

TCVN

TIÊU CHUẨN QUỐC GIA

TCVN 10097-7:2013

ISO/TS 15874-7:2003

Xuất bản lần 1

**HỆ THỐNG ỐNG CHẤT DẪO DÙNG ĐỂ
DẪN NƯỚC NÓNG VÀ NƯỚC LẠNH –
POLYPROPYLEN (PP) –
PHẦN 7: HƯỚNG DẪN ĐÁNH GIÁ SỰ PHÙ HỢP**

*Plastics piping systems for hot and cold water installations – Polypropylene (PP) –
Part 7: Guidance for the assessment of conformity*

HÀ NỘI – 2013

Lời nói đầu

TCVN 10097-7:2013 hoàn toàn tương đương với ISO/TS 15874-7:2003.

TCVN 10097-7:2013 do Ban kỹ thuật Tiêu chuẩn quốc gia TCVN/TC 138 *Ống nhựa và phụ tùng đường ống, van dùng để vận chuyển chất lỏng* biên soạn, Tổng cục Tiêu chuẩn Đo lường Chất lượng đề nghị, Bộ Khoa học và Công nghệ công bố.

Bộ tiêu chuẩn TCVN 10097 (ISO 15874), *Hệ thống ống chất dẻo dùng để dẫn nước nóng và nước lạnh – Polypropylen (PP)*, gồm các phần sau:

- TCVN 10097-1:2013 (ISO 15874-1:2013), Phần 1: Quy định chung;
- TCVN 10097-2:2013 (ISO 15874-2:2013), Phần 2: Ống;
- TCVN 10097-3:2013 (ISO 15874-3:2013), Phần 3: Phụ tùng;
- TCVN 10097-5:2013 (ISO 15874-5:2013), Phần 5: Sự phù hợp với mục đích của hệ thống;
- TCVN 10097-7:2013 (ISO/TS 15874-7:2003), Phần 7: Hướng dẫn đánh giá sự phù hợp.

Hệ thống ống chất dẻo dùng để dẫn nước nóng và nước lạnh – Polypropylen (PP) –

Phần 7: Hướng dẫn đánh giá sự phù hợp

Plastics piping systems for hot and cold water installations –

Part 7: Guidance for the assessment of conformity

1 Phạm vi áp dụng

Tiêu chuẩn này đưa ra hướng dẫn đánh giá sự phù hợp được đề cập đến trong kế hoạch chất lượng thuộc hệ thống chất lượng của nhà sản xuất.

Tiêu chuẩn này bao gồm:

- a) các yêu cầu cho vật liệu, chi tiết, mối nối và tổ hợp được nêu trong các phần của bộ tiêu chuẩn TCVN 10097 (ISO 15874);
- b) các yêu cầu đối với hệ thống chất lượng của nhà sản xuất;

CHÚ THÍCH 1 Hệ thống chất lượng nên tuân theo TCVN ISO 9001:2000^[2];

- c) các định nghĩa và quy trình được áp dụng nếu có chứng nhận của bên thứ ba.

CHÚ THÍCH 2 Nếu có chứng nhận của bên thứ ba, thì tổ chức chứng nhận là tổ chức được công nhận theo EN 45011^[3] hoặc EN 45012^[4] nếu áp dụng.

Khi kết hợp với các phần khác của bộ tiêu chuẩn TCVN 10097 (ISO 15874), tiêu chuẩn này áp dụng được cho hệ thống ống polypropylen (PP) dùng để dẫn nước nóng hoặc nước lạnh trong các tòa nhà, để vận chuyển nước sinh hoạt hoặc nước không dành cho sinh hoạt (hệ thống trong nhà) và dùng cho các hệ thống gia nhiệt, dưới áp suất và nhiệt độ thiết kế phù hợp với loại ứng dụng [xem Bảng 1 của TCVN 10097-1 (ISO 15874-1)].

TCVN 10097-7:2013

2 Tài liệu viện dẫn

Các tài liệu viện dẫn sau là rất cần thiết cho việc áp dụng tiêu chuẩn này. Đối với các tài liệu viện dẫn ghi năm công bố thì áp dụng bản được nêu. Đối với các tài liệu viện dẫn không ghi năm công bố thì áp dụng phiên bản mới nhất, bao gồm cả các sửa đổi.

TCVN 7790-1 (ISO 2859-1), *Quy trình lấy mẫu để kiểm tra định tính – Phần 1: Chương trình lấy mẫu được xác định theo giới hạn chất lượng chấp nhận (AQL) để kiểm tra từng lô.*

TCVN 10097-1:2013 (ISO 15874-1:2013), *Hệ thống ống chất dẻo dùng để dẫn nước nóng và nước lạnh – Polypropylen (PP) – Phần 1: Quy định chung.*

TCVN 10097-2:2013 (ISO 15874-2:2013), *Hệ thống ống chất dẻo dùng để dẫn nước nóng và nước lạnh – Polypropylen (PP) – Phần 2: Ống.*

TCVN 10097-3:2013 (ISO 15874-3:2013), *Hệ thống ống chất dẻo dùng để dẫn nước nóng và nước lạnh – Polypropylen (PP) – Phần 3: Phụ tùng.*

TCVN 10097-5:2013 (ISO 15874-5:2013), *Hệ thống ống chất dẻo dùng để dẫn nước nóng và nước lạnh – Polypropylen (PP) – Phần 5: Sự phù hợp với mục đích của hệ thống.*

ISO 3951:1989¹⁾, *Sampling procedures and charts for inspection by variables for percent nonconforming* (Quy trình lấy mẫu và biểu đồ kiểm tra bằng sai lệch của phần trăm không phù hợp).

