

**Tiêu chuẩn thí nghiệm**

**Lấy mẫu đất bằng dụng cụ ống kim loại thành mỏng**

**AASHTO T 207-03**

**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 mực 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.

Formatted: Left: 0.79", Right: 0.47", Top: 0.79", Bottom: 0.86", Section start: Odd page

Formatted: Portuguese (Brazil)

Formatted: Bullets and Numbering

Formatted: Style1, Indent: Left: 0", First line: 0", Space Before: 0 pt, After: 0 pt, Tab stops: Not at 0.63" + 5.98"

Formatted: Font: .VnTime

Formatted: Right: 0.01", Tab stops: 6.29", Right

Formatted: Font: .VnTime

Formatted: Font: .VnTime

Formatted: Font: .VnTime

Formatted: Font: .VnTime

Formatted: Font: .VnTime



Tiêu chuẩn thí nghiệm

# Lấy mẫu đất bằng dụng cụ ống kim loại thành mỏng

Formatted: Font: 22 pt

## AASHTO T 207-03

### 1 PHẠM VI ÁP DỤNG

Formatted: Bullets and Numbering

1.1 Tiêu chuẩn này bao gồm trình tự sử dụng ống kim loại thành mỏng để lấy các mẫu đất tương đối nguyên dạng phù hợp cho thí nghiệm trong phòng, nhằm xác định các chỉ tiêu cơ lý của đất, như cường độ, tính nén lún, tính thấm và độ chặt. Ống thành mỏng được sử dụng trong bộ lấy mẫu có dạng pít tông, lắp, hoặc dạng quay, như loại Denison hoặc Pitcher, và chúng phải tuân theo các phần mô tả về ống lấy mẫu thành mỏng (Phần 5.3).

**Chú thích 1** – Phương pháp này không áp dụng cho các ống lót dùng trong các bộ lấy mẫu nói trên.

Formatted: Portuguese (Brazil)

1.2 Không phải tất cả các ống đề cập trong phương pháp này có đủ đường kính để thực hiện tất cả các thí nghiệm về cố kết và cường độ. Cần tham khảo các thí nghiệm phù hợp về kích thước mẫu tối thiểu để quyết định ống có thích ứng cho thí nghiệm đó hay không.

Formatted: Bullets and Numbering

1.3 Các giá trị theo đơn vị SI được xem là tiêu chuẩn.

1.4 *Tiêu chuẩn này có thể liên quan đến các vật liệu, thao tác, và thiết bị có hại. Tiêu chuẩn này không đặt mục tiêu giải quyết tất cả các vấn đề về an toàn trong quá trình sử dụng. Là trách nhiệm của bất kỳ ai sử dụng tiêu chuẩn này phải thiết lập các thao tác về an toàn và sức khỏe phù hợp và quyết định áp dụng các hạn chế được quy định trước khi sử dụng.*

Formatted: Font: Italic

### 2 TÀI LIỆU VIỆN DẪN

2.1 *Tiêu chuẩn AASHTO:*

- R 13, Thực hiện các khảo sát địa kỹ thuật

Formatted: Style6, Space Before: 0 pt, After: 0 pt, Tab stops: Not at 0.63" + 5.98"

### 3 TÓM TẮT PHƯƠNG PHÁP THÍ NGHIỆM

Formatted: Portuguese (Brazil)

3.1 Lấy mẫu đất tương đối nguyên dạng bằng cách ấn ống kim loại thành mỏng vào đất tại hiện trường ở đáy lỗ khoan, rút ống mẫu đựng đất, và bit kín hai đầu để chống mẫu bị xáo động và mất nước.

Formatted: Heading 1, Space Before: 0 pt, After: 0 pt, No bullets or numbering, Border: Top: (No border), Tab stops: Not at 0.63" + 5.98"

Formatted: Font: .VnTime

Formatted: Right: 0.01", Tab stops: 6.29", Right

Formatted: Font: .VnTime

Formatted: Font: .VnTime

Formatted: Font: .VnTime

Formatted: Font: .VnTime

Formatted: Font: .VnTime

#### 4 Ý NGHĨA VÀ SỬ DỤNG

4.1 Phương pháp này được sử dụng khi cần thiết phải lấy mẫu tương đối nguyên dạng phù hợp cho các thí nghiệm trong phòng để xác định các tính chất cơ lý hoặc các thí nghiệm khác mà chúng có thể bị ảnh hưởng bởi sự xáo động của đất.

