

Yêu cầu an toàn cho thiết bị của xưởng giặt công nghiệp -

Phần 4 - Máy sấy bằng khí nóng

Safety requirements for industrial laundry machinery – Part 4 . Air dryer

1 Phạm vi áp dụng

Tiêu chuẩn này cùng với TCVN 7341-1: 2004, đưa ra các mối nguy hiểm đối với máy sấy bằng khí nóng và đặc biệt là các máy sấy thùng quay có dung tích hữu ích của lồng lớn hơn 160 lít và các máy liên hợp bao gồm các băng chuyển liên kết và các buồng sấy .

Tiêu chuẩn này bổ xung các yêu cầu cơ bản được nêu ra trong TCVN 7383-1: 2004 và TCVN 7383-2: 2004 và hướng dẫn: người thiết kế đánh giá các mối nguy hiểm (xem EN1050) và lựa chọn các biện pháp để đạt được mức an toàn theo yêu cầu.

Tiêu chuẩn này không áp dụng cho thiết bị phụ trợ.

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 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 hệ thống điều khiển Phần 1: Nguyên tắc chung cho thiết kế

TCVN 7014:2002 (ISO13853:1998) An toàn máy - Khoảng cách an toàn để phòng ngừa chân người chạm 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.

TCVN 5699-2-11:2002 (IEC 335-2-11:2001),An toàn của thiết bị điện gia dụng và thiết bị điện tương tự - Phần 11: Yêu cầu riêng cho máy sấy thùng quay.

ISO 6182 - 1: 1993, Fire protection - Automatic sprinkler systems - Part 1: Requirements and test methods for sprinklers (Phòng cháy - Hệ thống thiết bị phun nước tự động - Phần 1: Yêu cầu và phương pháp thử cho thiết bị phun nước).

ISO 14119 Safety of machinery - Safety distances to prevent danger zones being reached by the lower limbs (An toàn máy - Cơ cấu khoá liên động kết hợp với các bộ phận bảo vệ - Nguyên tắc thiết kế và lựa chọn).

EN 746-2:1997 Industrial thermal processing equipment - Part 2: Safety requirements for combustion and fuel handling systems (Thiết bị xử lý nhiệt công nghiệp - Phần 2: Yêu cầu an toàn cho các hệ thống đốt cháy và xử lý nhiên liệu).

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 che chắn cố định và di động).

EN 982:1996 Safety of machinery - General requirements for fluid power systems and components - hydraulics (An toàn máy - Yêu cầu chung cho các hệ thống và bộ phận của trạng thái dễ chảy công suất - Thủy lực học).

EN 983:1996 Safety of machinery - General requirements for fluid power systems and components - Pneumatics (An toàn máy - Yêu cầu an toàn cho các hệ thống và bộ phận của trạng thái dễ chảy công suất - Khí lực học).

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

EN 1760-1:1997 Safety of machinery - Pressure sensitive protective devices - Part 1: General principles for the design and testing of pressure sensing mats and floors (An toàn máy - Cơ cấu bảo vệ, nhạy áp suất - Phần 1: Nguyên tắc chung cho thiết kế và thử nghiệm lớp lót và sàn nhạy áp suất).

EN 1760-2:2001 Safety of machinery - Pressure sensitive protective devices - Part 2: General principles for the design and testing of pressure sensitive edges and pressure sensitive bars (An toàn máy - Cơ cấu bảo vệ nhạy áp suất - Phần 2: Nguyên tắc chung cho thiết kế và thử nghiệm các cạnh nhạy áp suất và các thanh nhạy áp suất).

EN 50100-1 :2002 Safety of machinery - Electro-sensitive protective devices - Part 1: General requirements and tests (An toàn máy - Cơ cấu bảo vệ nhạy điện - Phần 1: Yêu cầu chung và thử nghiệm).

EN 60204-1:1998 Safety of machinery - Electrical equipment of machines - Part 1: General requirements [IEC 204-1:1998] (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

Máy sấy thùng quay (Tumble dryer): Máy dùng để tách ẩm từ vật giặt là hàng dệt ướt bằng cách quay thùng quay trong môi trường không khí nóng do máy tạo ra.

