

TIÊU CHUẨN VIỆT NAM

TCVN 6242 : 2003

ISO 580 : 1990

PHỤ TÙNG NỐI DẠNG ĐÚC PHUN BẰNG POLY(VINYL CLORUA) KHÔNG HÓA ĐỀO (PVC-U)
- THỬ TRONG TỦ GIA NHIỆT - PHƯƠNG PHÁP THỬ VÀ YÊU CẦU KỸ THUẬT CƠ BẢN

*Injection - moulded unplasticized poly(vinyl chloride) (PVC-U) fittings- Oven test - Test method
and basic specifications*

Lời nói đầu

TCVN 6242 : 2003 thay thế TCVN 6242 : 1997.

TCVN 6242 : 2003 hoàn toàn tương đương với ISO 580 : 1990

TCVN 6242 : 2003 do Ban kỹ thuật tiêu chuẩn TCVN/TC 138 "Ống và phụ tùng đường ống" biên soạn, Tổng cục Tiêu chuẩn - Đo lường Chất lượng đề nghị, Bộ Khoa học và Công nghệ ban hành.

Lời giới thiệu

Phép thử trong tủ gia nhiệt ở tiêu chuẩn này được áp dụng để phân biệt giữa các phụ tùng nối dạng đúc bằng poly(vinyl clorua) (PVC-U) hoàn toàn và không hoàn toàn.

Phép thử này có thể được sử dụng để:

- xác định xem liệu có hay không các sẹo dính nguội hoặc mối hàn bị hở;

Chú thích 1 - Sẹo dính nguội là một mẫu vật liệu rơi vào khuôn đúc tại nhiệt độ thấp hơn rất nhiều so với nhiệt độ của những phần còn lại của khối.

- xác định lượng ứng suất khuôn đúc trong có trong quá trình đúc;

- xác định độ nhiễm bẩn;

- xác định chất lượng mối hàn.

Nói chung, phần ứng suất tự do có những tính chất tốt hơn và có sức bền cao hơn những phần khác có mức độ ứng suất lớn hơn và nhìn chung sẽ kém phản ứng hơn khi tiếp xúc với hóa chất.

Có thể xác định được ứng suất trong, bằng cách đưa các phụ tùng nối PVC-U vào tủ gia nhiệt ở nhiệt độ tăng dần trong một khoảng thời gian tùy theo chiều dày thành của phụ tùng.

Đường cong biến thiên nhiệt độ là hàm số thời gian tại điểm giữa của thành mẫu thử khi chuyển hướng trở thành tiệm cận nhiệt độ gần với nhiệt độ được đặt ban đầu của tủ gia nhiệt, ví dụ 150 °C. Vì vậy, khoảng thời gian cần thiết để thử sẽ rất lâu, đặc biệt là đối với các phụ tùng có chiều dày thành lớn hơn 5 mm. Tuy nhiên, nhiệt độ 145 °C sẽ đạt được trong một khoảng thời gian nhất định, mà thời gian đó được chấp nhận trong thực tế, không phân biệt chiều dày thành của mẫu thử.

Vì ứng suất bắt đầu xuất hiện ngay sau khi vật liệu đạt trạng thái đàn hồi (ở khoảng 120 °C), nên chỉ cần giữ mẫu đúc ở nhiệt độ 145 °C trong một khoảng thời gian nhất định.

Hơn nữa, trong trường hợp phụ tùng nối có chiều dày thành, ví dụ 20 mm, cần khoảng thời gian là 60 phút để đạt được nhiệt độ 145 °C. Điều đó có nghĩa là mẫu đã được thử đến nhiệt độ 140 °C trong 20 phút và 135 °C trong 20 phút.

Bảng 1 đưa ra khoảng thời gian tối thiểu để giữ phụ tùng nối dạng đúc bằng PVC-U trong không khí ở 150 °C nhằm đạt được nhiệt độ 145 °C tại điểm giữa của thành, được coi như là chức năng chiều dày thành của phụ tùng nối.

Để đạt được nhiệt độ 150 °C ở giữa thành của phụ tùng nối trong một khoảng thời gian thích hợp, nhiệt độ của tủ gia nhiệt cần phải nâng đến 155 °C.

Chú thích 2 - Phụ tùng nối dạng đúc phun có thể được sản xuất bằng một số kỹ thuật khác nhau trong đó vật liệu được phun vào hố khuôn đúc. Nó bao gồm cả phương pháp phun đơn hoặc đa điểm, phụ tùng nối có kiểu cửa van có màng chắn và kiểu cửa van vòng.