Formatted: English (United States)

#### 5 DUNG CU VÀ THIẾT BỊ

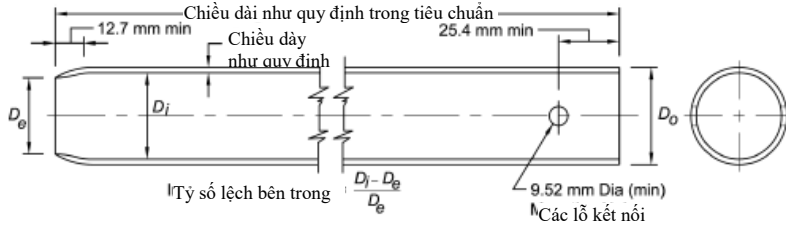
5.1 *Thiết bị khoan* – Tất cả các thiết bị khoan phải đảm bảo lỗ khoan tương đối sạch để có thể sử dụng lấy mẫu; thiết bị khoan cần giảm thiểu sự xáo động đến đất sẽ được lấy mẫu; và không cản trở quá trình xuyên ống lấy mẫu thành mỏng. Đường kính lỗ khoan và đường kính bên trong của vách đóng hoặc cần rỗng mũi khoan phải không vượt quá 3.5 lần đường kính bên ngoài của ống lấy mẫu thành mỏng.

Formatted: English (United States)

5.2 Thiết bị ấn ống lấy mẫu phải phù hợp để có được một lực ấn liên tục và tương đối nhanh. Với địa tầng cứng có thể cần phải đóng ống lấy mẫu thành mỏng, tuy nhiên phương pháp này không được khuyến khích sử dụng.

5.3 Đầu bộ phân lấy mẫu có nhiệm vụ nối ống lấy mẫu với bộ phận ấn, và cùng với ống thành mỏng tạo nên bộ lấy mẫu thành mỏng. Đầu lấy mẫu phải có van kiểm tra phù hợp và diện tích xả ra ngoài bằng hoặc lớn hơn diện tích đi vào của van kiểm tra. Trong một số trường hợp đặc biệt, van kiểm tra có thể không yêu cầu, nhưng bộ phận thoát khí là cần thiết để tránh mẫu bị nén. Liên kết đầu và ống phải đối xứng và đồng trục để đảm bảo lực tác dụng đều xuống ống mẫu từ thiết bị ấn.

5.4 Ống thành mỏng, được chế tạo như Hình 1, có đường kính ngoài từ 50.8 - 127.0 mm (2 - 5 in.) và được làm từ kim loại có đủ độ cứng để sử dụng trong đất và các địa tầng cần lấy mẫu. Các ống cần phải sạch và đảm bảo không có các khuyết tật trên bề mặt bao gồm cả mạch hàn. Các đường kính khác có thể dùng nhưng các kích thước của chúng phải tỷ lệ với kích thước của ống được trình bày ở đây.



**Chú thích:**

1. Tối thiểu hai lỗ liên kết đối xứng nhau cho bộ lấy mẫu đường kính 50.8 đến 88.9 mm.
2. Tối thiểu bốn lỗ bố trí lệch nhau 90 độ cho bộ lấy mẫu đường kính 101.6 mm hoặc lớn hơn.
3. Các ống được liên kết bằng đinh vít cứng.
4. Các ống với đường kính ngoài là 50.8 mm quy định dùng bề dày cỡ 18 để phù hợp với tiêu chuẩn tỷ lệ diện tích được chấp thuận cho "mẫu nguyên dạng". Lưu ý rằng các ống mẫu như vậy rất khó định vị và rất đắt nếu dùng số lượng ít.

Loại ống mẫu dày cỡ 16 thường phổ biến hơn.

**Đơn vị Anh và tương đương**

mm	inch
9.52	3/8
12.7	1/2
25.4	1
50.8	2
88.9	3 1/2
101.6	4

**Hình 1 – Ống thành mỏng lấy mẫu**

5.4.1 Chiều dài ống – Xem Bảng 1, Phần 6.4.

5.4.2 Các sai số cho phép, phải theo các giới hạn trong Bảng 2.

5.4.3 Tỷ số lệch bên trong không nên lớn hơn một phần trăm hoặc theo quy định của kỹ sư hay các nhà địa chất học cho đất hay đá tảng được lấy mẫu. Nhìn chung, tỷ số lệch bên trong được dùng nên tăng cùng với sự gia tăng tính dẻo của đất được lấy mẫu, ngoại trừ các đất nhay hoặc các vùng cục bộ mà kinh nghiệm cho thấy khác chỉ dẫn trên. Định nghĩa tỷ số lệch bên trong xem Hình 1.

Formatted: English (United States)

Formatted: Note2, Space Before: 0 pt, After: 0 pt, Tab stops: Not at 0.63" + 5.98"

Formatted: Note2, Indent: Left: 0", First line: 0", Space Before: 0 pt, After: 0 pt, Tab stops: Not at 0.63" + 5.98"

Formatted: Indent: Hanging: 0.04"

Formatted: Font: (Default) Arial

Formatted: Centered

Formatted: Heading 3, Space Before: 0 pt, After: 0 pt, No bullets or numbering, Tab stops: Not at 0.63" + 5.98"

Formatted: Bullets and Numbering

Formatted: Font: .VnTime

Formatted: Right: 0.01", Tab stops: 6.29", Right

Formatted: Font: .VnTime

Formatted: Font: .VnTime

Formatted: Font: .VnTime

Formatted: Font: .VnTime

Formatted: Font: .VnTime

**Bảng 1** – Các ống lấy mẫu thành mỏng bằng thép phù hợp<sup>a</sup>

<b>Đ- ờng kính ngoài</b>			
mm	50.8	76.2	127.0
inch	2	3	5
<b>Bề dày thành:</b>			
BWG	18	16	11
mm	1.24	1.65	3.05
inch	0.049	0.065	0.120
<b>Chiều dài ống</b>			
m	0.91	0.91	1.37
inch	36	36	54
<b>Tỷ số lệch bên trong, %</b>			
	1	1	1