CHÚ THÍCH: Cũng có thể sử dụng để khuấy trộn cơ học các vật giặt mà không có không khí nóng.

3.1.1

Máy sấy thùng quay nạp liệu phía trước (Front-loaded tumble dryer): Máy sấy thùng quay trong đó mặt phẳng của cửa nạp liệu vuông góc với trục quay của lồng.

3.1.2

Máy sấy thùng quay cho vật giặt đi qua (Pass-through tumble dryer): Máy sấy thùng quay có các cửa nạp liệu và dỡ liệu ở hai bên đối diện nhau.

3.1.3

Máy sấy thùng quay nghiêng (Tilting tumble dryer): Máy sấy thùng quay có thể nghiêng đi để nạp liệu và hoặc dỡ liệu.

3.1.4

Máy sấy thùng quay nghiêng tự động (Automatic tilting tumble dryer): Máy sấy thùng quay nghiêng có chuyển động nghiêng để nạp liệu và dỡ liệu, mở và đóng các cửa được điều khiển tự động (không dùng tay).

3.2

Máy hoàn thiện kiểu ống (Tunnel finisher): Máy dùng để sấy và hoàn thiện các quần áo trong đó quần áo ướt đặt trên các giá được nạp (đưa) vào bằng chuyển ở trên cao để vận chuyển qua máy trong môi trường độ ẩm cao, theo sau là môi trường không khí khô nóng do máy hoàn thiện kiểu ống tạo ra.

3.3

Buồng sấy (Cabinet dryer): Buồng được nung nóng trong đó các quần áo đã tạo hình được treo trên các giá để sấy khô mà không phải di chuyển trong chu trình sấy.

4 Các loại mối nguy hiểm

4.1 Qui định chung

Mối nguy hiểm chung cho phần lớn máy giặt công nghiệp được liệt kê trong TCVN 7341-1:2004. Các mối nguy hiểm riêng lớn xuất hiện trong các máy sấy không khí được nêu trong 4.2 đến 4.7.

4.2 Mối nguy hiểm cơ học

4.2.1 Máy sấy thùng quay

4.2.1.1 Lồng quay: Mắc, vướng vào bên trong lồng quay hoặc giữa các bộ phận chuyển động và cố định.

4.2.1.2 Các cửa vận hành bằng điện: Cán ép và kẹt giữa các cửa máy sấy và khung máy.

TCVN 7341-4 : 2004

4.2.1.3 Máy sấy thùng quay nghiêng (ngoài các mối nguy hiểm được mô tả trong 4.2.1.1 và 4.2.1.2):

- Cán ép và cắt đứt giữa máy sấy và bộ phận cố định, bao gồm cả cấu trúc của công trình xây dựng và sự đổ xuống do trọng lực trong quá trình bảo dưỡng.
- áp suất đẩy chất lỏng.
- máy lật nghiêng.

4.2.2 Máy hoàn thiện kiểu ống: Kéo vào hoặc mắc kẹt giữa vít và các bộ phận cố định.

4.3 Mối nguy hiểm điện:

Xem TCVN 7341-1:2004, 4.2.

4.4 Mối nguy hiểm nhiệt:

4.4.1 Các bề mặt nóng xung quanh cửa nạp liệu: Vết bỏng.

4.4.2 Các khu vực nạp liệu và dữ liệu của máy hoàn thiện kiểu ống: Vết bỏng.

4.4.3 Sự phun hơi trong máy hoàn thiện kiểu ống: Làm bỏng.

4.5 Mối nguy hiểm tiếng ồn

Tiếng ồn phát ra bởi quạt của máy sấy thùng quay và máy hoàn thiện kiểu ống có thể gây ra mối nguy hiểm. Xem TCVN 7341-1:2004, 4.4.