3 Thuật ngữ và định nghĩa, ký hiệu và thuật ngữ viết tắt

Trong tiêu chuẩn này áp dụng các thuật ngữ và định nghĩa, ký hiệu và thuật ngữ viết tắt nêu trong Phần 1 và Phần 3 của bộ TCVN 10097 (ISO 15874) và các thuật ngữ định nghĩa sau.

3.1 Thuật ngữ và định nghĩa

3.1.1

Tổ chức chứng nhận (certification body)

Tổ chức độc lập, thuộc chính phủ hoặc phi chính phủ, có năng lực và trách nhiệm cần thiết để thực hiện việc chứng nhận sự phù hợp theo quy tắc cho trước của thủ tục và quản lý.

3.1.2

Tổ chức giám định (inspection body)

Tổ chức hoặc công ty độc lập được tổ chức chứng nhận chấp nhận là có năng lực cần thiết để xác minh và/hoặc thực hiện các thử nghiệm điển hình lần đầu, thử nghiệm đánh giá và kiểm tra việc kiểm soát sản xuất của nhà sản xuất theo tiêu chuẩn liên quan.

¹⁾ Tiêu chuẩn ISO 3951:1989 đã hủy và được thay thế bởi bộ tiêu chuẩn ISO 3951 (gồm 2 phần). Bộ tiêu chuẩn ISO 3951 đã được chấp nhận hoàn toàn thành bộ tiêu chuẩn TCVN 8243.

3.1.3**Phòng thử nghiệm** (testing laboratory)

Phòng thí nghiệm thực hiện việc đo lường, thử nghiệm, hiệu chuẩn hoặc hoạt động khác để xác định các đặc tính thuộc tính năng của vật liệu và sản phẩm.

3.1.4**Hệ thống chất lượng** (quality system)

Cơ cấu tổ chức, trách nhiệm, các thủ tục, quá trình và nguồn lực để thực hiện quản lý chất lượng (xem TCVN ISO 9000:2000^[5]).

3.1.5**Kế hoạch chất lượng** (quality plan)

Tài liệu lập ra các thực hành chất lượng cụ thể, các nguồn lực và trình tự của hoạt động liên quan đến sản phẩm hoặc dãy sản phẩm cụ thể.

3.1.6**Thử nghiệm điển hình (TT)** (type testing)

Thử nghiệm được thực hiện để chứng tỏ rằng vật liệu, chi tiết, mối nối hoặc tổ hợp có khả năng tuân theo các yêu cầu được nêu trong tiêu chuẩn liên quan.

3.1.7**Thử nghiệm điển hình sơ bộ (PTT)** (preliminary type testing)

Thử nghiệm điển hình được thực hiện bởi nhà sản xuất hoặc với danh nghĩa của nhà sản xuất.

3.1.8**Thử nghiệm điển hình lần đầu (ITT)** (initial type testing)

Thử nghiệm điển hình được thực hiện bởi tổ chức chứng nhận hoặc với danh nghĩa của tổ chức chứng nhận nhằm mục đích chứng nhận.

3.1.9**Phép thử thông qua mẻ (BRT)** (batch release test)

Phép thử được thực hiện bởi nhà sản xuất trên một mẻ chi tiết mà phải hoàn thành đầy đủ trước khi mẻ được thông qua.

3.1.10**Phép thử xác nhận quá trình (PVT)** (process verification test)

Phép thử được thực hiện bởi nhà sản xuất trên vật liệu, chi tiết, mối nối hoặc tổ hợp trong những khoảng thời gian cụ thể để xác nhận rằng quá trình vẫn có khả năng sản xuất ra các chi tiết phù hợp với yêu cầu nêu trong tiêu chuẩn liên quan.

TCVN 10097-7:2013

CHÚ THÍCH Các phép thử này không cần thiết để thông qua lô chi tiết và được thực hiện như một biện pháp kiểm soát quá trình.

3.1.11

Phép thử đánh giá (AT) (audit test)

Phép thử được thực hiện bởi tổ chức chứng nhận hoặc với danh nghĩa của tổ chức chứng nhận để xác nhận rằng vật liệu, chi tiết, mối nối hoặc tổ hợp tiếp tục phù hợp với các yêu cầu nêu trong tiêu chuẩn liên quan và để cung cấp thông tin đánh giá tính hiệu quả của hệ thống chất lượng.

3.1.12

Phép thử gián tiếp (IT) (indirect test)

Phép thử được thực hiện bởi nhà sản xuất khác với phép thử được quy định đối với đặc tính cụ thể, đã được xác nhận mối tương quan với phép thử quy định.