<sup>a</sup> Ba đường kính được kiến nghị trong Bảng 1 chỉ nhằm mục đích tiêu chuẩn hoá, chứ không có nghĩa là các ống lấy mẫu có đường kính nằm giữa hay lớn hơn các đường kính trên là không sử dụng được. Các chiều dài ống lấy mẫu chỉ mang tính tương trưng. Các chiều dài hợp lý cần lựa chọn phù hợp với điều kiện hiện trường.

**Bảng 2** – Sai số cho phép của ống thành mỏng

Đ- ờng kính	Các sai số cho phép với		
	đ- ờng kính danh định lấy từ Bảng 1 <sup>a</sup>		
<b>Đ- ờng kính ngoài</b>			
bên ngoài, mm	50.8	76.2	127
inch	(2)	(3)	(5)
<b>Đ- ờng kính ngoài</b>			
mm	+0.18	+0.25	+0.38
inch	(+0.007)	(+0.010)	(+0.015)
mm	-0.00	-0.00	-0.00
inch	(-0.000)	(-0.000)	(-0.000)
<b>Đ- ờng kính trong</b>			
mm	+0.00	+0.00	+0.00
inch	(+0.000)	(+0.000)	(+0.000)
mm	-0.18	-0.25	-0.38
inch	(-0.007)	(-0.010)	(-0.015)
<b>Bề dày thành:</b>			
mm	±0.18	±0.25	±0.38
inch	(±0.007)	(±0.010)	(±0.010)
<b>Độ méo ô van<sup>b</sup></b>			
m	0.38	0.51	0.76
inch	(0.015)	(0.020)	(0.030)
<b>Độ thẳng</b>			
mm/m	2.5	2.5	2.5
inch/ft	(0.030)	(0.030)	(0.030)

<sup>a</sup> Các đường kính trung gian hay lớn hơn sẽ theo tỉ lệ tương ứng. Các sai số trên là các tiêu chuẩn sai số chế tạo thiết yếu cho ống thép không mối hàn. Quy định chỉ với hai trong ba chỉ tiêu đầu là: đường kính trong và ngoài, hoặc đường kính ngoài và thành, hoặc đường kính trong và thành.

<sup>b</sup> Độ méo ô van – Mặt cắt ngang của ống khác với hình tròn hoàn chỉnh.

**5.4.4 Bảo vệ chống gỉ** – Gỉ từ lớp mạ hay các phản ứng hóa học có thể gây hại hay làm hỏng cả ống thành mỏng lẫn mẫu đất. Mức độ ảnh hưởng phụ thuộc vào thời gian cũng như sự tương tác giữa mẫu và ống. Ống thành mỏng nên có một số loại lớp tráng bảo vệ. Đối với các ống đựng mẫu lâu hơn 72 giờ bắt buộc phải có lớp tráng.

Formatted: Centered

Formatted: Note2, Space Before: 0 pt, After: 0 pt, Tab stops: Not at 0.63" + 5.98"

Formatted: Font: (Default) Arial

Formatted: Centered

Formatted: Note2, Space Before: 0 pt, After: 0 pt, Tab stops: Not at 0.63" + 5.98"

Formatted: English (Australia)

Formatted: Heading 3, Indent: Left: 0", First line: 0", Space Before: 0 pt, After: 0 pt, Tab stops: Not at 0.63" + 5.98"

Formatted: Bullets and Numbering

Loại lớp tráng được dùng có thể thay đổi phụ thuộc vào vật liệu lấy mẫu. Lớp tráng có thể bao gồm lớp dầu bôi trơn, lacquer, epoxy, Teflon hay một số dạng khác. Loại lớp tráng cần phải do các kỹ sư hay nhà địa chất chỉ định nếu cất giữ mẫu lâu hơn 72 giờ. Các kỹ sư hoặc các nhà địa chất có thể chỉ định dùng loại ống thành mỏng có lớp mạ hay ống bằng kim loại thông thường.

6 TRÌNH TỰ

6.1 Tạo lỗ khoan theo các phương pháp như trình bày trong Tiêu chuẩn AASHTO R 13. Dùng biện pháp thích hợp để làm sạch lỗ khoan đến độ sâu lấy mẫu để đảm bảo mẫu được lấy không bị xáo động. Nếu gặp nước ngầm thì duy trì bằng hoặc cao hơn mực nước ngầm trong lỗ khoan trong quá trình lấy mẫu.

