

TIÊU CHUẨN QUỐC GIA

TCVN 7494 : 2005

(ASTM D 140 - 01)

BITUM - PHƯƠNG PHÁP LẤY MẪU

Bitumen - Method for sampling

Lời nói đầu

TCVN 7494 : 2005 hoàn toàn tương đương với ASTM D 140 - 01 Standard Practice for Sampling Bituminous Materials.

TCVN 7494 : 2005 do Tiểu ban Kỹ thuật Tiêu chuẩn TCVN/TC35/SC2 *Vật liệu chống thấm* biên soạn, Tổng cục Tiêu chuẩn Đo lường Chất lượng đề nghị, Bộ Khoa học và Công nghệ ban hành.

Tiêu chuẩn này được chuyển đổi năm 2008 từ Tiêu chuẩn Việt Nam cùng số hiệu thành Tiêu chuẩn Quốc gia theo quy định tại Khoản 1 Điều 69 của Luật Tiêu Chuẩn và Quy chuẩn kỹ thuật và điểm a khoản 1 Điều 6 Nghị định số 127/2007/NĐ-CP ngày 1/8/2007 của Chính phủ quy định chi tiết thi hành một số điều của Luật Tiêu chuẩn và Quy chuẩn kỹ thuật.

BITUM - PHƯƠNG PHÁP LẤY MẪU

Bitumen - Method for sampling

1 Phạm vi áp dụng

1.1 Tiêu chuẩn này áp dụng để lấy mẫu bitum tại nơi sản xuất, bảo quản hoặc tại các điểm giao hàng.

1.2 Các giá trị theo hệ SI là giá trị tiêu chuẩn, các giá trị ghi trong ngoặc dùng để tham khảo.

1.3 Tiêu chuẩn này không đề cập đến các quy tắc an toàn liên quan đến việc áp dụng tiêu chuẩn. Người sử dụng tiêu chuẩn này phải có trách nhiệm lập ra các quy định thích hợp về an toàn và sức khỏe, đồng thời phải xác định khả năng áp dụng các giới hạn quy định trước khi sử dụng.

2 Tài liệu viện dẫn

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

ASTM D 346 Practice for collection and preparation of coke samples for laboratory analysis (Phương pháp lấy mẫu và chuẩn bị mẫu than cốc để phân tích trong phòng thí nghiệm).

3 Ý nghĩa và ứng dụng

3.1 Lấy mẫu là việc quan trọng cũng như thử nghiệm, nên phải chú ý để lấy được các mẫu đặc trưng cho bản chất và trạng thái thực của vật liệu.

3.2 Các mẫu được lấy để dùng cho mục đích sau:

3.2.1 Để thực hiện sát các giá trị trung bình của một lô vật liệu đã được lấy mẫu, hoặc

3.2.2 Để đánh giá sự thay đổi tối đa các đặc tính của vật liệu.

4. Chú ý

Do rất nhiều loại và cấp hạng của bitum được chở trên tàu và bảo quản trong cùng các thùng chứa, nên các thùng chứa này dễ bị nhiễm các cặn, các chất kết tủa hoặc các dung môi làm sạch. Cũng có rất nhiều lý do làm cho các mẫu lấy được không hoàn toàn đại diện cho vật liệu. Vì vậy trách nhiệm của nhà sản xuất, vận chuyển, người sử dụng và lấy mẫu phải luôn luôn tuân thủ các chú ý, hướng dẫn trong quá trình lấy mẫu và bảo quản các vật liệu này.

5. Lựa chọn mẫu

5.1 Tiến hành lấy mẫu bitum tại nơi sản xuất, bảo quản và tại thời điểm cho phép tiến hành các phép thử kiểm tra nghiệm thu trước khi vận chuyển.