3.1.13

Thử nghiệm chứng kiến (WT) (witness testing)

Thử nghiệm được tổ chức chứng nhận chấp nhận làm thử nghiệm điển hình lần đầu và/hoặc thử nghiệm đánh giá, được thực hiện bởi nhà sản xuất hoặc với danh nghĩa của nhà sản xuất và được giám sát bởi đại diện của tổ chức chứng nhận có năng lực về thử nghiệm.

3.1.14

Mẻ vật liệu hoặc hợp chất (material or compound batch)

Số lượng được xác định rõ ràng của một vật liệu hoặc hợp chất cụ thể.

3.1.15

Mẻ sản xuất (production batch)

Tập hợp các đơn vị được xác định rõ ràng, được sản xuất gián đoạn hoặc liên tục dưới cùng một điều kiện sản xuất, sử dụng vật liệu hoặc hợp chất tuân theo cùng yêu cầu kỹ thuật.

3.1.16

Lô (lot)

Phần chia nhỏ được xác định rõ ràng của một mẻ nhằm mục đích kiểm tra.

3.1.17

Mẫu (sample)

Một hoặc nhiều đơn vị sản phẩm được lấy ra từ một mẻ hoặc lô, được chọn ngẫu nhiên mà không quan tâm đến chất lượng.

CHÚ THÍCH Số lượng của các đơn vị sản phẩm trong một mẫu là kích cỡ mẫu.

3.1.18**Giới hạn chất lượng chấp nhận (AQL) (acceptable quality level)**

Khi một loạt các lô hoặc mẻ liên tiếp được kiểm tra, giới hạn chất lượng cho mục đích lấy mẫu kiểm tra là giới hạn của mức trung bình thỏa đáng [xem TCVN 7790-1 (ISO 2859-1) và ISO 3951:1989].

CHÚ THÍCH Việc ấn định một AQL không hàm ý nhà sản xuất có quyền cung cấp bất kỳ sản phẩm không phù hợp nào.

3.1.19**Mức kiểm tra (inspection level)**

Quan hệ giữa kích cỡ lô hoặc mẻ và kích cỡ mẫu [xem TCVN 7790-1 (ISO 2859-1)].

3.1.20**Nhóm (group)**

Tập hợp các chi tiết giống nhau mà từ đó mẫu được chọn để thử.

3.2 Thuật ngữ viết tắt

AQL giới hạn chất lượng chấp nhận (acceptance quality limit)

AT phép thử đánh giá (audit test)

BRT phép thử thông qua mẻ (batch release test)

IT phép thử gián tiếp (indirect test)

ITT thử nghiệm điển hình lần đầu (initial type testing)

PTT thử nghiệm điển hình sơ bộ (preliminary type testing)

PVT phép thử xác nhận quá trình (process verification test)

TT thử nghiệm điển hình (type testing)

WT thử nghiệm chứng kiến (witness testing)

4 Yêu cầu**4.1 Quy định chung**

4.1.1 Các vật liệu, chi tiết, mối nối và tổ hợp phải tuân theo các yêu cầu nêu trong Phần 1 đến Phần 3 và Phần 5 của bộ tiêu chuẩn TCVN 10097 (ISO 15874), nếu áp dụng.

4.1.2 Các chi tiết và/hoặc tổ hợp phải được sản xuất bởi nhà sản xuất, theo hệ thống chất lượng có kế hoạch chất lượng.

4.2 Thử nghiệm và kiểm tra

4.2.1 Phân nhóm

Trong tiêu chuẩn này áp dụng các nhóm sau.

4.2.1.1 Các nhóm áp suất

Nhóm các áp suất thiết kế từ đó một nhóm áp suất thiết kế riêng p_D phải được lựa chọn để thử.

Có hai nhóm áp suất được quy định như nêu trong Bảng 1.

Bảng 1 – Nhóm áp suất

Nhóm áp suất	Áp suất thiết kế, p_D bar
1	4; 6
2	8; 10

4.2.1.2 Các nhóm kích thước

Nhóm các đường kính danh nghĩa của ống và phụ tùng, từ đó một đường kính danh nghĩa riêng d_n phải được lựa chọn để thử.

Có hai nhóm đường kính được quy định như nêu trong Bảng 2.

Bảng 2 – Nhóm kích thước

Nhóm kích thước	Đường kính danh nghĩa, d_n mm
1	$10 \leq d_n \leq 63$
2	$63 < d_n \leq 160$

4.2.1.3 Nhóm phụ tùng

Một nhóm các phụ tùng có cùng thiết kế, từ đó một phụ tùng riêng lẻ được chọn để thử.

Có bốn nhóm phụ tùng được quy định như nêu trong Bảng 3.

