

Tiêu chuẩn kỹ thuật

# **Cống thoát nước bằng Poly Vinyl Clorua (PVC) có gờ tăng cường và đồ gá lắp, dựa trên đường kính bên trong được kiểm soát**

**AASHTO: M 304-03**

## **LỜI NÓI ĐẦU**

- Việc dịch ấn phẩm này sang tiếng Việt đã được Hiệp hội Quốc gia về đường bộ và vận tải Hoa kỳ (AASHTO) cấp phép cho Bộ GTVT Việt Nam. Bản dịch này chưa được AASHTO kiểm tra về mức độ chính xác, phù hợp hoặc chấp thuận thông qua. Người sử dụng bản dịch này hiểu và đồng ý rằng AASHTO sẽ không chịu trách nhiệm về bất kỳ chuẩn mức hoặc thiệt hại trực tiếp, gián tiếp, ngẫu nhiên, đặc thù phát sinh và pháp lý kèm theo, kể cả trong hợp đồng, trách nhiệm pháp lý, hoặc sai sót dân sự (kể cả sự bất cẩn hoặc các lỗi khác) liên quan tới việc sử dụng bản dịch này theo bất cứ cách nào, dù đã được khuyến cáo về khả năng phát sinh thiệt hại hay không.
- Khi sử dụng ấn phẩm dịch này nếu có bất kỳ nghi vấn hoặc chưa rõ ràng nào thì cần đối chiếu kiểm tra lại so với bản tiêu chuẩn AASHTO gốc tương ứng bằng tiếng Anh.



**Tiêu chuẩn kỹ thuật****Cống thoát nước bằng Poly Vinyl Clorua (PVC) có gờ tăng cường và đồ gá lắp, dựa trên đường kính bên trong được kiểm soát****AASHTO: M 304-03****1 PHẠM VI ÁP DỤNG**

- 1.1 Tiêu chuẩn kỹ thuật này quy định về cống có đục lỗ và không đục lỗ kiểu thành có gờ tăng cường bằng Poly Vinyl Clorua (PVC) và đồ phụ tùng, có đường kính trong danh định từ 100 đến 1200 mm, để sử dụng làm cống thoát nước mưa không áp, cống tròn thoát nước, cống thoát nước ngầm, và các hệ thống thoát nước dưới bề mặt khác với các mối nối kín đất hoặc kín nước.
- 1.2 Việc lắp đặt các loại cống này cho các tuyến thải chất thải công nghiệp phải được chấp thuận đặc biệt bởi thẩm quyền tiêu chuẩn thích hợp, bởi vì có thể bắt gặp các hóa chất không thường trong nước và nhiệt độ quá 60°C.
- 1.3 Cống và đồ gá lắp sản xuất theo tiêu chuẩn kỹ thuật này phải được lắp đặt theo ASTM D 2321 và khuyến nghị của nhà sản xuất.
- 1.4 Điều kiện cảnh báo sau đây chỉ thuộc về phần phương pháp thử, Mục 8, của tiêu chuẩn kỹ thuật này. Tiêu chuẩn này không nhằm mục đích giải quyết các vấn đề về an toàn đi liền với việc sử dụng nó. Trách nhiệm của bất cứ ai sử dụng tiêu chuẩn này là phải thiết lập các quy định về sức khỏe và an toàn thích hợp, và quyết định khả năng áp dụng được của các hạn chế thuộc về quy định trước khi sử dụng.

**2 TÀI LIỆU VIỆN DẪN****2.1 Tiêu chuẩn AASHTO:**

- R 16, Thông tin mang tính quy định về các hóa chất sử dụng trong các thí nghiệm AASHTO
- *Tiêu chuẩn thiết kế cầu đường bộ*