5.2 Trường hợp không thể lấy mẫu tại nơi sản xuất hoặc bảo quản thì phải lấy trên tàu ngay khi giao hàng.

6. Cỡ mẫu

6.1 Cỡ mẫu của bitum lỏng được quy định như sau:

6.1.1 Dùng để kiểm tra thường xuyên trong phòng thí nghiệm: 1 lít (1 qt) (loại nhũ tương: 4 lít(1 gal));

6.1.2 Lấy từ nơi bảo quản hàng rời 4 lít(1 gal);hoặc

6.1.3 Lấy mẫu từ thùng hoặc phuy: 1 lít(1 qt).

6.2 Cỡ mẫu của bitum rắn và dẻo được quy định như sau:

6.2.1 Lấy từ thùng, phuy hoặc bánh: từ 1 kg đến 2kg (2 lb đến 3 lb);hoặc

6.2.2 Lấy từ bitum cục hoặc bột trong lô rời hoặc trong túi: từ 1 kg đến 2 kg (2 lb đến 3 lb).

7 Các vật chứa

7.1 Loại vật chứa

7.1.1 Mẫu là bitum lỏng: dùng can có miệng rộng, nắp vặn hoặc can có nút nhám, trừ loại nhũ tương.

7.1.2 Mẫu là nhũ tương bitum: dùng các bình có miệng rộng, loại chai nhựa, hoặc can nhựa miệng rộng có nắp vặn hoặc can nhựa có nút nhám.

7.1.3 Mẫu là bitum dạng cục hoặc dạng bột: dùng can có nút nhám hoặc vật chứa phù hợp có túi nhựa bên trong.

7.2 Kích thước vật chứa

7.2.1 Kích thước vật chứa sẽ tương ứng với lượng mẫu cần lấy

8 Bảo quản và lưu mẫu

8.1 Các vật chứa mẫu phải là loại mới, chưa súc rửa lần nào hoặc lau bằng giẻ có dầu. Nếu phát hiện có vết hàn chảy hoặc bị bẩn, ướt thì không được sử dụng. Vật chứa mẫu và nắp phải phù hợp và nắp chặt vào nhau.

8.2 Phải bảo quản cẩn thận, để tránh mẫu bị nhiễm bẩn. Ngay sau khi rót mẫu phải đóng khít chặt và gắn xi kín.

8.3 Không để can đã đựng mẫu chìm trong dung môi, không lau can bằng vải thấm dung môi. Nếu cần lau thì dùng vải khô, sạch để lau.

8.4 Phải bao gói cẩn thận tránh để mẫu dạng nhũ tương tự bị đóng băng.

CHÚ THÍCH 1 - Khi lấy mẫu vật liệu dạng nhũ tương phải cẩn thận tránh lấy mẫu trong điều kiện áp suất do xu hướng gây bọt khí, điều này dẫn đến kết quả thử sai lệch. Nếu nhìn thấy các bọt khí trên mẫu, điều đó chứng tỏ rằng không khí đã bị giữ lại. Ngoài ra phải đổ mẫu đầy vật chứa để giảm thiểu sự tạo màng trên bề mặt nhũ tương - khí.

8.5 Không chuyển mẫu từ vật chứa này sang vật chứa khác trừ trường hợp có quy định trong quy trình lấy mẫu.

8.6 Ngay sau khi rót mẫu vào vật chứa phải gắn kín và làm sạch vật chứa, sau đó ghi rõ dấu hiệu nhận biết bằng loại bút phù hợp trên vật chứa, không ghi trên nắp đậy. Có thể dùng thẻ để ghi dấu hiệu nhận biết với điều kiện là phải buộc chặt vào vật chứa, không khí bị mất khi vận chuyển. Các thẻ này có thể không gắn vào vật chứa mà dùng các nắp bảo vệ. Tất cả các vật liệu nhận biết phải đảm bảo duy trì tính nguyên vẹn tại nhiệt độ đến 200 °C.

9 Lấy mẫu tại nơi sản xuất

9.1 Đối với các bồn chứa dạng đứng khó khuấy trộn (vật liệu lỏng hoặc gia nhiệt tạo dạng lỏng) [800 m³ (5 000 bbl) hoặc có dung tích lớn hơn] - khuyến cáo dùng ba phương pháp lấy mẫu (Chú thích 2).

9.1.1 Phương pháp dùng van - lấy mẫu - Đặt các van bên cạnh bồn chứa với điều kiện an toàn và dễ tiếp cận, một van cách đỉnh khoảng 1/3 nhưng không lớn hơn 1 m (3 ft) kể từ đỉnh, van thứ hai nằm ở giữa và van thứ ba nằm ở phần ba phía dưới bồn chứa, nhưng không thấp hơn 1,1 m (3 ft) so với đáy, khuyến cáo dùng van lấy mẫu như thể hiện trên Hình 1.