Formatted: English (United States)

6.2 Không được phép dùng loại đầu khoan có miêng thoát nước ở đáy khi khoan làm sạch. Có thể dùng loại có miêng thoát nước ở cạnh nhưng cần phải thân trong khi khoan. Không cho phép xói nước qua ống hở của bộ lấy mẫu để làm sạch lỗ khoan ở cao trình lấy mẫu. Lấy phần đất rời ở giữa tâm ống vách hay giữa phần rỗng của cần khoan một cách cẩn thận nhất có thể để tránh sự xáo động phần đất sẽ được lấy mẫu.

**Chú thích 2** - Các ống xói được gắn trong bộ phận xói xuống và xói khuếch tán. Không dùng loại hình xói xuống sử dụng cho khoan đá. Thông thường sử dụng loại hình xói khuếch tán.

Formatted: Portuguese (Brazil)

6.3 Định vị ống lấy mẫu sao cho đáy ống thành mỏng tựa lên ống lỗ khoan. Ghi lại độ sâu của đáy ống lấy mẫu chính xác đến 0.3 m (0.1 ft). Đẩy liên tục và tương đối nhanh ống lấy mẫu xuống dưới, trong quá trình ấn không được quay.

Formatted: English (United States)

Formatted: Bullets and Numbering

6.4 Xác định chiều dài đẩy xuống dựa vào sức kháng và điều kiện của địa tầng nhưng chiều dài này không được vượt quá 5 đến 10 lần đường kính của ống đối với đất cát và 10 đến 15 lần đường kính của ống trong đất sét.

**Chú thích 3** – Khối lượng mẫu, khả năng thao tác trong phòng thí nghiệm, vấn đề vận chuyển mẫu và mức độ phổ biến của các ống trên thị trường thường sẽ không che chiều dài tối đa khi lấy mẫu theo các giá trị trong Bảng 1.

Formatted: Portuguese (Brazil)

6.5 Ống mẫu có thể được đóng xuống thay vì ấn xuống khi lớp địa tầng là quá cứng. Kỹ sư khoan có thể chỉ đạo dùng các biện pháp khác. Khối lượng, chiều cao rơi của búa và độ xuyên đạt được cần phải ghi trong báo cáo, nếu dùng phương pháp đóng. Thêm vào đó, ống mẫu phải được dán nhãn rõ là "lấy mẫu theo phương pháp đóng".

Formatted: Bullets and Numbering

6.6 Trong bất kỳ trường hợp nào, chiều dài ấn ống mẫu vào đất cũng không được lớn hơn tổng chiều dài ống mẫu trừ đi phần đầu ống mẫu và trừ đi tối thiểu 76.2 mm (3 in) dành cho phần đất loại bỏ ở đầu mũi cắt.

**Chú thích 4** – Có thể quay ống để cắt đáy mẫu sau khi quá trình nén ống kết thúc.

Formatted: Portuguese (Brazil)

Formatted: Bullets and Numbering

Formatted: Font: .VnTime

Formatted: Right: 0.01", Tab stops: 6.29", Right

Formatted: Font: .VnTime

Formatted: Font: .VnTime

Formatted: Font: .VnTime

Formatted: Font: .VnTime

Formatted: Font: .VnTime

6.7 Rút bộ lấy mẫu lên với mức độ cẩn thận nhất có thể để giảm thiểu sự xáo động mẫu. Khi đất thành tạo là yếu, việc lấy mẫu có thể tốt hơn nếu có thời gian nghỉ trước khi rút mẫu lên (thường từ 5 đến 30 phút).

**7 CHUẨN BỊ CHO VIỆC VẬN CHUYỂN MẪU**

Formatted: Portuguese (Brazil)

7.1 Đo lại chiều dài của mẫu trong ống trong khi tháo ống mẫu. Gạt bỏ mùn khoan ở đầu trên của ống lấy mẫu và đo lại chiều dài mẫu. Bọc kín đầu phía trên của ống. Loại bỏ ít nhất 25 mm (1 in) đất ở đầu phía dưới của ống. Dùng phần đất này để mô tả đất. Đo toàn bộ chiều dài mẫu. Bọc kín đầu dưới mẫu. Ngoài ra, sau khi đo có thể bọc kín ống lấy mẫu mà không cần lấy phần đất ở hai đầu ống, nếu tiến hành như vậy cần phải được sự chỉ đạo của kỹ sư khoan.

**Chú thích 5** – Cho phép đẩy mẫu ra khỏi ống và đóng gói bảo quản mẫu được đẩy ra, nhưng phải dưới sự chỉ đạo trực tiếp của kỹ sư địa kỹ thuật hoặc kỹ sư địa chất. Mẫu được đẩy ra bằng kích thủy lực chuyên dụng được trang bị tấm đẩy với kích thước phù hợp để đẩy mẫu với tốc độ đều và liên tục. Cắt bỏ phần ống bị cong hay hư hỏng trước khi tiến hành đẩy mẫu.

Formatted: Portuguese (Brazil)

**Chú thích 6** - Để tránh sự thoát nước hay sự di động của mẫu cần có các tấm lót ở hai đầu mẫu.

7.2 Cần chuẩn bị các nhãn mác hoặc đánh dấu hợp lý để nhận biết mẫu. Cần phải đảm bảo là các nhãn mác hay các đánh dấu này không bị mất đi trong quá trình vận chuyển và bảo quản.