Bảng 3 – Nhóm phụ tùng

Nhóm phụ tùng	Loại phụ tùng
1	Nối cong
2	Cút, T
3	Nối chuyển bậc, đầu nối thẳng, đầu bịt
4	Zắc co, nối mặt bích, tấm nối và/hoặc các bộ phận bằng chất dẻo

4.2.2 Thử nghiệm điển hình (TT)

4.2.2.1 Quy định chung

Các phép thử điển hình phải chứng minh được rằng sản phẩm tuân theo tất cả các yêu cầu về đặc tính được nêu trong Bảng 5 đến Bảng 7, nếu áp dụng.

Ngoài ra, các phép thử điển hình tương ứng phải được thực hiện khi có sự thay đổi trong thiết kế, thay đổi của vật liệu và/hoặc phương pháp sản xuất mà không phải là các điều chỉnh thường xuyên trong quá trình sản xuất và/hoặc để mở rộng phạm vi sản phẩm.

Để xác định sự thay đổi của vật liệu, áp dụng Bảng 4. Đặc tính và giá trị của X (xem Bảng 4) phải được quy định bởi nhà sản xuất trong kế hoạch chất lượng.

Nếu bất kỳ đặc tính nào bị thay đổi hoặc mức bất kỳ vượt quá giới hạn này và sự biến đổi này tạo ra sự thay đổi của vật liệu thì các đặc tính tương ứng được nêu trong cột M1 hoặc cột M2 của Bảng 5 và Bảng 6, nếu có áp dụng, phải được thử lại. Thay đổi nhà cung cấp vật liệu hoặc chất ổn định không được làm thay đổi vật liệu hoặc hợp chất. Nếu có đánh giá của bên thứ ba thì việc thử lại phải theo thỏa thuận giữa tổ chức chứng nhận và nhà sản xuất.

Bảng 4 – Điều kiện đối với thay đổi vật liệu

Loại thay đổi vật liệu	Đặc tính, giá trị X và giới hạn
- Thay đổi polyme (M1)	- Thay đổi nhà cung cấp; - Thay đổi quá trình polyme hóa; - Thay đổi các tính chất hóa học của comonome
- Thay đổi phụ gia (ví dụ pigment, chất chống oxy hóa) (M2)	- Lượng lớn hơn $X \pm 30\%$ của từng phụ gia; - Tính chất hóa học hoặc bản chất của phụ gia

Để xác định sự thay đổi trong thiết kế, các đặc tính sau được tính đến:

- kích thước;
- hình dạng của chi tiết;
- hệ thống mối nối.

Trong kế hoạch chất lượng của nhà sản xuất, hình dạng, kích thước và dung sai áp dụng theo các yêu cầu trong các phần tương ứng của bộ tiêu chuẩn TCVN 10097 (ISO 15874) phải được quy định.

Nếu một hoặc nhiều đặc tính này vượt quá các yêu cầu đã cho thì các đặc tính tương ứng được nêu trong Bảng 5 đến Bảng 7, nếu áp dụng, phải được thử lại. Nếu có đánh giá của bên thứ ba thì việc thử lại phải theo thỏa thuận giữa tổ chức chứng nhận và nhà sản xuất.

Bảng 5 – Đặc tính của ống yêu cầu trong thử nghiệm điển hình (TT)

Đặc tính	Viện dẫn đến phần, điều và bảng của bộ tiêu chuẩn TCVN 10097 (ISO 15874)	Ban đầu/thay đổi/mở rộng ^a				Quy trình lấy mẫu
		I	M1	M2	E	
Ảnh hưởng đến nước sinh hoạt	Phần 1 – 5.2	+	+	+	-	Theo quy định của quốc gia
Tính chất ứng suất thủy tĩnh của vật liệu ^b	Phần 2 – 4.2	+	+	+ ^c	-	Một lần đánh giá / vật liệu
Ngoại quan	Phần 2 – 5.1	+	+	+	+	Một mẫu thử / d_n và nhóm áp suất
Độ đục	Phần 2 – 5.2	+	+	+	-	Một mẫu thử có độ dày thành nhỏ nhất
Kích thước	Phần 2 – Bảng 4 đến bảng 8	+	+	+	+	Một mẫu thử / d_n và nhóm áp suất
Độ bền với áp suất bên trong	Phần 2 – Bảng 9	+	+	+	+	Ba mẫu thử trên một d_n / nhóm kích thước
Sự thay đổi theo chiều dọc	Phần 2 – Bảng 10	+	+	+	+	Ba mẫu thử trên một d_n / nhóm kích thước
Chỉ số chảy khối lượng MFR	Phần 2 – Bảng 10	+	+	+	+	Một mẫu thử trên một d_n / nhóm kích thước
Độ bền nhiệt	Phần 2 – Bảng 10	+	+	+	-	Một mẫu thử / vật liệu
Độ bền va đập	Phần 2 – Bảng 10	+	+	+	+	Một phép thử trên một e_n / một nhóm kích thước
Ghi nhãn	Phần 2 – Bảng 10	+	-	-	+	Một mẫu thử / d_n và nhóm áp suất

^a

- I : thử điển hình lần đầu đối với hệ thống mới;
- M1 : thay đổi polyme;
- M2 : thay đổi phụ gia;
- E : mở rộng loại sản phẩm;
- +