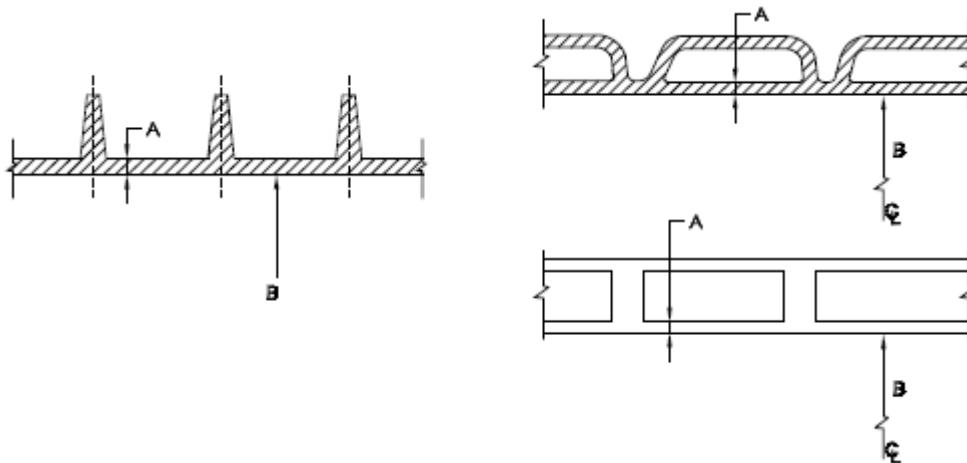
**2.2 Tiêu chuẩn ASTM:**

- D 618, Phương pháp xử lý các chất dẻo và các vật liệu cách điện phục vụ thí nghiệm
- D 883, Thuật ngữ liên quan đến các chất dẻo
- D 1600, Các từ ngữ viết tắt liên quan đến chất dẻo
- D 1784, Tiêu chuẩn kỹ thuật cho các hợp chất Poly Vinyl Clorua (PVC) cứng và các hợp chất Poly Vinyl Clorua (CPVC) được xử lý bằng clo

- D2122, Phương pháp xác định kích thước của cống và đồ gá lắp bằng nhựa dẻo nóng
- D 2152, Phương pháp thử về độ nung chảy của cống Poly Vinyl Clorua (PVC) ép đùn và các đồ gá lắp được đúc khuôn bằng cách nhúng vào axêton
- D 2321, Kỹ thuật lắp đặt dưới ngầm cho các cống thoát nước thải bằng nhựa dẻo nóng có tính mềm dẻo
- D 2412, Phương pháp thử để xác định các đặc tính chịu tải trọng ngoài của cống chất dẻo bằng cách chèn tải bản song song
- D 2444, Phương pháp thử về sức kháng xung kích của cống và đồ gá lắp bằng nhựa dẻo nóng bằng cách dùng một quả búa (trọng lượng rơi)
- D 3212, Tiêu chuẩn kỹ thuật cho các mối nối cho cống thoát nước và cống nhựa thoát nước thải sử dụng các vòng bít cao su đàn hồi mềm dẻo
- F 412, Thuật ngữ liên quan đến các hệ thống ống bằng chất dẻo
- F 477, Tiêu chuẩn kỹ thuật cho các vòng bít cao su đàn hồi (gioăng) dùng để nối cống chất dẻo

### 3 THUẬT NGỮ

- 3.1 *Phần chung* - Các định nghĩa dùng trong tiêu chuẩn kỹ thuật này là theo các định nghĩa cho trong ASTM D 883 và ASTM F 412 trừ phi có chỉ dẫn khác.
- 3.2 *Cống có gờ tăng cường* - Là một sản phẩm cống về cơ bản được cấu tạo từ một máng dẫn nước có thành nhẵn được tăng cường bằng những phần lồi hay sườn kiểu hình khuyên hay xoắn ốc ở phía ngoài của cống, hoặc có hệ tăng cứng kiểu hình khuyên hay xoắn ốc giữa các thành bên ngoài và bên trong nói chung là nhẵn. (Xem Hình 1).



**Hình 1** - Các biên dạng (mặt cắt) điển hình: A- Thành/tường tối thiểu của máng dẫn nước, B- Đường kính trong trung bình (cho phép có những kiểu sườn và khoảng cách khác nữa)

- 3.3 *Các mối nối kín đất* - Các mối nối không cho phép xâm nhập đất qua mối nối vào bên trong cống được xem là kín đất. Kích cỡ các lỗ rỗng trong đất hay dòng nước dẫn đến mối nối cũng như kích cỡ hạt đất sẽ quyết định độ kín đất.