9.1.1.1 Trước khi lấy mẫu thử, từ mỗi van lấy ít nhất 4 lít (1 gal) sản phẩm và bỏ đi, và

9.1.1.2 Từ mỗi van, lấy từ 1 lít đến 4 lít (1qt đến 1 gal) để thử.

9.1.2 Phương pháp dùng bẫy lấy mẫu (không phù hợp với loại bê tông atphan) - Mẫu được lấy từ phần trên, giữa và dưới của bồn chứa đã nêu ở 9.1.1 bằng cách thả bẫy lấy mẫu vào. Loại bẫy và hướng dẫn sử dụng được nêu ở Hình 2.

CHÚ THÍCH 2: Phần lớn vật liệu bitum dạng lỏng có đặc tính nhớt và dính, sau mỗi lần đổ mẫu ra khỏi vật chứa, trong vật chứa còn lưu lại một lượng mẫu nhỏ đủ gây nhiễm bẩn cho mẫu tiếp theo. Các đặc tính trên của bitum cũng gây khó khăn, mất thời gian khi làm sạch vật chứa.

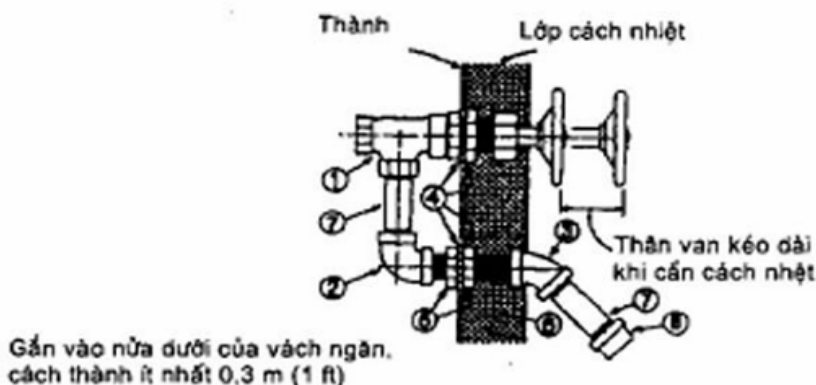
CHÚ THÍCH 3: Dụng cụ bẫy lấy mẫu đã nêu ở Hình 2, có thể dùng lấy mẫu lặp lại vì dụng cụ này được trang bị một bẫy dạng tuyết mờ được cả hai đầu do vậy có thể tự làm sạch, tránh được sự nhiễm bẩn do mẫu trước. Khuyến cáo nâng và hạ dụng cụ lấy mẫu 3 hoặc 4 lần trong khoảng 1 mét (vài ft) tại độ sâu lấy mẫu.

9.1.3 Phương pháp loại bỏ vật chứa mẫu

Lấy các mẫu thử tại phần trên, giữa và dưới bằng cách thả vật chứa mẫu có gắn neo vào vật liệu thử. Điểm cơ bản của phương pháp này là dùng vật chứa mẫu sạch để lấy mẫu, đổ mẫu vào vật chứa mẫu sạch khác sau đó vứt bỏ vật chứa đã dùng. Hình 3 giới thiệu hướng dẫn sử dụng thiết bị này.

9.1.4 Ba mẫu lấy từ bồn chứa được thử riêng để xác định độ đặc quán và phát hiện sự phân tầng, có thể gộp lại, trộn kỹ và lấy một mẫu khoảng 1 đến 4 lít (1 qt đến 1 gal) để tiến hành các phép thử khác xác định các đặc tính trung bình của vật liệu.

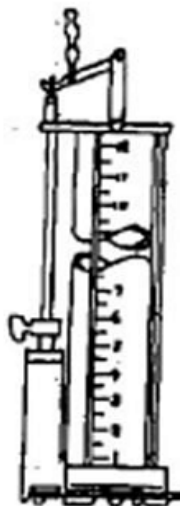
9.2 Bồn chứa (vật liệu dạng lỏng hoặc vật liệu được làm lỏng do gia nhiệt) có trang bị bộ khuấy cơ học - khi bồn chứa có bộ khuấy cơ học làm việc, qua việc quan sát hoặc kiểm tra thấy vật liệu được khuấy trộn đủ thì có thể lấy mẫu đơn theo một trong các phương pháp đã nêu ở 9.1.1 ; 9.1.2 hoặc 9.1.3 đều thỏa mãn các mục đích thử nghiệm.



