

Yêu cầu an toàn cho thiết bị của xưởng giặt công nghiệp – Phần 5: Máy là phẳng, máy cấp liệu và máy gấp

Safety requirements for industrial laundry machinery –

Part 5: Flatwork Ironers, feeders and folders

1 Phạm vi áp dụng

Tiêu chuẩn này cùng với TCVN 7341-1 : 2004 đưa ra các mối nguy hiểm cho các máy là, giặt phẳng, máy cấp liệu và máy gấp như:

- máy là trục quay và máy là giá ép dùng để là đồ giặt phẳng có diện tích tiếp xúc (đối với máy là giá ép, diện tích chịu áp lực) lớn hơn 0,25 m²;
- máy cấp đồ giặt phẳng để cấp tự động đồ giặt phẳng cho máy là bàn là hoặc máy là trục lăn hoặc trực tiếp cho máy gấp;
- máy gấp để gấp tự động đồ giặt phẳng liên kết với máy là trục lăn và máy là bàn là;
- máy gấp để gấp tự động các mảnh giặt nhỏ (loại trừ các giải vải dài vô tận);
- máy đa chức năng.

Tiêu chuẩn này bổ sung các yêu cầu cơ bản được nêu ra trong TCVN 7383-1 : 2004 , TCVN 7383-2 : 2004 và hướng dẫn người thiết kế đánh giá sự nguy hiểm gắn liền với các mối nguy hiểm (xem EN 1050) và lựa chọn các biện pháp để đạt được mức an toàn yêu cầu.

Tiêu chuẩn này không áp dụng cho các thiết bị phụ, ví dụ bơm cung cấp hoá chất, van hơi, hệ thống đường ống cung cấp, hệ thống thông gió, hệ thống cung cấp đồ giặt, hệ thống xả và đường ống dẫn ra môi trường.

2 Tài liệu viện dẫn

TCVN 7341-1 : 2004 (ISO 10472-1 : 1997), Yêu cầu an toàn cho thiết bị của xưởng giặt công nghiệp - Phần 1: Yêu cầu chung.

TCVN 7341-5 : 2004

TCVN 7383-1 : 2004 (ISO 12100-1 : 2003), An toàn máy – Khái niệm cơ bản, nguyên tắc chung cho thiết kế – Phần 1: Thuật ngữ cơ bản, phương pháp luận.

TCVN 7383-2 : 2004 (ISO 12100-2 : 2003), An toàn máy – Khái niệm cơ bản, nguyên tắc chung cho thiết kế – Phần 2: Nguyên tắc và đặc tính kỹ thuật.

TCVN 7384-1 : 2004 (ISO 13849-1:1999), An toàn máy – Các bộ phận liên quan đến an toàn của hệ thống điều khiển – Phần 1: Nguyên tắc chung cho thiết kế.

TCVN 6720 : 2000 (ISO 13852 : 1996), An toàn máy – Khoảng cách an toàn để phòng ngừa chi trên với tới vùng nguy hiểm.

TCVN 5699-1:2004 (IEC 335-1:2002), An toàn của thiết bị điện gia dụng và thiết bị điện tương tự - Phần 1: Yêu cầu chung.

ISO 11111 : 1995, Safety requirement for textile machinery. (Yêu cầu an toàn cho máy dệt).

ISO 14119 : Safety of machinery– Interlocking devices associated with guards – Principles for design and selection. (An toàn máy – Cơ cấu khoá liên động kết hợp với các bộ phận bảo vệ – Nguyên tắc thiết kế và lựa chọn).

EN 335-2 : 1991, Safety of household and similar electrical appliances – Part 2: Particular requirements for electric ironers. (An toàn của thiết bị điện gia dụng và thiết bị điện tương tự – Phần 2: Yêu cầu riêng cho máy là điện).

EN 953: 1997, Safety of machinery – General requirements for the design and construction of guards (fixed, movable). [An toàn máy – Yêu cầu chung cho thiết kế và kết cấu của các bộ phận bảo vệ (cố định và di động)]

EN 1050 : 1996, Safety of machinery – Risk assessment. (An toàn máy – Đánh giá rủi ro).

EN 60204-1 : 1992, Safety of machinery – Electrical equipment of machines – Part 1: General requirements. (An toàn máy – Thiết bị điện của máy – Phần 1: Yêu cầu chung).

3 Định nghĩa

Tiêu chuẩn này sử dụng các định nghĩa sau:

3.1

Đồ giặt phẳng (flatwork)

Hàng dệt (ví dụ, khăn trải giường) có thể được làm khô và làm mềm thích hợp bằng cách cho đi qua máy là đồ giặt phẳng.

3.2

Máy là giặt (p. thed ironer)

Máy dùng để là đồ giặt phẳng thường có một giá gia nhiệt trực tiếp ép lên đồ giặt nhờ một hoặc nhiều tang quay được bọc vải dệt.

3.3

Máy là tang quay (cylinder ironer)

Máy dùng để là đồ giặt phẳng trong đó đồ giặt được là bằng cách kéo qua một hoặc nhiều trục quay có gia nhiệt khi trục quay được giữ bằng một hệ thống thích hợp, ví dụ, bằng các băng, dải.

3.4

Máy cấp đồ giặt phẳng (flatwork feeding machine)

Máy, trong đó người vận hành chất các đồ giặt phẳng, ướt, dùng để đưa các đồ giặt này đã được kéo căng và trải rộng ra vào các băng cấp liệu của máy là hoặc vào máy gấp.

CHÚ THÍCH: Máy này cũng được dùng để cấp các mền chăn, các tấm trải giường bằng polieste và các đồ giặt tương tự cho máy gấp.

3.5

Cơ cấu trải (spreader carrier)

Cơ cấu gồm có đồ kẹp để gấp và trải rộng đồ giặt phẳng chuẩn bị cho nguyên công cấp liệu.

3.6

Máy gấp đồ giặt phẳng (flatwork folding machine)

Máy thường được lắp cùng với máy là dùng để gấp tự động các đồ giặt phẳng.

3.7

Cơ cấu gấp (folding mechanism)

Bộ phận chuyển động của máy gấp để gấp các đồ giặt phẳng.

3.8

Máy gấp các mảnh giặt nhỏ (folding machine for small pieces)

Máy để gấp tự động các khăn lau, áo gối và các đồ giặt tương tự.

3.9

Máy đa chức năng (multi-function machine)

Máy kết hợp các chức năng cấp liệu, là và gấp trong một thiết bị.

3.10

Độ phận nâng của máy (raised machine part)

Cấu băng tải tại cửa ra của máy cấp liệu có thể được nâng lên để trực tiếp đi vào bàn cấp liệu của máy là, hoặc của thiết bị tương tự.