---

## 4 THÔNG TIN ĐẶT HÀNG

- 4.1 *Đơn đặt hàng* - Các đơn đặt hàng cho vật liệu theo tiêu chuẩn kỹ thuật này phải bao gồm các thông tin sau đây nếu thấy cần thiết để mô tả một cách đầy đủ về sản phẩm mong muốn:
- 4.1.1 Tên của vật liệu (cống thoát nước có sườn PVC);
  - 4.1.2 Số hiệu AASHTO kể cả năm ban hành;
  - 4.1.3 Các lỗ đục, nếu cống cần có các đục lỗ;
  - 4.1.4 Đường kính cống;
  - 4.1.5 Chiều dài, có thể là tổng chiều dài hay chiều dài của mỗi đoạn và số lượng các đoạn; và
  - 4.1.6 Các yêu cầu đặc biệt.

---

## 5 VẬT LIỆU

- 5.1 *Vật liệu cơ bản* - Cống, các ống nối bên trong và các đồ gá lắp phải được làm bằng nhựa PVC có cấp phân loại ô tối thiểu là 12454C hay 12364C như được định nghĩa trong ASTM D 1784. Các hợp chất PVC đồng polyme (homopolyme) phải đáp ứng hoặc vượt quá các yêu cầu của số phân loại ô tối thiểu liệt kê ở trên.
- 5.2 *Vật liệu gia công lại* - Vật liệu gia công lại sạch sẽ thu được từ chính sự sản xuất của nhà sản xuất, khi được dùng bởi nhà sản xuất, thì phải đáp ứng các yêu cầu về phân loại ô tối thiểu như mô tả ở Mục 5.1.
- 5.3 *Các vòng đệm* - Các vòng đệm dẻo đàn hồi phải tuân thủ theo các yêu cầu về ứng dụng cho cột áp thấp như mô tả trong ASTM F 477.
- 5.4 *Chất bôi trơn* - Chất bôi trơn dùng cho lắp đặt phải không được có tác động xấu đến vòng đệm trên cống. Chỉ có chất bôi trơn được khuyến cáo bởi nhà sản xuất mới được sử dụng.

---

## 6 YÊU CẦU

- 6.1 *Loại mối nối* - Các mối nối có thể cấu tạo từ các miệng loe, các ống nối ngoài, các ống nối trong hay là các băng nối.
- 6.2 *Phân loại mối nối* - Các mối nối phải được phân loại thành kín đất và kín nước. Mối nối kín đất phải đáp ứng các yêu cầu của Mục 7.6. Mối nối kín nước phải đáp ứng các yêu cầu của Mục 7.7.

**Chú thích 1** - Đường kính ngoài của sản phẩm của các nhà sản xuất khác nhau là không được quy định và do đó cần phải kiểm tra lại sự tương thích.

---

## 7 YÊU CẦU

- 7.1 *Trình độ tay nghề* - Cổng và các đồ phụ tùng phải có tính đồng nhất hoàn toàn và không nhìn thấy các vết nứt, lỗ, các vật lạ lẫn vào, hay các khuyết tật có hại khác. Cổng thương phẩm phải càng đồng nhất càng tốt về màu sắc, độ đục, mật độ, và các tính chất vật lý khác.
- 7.2 *Kích thước cổng:*
- 7.2.1 *Đường kính* - Đường kính trong của cổng phải đáp ứng các yêu cầu cho trong Bảng 1 khi đo đặc theo Mục 8.3.1.
- 7.2.2 *Chiều dày thành cổng* - Chiều dày thành cổng nhỏ nhất ở đoạn máng dẫn nước của cổng có sườn tăng cường và đồ gá lắp phải đáp ứng các yêu cầu cho trong Bảng 1 khi đo đặc theo Mục 8.3.2.

