TCVN TIÊU CHUẨN QUỐC GIA

TCVN 6149 – 2 : 2007
ISO 1167 – 2 : 2006

Xuất bản lần 1

ỐNG, PHỤ TÙNG VÀ HỆ THỐNG PHỤ TÙNG BẰNG NHỰA NHIỆT DẺO DÙNG ĐỂ VẬN CHUYỂN CHẤT LỎNG – XÁC ĐỊNH ĐỘ BỀN VỚI ÁP SUẤT BÊN TRONG – PHẦN 2: CHUẨN BỊ MẪU THỬ

Thermoplastics pipes, fittings and assemblies for the conveyance of fluids – Determination of the resistance to internal pressure – Part 2: Preparation of pipe test pieces

HA NỘI - 2007

Lời nói đầu

TCVN 6149 – 2 : 2007 thay thế TCVN 6149 : 1996.

TCVN 6149 – 2 : 2007 hoàn toàn tương đương với ISO 1167 – 2 : 2006.

TCVN 6149 – 2 : 2007 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 công bố.

Bộ TCVN 6149 *Ống, phụ tùng và hệ thống phụ tùng bằng nhựa nhiệt dẻo dùng để vận chuyển chất lỏng- Xác định độ bền với áp suất bên trong*, gồm các phần sau :

- TCVN 6149 – 1 : 2007, Phần 1 : Phương pháp thử chung;
- TCVN 6149 – 2 : 2007, Phần 2 : Chuẩn bị mẫu thử.

Bộ tiêu chuẩn ISO 1167 còn các tiêu chuẩn sau :

- ISO 1167 – 3 : 2007, Thermoplastics pipes, fittings and assemblies for the conveyance of fluids – Determination of the resistance to internal pressure – Part 3 : Preparation of components;
- ISO 1167 – 4 : 2007, Thermoplastics pipes, fittings and assemblies for the conveyance of fluids – Determination of the resistance to internal pressure – Part 4 : Preparation of assemblies.

Xuất bản lần 1

Ống, phụ tùng và hệ thống phụ tùng bằng nhựa nhiệt dẻo dùng để vận chuyển chất lỏng – Xác định độ bền với áp suất bên trong – Phần 2: Chuẩn bị mẫu thử

Thermoplastics pipes, fittings and assemblies for the conveyance of fluids – Determination of the resistance to internal pressure –
Part 2: Preparation of pipe test pieces

1 Phạm vi áp dụng

Tiêu chuẩn này qui định các kích thước và phương pháp chuẩn bị các mẫu thử được tạo hình bằng ép đùn, hoặc ép phun để xác định độ bền chịu áp suất thuỷ tĩnh bên trong của các ống nhựa nhiệt dẻo theo TCVN 6149 - 1: 2007 (ISO 1167 -1: 2006).

2 Tài liệu viện dẫn

Các tài liệu viện dẫn sau rất cần thiết cho việc áp dụng tiêu chuẩn. Đối với các tài liệu 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 6149 -1: 2007 (ISO 1167 - 1: 2006), Ống, phụ tùng và hệ thống phụ tùng bằng nhựa nhiệt dẻo dùng để vận chuyển chất lỏng – Xác định độ bền với áp suất bên trong - Phần 1: Phương pháp thử chung;

TCVN 6145: 2007 (ISO 3126: 2005), Hệ thống ống nhựa – Các chi tiết bằng chất dẻo – Phương pháp xác định kích thước.

3 Nguyên tắc

Mẫu thử của ống có thể được tạo hình bằng ép đùn hoặc ép phun. Mẫu thử tạo hình bằng ép đùn được dùng cho phép thử vật liệu và ống, trong khi đó các mẫu thử dạng ống được tạo hình bằng ép phun chỉ dùng để thử vật liệu ép phun.

Các mẫu thử dạng ống được tạo hình bằng ép phun có thể được lấy để xác định bản chất liên quan đến thời gian gia công của vật liệu dùng để ép phun các phụ tùng dưới áp suất thuỷ tĩnh và trong cùng các điều kiện như qui định cho ống được tạo hình bằng ép đùn. Kết quả đó có thể ngoại suy theo phương pháp như qui định trong ISO 9080 để xác định MRS (độ bền yêu cầu tối thiểu) và để phân loại vật liệu theo ISO 12162. Mẫu thử dạng ống cũng có thể được sử dụng để kiểm tra các điểm riêng biệt trên đường cong ứng suất/thời gian được thiết lập trước đó như qui định tối thiểu của phép thử vật liệu.

CHÚ THÍCH Nếu như nguyên liệu hỗn hợp được sử dụng để tạo hình các chi tiết bằng ép phun thì cũng có thể tạo hình bằng ép đùn, khi đó bản chất liên quan đến thời gian gia công giống nhau có thể được cân nhắc để áp dụng cho mẫu thử ống khác được tạo hình bằng ép phun hoặc ép đùn.