4 Mỗi nguy hiểm

4.1 Qui định chung

Các mỗi nguy hiểm chung cho phần lớn máy giặt công nghiệp được liệt kê trong TCVN 7341-1: 2004. Các mỗi nguy hiểm riêng xuất hiện trong các máy là đồ giặt phẳng, máy cấp liệu và máy gấp được nêu trong 4.2 đến 4.10.

4.2 Mỗi nguy hiểm cơ học

4.2.1 Máy là giá ép và máy là trục quay

4.2.1.1 Kéo vào hoặc mắc kẹt vào giữa:

- tang quay và giá được gia nhiệt, đối với máy là giá ép;
- trục quay được gia nhiệt và con lăn chạy không hoặc con lăn ép, đối với máy là trục quay;
- tang quay và cạnh của băng hoặc bàn cấp liệu.

4.2.1.2 Mắc, mắc kẹt hoặc vướng vào giữa các băng cấp liệu và con lăn dẫn động.

4.2.1.3 Rơi vào hoặc rơi từ máy là giá ép.

4.2.2 Tất cả các kiểu máy cấp liệu, gấp và máy đa chức năng

4.2.2.1 Các khoang hở khi vận hành giữa các con lăn hoặc đai và các con lăn: sự kéo vào hoặc mắc kẹt.

4.2.2.2 Cơ cấu gấp – trái: va đập từ các đồ kẹp chuyển động.

4.2.2.3 Cơ cấu gấp: cán ép, cắt đứt hoặc va đập.

4.2.2.4 Rơi vào trong hoặc từ máy gấp hoặc rơi vào trong hố cấp liệu.

4.2.2.5 Bộ phận nâng của máy (ví dụ, phần nâng lên của máy cấp liệu): sự cán ép, cắt đứt.

4.2.2.6 Con lăn trái: vướng, mắc vào, đặc biệt là vướng vào của đồ giặt bị mắc kẹt, ma sát hoặc mài mòn.

4.3 Mỗi nguy hiểm điện

Xem TCVN 7341-1 : 2004, 4.2.

4.4 Mỗi nguy hiểm nhiệt

4.4.1 Bàn hoặc con lăn được gia nhiệt và thiết bị đốt nóng: gây bỏng.

4.4.2 Bước xạ đến chỗ làm việc gần máy là: căng thẳng về sinh lý

4.4.3 Đồ giặt được là: gây bỏng.

4.4.4 Sự bốc cháy của đồ giặt đối với các máy là đốt nóng bằng khí đốt và dầu: gây bỏng.

4.5 Mỗi nguy hiểm tiếng ồn

Tiếng ồn phát ra bởi thiết bị chân không trên máy cấp liệu có thể gây ra mối nguy hiểm. Xem TCVN 7341-1 : 2004, 4.4.

4.6 Mối nguy hiểm gây ra bởi cháy và nổ từ các máy được đốt nóng bằng khí đốt: gây bỏng.

4.7 Mối nguy hiểm gây ra bởi khói độc hại từ các máy được đốt nóng bằng khí đốt: sự nhiễm độc.

4.8 Mối nguy hiểm do bỏ qua các nguyên lý ergonomi trong thiết kế máy

Tư thế có hại đến sức khỏe do chiều cao không thích hợp của bàn cấp liệu trên các máy là hoặc của bàn gấp trên các máy gấp hoặc vị trí không thích hợp của đồ kẹp cấp liệu.

4.9 Mối nguy hiểm do sự phun ra bất ngờ các chất lỏng từ hệ thống đốt nóng bằng dầu: va đập và gây bỏng.

4.10 Hư hỏng của các hệ thống điều khiển

5 Yêu cầu an toàn và/ hoặc các biện pháp an toàn đối với các mối nguy hiểm được nêu trong điều 4

5.1 Qui định chung

Người thiết kế phải xem xét các yêu cầu an toàn chung và các biện pháp được qui định trong TCVN 7341-1 : 2004, ngoài các mối nguy hiểm riêng và các biện pháp được qui định trong tiêu chuẩn này.

5.2 Mối nguy hiểm cơ học

5.2.1 Máy là giá ép và máy là trục quay

5.2.1.1 Sự kéo vào hoặc mắc kẹt vào giữa:

a) tang quay và giá được gia nhiệt, đối với máy là giá ép

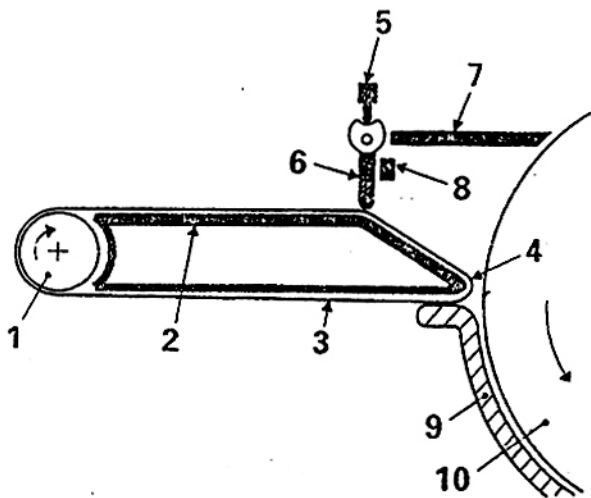
Vùng khoảng hở giữa tang quay và giá tại điểm cấp liệu phải được bảo vệ bằng các bộ phận bảo vệ và thiết bị an toàn [xem TCVN 7341-1 : 2004, 5.1.2] như đã mô tả trong các ví dụ từ 1 đến 4.

VÍ DỤ 1:

Sự kéo vào trên máy là giá ép có các băng cấp liệu:

Khoảng hở giữa tang quay và giá ép có thể được che chắn bằng một bộ phận bảo vệ kiểu cũ chặn có bản lề, hoạt động dễ dàng (hình 1). Đối với máy là giá ép có băng cấp liệu, phải bố trí sao cho khe hở lớn nhất giữa bộ phận bảo vệ kiểu cũ chặn và băng cấp liệu và khoảng cách giữa khe hở này và khoảng hở không được lớn hơn các giá trị qui định trong bảng 4 của TCVN 6720.

Không thể với qua bộ phận bảo vệ kiểu cũ chặn có bản lề tới khoảng hở giữa tang quay và giá ép, ví dụ, bằng việc cung cấp bộ phận che chắn cố định.



CHÚ DẪN:

- 1 con lăn dẫn động
- 2 tấm đỡ
- 3 băng cấp liệu
- 4 cạnh của băng cấp liệu
- 5 công tắc giới hạn
- 6 bộ phận bảo vệ kiểu cũ chặn
- 7 bộ phận che chắn cố định
- 8 cũ chặn cơ khí
- 9 giá
- 10 tang quay

Hình 1 – Cơ cấu che chắn an toàn máy là có băng cấp liệu

Tang quay và băng cấp liệu phải được dừng bằng một công tắc giới hạn nếu bộ phận bảo vệ kiểu cũ chặn có bản lề di chuyển về phía tang quay hoặc di chuyển ra xa tang quay, xem ISO 14119.

