩm,...) mà chúng còn tính thời trang cao. Do đó, khi nhu cầu xã hội ngày càng cao, thì có rất nhiều loại vật liệu ép dán được ra đời không chỉ đảm bảo các yêu cầu kỹ thuật mà còn mang giá trị thời trang cao. Một số hãng cung cấp các loại dây tape nổi tiếng trên thế giới như Sealon, Bemis, Bristex...

TÀI LIỆU THAM KHẢO

1/ Giáo trình:

[1] Trần Thanh Hương, Công Nghệ Sản Xuất, Trường Đại học Sư Phạm Kỹ Thuật TPHCM

2/ Trang web:

[1] www.i-sealon.com

[2] <https://voer.edu.vn/m/cac-nhan-to-tac-dong-den-chat-luong-san-pham/262ae1b7>

Thông tin liên hệ tác giả chính:

Họ tên: Trần Thị Cẩm Tú

Đơn vị: Trường Đại học Sư phạm Kỹ thuật TPHCM

Điện thoại: 090 737 0743

Email: camtuspkt@hcmute.edu.vn

Chuyên ngành chính (hướng nghiên cứu): công nghệ may, quản lý công nghiệp.