^b Nếu nhà cung cấp vật liệu đã đánh giá tính chất ứng suất thủy tĩnh được quy định trong TCVN 10097-2 (ISO 15874-2), nhà sản xuất ống chỉ phải kiểm tra sự phù hợp với đường cong chuẩn đối với độ bền thủy tĩnh mong muốn được nêu trong Hình 1, 2 hoặc 3 của TCVN 10097-2 (ISO 15874-2) bằng cách thử ba mẫu thử tại hai mức ứng suất khác nhau ở 95 °C. Mức ứng suất nhỏ nhất phải đưa ra thời gian phá hủy xấp xỉ 2500 h. Tất cả các điểm phá hủy phải thuộc vào hoặc nằm phía trên đường chuẩn tương ứng của Hình 1, 2 hoặc 3 của TCVN 10097-2 (ISO 15874-2).

^c Để kiểm tra ảnh hưởng của sự thay đổi phụ gia (M2) lên các tính chất ứng suất thủy tĩnh được quy định trong TCVN 10097-2 (ISO 15874-2), phải thử ba mẫu thử tại hai mức ứng suất khác nhau ở 95 °C. Mức ứng suất nhỏ nhất phải đưa ra thời gian phá hủy xấp xỉ 2500 h. Tất cả các điểm phá hủy phải thuộc vào hoặc nằm phía trên đường chuẩn tương ứng của Hình 1, 2 hoặc 3 của TCVN 10097-2 (ISO 15874-2) đối với vật liệu phù hợp.

Bảng 6 – Đặc tính của phụ tùng yêu cầu trong thử nghiệm điển hình (TT)

Đặc tính	Viện dẫn đến phần, điều và bảng của bộ tiêu chuẩn TCVN 10097 (ISO 15874)	Ban đầu/thay đổi/ mở rộng ^a					Quy trình lấy mẫu
		I	D	M1	M2	E	
Ảnh hưởng đến nước sinh hoạt	Phần 1 – 5.2	+	-	+	+	-	Theo quy định của quốc gia
Tính chất ứng suất thủy của vật liệu ^b	Phần 3 – 4.1	+	-	+	+ ^c	-	Một lần đánh giá / vật liệu
Độ bền nhiệt	Phần 3 – 4.1.2.2	+	-	+	+	-	Một mẫu thử / vật liệu ^d
Ngoại quan	Phần 3 – 5.1	+	-	+	+	+	Một mẫu thử / d_n và nhóm phụ tùng
Độ đục	Phần 3 – 5.2	+	-	+	+	-	Một mẫu thử có độ dày thành nhỏ nhất
Kích thước	Phần 3 – Điều 6	+	+	+	+	+	Một mẫu thử / d_n và nhóm phụ tùng
Độ bền với áp suất bên trong	Phần 3 – Điều 7	+	+	+	+	+	Một mẫu thử / nhóm kích thước và nhóm phụ tùng đối với áp suất thiết kế tương ứng và loại ứng dụng phù hợp
Chỉ số chảy khối lượng MFR	Phần 3 – 8	+	-	+	+	+	Một mẫu thử trên một d_n /nhóm kích thước và nhóm phụ tùng
Ghi nhãn	Phần 3 – Điều 11	+	-	-	-	+	Một mẫu thử / d_n và nhóm phụ tùng

^a

- I : thử điển hình lần đầu đối với hệ thống mới;
- D : thay đổi thiết kế;
- M1 : thay đổi polyme;
- M2 : thay đổi phụ gia;
- E : mở rộng loại sản phẩm;
- +

^b Nếu nhà cung cấp vật liệu đã đánh giá tính chất ứng suất thủy tĩnh được quy định trong TCVN 10097-2 (ISO 15874-2), nhà sản xuất phụ tùng chỉ phải kiểm tra sự phù hợp với đường cong chuẩn đối với độ bền thủy tĩnh mong muốn được nêu trong Hình 1, 2 hoặc 3 của TCVN 10097-2 (ISO 15874-2) bằng cách thử ba mẫu thử tại hai mức ứng suất khác nhau ở 95 °C. Mức ứng suất nhỏ nhất phải đưa ra thời gian phá hủy xấp xỉ 2500 h. Tất cả các điểm phá hủy phải thuộc vào hoặc nằm phía trên đường chuẩn tương ứng của Hình 1, 2 hoặc 3 của TCVN 10097-2 (ISO 15874-2).

^c Để kiểm tra ảnh hưởng của sự thay đổi phụ gia (M2) lên các tính chất ứng suất thủy tĩnh được quy định trong TCVN 10097-2 (ISO 15874-2), phải thử ba mẫu thử tại hai mức ứng suất khác nhau ở 95 °C. Mức ứng suất nhỏ nhất phải đưa ra thời gian phá hủy xấp xỉ 2500 h. Tất cả các điểm phá hủy phải thuộc vào hoặc nằm phía trên đường chuẩn tương ứng của Hình 1, 2 hoặc 3 của TCVN 10097-2 (ISO 15874-2) đối với vật liệu phù hợp.