Cũ chặn cơ khí phải được gá đặt để dừng di chuyển của bộ phận bảo vệ kiểu cũ chặn có bản lề về phía tang quay ngay sau khi công tắc giới hạn được hoạt động. Khe hở giữa bộ phận bảo vệ kiểu cũ chặn và băng cấp liệu không được giảm đi bởi di chuyển của bộ phận bảo vệ này về phía cũ chặn cơ khí.

Tang quay phải dừng lại càng nhanh càng tốt nhưng trong vòng 5 s ở tốc độ lớn nhất của tang. Không áp dụng yêu cầu này nếu máy cấp liệu có khoá liên động được lắp đặt phía trước máy là (xem đoạn viết về máy cấp liệu tự động ở bên dưới) và bộ phận bảo vệ kiểu cũ chặn có bản lề được sử dụng như một bộ phận bảo vệ phụ thêm cho công việc bảo dưỡng.

Bộ phận bảo vệ kiểu cũ chặn phải có kết cấu vững chắc và phải duy trì được khe hở song trên suốt chiều rộng của máy tới mức có thể được (trên các điều 6 và 7 của EN 953 : 1997). Không

thể tăng được khe hở bằng cách hạ thấp băng cấp liệu. Một máy cấp liệu tự động có thể là một bộ phận bảo vệ đối với mỗi nguy hiểm này với điều kiện là nó phòng ngừa được sự tiếp cận bất kỳ bộ phận nào của khoảng hở phù hợp với TCVN 6720. Nhà sản xuất phải cung cấp thông tin cho người sử dụng trong sổ tay hướng dẫn về các bộ phận bảo vệ bên cạnh cần thiết.

Phải có phương tiện để phòng ngừa sự phơi ra trước mỗi nguy hiểm khi máy cấp liệu ra ngoài khỏi vị trí. Yêu cầu này có thể đạt được bằng khoá liên động máy cấp liệu với máy giặt, trong trường hợp này nhà sản xuất máy là phải cung cấp các phương tiện kỹ thuật và thông tin đầy đủ trong sổ tay hướng dẫn để có thể nối được với máy cấp liệu.

VÍ DỤ 2:

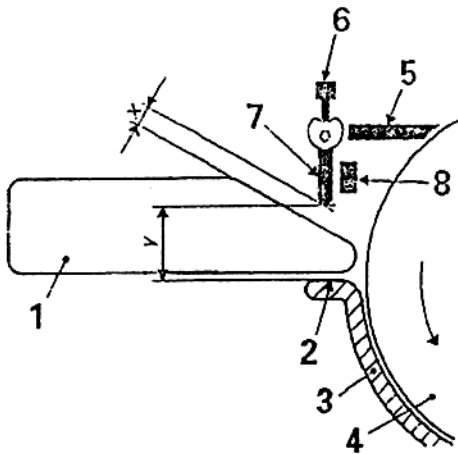
Sự kéo vào trên máy là giá ép có bàn cấp liệu cố định:

Đối với máy là có một tang quay, dùng một bàn cấp liệu cố định, có tốc độ lớn nhất 6 m/phút

- khe hở (x) giữa tấm chặn cố bản lề và bàn hoặc tang quay phải là nhỏ nhất tới mức có thể được để cấp vật liệu và không được vượt quá 18 mm (xem hình 2).

CHÚ THÍCH: Không áp dụng bảng 4 của TCVN 6720 trong trường hợp này.

Sau khi bộ phận che chắn kiểu cỡ chặn đã hoạt động, tang quay sẽ tới vị trí nghỉ khi bề mặt tang đã dịch chuyển được một đoạn không vượt quá khoảng cách (y) giữa tấm chặn và cạnh trên của giá, ngoài ra, tang và giá phải cách ly nhau.



CHÚ DẪN:

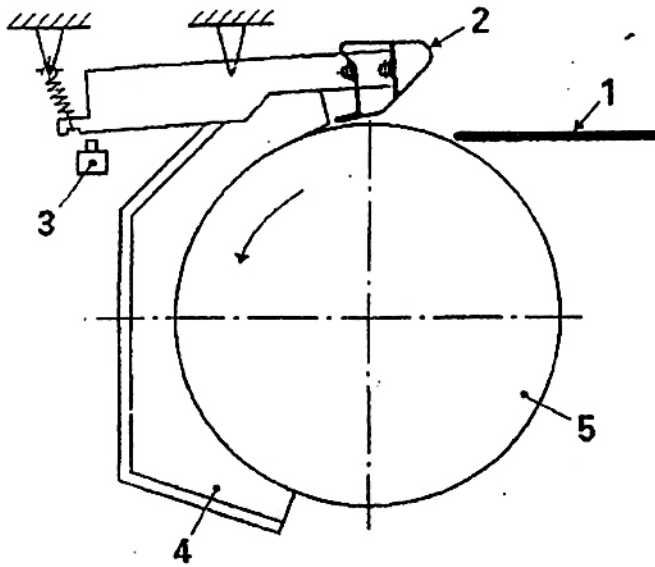
- 1 bàn cấp liệu cố định
- 2 cạnh trên của giá
- 3 giá
- 4 tang
- 5 bộ phận che chắn cố định
- 6 công tắc giới hạn
- 7 tấm chặn có bản lề
- 8 cỡ chặn cơ khí
- x 18 mm max
- y khoảng cách giữa bộ phận bảo vệ kiểu cỡ chặn và cạnh trên của giá

Hình 2 – Cơ cấu che chắn an toàn máy là có bàn cấp liệu cố định

hoặc :

- một bộ phận bảo vệ kiểu cỡ chặn có bản lề (xem hình 3) sẽ làm cho tang quay dừng lại trước khi có thể đạt được khoảng hở giữa tang và giá.

Đối với máy là giá ép có nhiều tang quay thì không thể với tới các khoảng hở vận hành giữa các giá và tang. Yêu cầu này có thể đạt được bằng cách sử dụng các tấm bên hoặc các bao che phù hợp với EN 953.



CHÚ DẪN:

- 1 bàn cấp liệu cố định
- 2 bộ phận bảo vệ kiểu cũ chặn có bản lề
- 3 công tắc giới hạn
- 4 giá
- 5 tang

Hình 3 – Cơ cấu che chắn an toàn máy là có bàn cấp liệu cố định (phương án thay đổi)

VÍ DỤ 3:

Sự kéo vào do chạy đảo chiều (hành trình ngược):

Phải chú ý tới các khoảng hở vận hành được tạo ra do máy chạy đảo chiều (hành trình ngược).