Formatted: English (United States)

Formatted: Bullets and Numbering

**Chú thích 7** - Đầu trên của ống mẫu cần được đánh dấu là "đầu trên".

Formatted: Portuguese (Brazil)

**8 BÁO CÁO**

Formatted: Bullets and Numbering

8.1 Yêu cầu báo cáo các thông tin về hiện trường khoan như sau:

Formatted: English (United States)

8.1.1 Tên và vị trí của dự án;

8.1.2 Số hiệu lỗ khoan và chính xác vị trí trong dự án;

8.1.3 Cao độ mặt đất hoặc tham chiếu đến mốc cao độ;

8.1.4 Ngày và thời gian khoan – bắt đầu và kết thúc;

8.1.5 Độ sâu đỉnh mẫu và số hiệu mẫu;

8.1.6 Mô tả ống lấy mẫu: kích cỡ; vật liệu kim loại ống; loại vật liệu ma ống;

8.1.7 Phương pháp đẩy ống mẫu – ấn hay đóng;

8.1.8 Phương pháp khoan, kích cỡ lỗ khoan, vách lỗ khoan, loại chất lỏng sử dụng khi khoan;

8.1.9 Độ sâu đến mực nước ngầm – ngày và thời gian đo;

8.1.10 Bất kỳ dòng nước hay thủy triều có thể ảnh hưởng đến mực nước;

8.1.11 Mô tả đất;

8.1.12 Chiều dài ấn ống mẫu vào đất; và



3.1. Lây mẾu @Ét t-ng @òì nguy^n d'ng b»ng c, ch Ên òng kim lo'i thụnh máng vuo @Ét t'ì hi'On tr-òng òt'ì @,y lç khoan, rôt òng mẾu @ùng @Ét, vự bbt kÝn hai @Çu @Ó chòng mẾu b'p x, o @òng vự mẾt n-ic.

#### 4. ý nghĩa vự số ðông

4.1. Ph-ng ph, p nựy @-ic số ðông khi cÇn thi'Ot ph'ìi lẾy mẾu t-ng @òì nguy^n d'ng ph'ìi híp cho c, c thÝ nghi'Om trong ph'ng @Ó x, c @'nh c, c tÝnh chÉt c- lý ho/Éc c, c thÝ nghi'Om kh, c mự chòng cã th' b' p'nh h-òng b'ìi sù x, o @òng cña @Ét.

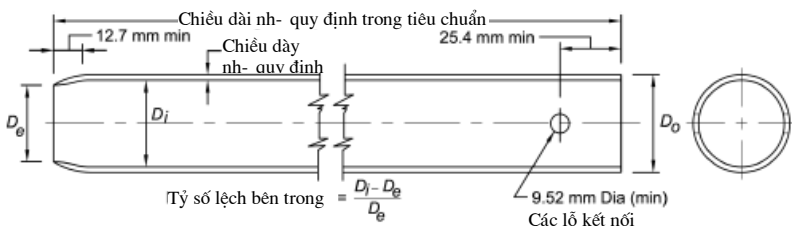
#### 5. thi'Ot b'p thÝ nghi'Om

5.1. Thi'Ot b'p khoan - T'Ét c' c, c thi'Ot b'p khoan ph'ìi @'m b'p' lç khoan t-ng @òì s'ch @Ó cã th' s' ðông lẾy mẾu; thi'Ot b'p khoan cÇn gi' m thi'Óu sù x, o @òng @'n @Ét s'ì @-ic lẾy mẾu; vự kh'ng c' n tr'ò qu, tr'nh xuy^n òng lẾy mẾu thụnh máng. §-òng kÝnh lç khoan vự @-òng kÝnh b'n trong cña v, ch @'ng ho/Éc cÇn r'ng m'oi khoan ph'ìi kh'ng v-ít qu, 3.5 lçn @-òng kÝnh b'n ngo'ì cña òng lẾy mẾu thụnh máng.

5.2. Thi'Ot b'p Ên òng lẾy mẾu ph'ìi ph'ì híp @Ó cã @-ic m'ot lúc Ên li^n t'oc vự t-ng @òì nhanh. V'ìi @'p' t'Çng c'ng cã th' cÇn ph'ìi @'ng òng lẾy mẾu thụnh máng, tuy nhi^n ph-ng ph, p nựy kh'ng @-ic khuy'On khÝch số ðông.

5.3. §Çu b' ph'Ên lẾy mẾu cã nhi'Om v'ò n'oi òng lẾy mẾu v'ìi b' ph'Ên Ên, vự c'ng v'ìi òng thụnh máng t'ò n'ò b' lẾy mẾu thụnh máng. §Çu lẾy mẾu ph'ìi cã van ki'Om tra ph'ì híp vự di'On tÝch x' ra ngo'ì b'ng ho/Éc l'ín h=n di'On tÝch @-i vuo cña van ki'Om tra. Trong m'ot s'ò tr-òng híp @/Éc bi'Ot, van ki'Om tra cã th' kh'ng y'au cÇu, nh-ng b' ph'Ên tho,t khÝ lự cÇn thi'Ot @Ó tr, nh mẾu b'p n'Đn. Li^n k'Ot @Çu vự òng ph'ìi @òì x'ng vự @'ng tr'oc @Ó @'m b'p' lúc t, c ðông @'Ou xu'òng òng mẾu t'ò thi'Ot b'p Ên.