**Bảng 1** - Các yêu cầu về cổng

Cỡ cổng danh định, mm	Đường kính bên trong trung bình tối thiểu*, mm	Thành cổng dẫn nước tối thiểu, mm	Cường độ chịu xung kích của cổng tối thiểu, J	Độ cứng tối thiểu của cổng, kPa
100	100.0	0.56	108	318
150	149.7	0.64	108	318
200	199.7	0.89	136	318
250	249.6	1.14	136	318
300	296.8	1.52	136	318
375	363.3	1.9	136	262
450	444.8	2.16	136	221
525	524.7	2.54	136	193
600	594.7	2.92	136	165
675	669.8	3.18	136	152
750	746.4	3.43	163	131
900	898.4	3.94	163	110
1050	1050.9	4.32	163	97
1200	1202.9	4.83	163	83

\* Dung sai về đường kính trong phải là +2 % của cỡ cổng danh nghĩa, nhưng không được quá 13 mm.

- 7.2.3 *Chiều dày thành đoạn loe* - Trong trường hợp cổng loe và các phụ tùng được chế tạo từ các đoạn cổng, thì chiều dày của thành cổng trong phần loe phải được xem là thỏa mãn nếu nó được tạo thành từ cổng đáp ứng được các yêu cầu trong Bảng 1. Đối với các đồ gá lắp tiết giảm hay với cổng có cửa vào nhỏ, chiều dày thành cổng tối thiểu cho mỗi cửa vào phải không bé hơn chiều dày thành cổng tối thiểu cho cổng có cỡ đó.

**Chú thích 2** - Do trình độ công nghệ trong ngành công nghiệp hiện nay, một số đồ gá lắp là đồ được chế tạo trước. Đồ gá lắp được chế tạo trước làm từ cổng đáp ứng các yêu cầu của tiêu chuẩn kỹ thuật về cổng là chấp nhận được miễn là các mối nối được nối chồng hay gia cố đầy đủ. Không được dùng mối nối có góc vát 45<sup>0</sup> không gia

cường. Chiều dài lắp đặt của các đồ gá lắp phải tuân theo các yêu cầu của nhà sản xuất.

7.3 *Làm phẳng cống* - Không được phép có dấu hiệu của sự rìa chẻ, nứt, vỡ, hay phân tách các sườn tăng cường hay mối nối, khi cống được thí nghiệm theo Mục 8.4.

7.4 *Cường độ chịu xung kích của cống* - Cường độ chịu lực xung kích không được bé hơn các giá trị thể hiện trong Bảng 1 khi thí nghiệm theo Mục 8.5.

**Chú thích 3** - Yêu cầu này chỉ nhằm để sử dụng như là một thí nghiệm kiểm soát chất lượng, không phải là một thí nghiệm mô phỏng phục vụ.

7.5 *Độ cứng của cống* - Cống phải có một độ cứng tối thiểu tại độ uốn 5% như liệt kê trong Bảng 1 khi thí nghiệm theo Mục 8.6.

**Chú thích 4** - Cống đáp ứng các yêu cầu thí nghiệm về độ cứng của tiêu chuẩn thí nghiệm này sẽ tạo ra một hệ số mềm dẻo không quá 0,54 mm/N cho mọi đường kính cống trên 300 mm. Đối với các cỡ cống 300 mm và bé hơn, độ cứng cống tối thiểu phải là 320 kPa.

7.6 *Các mối nối kín đất* - Cống được phân loại là kín đất phải đáp ứng các yêu cầu của *Tiêu chuẩn thiết kế cầu đường bộ AASHTO*, Phần II, Mục 26 khi đo đạc theo Mục 8.8. Tỷ số của cỡ hạt đất  $D_{85}$  với cỡ lỗ hở phải lớn hơn 0,3 đối với cát hạt nhỏ đến cát hạt trung và lớn hơn 0,2 đối với cát đồng nhất.