Các bộ phận bảo vệ cho các khoảng hở này có thể là sự kết hợp của các bộ phận bảo vệ đã mô tả trước đây. Đối với các máy là giá ép có một tang quay với đường kính tang nhỏ hơn 600 mm, có thể điều khiển hành trình ngược bằng cơ cấu điều khiển duy trì vận hành ở tốc độ bình thường hoặc thấp hơn, xem EN 60204-1 : 1992, 9.2.5.6.

Đối với các máy là giá ép có một tang quay với đường kính tang lớn hơn 600 mm và các máy là có nhiều tang quay, có thể sử dụng cơ cấu điều khiển duy trì vận hành ở tốc độ bình thường hoặc thấp hơn với điều kiện là cơ cấu này chỉ được vận hành khi tang và giá đã được cách ly từ trước.

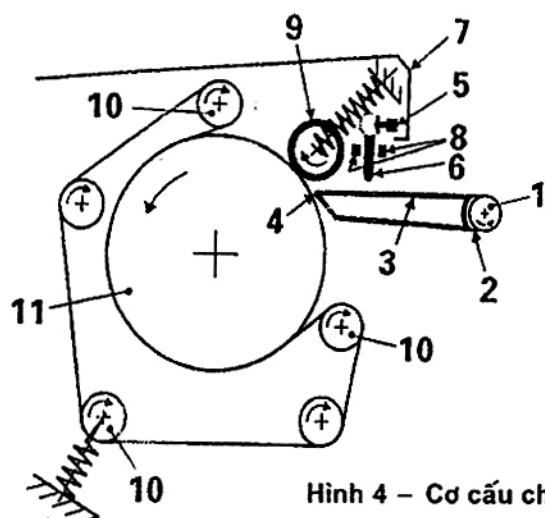
VÍ DỤ 4:

Giải thoát người bị mắc kẹt:

- a) máy phải được lắp các phương tiện được vận hành bằng năng lượng (điện) hoặc bằng tay để giải thoát người bị mắc kẹt, ví dụ, bằng cách tăng khoảng hở giữa giá và tang. Qui trình để giải thoát người bị mắc kẹt phải được ghi trên máy và phải được mô tả trong hướng dẫn sử dụng.

b) trục quay được gia nhiệt và con lăn chạy không hoặc con lăn ép của máy là trục quay

Các biện pháp an toàn cũng tương tự như các biện pháp an toàn đối với tang quay và giá được gia nhiệt. Phải áp dụng bảng 4 của TCVN 6720 cho khe hở giữa bộ phận bảo vệ kiểu cũ chặn và băng cấp liệu và cho khoảng cách giữa khe hở này và khoang hở. Khi sử dụng bộ phận bảo vệ kiểu cũ chặn có bản lề, cần sử dụng một cũ chặn cơ khí phụ thêm để phòng ngừa sự di chuyển ra xa con lăn (xem hình 4).



CHÚ DẪN:

- 1 con lăn dẫn động
- 2 băng cấp liệu
- 3 tấm đỡ
- 4 cạnh của băng cấp liệu
- 5 công tác giới hạn
- 6 bộ phận bảo vệ kiểu cũ chặn có bản lề
- 7 bộ phận che chắn cố định
- 8 cũ chặn cơ khí
- 9 con lăn ép
- 10 con lăn chạy không
- 11 trục quay

Hình 4 – Cơ cấu che chắn an toàn máy là trục

Qui trình để giải thoát người bị mắc kẹt phải được ghi trên máy và phải được mô tả trong hướng dẫn sử dụng.

c) tang quay và cạnh của băng cấp liệu hoặc tấm đỡ

Chỗ hở giữa tang quay và cạnh của băng cấp liệu hoặc tấm đỡ phải được bảo vệ bằng các bộ phận bảo vệ hoặc thiết bị an toàn, xem TCVN 7341-1 : 2004 , 5.1.2.

CHÚ THÍCH: Bộ phận bảo vệ hoặc thiết bị bảo vệ này thường tương tự với bộ phận bảo vệ hoặc thiết bị bảo vệ dùng cho chỗ hở giữa tang quay và giá hoặc trục quay và con lăn ép.

5.2.1.2 Sự mắc kẹt hoặc vướng, mắc vào giữa băng cấp liệu và con lăn dẫn động

Chỗ hở phải được bảo vệ để phòng ngừa sự mắc kẹt (ví dụ, bằng tấm đỡ giữa phần trên và phần dưới của băng cấp liệu gắn với con lăn dẫn động, xem các hình 1 và 4). Khoảng cách giữa tấm đỡ và con lăn dẫn động không được vượt quá 6 mm.

5.2.1.3 Rơi vào hoặc rơi từ máy là

Đối với các máy nhiều tang quay có chiều rộng làm việc lớn hơn 2100 mm phải cung cấp các bộ phận che chắn cố định (ví dụ, các che chắn) trừ khi tất cả công việc bảo dưỡng và loại trừ sai sót có thể thực hiện được từ mặt sàn [xem TCVN 7341-1 : 2004, 5.1.2], ví dụ:

- che trên nóc máy bằng một sàn phẳng, có thể tháo được, dùng cho bảo dưỡng, sàn có thể đỡ được tải 200 kg ở giữa mỗi đoạn của sàn (xem hình 5), hoặc;
- che chắn phía trên các trục quay và bố trí đường đi giữa các che chắn (xem hình 6).

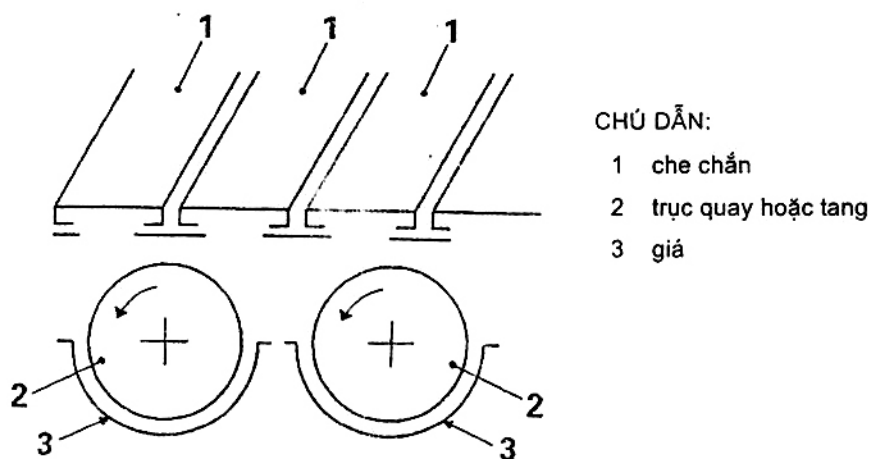
Phải có cơ cấu điều khiển duy trì vận hành để cho phép máy chạy ở tốc độ bình thường hoặc thấp hơn khi các che chắn được tháo ra. Cơ cấu này có thể là một bộ phận độc lập dùng cho điều khiển từ xa nhằm mục đích bọc vải lại tăng hoặc các công việc bảo dưỡng khác hoặc cho mục đích loại bỏ sai sót, và phải vượt qua điều khiển bình thường của máy. Trong bất kỳ trường hợp nào, vị trí điều khiển phải cho phép nhìn thấy rõ khu vực nguy hiểm. Hướng dẫn sử dụng phải có nội dung chi tiết về qui trình an toàn để bọc lại vải cho tang.