5.4. òng thụnh máng, @-ic ch' t'ò nh - Hxnh 1, cã @-òng kÝnh ngo'ì t'ò 50.8 @'n 127.0 mm (2 @'n 5 in.) vự @-ic lựm t'ò kim lo'i cã @'n @'ó c'ng @Ó số ðông trong @Ét vự c, c @'p' t'Çng cÇn lẾy mẾu. C, c òng cÇn ph'ìi s'ch vự @'m b'p' kh'ng cã c, c khuy'Ot t'Ét tr'òn b' m'Ét bao g'âm c' m'ch h'yn. C, c @-òng kÝnh kh, c cã th' ð'ng nh-ng c, c kÝch th-ic cña chòng ph'ìi t'ù l'Ò v'ìi kÝch th-ic cña òng @-ic tr'nh b'ự ò @'y.



Ché  
thYch:  
1. Tài  
thiÓu hai  
lệ liên kết  
@èi xøng  
nhau cho  
bè lÿy  
mÿu  
@-èng  
kÿnh

Formatted: Font: (Default) Arial  
Formatted: Font: (Default) Arial

- 50.8 @ Òn 88.9 mm.
- 2. Tài thiÓu bèn lệ bè trÝ lÖch nhau 90 @é cho bé lÿy mÿu @-èng kÿnh 101.6 mm ho/Ec lin h-n.
- 3. C,c èng @-ic liàn kÖt bng @inh vÝt øng.
- 4. C,c èng vÿi @-èng kÿnh ngoai lệ 50.8 mm quy @bñh ðing bÖ duy cì 18 @Ó phi híp vÿi tiâu chuÈn tØ lÖ diÖn tÝch @-ic chÿp thuÈn cho "mÿu nguy^n ð"ng". L-u ý r'ng c,c èng mÿu nh- vÿy rÿt khã @bñh vÞ vÿ rÿt @%t nÖu ðing sè l-ìng Yt.
- Lo'i èng mÿu duy cì 16 th-èng phæ biÖn h-n.

§-n vÞ Anh vÿ t-ng @-ng

mm	inch
9.52	3/8
12.7	1/2
25.4	1
50.8	2
88.9	3 1/2
101.6	4

Formatted: Font: (Default) Arial  
Formatted: Font: (Default) Arial

Hxnh 1 - èng thÿnh máng lÿy mÿu

5.4.1. ChiÓu dui èng - Xem B'ing 1, PhÇn 6.4.

5.4.2. C,c sai sè cho phÐp, ph'ji theo c,c giÿi h'n trong B'ing 2.

5.4.3. TØ sè lÖch bên trong kh'ng nån lin h-n mét phÇn tr'm ho/Ec theo quy @bñh cña kÿ s- hay c,c nhÿ @Þa chÿt hác cho @Ët hay @Þa tÇng @-ic lÿy mÿu. Nhxn chung, tØ sè lÖch bên trong @-ic ðing nån t'ng cing vÿi sù gia t'ng tÝnh ðiø cña @Ët @-ic lÿy mÿu, ngo'i trø c,c @Ët nh'y ho/Ec c,c ving cöc bé mÿ kinh nghiÖm cho thÿy kh,c chØ ðËn trån. §bñh nghiÿa tØ sè lÖch bên trong xem Hxnh 1.

Formatted: Bullets and Numbering

Formatted: Font: .VnTime  
Formatted: Right: 0.01", Tab stops: 6.29", Right  
Formatted: Font: .VnTime  
Formatted: Font: .VnTime  
Formatted: Font: .VnTime  
Formatted: Font: .VnTime  
Formatted: Font: .VnTime

**Bảng 1 – Các ống lấy mẫu thành mỏng bằng thép phù hợp<sup>a</sup>**

Đ- ống kính ngoài			
mm	50.8	76.2	127.0
inch	2	3	5
Bề dày thành:			
BWG	18	16	11
mm	1.24	1.65	3.05
inch	0.049	0.065	0.120
Chiều dài ống			
m	0.91	0.91	1.37
inch	36	36	54
Tỷ số lệch bên trong, %			
	1	1	1

Formatted: Font: (Default) Arial

Formatted: Font: (Default) Arial

<sup>a</sup>Ba @ ống kính @ ic ki@n ngh@ trong B@ng 1 ch@ nh@m m@ c @Ych ti@u chu@n ho@, ch@ kh@ng c@ ngh@ l@ l@ c, c @ng l@y m@u c@ @ng k@nh n@m gi:a hay l@n h=n c, c @ng k@nh tr@n l@ kh@ng s@ đ@ng @ ic, C, c chi@u d@i @ng l@y m@u ch@ mang t@nh t@ng tr@ng. C, c chi@u d@i h@p l@ c@n l@ ch@n ph@ h@p v@i @i@u ki@n hi@n tr@ng.