CHÚ DẪN:

STT	Mô tả	Số lượng
1	20 mm (3/4 in.) Van góc thép VOGT P-9844 hoặc tương tự, tám treo	1
2	Thép 20 mm (3/4 in.) hoặc cốt vuông 1,6	1
3	Thép 20 mm (3/4 in.) hoặc cốt nổi 0,8	1
4	Vòng đệm amilăng hoặc quần chỉ	4
5	Đai khóa 20 mm (3/4 in.) 150#	2
6	20 x 90 mm (3/4 in x 3 1/2 in.) ± đoạn theo ống thép có ren song song [cắt từ 20 mm (3/4 in.)] phụ tiêu chuẩn	1
7	Đoạn ống thép có ren 20 x 75 mm (3/4 in. x 3 in.)	2
8	Đầu ống bằng sắt 20 mm (3/4 in.)	1

Hình 1 - Dụng cụ lấy mẫu chìm điển hình



CHÚ THÍCH: Thả vào bồn chứa dụng cụ lấy mẫu có gắn van mở tại đáy (không có nắp trên). Khi đến độ sâu mong muốn, giật mạnh dây thả xuống để đóng van tại đáy lại. Kéo dụng cụ lấy mẫu lên và đổ vào vật chứa mẫu. Có thể dùng lại dụng cụ này khi lấy mẫu trong cùng bồn chứa.

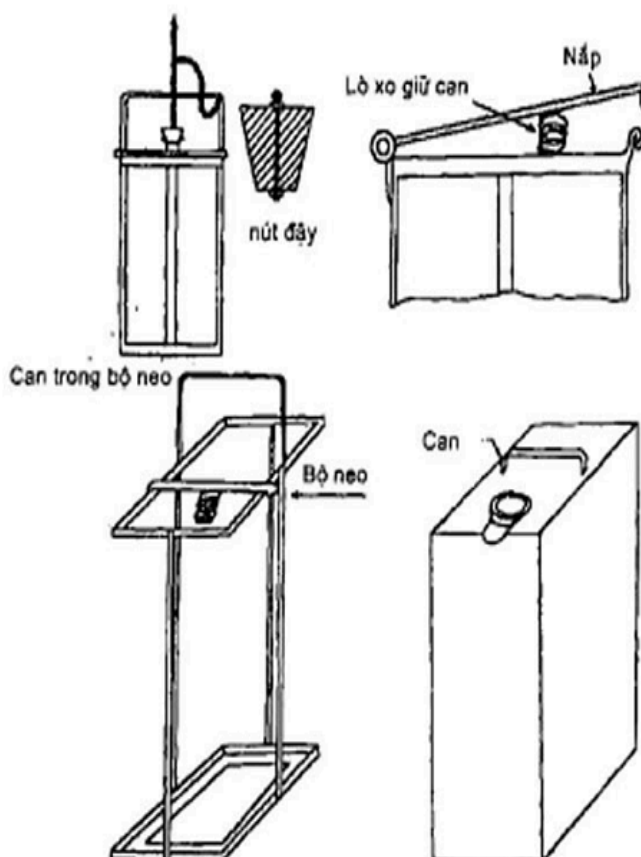
Hình 2 - Bẫy lấy mẫu

10 Lấy mẫu từ ô tô thùng, ô tô xitéc, các xe tải chuyên dụng hoặc các bồn chứa

10.1 Nếu các bồn chứa có gắn van hoặc vòi, mẫu có thể lấy từ các van vòi. Khi có yêu cầu lấy mẫu như vậy thì các thiết bị này phải được gắn vào các bồn chứa. Hình 1 mô tả loại dụng cụ lấy mẫu. Trước khi lấy mẫu, lấy 4 lít (1 gal) mẫu từ van ra và đổ đi.

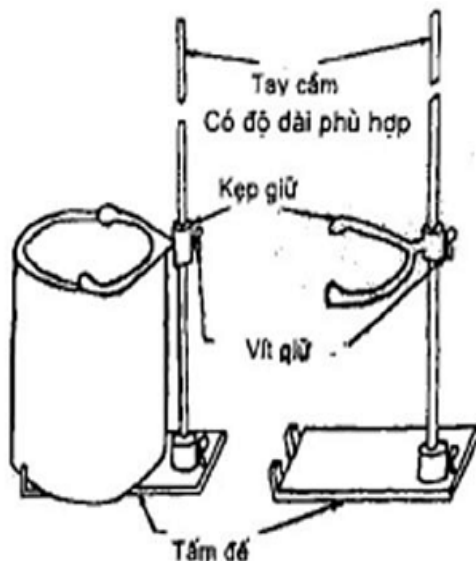
10.2 Vật liệu dạng lỏng hoặc vật liệu được làm lỏng do gia nhiệt có thể lấy mẫu theo phương pháp mức, dùng can miệng nhám hoặc rộng miệng nằm trong giá đỡ phù hợp, như mô tả trên Hình 4. Dùng vật chứa mẫu sạch cho từng mẫu, sau đó chuyển mẫu đã lấy sang vật chứa mới khác, sạch để thử hoặc lưu.