Phải có phương tiện để phòng ngừa sự rơi ngã vào trong máy trong quá trình bảo dưỡng và loại bỏ sai sót (ví dụ, tay nắm) trừ khi khoảng cách giữa mức độ cao làm việc và vị trí của sai sót nhỏ hơn 300 mm (xem hình 7).

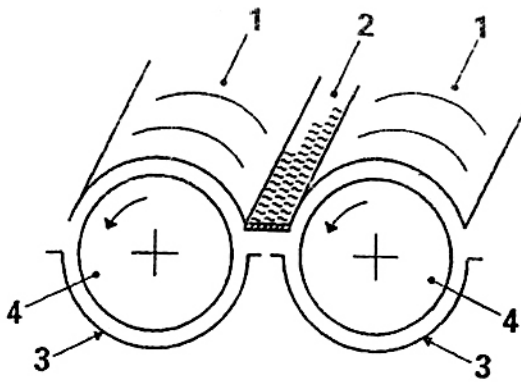
Các đường đi bộ bên cạnh ở độ cao quá 800 mm so với mặt đất phải có lan can khi có nguy hiểm bị rơi ra ngoài hoặc rơi vào trong máy. Chỉ cần một lan can cho mỗi đường đi bộ và lan can phải được lắp ở phía ngoài. Chiều cao của lan can phải là 1 m. Không yêu cầu phải có chấn song và ván chắn chân cho lan can. Chiều rộng của đường đi tối thiểu phải bằng 300 mm. Đường đi bộ phải chịu được tải 200 kg ở vị trí giữa. Đường đi không được nghiêng và bề mặt đường phải có kết cấu chống trượt.

Khi cần có một hoặc nhiều đường đi bộ phục vụ cho công việc bảo dưỡng. Ít nhất phải có một cầu thang, thang được giữ cố định hoặc di động so với máy dùng cho mỗi máy là có nhiều tang quay để có thể tiếp cận máy từ trên đỉnh.

Khung máy phải có thông báo được đặt ở gần cầu thang hoặc thang lưu ý về yêu cầu là chỉ những người được quyền bảo dưỡng mới có thể sử dụng cầu thang và thang và yêu cầu này được đưa vào hướng dẫn sử dụng.



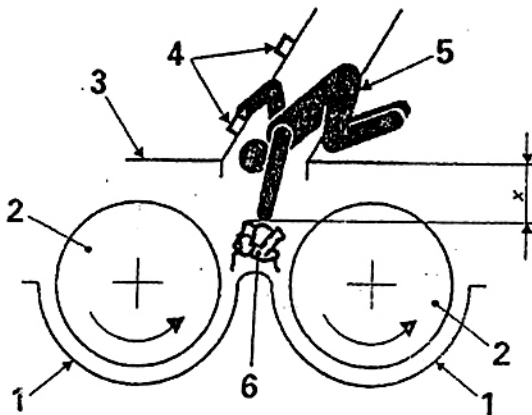
Hình 5- Che chắn gồm các đoạn sàn tháo được



CHÚ DẪN:

- 1 che chắn
- 2 đường đi bộ
- 3 giá
- 4 trục quay

Hình 6– Sơ đồ đường đi bộ và che chắn



CHÚ DẪN:

- 1 giá
- 2 trục quay
- 3 che chắn
- 4 tay nắm
- 5 người được quyền bảo dưỡng
- 6 sai sót
- x khoảng cách $x > 300$ mm

Hình 7– Sơ đồ bảo dưỡng và loại bỏ sai sót

5.2.2 Tất cả các kiểu máy cấp liệu, máy gấp và các máy đa chức năng

5.2.2.1 Khoảng hở vận hành giữa các con lăn hoặc đai và con lăn

Các khoang hở vận hành tạo ra bởi các con lăn phải được bảo vệ để tránh cho tay không bị kéo vào và tóc không bị vướng vào, xem TCVN 7341-1 : 2004, 5.1.2. Thông báo chi tiết về bảo vệ an toàn các khoang hở vận hành được cho trong ISO 11111 : 1995, 6.4, đặc biệt là các hình 1 đến 4, 6 và 7. Việc bảo vệ an toàn này cũng áp dụng cho các khoang hở giữa các con lăn và các bộ phận cố định. Không cần thiết phải bảo vệ nếu khoảng cách giữa các con lăn này hoặc giữa các con lăn và bộ phận cố định ở trong khoảng từ 120 mm đến 150 mm hoặc lớn hơn 500 mm. Khoảng hở vận hành giữa các đai và con lăn phải được bảo vệ (ví dụ, bằng các bộ phận che chắn cố định).

TCVN 7341-5 : 2004

Không cần thiết phải có các bộ phận bảo vệ nếu momen xoắn tác dụng vào các con lăn tạo ra lực vận hành nhỏ hơn 150 N trong toàn bộ tuổi thọ của máy (ví dụ, bằng các khớp trục ma sát an toàn). hướng dẫn sử dụng phải có nội dung chi tiết về sự bảo dưỡng cần thiết đối với các cơ cấu này.

Trong hướng dẫn sử dụng, nhà sản xuất phải đưa ra nội dung chi tiết về thiết kế bộ phận bảo vệ để giữ khe hở giữa máy là và máy cấp liệu và các máy gắp.

5.2.2.2 Cơ cấu gấp – trái

Nhà sản xuất phải lắp các bộ phận bảo vệ khoảng cách (ví dụ, các tấm, panen) phía trước cơ cấu gấp – trái, trừ trường hợp trong vị trí nạp liệu, và bảo đảm rằng không có các cạnh sắc [xem TCVN 7341-1 : 2004, 5.1.2. Không cần phải bảo vệ nếu tốc độ di chuyển của các đồ kẹp để gấp không vượt quá 0,5 m/s.

5.2.2.3 Cơ cấu gấp

Nhà sản xuất phải cung cấp các phương tiện bảo vệ (ví dụ, các bộ phận che chắn cố định) cho các bộ phận di động của cơ cấu gấp [xem TCVN 7341-1 : 2004, 5.1.2].