Kỹ thuật được sử dụng trong sản xuất phụ tùng sẽ tác động lên phương pháp áp dụng để đánh giá theo các yêu cầu được quy định trong điều 3.

PHỤ TÙNG NỐI DẠNG ĐÚC PHUN BẰNG POLY(VINYL CLORUA) KHÔNG HÓA ĐỀO (PVC-U) - THỬ TRONG TỦ GIA NHIỆT - PHƯƠNG PHÁP THỬ VÀ YÊU CẦU KỸ THUẬT CƠ BẢN

Injection - moulded unplasticized poly(vinyl chloride) (PVC-U) fittings- Oven test - Test method and basic specifications

1. Phạm vi áp dụng

Tiêu chuẩn này quy định phương pháp xác định chất lượng của phụ tùng nối dạng đúc phun bằng poly(vinyl clorua) không hóa dẻo (PVC-U), sử dụng tủ gia nhiệt.

Tiêu chuẩn này áp dụng cho cả phụ tùng nối chịu áp lực và không chịu áp lực dùng trong hệ thống thoát nước cũng như phụ tùng nối có gờ và phụ tùng nối có gắn các vòng đệm đàn hồi và phụ tùng nối là tổ hợp của một số các bộ phận nối dạng đúc (ví dụ các khớp nối liên hợp).

2. Phương pháp thử

2.1. Nguyên tắc

Đưa phụ tùng nối dạng đúc còn nguyên vẹn vào tủ gia nhiệt có hệ thống tuần hoàn khí ở nhiệt độ 150°C trong một khoảng thời gian xác định tùy theo chiều dày thành của phụ tùng nối.

Kiểm tra bề mặt của phụ tùng nối trước và sau khi gia nhiệt, đo các vết nứt, phòng rộp, bong mối nối hoặc các mối hàn bị hở và biểu thị theo phần trăm chiều dày thành.

2.2. Thiết bị, dụng cụ

2.2.1. Tủ gia nhiệt có hệ thống tuần hoàn khí, bộ phận điều nhiệt, được trang bị bộ ổn nhiệt sao cho nhiệt độ vùng làm việc được duy trì ở $150\text{ }^{\circ}\text{C} \pm 2\text{ }^{\circ}\text{C}$ trong suốt quá trình thử, và sao cho sau khi đưa mẫu thử vào tủ, nhiệt độ phải đạt lại được nhiệt độ thử ban đầu trong vòng 15 phút.

Có thể tiến hành thử mẫu trong bể chứa glycerin hoặc dầu hydrocacbon không thơm được làm nóng tới $150\text{ }^{\circ}\text{C} \pm 2\text{ }^{\circ}\text{C}$ (xem phụ lục A). Trong trường hợp này, cần phải kiểm tra trước để biết rằng chất lỏng đã chọn ổn định ở nhiệt độ thử và không ảnh hưởng tới sản phẩm khi thử.

2.3. Mẫu thử

Mẫu thử là phụ tùng nối dạng đúc còn nguyên vẹn.

Chú thích 3 - Có thể cắt phụ tùng nối dạng đúc khi nóng để đo được kích thước các vết rạn, phòng rộp, bong mối nối v.v...

Đối với mỗi mẻ sản phẩm đồng nhất, phải thử ít nhất ba mẫu.

Nếu phụ tùng nối có gắn các vòng đệm đàn hồi thì phải tháo chúng ra trước khi thử.

Trong trường hợp phụ tùng nối có lắp từ hai chi tiết đúc bằng PVC-U trở lên thì các thành phần này phải được tách ra và thử riêng từng thành phần.

2.4. Cách tiến hành

Chú thích 4 - Cách tiến hành khác dùng bể chất lỏng được mô tả trong phụ lục A.

2.4.1. Đặt nhiệt độ của tủ gia nhiệt ở $150\text{ }^{\circ}\text{C} \pm 2\text{ }^{\circ}\text{C}$.

2.4.2. Đặt mẫu thử vào tủ gia nhiệt và sắp xếp sao cho mẫu được giữ thẳng đứng để tránh tiếp xúc với các mẫu khác hoặc với thành của tủ.

2.4.3. Để mẫu thử trong tủ gia nhiệt cho đến khi nhiệt độ đạt được $150\text{ }^{\circ}\text{C} \pm 2\text{ }^{\circ}\text{C}$ và để tiếp một khoảng thời gian t , tùy theo chiều dày trung bình của thành e , được cho trong bảng 1.