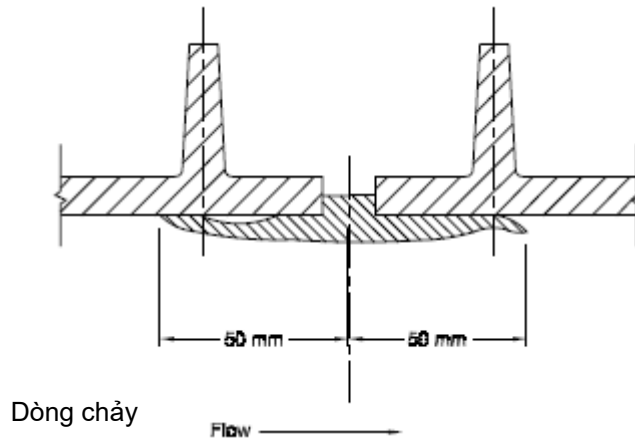
7.7 *Các mối nối kín nước* - Mối nối có gioăng được phân loại là kín nước phải thể hiện là không có dấu hiệu rỉ nước khi thí nghiệm theo Mục 8.9.

7.8 *Các vòng đệm* - Khi một mối nối có vòng đệm được dùng, vòng đệm phải đáp ứng các yêu cầu về ứng dụng cột áp thấp của ASTM F 477 và được đổ khuôn thành hình tròn hoặc được đúc đùn thành tiết diện thích hợp và sau đó được nối thành hình dạng tròn.

7.9 *Nhúng axêton* - Cống phải đáp ứng các yêu cầu như được quy định trong ASTM D 2152 khi thí nghiệm theo Mục 8.7.

**Chú thích 5** - Yêu cầu này chỉ nhằm để dùng như là một thí nghiệm kiểm soát chất lượng, không phải là một thí nghiệm mô phỏng về khả năng phục vụ.

7.10 *Kích thước ống nối bên trong* - Kích thước của ống nối bên trong phải có giá trị sao cho chúng sinh ra một sự cản trở tối thiểu đối với dòng nước chảy trong cống và tạo nên một mối nối kín đất cho cống. Ống nối bên trong phải nối chồng một đoạn ít nhất là 50 mm trên mỗi cống, và phải chứa một dụng cụ sao cho ống nối được định tâm trên mỗi nối. (Xem Hình 2).

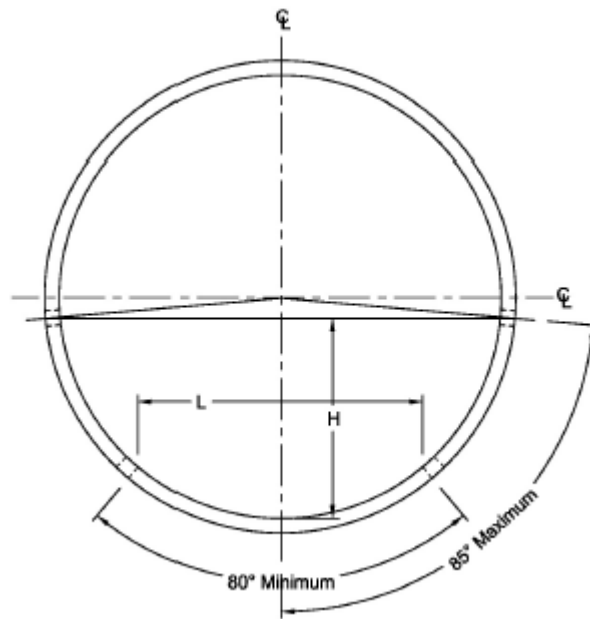


**Hình 2** - Biên dạng (tiết diện) ống nổi bên trong điển hình (Cho phép có những kiểu cấu tạo ống nổi bên trong khác)

- 7.11 Các lỗ đục - Khi được yêu cầu, các lỗ đục trên cống phải là các lỗ tròn đường kính 5 đến 10 mm, hoặc các khe rãnh có bề rộng không quá 3 mm và có chiều dài hạn chế đến khoảng 10% của chu vi cống hay 75 mm, tùy giá trị nào bé hơn, để tạo ra một diện tích thu nước như sau:

Cỡ cống, mm	Diện tích nhận nước, tối thiểu, cm <sup>2</sup> /m
100	11
150 đến 250	21
300 đến 525	32
600 và lớn hơn	42