5.2.2.4 Rơi vào trong hoặc rơi từ máy gắp hoặc rơi vào trong hộp tiếp liệu

Đối với các máy gắp có các bộ phận vận hành ở độ cao lớn hơn 1500 mm so với sàn, chiều rộng làm việc lớn hơn 2100 mm và chiều sâu lớn hơn 2000 mm, nhà sản xuất phải làm đường đi vào để bảo dưỡng, và nếu cần thiết, phải làm đường đi bên cạnh phù hợp với 5.2.1.3. Trong trường hợp này phải làm một hoặc nhiều cầu thang hoặc thang trừ khi có đường đi từ máy là đến máy gắp ở trên đỉnh của các máy này.

Khi cần có các hố trên sàn cho các máy cấp liệu và sẽ có nguy cơ bị rơi xuống hố thì nhà sản xuất phải mô tả trong hướng dẫn sử dụng các biện pháp mà người sử dụng phải thực hiện để giảm sự nguy hiểm (ví dụ, các che chắn cố định).

5.2.5.2 Các bộ phận nâng của máy

Chuyển động nâng lên phải được điều khiển bằng các cơ cấu điều khiển duy trì vận hành [xem TCVN 7341-1 : 2004, 5.1.2]

Tất cả các bộ phận máy được nâng lên để tạo điều kiện dễ dàng cho vận hành phải được giữ ở vị trí nâng bằng một hệ thống độc lập phụ. Ví dụ, cầu băng tải của máy cấp liệu có thể được nâng lên bằng truyền động thủy lực và có thể được giữ ở vị trí nâng bằng then (chốt) cài hoặc bằng cách di chuyển nó qua tâm.

5.2.2.6 Cầu lăn trái

Nhà sản xuất phải cung cấp rào chắn cố định hoặc bộ phận bảo vệ [xem TCVN 7341-1 : 2004, 5.1.2] ở phía trước công đoạn cấp liệu tự động để phòng ngừa người vận hành tiếp cận vào vùng nguy hiểm trừ khi mômen xoắn tác dụng vào con lăn tạo ra lực quay nhỏ hơn 150 N trong toàn bộ tuổi thọ của máy (ví dụ, bằng các khớp trục ma sát an toàn hoặc động cơ có mômen xoắn bị giới hạn).

5.3 Mối nguy hiểm điện

Đối với các máy là đồ giặt phẳng có diện tích bề mặt tiếp xúc (chịu áp lực đối với máy và giá ép) $\geq 1,2 \text{ m}^2$, việc thiết kế điện phải phù hợp với EN 60204-1 như đã định rõ trong TCVN 7341-1 : 2004, 5.2.

Đối với các máy là đồ giặt phẳng có diện tích bề mặt tiếp xúc (chịu áp lực đối với máy là giá ép) ở trong khoảng từ $0,25 \text{ m}^2$ đến $1,2 \text{ m}^2$, nhà sản xuất phải quyết định xem áp dụng TCVN 5699-1 và TCVN 5699-2-44:2003 [xem TCVN 7341-1 : 2004, 5.2] hoặc áp dụng EN 60204-1 [xem TCVN 7341-1 : 2004, 5.2].

Nhà sản xuất phải giải thích quyết định của mình trong hướng dẫn sử dụng.

Để phòng ngừa các mối nguy hiểm do bảo vệ không đầy đủ đường cáp mềm dẫn điện cho máy cấp liệu, nhà sản xuất phải tuân theo EN 60204-1 : 1992, 15.4.3. Hướng dẫn về cách giữ chặt cáp khi máy cấp liệu di chuyển khỏi máy là phải được nêu trong hướng dẫn sử dụng [xem TCVN 7341-1 : 2004, 7.1].

5.4 Mối nguy hiểm nhiệt

5.4.1 Các giá hoặc trục được gia nhiệt và hệ thống đốt nóng

Phải có các biện pháp bảo vệ người vận hành khỏi các mối nguy hiểm do nhiệt phù hợp với [TCVN 7341-1 : 2004, 5.3] (ví dụ, bằng bộ phận che chắn), ngoại trừ đầu ra của giá hoặc trục. Phải có lời cảnh báo trong hướng dẫn sử dụng lưu ý về mối nguy hiểm còn lại do nhiệt.

5.4.2 Sự bức xạ nhiệt tới nơi làm việc

Bức xạ nhiệt từ giá hoặc trục được gia nhiệt và từ các nguồn nhiệt trong hệ thống thiết bị phải được giảm đi bằng các phương tiện kỹ thuật (ví dụ, bằng cách nhiệt).

CHÚ THÍCH: Để cách nhiệt, xem TCVN 7341-1 : 2004, 5.3.

5.4.3 Đồ giặt được là

TCVN 7341-5 : 2004

Nhà sản xuất phải trình bày trong hướng dẫn sử dụng các biện pháp phòng ngừa thương tích cho người vận hành do nhiệt độ của đồ giặt phẳng rời khỏi máy (ví dụ, hướng dẫn về làm mát không khí, đeo găng tay bảo hộ).

5.4.4 Sự bốc cháy đồ giặt

Đối với các máy được đốt nóng bằng khí đốt hoặc bằng điện thì nguồn cung cấp năng lượng nhiệt phải được dừng ngay khi máy dừng vì bất cứ lý do gì và giá phải được cách ly khỏi trực.

Đối với các máy được đốt nóng bằng dầu thì chỉ cần cách ly giá khỏi trực.

Các máy là giá ép có một tang quay và các máy là trục quay có thể được trang bị bộ phận ngừng cung cấp năng lượng nhiệt cũng như tay cầm để di dời hoặc dỡ đồ giặt. Nhà sản xuất phải thông báo cho người sử dụng trong hướng dẫn sử dụng về việc cần thiết phải có thiết bị chữa cháy để sử dụng trong trường hợp đồ giặt bốc cháy.

5.5 Mối nguy hiểm tiếng ồn

Để thiết kế thiết bị chân không hoặc các thiết bị gây ồn khác, xem TCVN 7341-1 : 2004, 5.4.

5.6 Mối nguy hiểm gây ra bởi cháy và nổ từ các máy được đốt nóng bằng khí đốt

Áp dụng các yêu cầu an toàn và/hoặc các biện pháp an toàn của TCVN 7341-1 : 2004, 5.5.2 cho các máy có diện tích tiếp xúc (chịu áp lực đối với máy là giá ép) lớn hơn hoặc bằng 1,2 m². Đối với các máy có diện tích tiếp xúc (chịu áp lực đối với máy là giá ép) nhỏ hơn 1,2 m², xem chú thích trong 5.2.2 của TCVN 7341-1 : 2004.

5.7 Mối nguy hiểm gây ra bởi khói độc hại từ các máy được đốt nóng bằng khí đốt

Máy phải được trang bị phương tiện để hãm hệ thống xả các sản phẩm cháy độc hại.