Bảng 1

Chiều dày trung bình của thành	Thời gian
e	t
mm	min

$e \leq 3$	15
$3 < e \leq 10$	30
$10 < e \leq 20$	60
$20 < e \leq 30$	140
$30 < e \leq 40$	220
$e > 40$	240

2.4.4. Lấy mẫu thử ra khỏi tủ gia nhiệt, chú ý không làm méo mó hoặc hư hại mẫu.

2.4.5. Để nguội mẫu thử trong không khí cho đến khi có thể cầm được bằng tay.

2.4.6. Kiểm tra từng mẫu thử xem có bất kỳ thay đổi nào trên bề mặt mẫu như các vết rạn, bong mối nối, hay hở mối hàn, cũng như những thay đổi của thành phía trong, như sự phồng rộp, và xác định xem kích thước của các khuyết tật đó có nằm trong giới hạn qui định ở điều 3 hay không.

2.5. Báo cáo thử nghiệm

Báo cáo thử nghiệm phải bao gồm những thông tin sau:

- viện dẫn tiêu chuẩn này;
- nhận biết về các phụ tùng nổi được thử (đường kính, chiều dày thành, kiểu loại, v.v...);
- nhiệt độ thử và dung sai của phép thử;
- thời gian thử;
- số lượng chi tiết đúc được thử;
- thông tin chi tiết về những sai lệch khác quan sát được so với bề mặt ban đầu như sự bong mối nối, vết rạn nứt hoặc hở mối hàn;
- kích thước tối đa của vết rạn, phồng rộp, bong mối nối v.v..., được biểu thị theo phần trăm chiều dày thành.

3. Yêu cầu kỹ thuật cơ bản

Tất cả các phụ tùng nổi có trong mẻ sản phẩm đem thử phải được kiểm tra về các dấu hiệu rạn nứt, phồng rộp, bong mối nối, hở mối hàn và phải thỏa mãn với các yêu cầu sau:

- quanh các điểm phun: trong phạm vi bán kính gấp 15 lần chiều dày thành, độ sâu vết rạn nứt, bong mối nối hoặc phồng rộp không được lớn hơn 50 % chiều dày thành tại điểm đó;
- đối với các chi tiết đúc kiểu cửa van có màng chắn: bất kỳ vết rạn nứt, bong mối nối hoặc phồng rộp nào đều phải nằm trong khoảng cách gấp 10 lần chiều dày thành tính từ vùng có màng chắn và độ sâu của các lỗi trên không được lớn hơn 50 % chiều dày thành tại điểm đó;
- đối với các chi tiết đúc kiểu cửa van vòng: khoảng cách của bất kỳ vết rạn nào trên thành của phụ tùng nổi phải không được lớn hơn 10 lần chiều dày thành tính từ cửa van vòng và trong trường hợp vết rạn sâu vào toàn bộ chiều dày thành tại nơi cửa van vòng thì chiều dài vết rạn không được lớn hơn 0,5 lần chiều dày thành;
- đối với các chi tiết đúc có mối hàn: không được có bất kỳ mối hàn nào bị hở một khoảng lớn hơn 50 % chiều dày thành;
- đối với tất cả những phần khác trên bề mặt của chi tiết đúc: độ sâu vết rạn và bong mối nối không được vượt quá 30 % chiều dày thành, và chiều dài của vết phồng rộp trên thành của chi tiết đúc không được lớn hơn 10 lần chiều dày thành.

Đối với những trường hợp đặc biệt, nếu cần thiết, các yêu cầu nghiêm ngặt hơn có thể được áp dụng theo các tiêu chuẩn sản phẩm cụ thể.

(tham khảo)

Cách tiến hành sử dụng bể chất lỏng

A.1. Khái quát

Phép thử này dùng bể chất lỏng thay cho tủ gia nhiệt. Tuy nhiên, trong trường hợp không nhất trí thì phải sử dụng tủ gia nhiệt.

A.2. Cách tiến hành

A.2.1. Đặt nhiệt độ của bể chất lỏng ở $150\text{ }^{\circ}\text{C} \pm 2\text{ }^{\circ}\text{C}$ (xem đoạn 2 của 2.2.1).

A.2.2. Đưa mẫu thử vào bể chất lỏng và sắp xếp sao cho chúng không tiếp xúc với nhau và với thành của bể.

A.2.3. Để mẫu thử trong bể với thời gian

- 15 phút đối với phụ tùng nổi có chiều dày thành bằng hoặc nhỏ hơn 8 mm;
- 30 phút đối với phụ tùng nổi có chiều dày thành lớn hơn 8 mm.

A.2.4. Lấy mẫu thử ra khỏi bể, chú ý không làm méo mó hoặc hư hại mẫu.

A.2.5. Tiếp tục thực hiện theo 2.4.5 và 2.4.6.