10.3 Có thể gắn vào dòng tháo một phụ tùng tháo lắp dễ dàng như mô tả trên Hình 5. Lấy 4 lít (1 gal) từ van và đổ đi trước khi tiến hành lấy mẫu.



CHÚ THÍCH: Thả dụng cụ lấy mẫu đã nút vào trong bồn chứa khi đến độ sâu mong muốn thì giật dây, nút sẽ bật ra và vật liệu sẽ tràn vào. Khi có bọt khí nổi trên bề mặt của chất lỏng là tín hiệu báo can đã đầy. Sau đó kéo dụng cụ lấy mẫu lên và đổ vào vật chứa mẫu sạch khác, phải dùng can (chai) sạch cho từng mẫu.

Hình 3 - Dụng cụ lấy mẫu cho phương pháp loại bỏ vật chứa mẫu



CHÚ THÍCH: Dụng cụ lấy mẫu được kẹp chặt khi thả vào bồn chứa đến độ sâu mong muốn để cho mẫu tràn vào. Sau đó kéo dụng cụ này lên và đổ sang vật chứa khác. Phải dùng vật chứa sạch cho từng mẫu.

Hình 4 - Dụng cụ lấy mẫu kiểu múc

11 Lấy mẫu từ tàu chở dầu và xà lan

11.1 Đối với vật liệu lỏng (gồm cả vật liệu được làm lỏng do gia nhiệt) có thể dùng các phương pháp nêu ở 9.1.2 và 9.1.3 để lấy mẫu ở phần trên, giữa và phần dưới.

11.2 Đối với vật liệu được làm lỏng do gia nhiệt, chỉ lấy mẫu theo phương pháp múc, bẫy hoặc loại bỏ vật chứa mẫu.

12 Lấy mẫu trong đường ống khi đổ và tháo vật liệu

12.1 Có thể tiện lấy các mẫu khi các tàu và xà lan đang đổ và tháo vật liệu, đưa ống lấy mẫu vào phần trên, phía đầu ống ra của bơm hoặc trong ống, trong đó tỷ trọng tạo dòng vật liệu. Ống lấy mẫu trực tiếp được mô tả trên Hình 5. Ống lấy mẫu không lớn hơn 1/8 đường kính ống và quay đầu mở về dòng chất lỏng. Ống này được trang bị van hoặc nút và tháo vào ống thu mẫu. Lấy ít nhất khoảng 4 lít (1 gal) mẫu tại các khoảng thời gian đều nhau trong một lần đổ và tháo vật liệu. Khi kết thúc đổ hoặc tháo vật liệu, gộp các mẫu đã lấy, trộn đều nhưng không làm thay đổi các tính chất vật liệu và từ đó lấy 4 lít mẫu.

12.2 Khi các tàu và xà lan có dung tích khoảng 4 000 m³ (25 000 bbl) hoặc ít hơn, lấy ít nhất năm mẫu, mỗi mẫu 4 lít (1 gal) tại các khoảng thời gian đều nhau trong quá trình đổ và tháo vật liệu, hoặc dung tích lớn hơn 4 000 m³ thì phải lấy ít nhất 10 mẫu. Khi kết thúc đổ hoặc tháo vật liệu, gộp các mẫu đã lấy, trộn đều, nhưng không làm thay đổi các tính chất của vật liệu và từ đó lấy 4 lít mẫu.

13 Lấy mẫu từ thùng hoặc phuy

13.1 Sau khi trộn, khuấy các mẫu vật liệu bitum lỏng đã lấy từ các thùng, phuy sẽ được giữ trong ống hoặc bẫy mẫu bằng cách lấy 1 lít (1 qt) vật liệu từ bao gói đã chọn ngẫu nhiên theo điều 14.