5.8 Mối nguy hiểm do bỏ qua các nguyên lý ergonomi trong thiết kế máy

Các đồ kẹp của máy cấp liệu, các vị trí đưa vào của máy là và máy cấp liệu hoặc các vị trí lấy ra của máy gấp cần phù hợp với TCVN 7341-1 : 2004, 5.6.

5.9 Mối nguy hiểm do sự phun ra bất ngờ của chất lỏng

Đường ống dầu đốt nóng phải được lắp đặt phù hợp với yêu cầu của nơi cung cấp dầu truyền nhiệt và nhà cung cấp nguồn nhiệt. Đường ống này phải chịu được ứng suất cơ học và ăn mòn trong thời gian tuổi thọ của nó. Hướng dẫn sử dụng phải đưa ra thông tin cho người sử dụng về lắp đặt, bảo dưỡng và sửa chữa các hệ thống đốt nóng.

5.10 Hư hỏng của các hệ thống điều khiển

Loại của bộ phận liên quan đến an toàn của các hệ thống điện khiển [xem TCVN 7384-1 : 2004, điều 6] không được thấp hơn loại 1, ngoại trừ trường hợp đối với tấm chặn có bản lề trên máy là giá ép có chiều rộng giá lớn hơn 2 m. Đối với thiết kế tấm chặn có bản lề này, loại không được thấp hơn loại 2.

6 Kiểm tra các yêu cầu an toàn và /hoặc các biện pháp an toàn

Việc kiểm tra phải tuân theo các yêu cầu chung của TCVN 7341-1 : 2004 và các yêu cầu riêng của điều 5 của tiêu chuẩn này. Danh mục kiểm tra được giới thiệu trong bảng 1.

Bảng 1 – Danh mục kiểm tra

Điều	Đối tượng kiểm tra	Tài liệu viện dẫn	Phương pháp kiểm
5.2.1.1a)	Tang và giá được gia nhiệt của máy là giá ép Ví dụ 1: Sự kéo vào trên máy là có băng cấp liệu Bộ phận bảo vệ kiểu cũ chặn có bản lề Khoảng cách giữa khe hở này và khoảng hở (vận hành) Bộ phận che chắn cố định ở trên bộ phận bảo vệ kiểu cũ chặn có bản lề Công tác giới hạn cho bộ phận bảo vệ kiểu cũ chặn có bản lề Cũ chặn cơ khí Thời gian dừng Máy cấp liệu được khoá liên động với máy là Máy cấp liệu được dùng làm bộ phận bảo vệ cho chỗ hở, các bộ phận bảo vệ bên cạnh Ví dụ 2	TCVN 7341-1 : 2004, 5.1.2 TCVN 6720:2000, bảng 4 ISO 14119 ISO 14119 EN 953 TCVN 6720 : 2000 Sổ tay hướng dẫn	Đo khe hở bao gồm cả độ song song Chứng minh độ ổn định của bộ phận bảo vệ kiểu cũ chặn và độ lệch của băng cấp liệu Kiểm tra bằng mắt Đo Chứng minh chức năng (cả hai hướng) Thử và kiểm tra Chứng minh Chứng minh (vị trí) Đo Thử và kiểm tra Kiểm tra bằng mắt Đo Xác nhận sự chính xác và nội dung

Điều	Đối tượng kiểm tra	Tài liệu viện dẫn	Phương pháp kiểm
	<p>Sự kéo vào trên máy là giá ép có bàn cấp liệu cố định</p> <p>Hình 2</p> <p>Khe hở giữa tấm chặn có bản lề và bàn</p> <p>Công tắc giới hạn cho tấm chặn có bản lề</p> <p>Khoảng cách dừng</p> <p>Hình 3</p> <p>Công tắc giới hạn cho bộ phận bảo vệ kiểu cũ chặn có bản lề</p> <p>Máy là giá ép có nhiều tang</p> <p>Các bộ phận bảo vệ</p> <p>Ví dụ 3</p> <p>Sự kéo vào do chạy đảo chiều (hành trình ngược)</p> <p>Các bộ phận bảo vệ cho khoảng hở vận hành do hành trình ngược của máy tạo ra</p> <p>Cơ cấu điều khiển duy trì vận hành</p> <p>Ví dụ 4</p> <p>Giải thoát người bị mắc kẹt</p> <p>Phương tiện giải thoát</p>	<p>EN 953</p> <p>TCVN 6720 : 2000</p> <p>TCVN 6720 : 2000</p> <p>EN 60204-1 : 1992, 9.2.5.6</p> <p>Sổ tay hướng dẫn</p> <p>Ghi thông báo</p>	<p>Đo</p> <p>Kiểm chức năng</p> <p>Đo</p> <p>Kiểm chức năng</p> <p>Kiểm tra bằng mắt</p> <p>Đo</p> <p>Kiểm tra bằng mắt</p> <p>Đo</p> <p>Kiểm tra chức năng và vị trí</p> <p>Xác nhận sự chính xác và nội dung</p> <p>Kiểm tra bằng mắt</p>
5.2.1.1b)	<p>Trục được gia nhiệt và con lăn chạy không hoặc con lăn ép cho máy là trục quay</p> <p>Khe hở giữa bộ phận bảo vệ kiểu cũ chặn và bàn cấp liệu</p> <p>Cử chặn cơ khí phụ thêm</p> <p>Quy trình giải thoát</p>	<p>Xem 5.1.1.1a) ở trên</p> <p>TCVN 6720 : 2000 bảng 4</p> <p>Sổ tay hướng dẫn</p> <p>Ghi thông báo</p>	<p>Đo</p> <p>Chứng minh</p> <p>Xác nhận sự chính xác và nội dung</p> <p>Kiểm tra bằng mắt</p>
5.2.1.1c)	<p>Tang quay và cạnh của băng cấp liệu trượt tấm đỡ</p>		

Điều	Đối tượng kiểm tra	Tài liệu viện dẫn	Phương pháp kiểm
	Bộ phận bảo vệ khoảng hở hoặc thiết bị an toàn	TCVN 7341-1 : 2004, 5.1.2	
5.2.1.2	Băng cấp liệu và con lăn dẫn động Tấm đỡ Khoảng cách giữa tấm đỡ và con lăn dẫn động		Kiểm sự có mặt Đo
5.2.1.3	Rơi vào trong và rơi từ máy là Bộ phận che chắn cố định - sàn - bao che và đường đi Cơ cấu điều khiển duy trì vận hành Quy trình an toàn để bọc vải lại cho tang Tay nắm Chiều cao và chiều rộng của đường đi, lan can Làm nghiêng Kết cấu chống trượt Thang Sử dụng thang Thông báo	EN 953 EN 953 TCVN 6720 : 2000 TCVN 7383-1: 2004, 3.2.3.3 EN 60204-1:1990, 9.2.5.6 Sổ tay hướng dẫn Sổ tay hướng dẫn	Kiểm tra, thử và đo Kiểm tra bằng mắt Đo Kiểm tra bằng mắt và tính toán Kiểm tra chức năng và vị trí Xác nhận sự chính xác và nội dung Kiểm tra sự có mặt và vị trí Đo Chứng minh Kiểm tra bằng mắt Kiểm sự có mặt và phương tiện để giữ chặt Xác nhận sự chính xác và nội dung Kiểm sự có mặt
5.2.2.1	Khoảng hở vận hành Khoảng cách giữa các con lăn Bộ phận bảo vệ cho các khoảng hở Lực vận hành Bảo dưỡng khớp trục ma sát an toàn Cỡ bộ phận bảo vệ bên cạnh	TCVN 7341-1:2004, 5.12 ISO 11111 : 1996, 6.4 Sổ tay hướng dẫn EN 855	Đo Đo Xác nhận sự chính xác nhận và nội dung Kiểm tra bằng mắt