**Bảng 2 – Sai số cho phép của ống thành mỏng**

Các sai số cho phép với đ- ống kính danh định lấy từ Bảng 1 <sup>a</sup>			
Đ- ống kính bên ngoài, mm			
mm	50.8	76.2	127
inch	(2)	(3)	(5)
Đ- ống kính ngoài			
mm	+0.18	+0.25	+0.38
inch	(+0.007)	(+0.010)	(+0.015)
mm	-0.00	-0.00	-0.00
inch	(-0.000)	(-0.000)	(-0.000)
Đ- ống kính trong			
mm	+0.00	+0.00	+0.00
inch	(+0.000)	(+0.000)	(+0.000)
mm	-0.18	-0.25	-0.38
inch	(-0.007)	(-0.010)	(-0.015)
Bề dày thành:			
mm	±0.18	±0.25	±0.38
inch	(±0.007)	(±0.010)	(±0.010)
Độ méo ở van <sup>b</sup>			
m	0.38	0.51	0.76
inch	(0.015)	(0.020)	(0.030)
Độ thẳng			
mm/m	2.5	2.5	2.5
inch/ft	(0.030)	(0.030)	(0.030)

Formatted: Font: (Default) Arial

Formatted: Font: (Default) Arial

<sup>a</sup>C<sub>2</sub>c @-êng kÝnh trung gian hay lín h-n sĩ theo tØ lØ t-ng øng. C<sub>2</sub>c sai sè trªn lự c<sub>2</sub>c tiªu chuÈn sai sè chØ t'ò thiOt yÖu cho èng thĐp kh«ng mèi hựn. Quy @bñh chØ vñi hai trong ba chØ tiªu @Çu lự: @-êng kÝnh trong vự ngoµi, ho/Æc @-êng kÝnh ngoµi vự thựnh, ho/Æc @-êng kÝnh trong vự thựnh.

<sup>b</sup>§é mĐo « van – M/Æt c%t ngang cña èng kh<sub>2</sub>c vñi hxnñ trñn hoµn chĐnh.

5.4.4 Bñlo vØ chøng gØ – GØ tØ líp m<sup>1</sup> hay c<sub>2</sub>c phñn øng hĩa hĩa cã thØ g@y h<sup>1</sup> hay lựm háng cñ èng thựnh máng lÈn mÈu @Æt. Møc @é ñnh h-øng phø thuóc vựo thøi gian cøng nh- sù t-ng t<sub>2</sub>c gi: a mÈu vự èng- èng thựnh máng nñn cã mét sè lo<sup>1</sup> líp tr<sub>2</sub>ng bñlo vØ. §øi vñi c<sub>2</sub>c èng @ùng mÈu l@u h-n 72 giø b%t buóc phñi cã líp tr<sub>2</sub>ng. Lo<sup>1</sup> líp tr<sub>2</sub>ng @-íc ðĩng cã thØ thay @æi phø thuóc vựo vÈt liØu lÈy mÈu. Líp tr<sub>2</sub>ng cã thØ bao gãm líp dÇu b<sup>4</sup>i tr-n, lacquer, epoxy, Teflon hay mét sè ðĩng kh<sub>2</sub>c. Lo<sup>1</sup> líp tr<sub>2</sub>ng cÇn phñi ðo c<sub>2</sub>c kù s- hay nhự @Đa chÈt chØ @bñh nØu cÆt gi: mÈu l@u h-n 72 giø. C<sub>2</sub>c kù s- ho/Æc c<sub>2</sub>c nhự @Đa chÈt cã thØ chØ @bñh ðĩng lo<sup>1</sup> èng thựnh máng cã líp m<sup>1</sup> hay èng b»ng kim lo<sup>1</sup> th«ng th-èng.

**6. Trxnñ tù thÝ nghiÖm**

6.1. T'ò lự khoan theo c<sub>2</sub>c ph-ng ph<sub>2</sub>p nh- trxnñ bựy trong Tiªu chuÈn AASHTO R 13. ðĩng biØn ph<sub>2</sub>p thÝch hñp @Ø lựm s'ch lự khoan @Øn @é s@u lÈy mÈu @Ø @ñm bñlo mÈu @-íc lÈy kh«ng bñ x<sub>2</sub>o @èng. NØu g/Æp n-íc ngÇm thx duy trx b»ng ho/Æc cao h-n mùc n-íc ngÇm trong lự khoan trong qu<sub>2</sub> trxnñ lÈy mÈu.