14 Lấy mẫu từ vật liệu cục bitum đặc và

14.1 Thùng, phuy, hộp các tông và túi. Khi lấy mẫu từ một lô hoặc mẻ vật liệu chắc chắn được sản xuất đơn lẻ thì chọn ngẫu nhiên một đơn vị bao gói và tiến hành lấy mẫu như dưới đây. Khi lấy mẫu từ lô vật liệu không rõ được sản xuất từ một lô hoặc một mẻ riêng, hoặc khi các mẫu đơn lấy theo quy định trên không đáp ứng phép thử phù hợp với các tiêu chuẩn yêu cầu kỹ thuật, phải chọn ngẫu nhiên các đơn vị bao gói, tương đương khối lô ban đầu. Bảng dưới đây qui định số lượng mẫu cần lấy từ các tàu có dung tích khác nhau.

Số vật chứa trên tàu

Số vật chứa được chọn

2 đến 8

9 đến 27	2
28 đến 64	3
65 đến 125	4
126 đến 216	5
217 đến 343	6
344 đến 521	7
513 đến 729	8
730 đến 1000	9
1001 đến 1331	10
	11

Mẫu được lấy tại các vị trí ít nhất 75 mm (3 in) dưới bề mặt vật liệu và cách thành bên ít nhất 75 mm. Có thể dùng búa, rìu sạch để đập vật liệu nếu vật liệu quá cứng, hoặc dùng dao cắt nếu vật liệu mềm. Nếu số bao gói trong lô được chọn để lấy mẫu là từ hai trở lên, thì từng mẫu phải có khối lượng không nhỏ hơn 0,1 kg ($\frac{1}{4}$ lb). Nếu chắc chắn lô hoặc mẻ được sản xuất một đợt thì làm chảy tất cả các mẫu sau đó trộn đều và lấy mẫu trung bình 4 lít (1 gal) để xác định. Trong trường hợp các lô và mẻ không sản xuất từ cùng đợt, các lô khác hẳn nhau thì chuẩn bị mẫu gộp 4 lít để kiểm tra từng mẻ. Khi không thể xác định được sự khác nhau giữa các lô thì xác định riêng từng mẫu.

15 Lấy mẫu vật liệu dạng cục hoặc bột

15.1 Hàng rời - Lấy mẫu bitum cứng ở dạng cục hoặc bột theo ASTM D 346. Mẫu gộp không được ít hơn 25 kg (50 lb), từ mẫu này lấy các mẫu nhỏ 1kg đến 2kg (2lb đến 3lb) cho phép thử.

15.2 Thùng, phuy, túi và hộp các tông - Khi vật liệu rời hoặc bột được chứa trong các thùng, phuy, hoặc túi, chọn ngẫu nhiên số lượng bao như qui định ở điều 14. Mỗi mẫu có khối lượng ít nhất 0,5 kg ($1\frac{1}{2}$ lb), lấy ở phần tâm của mỗi vật chứa sao cho tổng khối lượng mẫu không nhỏ hơn 25kg (50 lb), từ mẫu gộp này lấy các mẫu nhỏ từ 1kg đến 2kg (2 lb đến 3lb) để thử, phương pháp lấy mẫu theo ASTM D 346.



Hình 5 - Dụng cụ lấy mẫu bitum trên đường ống

16 Lấy mẫu tại điểm giao hàng

16.1 Lấy mẫu bitum ngay sau khi chuyển đến trạm, kho hoặc nơi thi công hoặc thời điểm dỡ hàng.

16.2 Mỗi khi giao vật liệu bitum đều phải lấy mẫu theo số lượng qui định, trong trường hợp giao lượng hàng nhỏ như các đại lý, các mẫu lấy sẽ đại diện cho tối đa 40 m³ (10 000 gal).

16.3 Việc lấy mẫu được thực hiện theo một trong ba cách sau:

16.3.1 Theo điều 9

16.3.2 Bằng cách gắn vào mẫu một van hoặc vòi trên tuyến ống vận chuyển khi dỡ khoảng 2/3 số vật liệu, hoặc

16.3.3 Bằng các dụng cụ lấy mẫu đưa vào độ sâu khoảng 2/3 khối vật liệu hoặc bồn chứa.

16.4 Các phép thử được chấp nhận khi tiến hành trên các mẫu đã lấy. Các mẫu khác phải được lưu để xác định trong trường hợp mẫu đầu tiên đem thử có thể không phù hợp với yêu cầu qui định.