Các lỗ đục nhận nước phải được bố trí thành các hàng song song với trục của cống. Các lỗ đục không được có mặt trên bản thân kết cấu gân tăng cường mà phải ở giữa chúng. Các hàng lỗ đục phải được bố trí thành hai nhóm tương đương được đặt đối xứng trên một mặt của một đoạn không đục lỗ phía thấp, tương ứng với đường dòng chảy của cống. Khoảng cách giữa các hàng lỗ phải đồng đều. Khoảng cách giữa các đường tâm của các hàng lỗ phải không bé hơn 25 mm. Chiều cao lớn nhất ( $H$ ) của các đường tâm của hàng lỗ cao nhất (hay là đầu phía trên của các lỗ kiểu rãnh) phía trên đáy cống phải là  $0,46 D$ , và chiều dài dây cung tối thiểu ( $L$ ) của đoạn đáy cống không đục lỗ phải là  $0,46 D$ , trong đó  $D$  là đường kính cống danh nghĩa. (Xem Hình 3).



Hình 3 - Các yêu cầu về các lỗ đục trên cống

## 8 PHƯƠNG PHÁP THÍ NGHIỆM

### 8.1 Xử lý:

8.1.1 *Thí nghiệm đối chiếu* - Khi việc xử lý được yêu cầu cho các thí nghiệm đối chiếu, thì phải xử lý các mẫu thử theo Thủ tục A của ASTM D 618 ở  $23 \pm 2^{\circ}\text{C}$  và  $50\% \pm 5\%$  độ ẩm tương đối trong không khí ít hơn 40 giờ trước khi thử. Thực hiện các thí nghiệm dưới các điều kiện tương tự về nhiệt độ và độ ẩm, trừ phi có quy định khác.

8.1.2 *Thí nghiệm kiểm soát chất lượng* - Xử lý các mẫu thử trong ít nhất là bốn giờ trong không khí hoặc một giờ trong nước ở  $23 \pm 2^{\circ}\text{C}$ . Thí nghiệm các mẫu thử ở  $23 \pm 2^{\circ}\text{C}$  mà không chú ý đến độ ẩm tương đối.

8.2 *Lấy mẫu* - Việc lựa chọn các mẫu cống phải làm theo sự nhất trí giữa bên mua và bên bán. Trong trường hợp không có thỏa thuận trước, bất kỳ mẫu nào được chọn bởi phòng thí nghiệm cũng sẽ được coi là chấp nhận được.

### 8.3 Kích thước:

8.3.1 *Đường kính trong* - Xác định đường kính bên trong trung bình sử dụng một thước đo ống lồng panme bên trong, hay thước kim loại chính xác đến 1 mm. Lấy các số đọc đầy đủ, ít nhất là bốn số đọc, ở ít nhất hai vị trí rồi xác định đường kính trung bình.

8.3.2 *Chiều dày thành cống* - Đo chiều dày thành của đoạn máng thoát nước ở các khoảng trống giữa các gân tăng cường theo ASTM D 2122. Lấy các số đọc đầy đủ, ít nhất là tám số đọc, để đảm bảo rằng chiều dày tối thiểu đã được xác định.

8.4 *Làm phẳng* - Làm phẳng ba mẫu của cống, mỗi mẫu có chiều dài tương đương với một đường kính cống (nhưng không bé hơn 300 mm hoặc lớn hơn 900 mm) giữa cá bản song song trong một lần ấn thích hợp đến khi đường kính trong của cống giảm đi khoảng 60% của kích thước ban đầu của nó đối với các cống có một độ cứng đo được

bé hơn 318 kPa. Các cổng có độ cứng cổng 318 kPa hay lớn hơn phải được làm phẳng cho tới khi đường kính trong của cổng giảm đi một lượng được xác định bởi  $[3,43(OD)/(OD-ID)]$ , tính bằng phần trăm, trong đó OD và ID là các đường kính ngoài và trong đo được của cổng. Tốc độ gia tải phải đều đặn và sao cho sự nén được hoàn thành trong vòng 120 tới 300 giây. Mẫu thử sẽ đạt nếu không quan sát thấy sự rìa, nứt, vỡ, hay phân tách, của các gân tăng cường hay các mối nối, hoặc cả hai, dưới ánh sáng bình thường bằng mắt thường. Những vết rách nhỏ xuất hiện tại đầu cắt của gân tăng cường sẽ không phải là căn cứ để coi là không đạt.