4.6 Mối nguy hiểm vật liệu và các chất.

4.6.1 Cháy và nổ.

4.6.1.1 Máy sấy thùng quay: Mối nguy hiểm cháy do vật của máy sấy, mối nguy hiểm nổ do vòi đốt cháy bằng khí đốt và mối nguy hiểm nổ do quá trình xử lý hàng dệt có chứa hơi cháy được.

4.6.1.2 Máy hoàn thiện kiểu ống và buồng sấy: Mối nguy hiểm cháy do hiệu ứng phát nhiệt của sự sấy khô không hoàn toàn của một số hàng dệt dẫn tới sự cháy tự phát.

4.6.2 Mối nguy hiểm hoá chất: Các hoá chất ăn mòn (Ví dụ: Hypoclorit) có thể làm hư hỏng máy. Sự phân huỷ của các hoá chất (Ví dụ, một số dung môi để tẩy sạch) trong thiết bị đốt cháy trực tiếp bằng khí đốt có thể tạo ra khói độc.

4.7 Hư hỏng 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 / hoặc 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 sấy thùng quay

5.2.1.1 Lồng quay

Trong trường hợp máy có dung tích hữu ích của lồng nhỏ hơn (1000lít và thời gian dừng lồng trong điều kiện vật sấy ướt nhỏ hơn (6 giây) thì khoá liên động cửa mở được bằng tay là thích hợp (xem ISO 14119 - 5.2.1) đối với tất cả máy khác cần có khoá liên động với cơ cấu khoá bộ phận bảo vệ, ví dụ kết hợp với trễ thời gian (xem ISO 14119, 5.3).

Để phòng ngừa sự cháy tự phát của vật sấy, trong trường hợp hư hỏng nguồn điện, thì cửa phải mở được trong mọi tình huống. Đối với các máy sấy có các cửa được khoá liên động với cơ cấu khoá bộ phận bảo vệ thì cũng phải áp dụng yêu cầu này, ví dụ, bằng dụng cụ chuyên dùng.

CHÚ THÍCH: Các qui định của nhà nước có thể đưa ra yêu cầu là cửa điện mở từ bên trong. Không có yêu cầu riêng cho việc nạp liệu và dỡ liệu khi lồng đứng yên.

Đối với việc nạp liệu hoặc dỡ liệu nếu chuyển động quay cửa lồng được bắt đầu bằng tay, phải phòng ngừa việc với vào bên trong lồng, ví dụ, bằng cơ cấu điều khiển duy trì vận hành ở một khoảng cách an toàn hoặc thiết bị điều khiển hai tay. Xem TCVN 7341-1:2004, 5.1.2.

Đối với việc nạp liệu hoặc dỡ liệu nếu chuyển động quay cửa lồng được bắt đầu tự động, phải phòng ngừa sự tiếp cận ngẫu nhiên vào vùng nguy hiểm, ví dụ bằng bộ phận cố định hoặc rào chắn. Xem TCVN 7341-1:2004, 5.1.2. Và phụ lục A.

Nhà sản xuất phải ghi rõ trong hướng dẫn sử dụng phương pháp hợp lý để khắc phục sự tắc , kẹt của vật sấy và biện pháp an toàn, để vào trong máy như sau.

- Ngắt nguồn điện và khoá cơ cấu ngắt lại ;
- Ngắt các nguồn năng lượng khác (hơi , không khí có áp suất....) và khoá các cơ cấu ngắt lại .
- Lắp đặt phương tiện để phòng ngừa chuyển động do trọng lực, nếu cần thiết;
- Theo các hướng dẫn về các biện pháp do nhà sản xuất cung cấp (biện pháp khắc phục sự tắc, kẹt và phương pháp vào bên trong máy)

Phải có tín hiệu cảnh báo thu hút sự chú ý đến thông tin được cho trong hướng dẫn sử dụng.

5.2.1.2 Cửa năng lượng bằng điện

Phải phòng ngừa mối nguy hiểm cán ép gắn liền với các cửa theo thiết kế riêng của máy, tối thiểu là bằng một trong các biện pháp an toàn sau (Xem TCVN 7341-1:2004, 5.1.2).