Điều	Đối tượng kiểm tra	Tài liệu viện dẫn	Phương pháp kiểm
	<ul style="list-style-type: none"> - cố định - di động, được khoá liên động Khe hở giữa máy là và máy cấp liệu và máy gấp	TCVN 6720 Sổ tay hướng dẫn	Đo Xác nhận sự chính xác và nội dung
5.2.2.2	Cơ cấu gấp trái Các bộ phận bảo vệ khoảng cách Tốc độ và lực của đồ kẹp Các cạnh sắc	TCVN 7341-1 : 2004, 5.1.2	Kiểm tra bằng mắt, đo Đo Chứng minh
5.2.2.3	Cơ cấu gấp Bộ phận che chắn cố định cho các bộ phận di động	TCVN 7341-1 : 2004, 5.1.2	
5.2.2.4	Rơi vào trong hoặc rơi từ máy gấp hoặc rơi vào trong hố tiếp liệu Đường đi vào và đường đi bên cạnh Cầu thang hoặc thang Hố trên sàn: rào chắn cố định	5.2.1.3 Hướng dẫn sử dụng	Kiểm sự có mặt Xác nhận sự chính xác và nội dung
5.2.2.5	Các bộ phận nâng lên của máy Cơ cấu điều khiển duy trì vận hành Phương tiện để giữ các bộ phận máy ở vị trí nâng	TCVN 7341-1 : 2004, 5.1.2	Chứng minh Chứng minh
5.2.2.6	Con lăn trái Rào chắn cố định hoặc bộ phận bảo vệ Lực	TCVN 7341-1 : 2004, 5.1.2	Đo lường
5.3	Mối nguy hiểm về điện Máy có diện tích bề mặt tiếp xúc $\geq 1,2 \text{ m}^2$ Máy có diện tích bề mặt tiếp xúc từ $0,25 \text{ m}^2$ đến $1,2 \text{ m}^2$ Giải thích sự lựa chọn	TCVN 7341-1 : 2004, 5.2 EN 60204-1 TCVN 5699-1 và TCVN 5699-2 hoặc EN 60204-1 Sổ tay hướng dẫn	Xác nhận sự chính xác và nội dung

Điều	Đối tượng kiểm tra	Tài liệu viện dẫn	Phương pháp kiểm
	Cáp mềm dẫn điện	EN 60204-1 : 1992, 15.4.3 Sổ tay hướng dẫn	Xác nhận sự chính xác và nội dung
5.4.1	Giá hoặc trục được gia nhiệt và hệ thống đốt nóng Nhiệt độ của các bề mặt nóng bao gồm cả vỏ cách nhiệt	TCVN 7341-1 : 2004, 5.3	Đo sau 30 phút vận hành
5.4.2	Bức xạ nhiệt ở nơi làm việc Phương tiện để giảm bức xạ nhiệt tại nơi làm việc	TCVN 7341-1 : 2004, 5.3	Chứng minh
5.4.3	Đồ giặt được là Các biện pháp bảo vệ	Sổ tay hướng dẫn	Xác nhận sự chính xác và nội dung
5.4.4	Sự bốc cháy đồ giặt Ngừng cung cấp năng lượng và tách ly giá và trống (hoặc trục) Tay cầm Thiết bị chữa cháy	Sổ tay hướng dẫn	Kiểm chức năng Kiểm chức năng Xác nhận sự chính xác và nội dung
5.5	Tiếng ồn của thiết bị chân không	TCVN 7341-1 : 2004, 5.4	Kiểm tra và thử
5.6	Cháy và nổ từ các máy được đốt nóng bằng khí đốt Diện tích tiếp xúc	TCVN 7341-1 : 2004, 5.5.2	Đo
5.7	Khói độc hại từ các máy được đốt nóng bằng khí gas Phương tiện để hãm hệ thống xả		Kiểm tra bằng mắt
5.8	Bỏ qua các nguyên lý ergonomi	TCVN 7341-1 : 2004, 5.6	Kiểm tra bằng mắt và đo
5.9	Sự phun ra bất ngờ của chất lỏng Ứng suất cơ học và ăn mòn	Sổ tay hướng dẫn Sổ tay hướng dẫn	Xác nhận sự chính xác và nội dung Xác nhận sự chính xác và nội dung
5.10	Hư hỏng của hệ thống điều khiển Loại	TCVN 7384-1:- điều 6	Kiểm tệp tin kỹ thuật của nhà sản xuất
7.1	Hướng dẫn sử dụng	TCVN 7341-1:2004, 7.1	Kiểm tra tính đầy đủ
7.2	Tín hiệu cảnh báo	TCVN 7341-1:2004, 7.2	Kiểm tra bằng mắt

7. Thông tin về sử dụng máy

7.1. Hướng dẫn sử dụng

Phải cung cấp tất cả các thông tin được yêu cầu từ TCVN 7341-1: 2004, 7.1. Ngoài ra nhà sản xuất phải cung cấp trong hướng dẫn sử dụng thông tin chi tiết như đã yêu cầu trong điều 5 của tiêu chuẩn này về:

5.2.1. Vận hành máy ép quay kiểu có đầu chạy ngang

5.2.1. Giải thoát người bị mắc kẹt;

5.2.2. Lời cảnh báo đối với sự tiếp cận máy;

5.2.2. Lốp lót nhạy áp suất, sự bảo vệ máy;

5.2.3. Giá đỡ cơ khí cho đầu ép;

5.4.1. Các bề mặt làm việc;

5.4.3. Nhiệt của môi trường;

5.6. Khói độc hại;

5.7.2. Sự chiếu sáng;

7.2. Tín hiệu cảnh báo

Nhà sản xuất phải ghi nhãn máy phù hợp với TCVN 7341-1: 2004, 7.2, ngoài ra cần ghi nhãn theo yêu cầu của điều 5 tiêu chuẩn này về:

5.2.2. Che chắn di động;

5.4.1. Các bề mặt nóng không được che chắn.