**Chú thích 6** - Các vết rách nhỏ, quan sát được sau khi thí nghiệm, có thể dài tới khoảng 10% đường kính danh nghĩa.

8.5 *Sức chịu xung kích* - Xác định sức chịu lực xung kích của cổng theo các điều kiện và thiết bị trong ASTM D 2444 sử dụng Búa kiểu B và khuôn giữ bản dẹt B. Nhiệt độ thí nghiệm sẽ là  $23 \pm 2^{\circ}\text{C}$ . Thí nghiệm sáu mẫu thử; tất cả sáu mẫu đều phải đạt. Nếu một mẫu thử không đạt, phải thử sáu mẫu khác. Mười một mẫu đạt trên tổng số mười hai mẫu đã thử thì sẽ được coi là đạt. Nếu một sườn tăng cường bị vỡ bởi một cú va đập gián tiếp, thì mẫu phải được thay thế trong phép thử.

8.5.1 Ở các cỡ từ 100 mm đến 375 mm, mỗi mẫu thử phải dài 150 mm. Với các cỡ 450 mm và lớn hơn, mỗi mẫu phải dài 300 mm.

8.5.2 Với cổng 100 và 150 mm, dùng một Búa loại B nặng 10 kg. Với các cỡ lớn hơn, dùng Búa loại B nặng 10 kg hoặc 15 kg.

8.5.3 Chỉnh hướng các mẫu sao cho búa sẽ đánh vào diện tích giữa các gân tăng cường nếu khoảng cách vật lý cho phép thực hiện một cú đập gọn. Nếu điều này là không thể được, thì chỉnh hướng các mẫu sao cho một trong số các sườn sẽ nhận cú đập được định tâm chuẩn trên mặt búa. Mẫu thử sẽ là không đạt nếu có một trong các dấu hiệu như nứt, tách, vỡ, hay bong bật trên sườn, thân, hay mối nối.

8.6 *Độ cứng của cổng* - Xác định độ cứng cổng ở độ uốn năm phần trăm theo ASTM D 2412. Thử ba mẫu, mỗi mẫu có chiều dài tương đương với một đường kính cổng (nhưng không bé hơn 300 mm hoặc không lớn hơn 900 mm) và xác định độ cứng cổng trung bình.

**Chú thích 7** - Tiêu chí độ uốn 5%, mà nó được chọn một cách tùy ý để thuận tiện cho việc thử, không được xem là một hạn chế về mặt độ uốn trong khi sử dụng. Kỹ sư tư vấn phải chịu trách nhiệm lập ra giới hạn uốn chấp nhận được.

8.7 *Nhúng axêton* - Tiến hành thí nghiệm này theo ASTM D 2152. Thủ tục này được dùng để xác định mức độ nung chảy của cổng nhựa PVC ép đùn như được chỉ ra bởi sự phản ứng với sự nhúng ngập trong axêton khan. Nó được áp dụng chỉ để phân biệt giữa PVC không chảy và chảy đúng cách.

8.8 *Tính kín đất* - Lắp ráp mối nối theo các chỉ dẫn của nhà sản xuất. Dùng một dụng cụ đo chính xác tới 0,4 mm để định vị độ mở cỡ lớn nhất giữa cổng và thiết bị nối bằng cách đo độ mở theo chiều bán kính từ thành cổng. Khe hở không được phép vượt quá 25 mm. Với các khoảng hở hơn 3 mm, chiều dài của máng phải lớn quá bốn lần cỡ của khoảng hở.

- 8.9 *Độ kín nước* - Tiến hành thí nghiệm áp lực bên trong theo ASTM D 3212 sử dụng áp suất nước 75 kPa.