6.2. Kh«ng @-íc phĐp ðĩng lo<sup>1</sup> @Çu khoan cã miØng tho<sub>2</sub>t n-íc ò @y khi khoan lựm s'ch. Cã thØ ðĩng lo<sup>1</sup> cã miØng tho<sub>2</sub>t n-íc ò c'nh nh-ng cÇn phñi thÈn trãng khi khoan. Kh«ng cho phĐp xãi n-íc qua èng hè cña bé lÈy mÈu @Ø lựm s'ch lự khoan ò cao trxnñ lÈy mÈu. LÈy phÇn @Æt ròi ò gi: a tØm èng v<sub>2</sub>ch hay gi: a phÇn røng cña cÇn khoan mét c<sub>2</sub>ch cÈn thÈn nhÈt cã thØ @Ø tr<sub>2</sub>nh sù x<sub>2</sub>o @èng phÇn @Æt sí @-íc lÈy mÈu.

**Chó thÝch 2** – C<sub>2</sub>c èng xãi @-íc g%ñn trong bé phÈn xãi xuòng vự xãi khuØch t<sub>2</sub>n. Kh«ng ðĩng lo<sup>1</sup> hxnñ xãi xuòng sè ðøng cho khoan @. Th«ng th-èng sè ðøng lo<sup>1</sup> hxnñ xãi khuØch t<sub>2</sub>n.

6.3. §bñh vĐ èng lÈy mÈu sao cho @y èng thựnh máng tùa lñn èng lự khoan. Ghi lñi @é s@u cña @y èng lÈy mÈu chÝnh x<sub>2</sub>c @Øn 0.3 m (0.1 ft). §Èy liãn túc vự t-ng @èi nhanh èng lÈy mÈu xuòng ð-ii, trong qu<sub>2</sub> trxnñ Èn kh«ng @-íc quay.

6.4. X<sub>2</sub>c @bñh chiØu ðui @Èy xuòng ðũa vựo sèc kh<sub>2</sub>ng vự @iØu kiØn cña @Đa tÇng nh-ng chiØu ðui nựy kh«ng @-íc v- ðt qu<sub>2</sub> 5 @Øn 10 lÇn @-êng kÝnh cña èng @èi vñi @Æt c<sub>2</sub>t vự 10 @Øn 15 lÇn @-êng kÝnh cña èng trong @Æt sĐt.

**Chó thÝch 3** – Khøi l-ìng mÈu, khñ n-ng thao t<sub>2</sub>c trong phñng thÝ nghiÖm, vÈn @Ø vÈn chuyØn mÈu vự møc @é phø biØn cña c<sub>2</sub>c èng trªn thĐ tr-èng th-èng sĩ khøng chØ chiØu ðui tòi @a khi lÈy mÈu theo c<sub>2</sub>c gi<sub>2</sub> trĐ trong Bñng 1.

6.5. èng mÈu cã thØ @-íc @ãng xuòng thay vñ Èn xuòng khi líp @Đa tÇng lự qu<sub>2</sub> cøng. Kù s- khoan cã thØ chØ @'ò ðĩng c<sub>2</sub>c biØn ph<sub>2</sub>p kh<sub>2</sub>c. Khøi l-ìng, chiØu cao r-ì cña bóa vự @é xuyªn @t @-íc cÇn phñi ghi trong b<sub>2</sub>o c<sub>2</sub>o, nØu ðĩng ph-ng ph<sub>2</sub>p @ãng. Thãm vựo @ã, èng mÈu phñi @-íc ð<sub>2</sub>n nh-n rã lự "lÈy mÈu theo ph-ng ph<sub>2</sub>p @ãng".

6.6. Trong bÈt kú tr-èng hñp nựo, chiØu ðui Èn èng mÈu vựo @Æt cøng kh«ng @-íc lín h-n tøng chiØu ðui èng mÈu trø @i phÇn @Çu èng mÈu vự trø @i tòi thiØu 76.2 mm (3 inch) ðựnh cho phÇn @Æt lo<sup>1</sup> bá ò @Çu mòi c%t.

Formatted: Font: .VnTime
Formatted: Right: 0.01", Tab stops: 6.29", Right
Formatted: Font: .VnTime
Formatted: Font: .VnTime
Formatted: Font: .VnTime
Formatted: Font: .VnTime
Formatted: Font: .VnTime
Formatted: Font: .VnTime



8.1.11. ~~M<sub>c</sub> thí @Ét;~~

8.1.12. ~~Chi Ờu dục Ên òng mẾu vµo @Ét; vµ~~

8.1.13. ~~Chi Ờu dục cĩa mẾu lÊy @íc.~~

**9. ~~Şé chÝnh x,c vµ sai sè~~**

9.1. ~~Ph=ng ph,p nỳy kh«ng liªn quan @Õn c,c sè liỜu tÝnh to,n do vÊy kh«ng ,p dõng vÒ @é chÝnh x,c vµ sai sè.~~

~~<sup>†</sup>Ngo'i trõ vi Ờc sè dõng hỒ @=n vĐ SI, ph=ng ph,p nỳy t=ng @=ng vớ ASTM D 1587-00~~

- Formatted: Font: .VnTime
- Formatted: Right: 0.01", Tab stops: 6.29", Right
- Formatted: Font: .VnTime
- Formatted: Font: .VnTime
- Formatted: Font: .VnTime
- Formatted: Font: .VnTime
- Formatted: Font: .VnTime