- Giới hạn lực đóng cửa đến 150N và động năng chuyển động của cửa đến 10J và áp suất 0,5N/mm² tới khi khe hở đóng nhỏ hơn 8mm (xem EN 953:1997, 6.2.5) hoặc,

TCVN 7341-4 : 2004

- Một cơ cấu bảo vệ nhạy điện phù hợp với EN 50100 - 1 để giám sát khe hở đóng ; hoặc
- Một hệ thống bộ phận che chắn cố định phù hợp với EN 953: 1997, 3.2 ví dụ, đối với máy sấy thùng quay có cửa vào và vị trí xả cao hoặc xả qua một lỗ trên sàn; hoặc
- Một cạnh nhạy áp suất trên bề mặt của máy(Xem EN 1760 - 2) hoặc lớp lót hoặc sàn nhạy áp suất(Xem EN 1760 - 1).

5.2.1.3 Làm nghiêng máy sấy thùng quay:

Làm nghiêng máy sấy thùng quay do người vận hành thực hiện phải được khởi động bởi một cơ cấu điều khiển duy trì vận hành đặt tại vị trí mà người vận hành có thể nhìn thấy rõ nhưng không với tới vùng nguy hiểm. Phải có một cơ cấu ngắt (ví dụ, một cơ cấu bảo vệ nhạy áp suất) để dừng chức năng nghiêng nếu người vận hành vào trong vùng nguy hiểm [xem TCVN 7341-1:2004, 5.1.2 đối với cơ cấu điều khiển duy trì vận hành và cơ cấu ngắt].

Đối với việc làm nghiêng tự động máy sấy thùng quay, phải phòng ngừa các mối nguy hiểm cán ép, cắt đứt và vướng, mắc kẹt giữa các bộ phận cố định và chuyển động của máy hoặc cấu trúc của công trình xây dựng, bằng các bộ phận che chắn cố định do nhà sản xuất cung cấp [xem TCVN 7341-1:2004, 5.1.2]. Vùng nguy hiểm do mở cửa và chuyển động quay cửa lồng tạo ra phải bảo đảm sao cho không thể tiếp cận trong thời gian chạy máy và xả.

Sự bảo vệ này có thể là sự kết hợp của bộ phận bảo vệ kiểu rào chắn và các cơ cấu bảo vệ nhạy điện, cho phép đặt các bộ phận giám sát vùng nguy hiểm trong thời kỳ nguy hiểm.

Người sử dụng có thể triển khai thiết kế các thiết bị bảo vệ trên; Trong trường hợp này nhà sản xuất phải đưa ra hướng dẫn thiết kế tỷ mỉ trong hướng dẫn sử dụng.

Máy phải được lắp các phương tiện để giữ các bộ phận có thể đổ xuống do trọng lực và tạo ra mối nguy hiểm trong quá trình bảo dưỡng và sửa chữa sai sót.

Thiết bị thủy lực làm nghiêng máy sấy thùng quay phải phù hợp với EN 982, và thiết bị khí nén phải phù hợp với EN 983 các máy sấy thùng quay nghiêng được phải có kết cấu sao cho loại trừ được sự lật máy bởi thiết kế độ ổn định, nghĩa là điểm đặt của trọng tâm phải ở trong đa giác tựa đối với tất cả các vị trí nghiêng.

Nhà sản xuất phải tính đến khối lượng của vật sấy lớn nhất ở trạng thái ướt, động năng của các bộ phận được nghiêng đi và momen lật phát sinh do cửa được mở. Khi sử dụng bulông móng là một trong các biện pháp để phòng ngừa lật thì nhà sản xuất phải ghi rõ trong hướng dẫn sử dụng các yêu cầu về bulông và nền móng.

5.2.2 Máy hoàn thiện kiểu ống

Phải phòng ngừa sự kéo vào hoặc mắc kẹt các ngón tay của người vận hành giữa vít và băng và các bộ phận cố định bằng các bộ phận che chắn cố định [Xem TCVN 7341-1:2004, 5.1.2].