^d Chỉ khi vật liệu phụ tùng khác vật liệu ống.

**Bảng 7 – Đặc tính của sự phù hợp với mục đích của hệ thống
trong yêu cầu thử nghiệm điển hình (TT)**

Đặc tính	Viện dẫn đến phần, điều và bảng của bộ tiêu chuẩn TCVN 10097 (ISO 15874)	Ban đầu/thay đổi/mở rộng ^a			Quy trình lấy mẫu
		I	D	E	
Độ bền với áp suất bên trong	Phần 5 – 4.2	+	+	+	Một lần đánh giá / nhóm kích thước và hệ thống mỗi nối đối với áp suất thiết kế tương ứng và loại ứng dụng phù hợp
Độ kín với áp suất bên trong và uốn	Phần 5 – 4.3	+	+	+	Một lần đánh giá / nhóm kích thước và hệ thống mỗi nối đối với áp suất thiết kế tương ứng và loại ứng dụng phù hợp
Độ bền với kéo	Phần 5 – 4.4	+	+	+	Một đánh giá đối với d_n nhỏ nhất và lớn nhất / nhóm kích thước và hệ thống mỗi nối đối với áp suất thiết kế tương ứng và loại ứng dụng phù hợp
Độ bền với chu trình nhiệt	Phần 5 – 4.5	+	+	+	Một lần đánh giá / nhóm kích thước và hệ thống mỗi nối đối với áp suất thiết kế tương ứng và loại ứng dụng phù hợp
Độ bền với chu trình áp suất	Phần 5 – 4.6	+	+	+	Một lần đánh giá / nhóm kích thước và hệ thống mỗi nối đối với áp suất thiết kế tương ứng
Độ kín dưới điều kiện chân không	Phần 5 – 4.7	+	+	+	Một lần đánh giá / nhóm kích thước và hệ thống mỗi nối / nhóm áp suất
^a I : thử điển hình lần đầu đối với hệ thống mới; D : thay đổi thiết kế; E : mở rộng loại sản phẩm; + : phép thử được tiến hành					

4.2.2.2 Thử điển hình sơ bộ (PTT)

Nhà sản xuất phải chứng minh được rằng sản phẩm tuân theo tất cả các yêu cầu đặc tính được nêu trong Bảng 5 đến Bảng 7, nếu áp dụng.

4.2.2.3 Thử điển hình lần đầu (ITT)

Nếu có chứng nhận của bên thứ ba thì tổ chức chứng nhận phải đánh giá sự phù hợp của sản phẩm với tất cả các yêu cầu đặc tính được nêu trong Bảng 5 đến Bảng 7, nếu áp dụng.

Việc đánh giá phải được thực hiện bằng việc công nhận hoặc thử nghiệm, sử dụng quy trình lấy mẫu nêu trong Bảng 5 đến Bảng 7, nếu áp dụng, và phân nhóm theo 4.2.1, trong một phòng thử nghiệm được công nhận hoặc bằng thử nghiệm chứng kiến.

Số liệu thử sơ bộ bao gồm các đặc tính dài hạn được cung cấp bởi nhà sản xuất và có thể truy xuất đến vật liệu và quá trình, được công nhận bởi tổ chức chứng nhận phải được tính đến đối với thử điển hình lần đầu.

4.2.3 Thử thông qua mẻ (BRT)

Các đặc tính được quy định trong Phần 2 và Phần 3 của bộ tiêu chuẩn TCVN 10097 (ISO 15874) và được liệt kê trong Bảng 8 phải được thử thông qua mẻ với tần suất lấy mẫu tối thiểu được quy định trong Bảng 8. Ngoài ra, nhà sản xuất có thể sử dụng quy trình lấy mẫu được mô tả chi tiết trong TCVN 7790-1 (ISO 2859-1) và với mức kiểm tra là S-2 hoặc theo ISO 3951:1989 với mức kiểm tra là S-3, nếu phù hợp. Trong bất kỳ trường hợp nào, phải sử dụng AQL không lớn hơn 6,5 %.

Bảng 8 – Đặc tính và tần suất lấy mẫu tối thiểu cho thử thông qua mẻ (BRT)