## 9 THÍ NGHIỆM LẠI VÀ KHÔNG CHẤP THUẬN

- 9.1 *Vật liệu không đạt yêu cầu* - Vật liệu không đáp ứng các yêu cầu của tiêu chuẩn này sẽ bị loại bỏ. Vật liệu có thể được thí nghiệm lại để kiểm tra sự tuân thủ, theo thỏa thuận giữa bên mua và bên bán.

## 10 ĐÁNH DẤU SẢN PHẨM

- 10.1 *Đánh dấu cống* - Mỗi chiều dài tiêu chuẩn và ngẫu nhiên của cống mà tuân thủ đúng tiêu chuẩn này sẽ phải đánh dấu rõ ràng bởi nhà chế tạo theo ví dụ sau đây ở các quãng cách 1,5 m hoặc nhỏ hơn:
- 10.1.1 Tên nhà sản xuất, thương hiệu, và quy trình;
- 10.1.2 Cỡ cống danh nghĩa bằng milimét;
- 10.1.3 Phân loại ô tối thiểu PVC như liệt kê trong Bảng 1, ASTM D 1784, ví dụ 13264C;
- 10.1.4 Dòng chữ "CỐNG THOÁT NƯỚC"; và
- 10.1.5 Ký hiệu theo tiêu chuẩn kỹ thuật này, AASHTO M 304.
- 10.2 *Đánh dấu đồ gá lắp* - Các đồ gá lắp tuân theo tiêu chuẩn kỹ thuật này phải được đánh dấu rõ ràng theo ví dụ sau đây:
- 10.2.1 Tên nhà sản xuất, thương hiệu, và quy trình;
- 10.2.2 Cỡ cống danh nghĩa bằng milimét;
- 10.2.3 Phân hạng vật liệu "PVC" và Lớp ô ASTM; và
- 10.2.4 Ký hiệu theo tiêu chuẩn kỹ thuật này, AASHTO M 304., và mã của nhà sản xuất để bao gồm được ngày, tháng, năm, ca, và nhà máy sản xuất.
- 10.3 *Các đánh dấu* - Đánh dấu phải được áp dụng cho cống theo một cách thức sao cho chúng vẫn có giá trị sau khi việc lắp đặt và kiểm tra đã hoàn thành.
- 10.4 *Đảm bảo chất lượng* - Khi sản phẩm được đánh dấu với M 304, nó xác nhận rằng sản phẩm đã được sản xuất, kiểm tra, lấy mẫu, và thí nghiệm theo tiêu chuẩn kỹ thuật này và đã chứng tỏ là đáp ứng được các yêu cầu của tiêu chuẩn kỹ thuật này.
- 10.4.1 *Thông báo* - Nếu việc kiểm tra được quy định bởi bên mua hàng, nhà sản xuất phải thông báo cho bên mua trước về ngày tháng, thời gian, và địa điểm thí nghiệm cống để bên mua có thể tham gia chứng kiến.
- 10.4.2 *Đánh giá* - Người thanh tra phải có quyền tự do tiếp cận các phần thích hợp của nhà máy của nhà sản xuất mà chúng có liên quan đến công việc được thực hiện theo tiêu

chuẩn kỹ thuật này. Nhà sản xuất sẽ cung cấp cho thanh tra mọi phương tiện hợp lý để xác định liệu công có đáp ứng các yêu cầu của tiêu chuẩn kỹ thuật này không.

- 10.5 *Chứng nhận* - Khi được nhất trí bằng văn bản bởi bên mua và bên bán, một chứng nhận sẽ được đưa ra trên cơ sở chấp thuận vật liệu. Chứng nhận này sẽ bao gồm một bản sao của báo cáo thí nghiệm của nhà sản xuất, hoặc một thuyết minh bởi bên bán rằng vật liệu đã được lấy mẫu, và kiểm tra theo các quy định của tiêu chuẩn kỹ thuật này. Mỗi chứng nhận được chuẩn bị như thế, phải được ký bởi một đại diện có thẩm quyền của bên bán hoặc bên mua.

---

## 11 GIAO HÀNG

- 11.1 *Đóng gói* - Trừ phi được quy định khác, tất cả công và đồ nối và đồ gá lắp đều phải được đóng gói để phục vụ giao hàng thương mại tiêu chuẩn.