Đối với những máy có chứa lượng nước lớn hơn hoặc bằng 350 lít thiết bị điện phải thiết kế phù hợp với EN 60204-1 và TCVN 7341-1:2004, 5.2

Đối với những máy có chứa lượng nước giữa 160 lít và 350 lít nhà sản xuất phải qui định theo TCVN 5699-1:2004 và TCVN 5699-2-11:2002, nhà sản xuất phải qui định trong hướng dẫn sử dụng hoặc nếu áp dụng EN 60204-1, xem TCVN 7341-1:2004, 5.2

5.4 Nguy hiểm nhiệt

5.4.1 Các bề mặt nóng

Đối với các bề mặt nóng nói chung và các bề mặt xung quanh các cửa nạp liệu và dỡ liệu nói riêng, cần áp dụng TCVN 7341-1:2004, 5.3.

Phải áp dụng các biện pháp cách nhiệt cho tay nắm cửa nhưng không áp dụng các biện pháp kỹ thuật này cho cửa thùng quay (trống) hoặc tấm quan sát, hoặc vùng bề mặt máy liền kề với cửa.

5.4.2 Các khu vực nạp liệu và dỡ liệu của máy hoàn thiện kiểu ống

Máy phải được lắp các cơ cấu điều khiển để giảm sự phát nhiệt khi không có quần áo đang được xử lý. Các cơ cấu điều khiển phải phát hiện ra sự kiện không có quần áo trong máy, ví dụ, bằng cơ cấu bảo vệ quang điện, và ngắt năng lượng nhiệt cung cấp cho máy.

5.4.3 Phun hơi trong máy hoàn thiện kiểu ống

Phải có các bộ phận che chắn cố định [Xem TCVN 7341-1:2004, 5.1.2] có khe hở với chiều rộng nhỏ hơn hoặc bằng 180mm (xem TCVN 7014:2002, 4.2) để phòng ngừa sự tiếp cận vào bên trong máy; hoặc cung cấp các lớp lót hoặc sàn nhậy áp suất (Xem EN 1760 - 1) được khoá liên động với bộ phận phun hơi, dẫn động, quạt không khí nóng ở trước đường vào và ra để phòng ngừa nguy hiểm bỏng khi vào bên trong đường ống. Việc khởi động lại chỉ có thể được thực hiện bằng cơ cấu điều khiển chỉnh đặt lại.

Ngoài ra, lời cảnh báo và / hoặc ký hiệu bằng hình vẽ phải được chỉ thị rõ ràng. Hướng dẫn sử dụng phải có hướng dẫn rõ là không được vào trong khi máy đang vận hành.

5.5 Mối nguy hiểm tiếng ồn:

Xem TCVN 7341-1:2004, 5.4.

CHÚ THÍCH: Hướng dẫn sử dụng phải có nội dung chi tiết và các ví dụ về các phương pháp mà người sử dụng có thể dùng để giảm tiếng ồn của quạt đường ống.

5.6 Mối nguy hiểm vật liệu và các chất.

5.6.1 Cháy và nổ

5.6.1.1 Máy quay thùng quay

TCVN 7341-4 : 2004

Hướng dẫn sử dụng phải có các nội dung chi tiết về các phương pháp phòng ngừa sự cháy tự phát của các vật sấy còn lại trong máy, ví dụ hướng dẫn về lấy vật sấy khi kết thúc chu trình sấy, như sau:

- Thu hút sự chú ý của người sử dụng đến mối rủi ro tiềm tàng về sự tự cháy của vật sấy;
- Lấy nhanh vật sau khi đã hoàn thành chu trình sấy;
- Lấy nhanh vật trong trường hợp có hư hỏng nguồn điện (xem 5.2.1.1, đoạn thứ hai).

Nhà sản xuất phải ghi trong hướng dẫn sử dụng rằng máy sấy thùng quay không được thiết kế cho các vật sấy có thể tạo ra môi trường nổ trong máy và không được sử dụng máy cho các vật sấy loại này.

CHÚ THÍCH: Tiêu chuẩn này không đưa ra yêu cầu kỹ thuật về việc bảo vệ chống nổ.