Đặc tính	Viện dẫn đến phần, điều và bảng của bộ tiêu chuẩn TCVN 10097 (ISO 15874)	Tần suất lấy mẫu tối thiểu	Quy trình thử lại
Óng			
Ngoại quan	Phần 2 – 5.1	Một mẫu thử / 8 h / máy	A hoặc B
Đường kính ngoài	Phần 2 – 6.2.1, bảng 4 đến bảng 7	Một mẫu thử / 8 h / máy	A
Độ dày thành	Phần 2 – 6.2.2, bảng 4 đến bảng 8	Một mẫu thử / 8 h / máy	A
Độ bền với áp suất bên trong (95°C, 22 h)	Phần 2 – Bảng 9	Một mẫu thử / 24 h / máy	A hoặc B
Hoặc			
Độ bền với áp suất bên trong (95°C, 165 h) ^a	Phần 2 – Bảng 9	Một mẫu thử / tuần / máy	A hoặc B
Sự thay đổi theo chiều dọc	Phần 2 – Bảng 10	Một mẫu thử / tuần / máy	A hoặc B
Độ bền va đập	Phần 2 – Bảng 10	Một phép thử / tuần / máy	B
Ghi nhãn	Phần 2 – Điều 10	Một mẫu thử / 8 h / máy	A hoặc B
Phụ tùng			
Ngoại quan	Phần 3 – 5.1	Một mẫu thử / 8 h / hốc khuôn	A hoặc B
Đặc tính hình học (nhưng chỉ với các kích thước thay đổi bởi quá trình sản xuất và ảnh hưởng đến chức năng của mối nối hoặc phụ tùng)	Phần 3 – Điều 6	Một mẫu thử / 8 h / hốc khuôn	A
Độ bền với áp suất bên trong (20 °C, 1 h)	Phần 3 – Điều 7	Một mẫu thử / tuần / máy	A hoặc B
Ghi nhãn	Phần 3 – Điều 11	Một mẫu thử / 8 h / hốc khuôn	A hoặc B
^a Trong trường hợp có tranh chấp, thử ở 95 °C và 165 h.			

TCVN 10097-7:2013

Một mẻ hoặc lô chỉ được thông qua khi tất cả các phép thử và việc kiểm tra tương ứng được tiến hành ít nhất một lần tại các tần suất quy định và các yêu cầu đều được đáp ứng.

Nếu một sản phẩm không phù hợp với đặc tính bất kỳ được nêu trong Bảng 8 thì mẻ hoặc lô đó phải bị loại bỏ hoặc thử lại đặc tính không phù hợp đó.

Quy trình thử lại phải tuân theo Bảng 8 và phải theo Quy trình A hoặc Quy trình B, như sau:

Quy trình A:

Tìm sản phẩm cuối cùng mà phù hợp với các yêu cầu như quy định trong Phần 2 và Phần 3 của bộ tiêu chuẩn TCVN 10097 (ISO 15874). Cho thông qua tất cả các sản phẩm được sản xuất trước đó và loại bỏ các sản phẩm được sản xuất sau đó.

Quy trình B:

Sử dụng quy trình lấy mẫu theo TCVN 7790-1 (ISO 2859-1) hoặc ISO 3951-1:1989, nếu áp dụng dựa trên mức AQL lớn nhất là 4 % và mức kiểm tra nhỏ nhất là S-3.

Nếu các yêu cầu thử lại phù hợp thì cho thông qua mẻ hoặc lô đó. Nếu không thì loại bỏ mẻ hoặc lô đó.

Quy trình xử lý đối với sản phẩm bị loại bỏ phải được nêu trong kế hoạch chất lượng của nhà sản xuất.

4.2.4 Thử xác nhận quá trình (PVT)

Các đặc tính được quy định trong Phần 2 và Phần 3 của bộ tiêu chuẩn TCVN 10097 (ISO 15874) và được liệt kê trong Bảng 9 phải được thử xác nhận quá trình với tần suất lấy mẫu tối thiểu được nêu trong Bảng 9.

Bảng 9 – Đặc tính và tần suất lấy mẫu tối thiểu cho phép thử xác nhận quá trình (PVT)

Đặc tính	Viện dẫn đến phần, điều và bảng của bộ tiêu chuẩn TCVN 10097 (ISO 15874)	Tần suất lấy mẫu tối thiểu
Ống		
Độ bền với áp suất bên trong (95 °C, 1000 h)	Phần 2 – Bảng 9	Một mẫu thử / năm / d_n và e_n
Phụ tùng		
Độ bền với áp suất bên trong (95 °C, 1000 h)	Phần 3 – Bảng 9	Một mẫu thử / năm / nhóm kích thước và nhóm phụ tùng

Nếu sản phẩm không tuân theo các yêu cầu của đặc tính bất kỳ nào nêu trong Bảng 9 thì phải tiến hành quy trình thử lại như mô tả chi tiết trong kế hoạch chất lượng của nhà sản xuất. Nếu có chứng nhận của bên thứ ba thì tổ chức chứng nhận phải tiến hành việc này.

Nếu quy trình thử lại không xác nhận được sự phù hợp của sản phẩm với các yêu cầu này thì quá trình này phải được kiểm tra và hiệu chỉnh theo các quy trình được đưa ra trong kế hoạch chất lượng của nhà sản xuất.

4.2.5 Thử đánh giá (AT)

Nếu có chứng nhận của bên thứ ba thì các đặc tính được quy định trong Phần 2 và Phần 3 của bộ tiêu chuẩn TCVN 10097 (ISO 15874) và được liệt kê trong Bảng 10 phải được thử đánh giá với tần suất lấy mẫu được nêu trong Bảng 10.