Sau khi điều hoà mẫu, mẫu thử gồm có một đoạn của ống đủ để có được chiều dài tự do phụ thuộc vào đường kính của ống phải chịu được áp suất thuỷ tĩnh qui định bên trong hoặc ứng suất trong một khoảng thời gian xác định hoặc cho đến khi mẫu thử bị phá huỷ theo TCVN 6149 – 1 (ISO 1167 – 1).

Số lượng mẫu thử, điều hoà mẫu thử và các chi tiết về mẫu thử ở báo cáo thử nghiệm cho trong TCVN 6149 – 1 (ISO 1167 – 1).

4 Thiết bị, dụng cụ

4.1 Đầu bịt, như qui định trong TCVN 6149 – 1 (ISO 1167 – 1).

4.2 Dụng cụ đo chiều dày thành, theo TCVN 6145 : 2007 (ISO 3126 : 2005).

4.3 Dụng cụ đo đường kính trung bình của ống, theo TCVN 6145 : 2007 (ISO 3126 : 2005), ví dụ thước Pi.

5 Mẫu thử

5.1 Mẫu thử được tạo hình bằng ép đùn

5.1.1 Chiều dài tự do

Chiều dài tự do, l_o, của ống giữa các đầu bịt phải bằng ít nhất ba lần đường kính ngoài danh nghĩa d_n, nhưng nhỏ nhất là 250 mm.

Đối với ống có d_n lớn hơn 315 mm, nếu chiều dài tự do nhỏ nhất được qui định không đạt được thì chiều dài tự do có thể lấy ngắn hơn nhưng phải bằng hai lần của d_n, trừ khi có qui định khác trong tiêu chuẩn trích dẫn hoặc yêu cầu khác.

5.1.2 Tổng chiều dài

Đối với đầu bịt kiểu B (xem 5.1 trong TCVN 6149 – 1 (ISO 1167 – 1), tổng chiều dài mẫu thử phải sao cho sự di chuyển mẫu thử giữa các đầu bịt phải phù hợp trong khi thử, điều đó phải tính cả đến độ giãn nở nhiệt.

5.2 Mẫu thử được tạo hình bằng ép phun

Mẫu thử được tạo hình bằng ép phun phải tuân theo các qui định về các kích thước cho trong hình 1.

Đường kính ngoài danh nghĩa d_n của mẫu thử là gồm tất cả các kích thước giữa 25 mm và 110 mm. Chiều dày thành phụ thuộc vào vật liệu liên quan.

Chiều dài tự do l_o của mẫu thử, bao gồm cả các đầu bịt phải bằng $3d_n$, trừ mẫu thử có $d_n \geq 50$ mm, nhưng chiều dài tự do ít nhất phải là 140 mm.

Các mẫu thử được tạo hình bằng ép phun có đường nung chảy theo chiều dọc và cả hai đầu hở chỉ để sử dụng cho mục đích nghiên cứu so sánh và nghiên cứu điều tra.

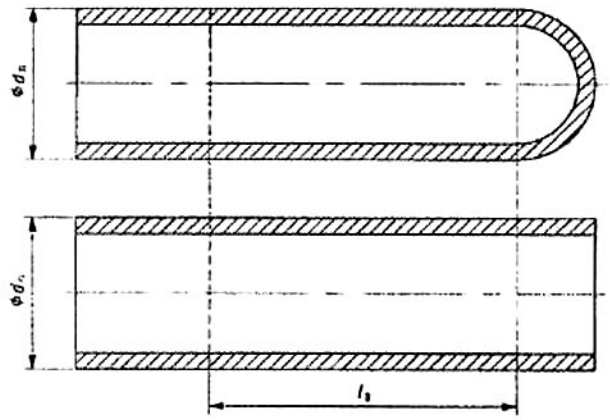
Các thông số ép phun có thể ảnh hưởng lớn đến ứng suất ở mẫu thử được tạo hình bằng ép phun.

5.3 Phương pháp đo các kích thước

Nếu cần để tính toán áp suất thử [xem 7.2 trong TCVN 6149 – 1 (ISO 1167 – 1)] thì công bố và cách xác định theo TCVN 6145: 2007 (ISO 3126: 2005), sử dụng dụng cụ theo 4.2 và 4.3 để đo chiều dày thành nhỏ nhất và đường kính ngoài trung bình của chiều dài tự do mẫu thử. Các phương pháp đo này sẽ được sử dụng trong tính toán sau này. Không áp dụng qui trình đo vòng tròn của TCVN 6145: 2007 (ISO 3126: 2005).

6 Báo cáo thử nghiệm

Ghi các thông tin được qui định thứ tự theo điều 11 ở TCVN 6149 – 1 (ISO 1167 – 1) và bao gồm cả phương pháp chế tạo mẫu thử, ví dụ tạo hình bằng ép đùn hay bằng ép phun.



Hình 1 – Mẫu thử được tạo hình bằng ép phun

Thư mục tài liệu tham khảo

[1] ISO/TR 9080:1992, Plastics piping and ducting systems – Determination of the long-term hydrostatic strength of thermoplastics materials in pipe form by extrapolation

[2] ISO 12162, Thermoplastics materials for pipes and fittings for pressure applications – Classification and designation – Overall service (design) coefficient.