Các thiết bị đốt nóng dùng cho máy sấy thùng quay đốt cháy bằng khí đốt và dầu phải phù hợp với EN 746 - 2 [Xem TCVN 7341-1:2004; 5.5.2]. Đối với các máy có dung tích hữu ích của lồng lớn hơn 350lít, xem chú thích trong TCVN 7341-1:2004; 5.5.2

Đối với các máy sấy thùng quay lớn đốt nóng bằng khí đốt và dầu có dung tích hữu ích của lồng lớn hơn 350lít, phải lắp các đầu phun nước bên trong máy (Xem ISO 6182 - 1). Để phòng ngừa sự tăng nhiệt rất nhanh trong các máy được đốt nóng trực tiếp, nghĩa là các máy được đốt nóng bằng khí đốt hoặc điện không có trao đổi nhiệt thì quá trình đốt nóng phải được khoá liên động với truyền động của lồng và hệ thống xử lý không khí sao cho cơ cấu điều khiển nhiệt được ngắt khi cơ cấu điều khiển chuyển động quay của lồng hoặc cơ cấu điều khiển lưu thông không khí được ngắt.

5.6.1.2 Máy hoàn thiện kiểu ống và buồng sấy

Hướng dẫn sử dụng phải có lời cảnh báo rằng vật sấy có chứa chất phát nhiệt có thể gây cháy trong các máy hoàn thiện kiểu ống và buồng sấy.

Các máy phải được lắp các cơ cấu phát hiện nhiệt kết nối với tín hiệu âm thanh để phát hiện ra cháy.

Các máy điện đốt nóng bằng khí đốt có sức chứa bên trong lớn hơn 200 áo, quần phải được lắp một hệ thống các vòi phun nước (Xem ISO 6182 - 1)

5.6.2 Hoá chất

Đối với các máy sấy thùng quay, đặc biệt là các máy đốt nóng trực tiếp bằng khí đốt, hướng dẫn sử dụng phải có lời cảnh báo về khả năng có mặt của một lượng các hoá chất ăn mòn hoặc các hoá chất đã bị phân huỷ còn lại trong vật sấy có thể làm hư hỏng máy và tạo khói độc hại (Xem EN 626 - 1).

5.7 Hư hỏng các hệ thống điều khiển.

Loại của bộ phận liên quan đến an toàn của hệ thống điều khiển (Xem TCVN 7384-1:2004, điều 6) không được thấp hơn loại 1, ngoại trừ đối với hệ thống điều khiển lối vào và ra của máy hoàn thiện kiểu ống không có áp suất 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
5.2.1.1	Lồng quay Cửa được khoá liên động Thời gian dừng Cửa được khoá liên động có khoá bộ phận bảo vệ Mở cửa trong trường hợp hư hỏng điện Dữ liệu với cửa mở và lồng quay Dọn sạch sự kẹt, tắc, vào trong máy	ISO 14119 ISO 14119 TCVN 7341-1:2004, 5.1.2 Sổ tay hướng dẫn	Chứng minh Đo Chứng minh Chứng minh Chứng minh Xác nhận sự chính xác và nội dung
5.2.1.2	Cửa vận hành bằng năng lượng (điện) Lực, áp suất, động năng Cơ cấu bảo vệ nhạy điện Bộ phận che chắn cố định Cơ cấu bảo vệ nhạy áp suất	 EN 50100 -1 EN 953 EN 1760-1 EN 1760-2	Đo Chứng minh Kiểm tra bằng mắt Kiểm tra bằng mắt, thử chức năng Kiểm tra bằng mắt, thử chức năng
5.2.1.3	Làm nghiêng máy sấy thùng quay Làm nghiêng bằng tay: - Cơ cấu điều khiển duy trì vận hành, cơ cấu ngắt. Làm nghiêng tự động: - Bộ phận che chắn cố định, bộ phận bảo vệ kiểu rào chắn Đổ xuống do trọng lực Cơ cấu bảo vệ nhạy điện Hệ thống thuỷ lực Hệ thống khí nén Sự lật Bắt bulông	TCVN 7341-1:2004, 5.1.2 TCVN 7341-1:2004, 5.1.2 EN 50100-1 EN 982 EN 983 Sổ tay hướng dẫn	Thử chức năng Thử chức năng Chứng minh Chứng minh Xác nhận sự chính xác và nội dung
5.2.2	Máy hoàn thiện kiểu đường ống Bộ phận che chắn cố định	TCVN 7341-1:2004, 5.1.2	Kiểm tra bằng mắt,