Bảng 10 – Đặc tính và tần suất lấy mẫu cho phép thử đánh giá (AT)

Đặc tính	Viện dẫn đến phần, điều và bảng của bộ tiêu chuẩn TCVN 10097 (ISO 15874)	Tần suất lấy mẫu tối thiểu
Óng		
Ngoại quan	Phần 2 – 5.1	Ba mẫu thử / năm / nhóm kích thước
Kích thước	Phần 2 – Bảng 4 đến Bảng 8	Ba mẫu thử / năm / nhóm kích thước
Độ bền với áp suất bên trong (95 °C, 1000 h)	Phần 2 – Bảng 9	Ba mẫu thử / năm / nhóm kích thước
Sự thay đổi theo chiều dọc	Phần 2 – Bảng 10	Ba mẫu thử / năm / nhóm kích thước
Độ bền va đập	Phần 2 – Bảng 10	Một phép thử / năm / nhóm kích thước
Ghi nhãn	Phần 2 - Điều 10	Ba mẫu thử / năm / nhóm kích thước
Phụ tùng		
Ngoại quan	Phần 3 – 5.1	Ba phụ tùng / năm / nhóm kích thước và nhóm phụ tùng
Kích thước	Phần 3 – Điều 6	Ba phụ tùng / năm / nhóm kích thước và nhóm phụ tùng
Độ bền với áp suất bên trong (95 °C, 1000 h)	Phần 3 – Điều 7	Ba phụ tùng / năm / nhóm kích thước và nhóm phụ tùng
Ghi nhãn	Phần 3 – Điều 11	Ba phụ tùng / năm / nhóm kích thước và nhóm phụ tùng

Các tổ chức chứng nhận có thể chấp nhận các phép thử xác nhận quá trình (PVT) là phép thử đánh giá nếu được chứng kiến bởi tổ chức đó hoặc đại diện của tổ chức.

CHÚ THÍCH Các kích cỡ, kiểu và loại được lựa chọn cho các phép thử phải là các kích cỡ, kiểu và loại đầu tiên chưa được lựa chọn trước đó cho thử nghiệm đánh giá. Mẫu phải được lấy từ số lượng lớn nhất của quá trình sản xuất với từng nhóm.

4.2.6 Thử gián tiếp

Các thử nghiệm chung phải được thực hiện theo các phương pháp thử được viện dẫn trong Phần 1 đến Phần 3 và Phần 5 của bộ tiêu chuẩn TCVN 10097 (ISO 15874).

TCVN 10097-7:2013

Thử nghiệm gián tiếp có thể được sử dụng cho các đặc tính BRT và PVT được nêu trong Bảng 8 và Bảng 9, tương ứng. Thử nghiệm gián tiếp không được áp dụng cho TT và AT.

Phương pháp thử nghiệm gián tiếp được sử dụng, mối tương quan hoặc liên hệ an toàn giữa thử nghiệm gián tiếp với thử nghiệm quy định phải được đưa vào tài liệu trong kế hoạch chất lượng của nhà sản xuất. Hiệu lực tiếp theo của thử nghiệm gián tiếp phải được kiểm tra đều đặn.

Trong trường hợp có tranh chấp phải sử dụng BRT hoặc PVT như quy định trong Bảng 8 và Bảng 9.

Nếu có chứng nhận của bên thứ ba thì IT phải được chấp nhận bởi tổ chức chứng nhận.

CHÚ THÍCH Thử nghiệm gián tiếp có thể được sử dụng để giảm tần suất của BRT và PVT được quy định nhưng không dùng để thay thế cho các thử nghiệm này.

4.2.7 Ghi chép kiểm tra và ghi chép thử nghiệm

Trừ khi có quy định khác, tất cả các ghi chép phải được lưu trữ ít nhất trong 10 năm.

Thư mục tài liệu tham khảo

- [1] ENV 12108, *Plastics piping systems – Guidance for the installation inside buildings of pressure piping systems for hot and cold water intended for human consumption.*
- [2] TCVN ISO 9001:2000 (ISO 9001:2000)¹⁾, *Hệ thống quản lý chất lượng – Các yêu cầu* (Quality management systems – Requirements).
- [3] TCVN ISO/IEC Guide 65:1996 (ISO/IEC Guide 65:1996)²⁾, *Yêu cầu chung cho tổ chức thực hiện hệ thống chứng nhận sản phẩm* (General requirements for bodies operating product certification systems).
- [4] TCVN ISO/IEC Guide 62:1996 (ISO/IEC Guide 62:1996), *Yêu cầu chung cho tổ chức tiến hành đánh giá và chứng nhận/xác nhận hệ thống chất lượng* (General requirements for bodies operating assessment and certification/registration of quality systems).
- [5] TCVN ISO 9000:2000 (ISO 9000:2000)³⁾, *Hệ thống quản lý chất lượng – Quy tắc và từ vựng* (Quality management systems – Fundamentals and vocabulary).
- [6] *Guide for the definition of factory production control and technical specifications for construction products (Construct Products Directive 89/106 EC).*

¹⁾ Đã hủy và được thay thế bằng TCVN ISO 9001:2008 (ISO 9001:2008).

²⁾ Đã hủy và được thay thế bằng TCVN ISO/IEC 17065:2013 (ISO/IEC 17065:2012).

³⁾ Đã hủy và được thay thế bằng TCVN ISO 9000:2007 (ISO 9000:2005).