Bảng 1 (Tiếp theo)

TCVN 7341-4 : 2004

			Đo
5.3	Mối nguy hiểm điện Máy có sức chứa ≥ 350 lít Máy có sức chứa 160lít đến 350lít Quyết định	TCVN 7341-1: 2004, 5.2 EN 60204-1:1992, điều 20 TCVN 5699-1:2004 TCVN 5699-2 Sổ tay hướng dẫn	Xác nhận sự chính xác và nội dung
5.4.1	Các bề mặt nóng Nhiệt độ bề mặt	TCVN 7341-1:2004, 5.3	Đo sau thời gian không ít hơn 1 giờ
5.4.2	Khu vực nạp liệu và dỡ liệu của máy hoàn thiện kiểu ống Kiểm tra để giảm sự phát nhiệt		Chứng minh
5.4.3	Phun hơi trong máy hoàn tất kiểu ống Bộ phận bảo vệ cố định Chiều rộng khe hở < 180 mm Lớp lót hoặc sàn nhạy áp suất - khoá liên động với phun hơi, dẫn động vít tải và quạt không khí nóng - điều khiển khởi động lại Vào trong máy - tín hiệu cảnh báo - hướng dẫn không vào trong máy	ISO 10472-1:1997, 5.1.2 EN 1760-1 Sổ tay hướng dẫn	Đo lường Chứng minh Chứng minh Chứng minh Kiểm tra bằng mắt Xác nhận sự chính xác và nội dung
5.5	Các biện pháp giảm tiếng ồn	Sổ tay hướng dẫn	Xác nhận sự chính xác và nội dung
5.6.1.1	Máy sấy thùng quay đốt trong Nổ do vật có tiềm năng nổ Máy sấy thùng quay đốt nóng bằng khí đốt và Dàn vòi phun nước	Sổ tay hướng dẫn Sổ tay hướng dẫn EN 746-2 ISO 6182-1	Xác nhận sự chính xác và nội dung Xác nhận sự chính xác và nội dung Kiểm tra bằng mắt

	Cơ cấu khoá liên động cho máy sấy thùng quay đốt nóng trực tiếp	ISO14119	Chứng minh
5.6.1.2	Máy hoàn thiện kiểu ống và buồng sấy Lời cảnh báo chống cháy Cơ cấu phát hiện liên kết với tín hiệu nghe các vòi phun gắn liền	Sổ tay hướng dẫn ISO 6182-1	Xác nhận sự chính xác và nội dung Chứng minh Kiểm tra bằng mắt
5.6.2	Các hoá chất, cặn trong đồ sấy	Sổ tay hướng dẫn	Xác nhận sự chính xác và nội dung
5.7	Hư hỏng của hệ thống điều khiển, loại	TCVN7384-1:2004, 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 điều 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:

5.2.1.1. Khắc phục sự kẹt tắc ở trong máy;

5.2.1.3. Làm nghiêng máy sấy thùng quay - Lắp đặt các bu lông móng.

5.3. Sự quyết định việc áp dụng TCVN 5699 hoặc EN 60204-1.

5.4.3. Hướng dẫn về bên trong máy.

5.5. Giảm tiếng ồn.

5.6.1.1. Cháy của các vật sấy, các vật có khả năng nổ.

5.6.1.2. Vật phát nhiệt.

5.6.2. Hoá chất ăn mòn.

7.2. Tín hiệu cảnh báo

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

5.4.3. " không được vào trong khi máy đang vận hành "