

TCVN

TIÊU CHUẨN QUỐC GIA

TCVN 13922:2023

ASTM D6063-11 (2018)

Xuất bản lần 1

**CHẤT THẢI – HƯỚNG DẪN NHÂN VIÊN HIỆN TRƯỜNG
LẤY MẪU TỪ THÙNG CHỨA HÌNH TRỤ VÀ THÙNG CHỨA
TƯƠNG TỰ**

Standard guide for sampling of drums and similar containers by field personnel

HÀ NỘI – 2023

Lời nói đầu

TCVN 13922:2023 được xây dựng trên cơ sở chấp nhận hoàn toàn tương đương với ASTM D6063–11 (2018) *Standard guide for sampling of drums and similar containers by field personnel* với sự cho phép của ASTM quốc tế, 100 Barr Harbor Drive, West Conshohocken, PA 19428, USA. Tiêu chuẩn ASTM D6063–11 (2018) thuộc bản quyền ASTM quốc tế.

TCVN 13922:2023 do Ban kỹ thuật tiêu chuẩn quốc gia TCVN/TC 200 *Chất thải rắn* biên soạn, Viện Tiêu chuẩn Chất lượng Việt Nam đề nghị, Tổng cục Tiêu chuẩn Đo lường Chất lượng thẩm định, Bộ Khoa học và Công nghệ công bố.

Chất thải – Hướng dẫn nhân viên hiện trường lấy mẫu từ thùng chứa hình trụ và thùng chứa tương tự

Standard guide for sampling of drums and similar containers by field personnel

1 Phạm vi áp dụng

1.1 Tiêu chuẩn này cung cấp thông tin, gồm cả lưu đồ, cho nhân viên hiện trường lấy mẫu chất thải từ thùng chứa hình trụ và thùng chứa tương tự.

1.2 Mục đích của tiêu chuẩn này là hướng dẫn nhân viên hiện trường lập kế hoạch và lấy mẫu từ thùng chứa hình trụ và thùng chứa tương tự, sử dụng dụng cụ và các kỹ thuật nhằm đáp ứng các mục tiêu lấy mẫu. Đồng thời cũng có thể được sử dụng để làm tài liệu đào tạo.

1.3 Tiêu chuẩn này không đề cập đến tất cả các quy tắc về an toàn liên quan đến việc áp dụng tiêu chuẩn. Người sử dụng tiêu chuẩn này phải có trách nhiệm thiết lập các quy định thích hợp về an toàn, sức khỏe và môi trường, và phải xác định khả năng áp dụng các giới hạn quy định trước khi sử dụng. Xem 7.4.3 và 7.4.4 về các cảnh báo cụ thể.

2 Tài liệu viện dẫn

Các tài liệu viện dẫn sau rất cần thiết cho việc áp dụng tiêu chuẩn này. Đối với các tài liệu viện dẫn ghi năm công bố thì áp dụng phiên 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, bổ sung (nếu có).

TCVN 12949 (ASTM D4687), *Chất thải – Hướng dẫn lập kế hoạch chung lấy mẫu chất thải*.

TCVN 13678 (ASTM D5283), *Thiết lập dữ liệu môi trường liên quan đến các hoạt động quản lý chất thải – Lập kế hoạch và thực hiện đảm bảo chất lượng và kiểm soát chất lượng*.

ASTM C783, *Practice for core sampling of graphite electrodes (Thực hành lấy mẫu lõi các điện cực graphite)*.

ASTM D1452/D1452M, *Practice for soil exploration and sampling by auger borings (Thực hành thăm dò đất và lấy mẫu bằng khoan lõi)*.

TCVN 13922:2023

ASTM D1586, *Test method for standard penetration test (SPT) and split-battel sampling of soils* (Phương pháp thử nghiệm đối với thử nghiệm thăm thấu tiêu chuẩn (SPT) và lấy mẫu đất theo từng thùng).

ASTM D1587/D1587M, *Practice for thin-walled tube sampling of fine-grained soils for geotechnical purposes* (Thực hành lấy mẫu dùng ống thành mỏng để lấy mẫu đất hạt mịn cho mục đích địa kỹ thuật).

ASTM D2113, *Practice for rock core drilling and sampling of rock for site exploration* (Thực hành khoan lõi đá và lấy mẫu đá để thăm dò địa điểm).

ASTM D4448, *Guide for sampling ground-water monitoring wells* (Hướng dẫn lấy mẫu giếng quan trắc nước ngầm).

ASTM D4700, *Guide for soil sampling from the vadose zone* (Hướng dẫn lấy mẫu đất từ đới bão hòa).

ASTM D4823, *Guide for core sampling submerged, unconsolidated sediments* (Hướng dẫn lấy mẫu lõi dưới nước trầm tích không cố kết).

ASTM D4840, *Guide for sample chain-of-custody procedures* (Hướng dẫn về quy trình theo dõi hành trình mẫu).

ASTM D5088, *Practice for decontamination of field equipment used at waste site* (Thực hành loại bỏ nhiễm bẩn dụng cụ hiện trường được sử dụng tại các bãi chất thải).

ASTM D5358, *Practice for sampling with a dipper or pond sampler* (Thực hành lấy mẫu bằng gáo hoặc dụng cụ lấy mẫu ao).

ASTM D5451, *Practice for sampling using a trier sampler* (Thực hành lấy mẫu bằng ống xiên lấy mẫu).

ASTM D5495, *Practice for sampling with a composite liquid waste sampler (COLIWASA)* (Thực hành lấy mẫu bằng dụng cụ lấy mẫu chất thải lỏng tổng hợp (COLIWASA)).

3 Thuật ngữ và định nghĩa

3.1 Định nghĩa

3.1.1

Nút (bung)

Thường là 2 in (5 cm) hoặc 4 inch. Nút ren có đường kính (1,3 cm), được thiết kế đặc biệt để bịt lỗ nút.

3.1.2

Lỗ nút (bung hole)

Lỗ trong thùng hoặc thùng chứa hình trụ mà qua đó có thể đổ vào, rót ra hoặc thông hơi.

3.1.3

Chất rắn cố kết (consolidated solid)

Được sử dụng trong hướng dẫn này, chất rắn chặt không dễ bị nén hoặc vỡ thành các phần nhỏ hơn.

3.1.4**Thùng chứa hình trụ (drum)**

Thùng hình trụ, thùng hoặc thùng chứa bất kỳ có dung tích từ 19 L đến 400 L (5 gal đến 110 gal).

CHÚ THÍCH: Thùng chứa hình trụ còn được gọi là thùng phuy.

3.1.5**Mẫu đại diện (representative sample)**

Mẫu được thu thập sao cho phản ánh một hoặc nhiều đặc điểm quan tâm (như được xác định bởi mục tiêu dự án) của tập hợp mà từ đó mẫu được lấy.

3.1.6**Mẫu (sample)**

Một hoặc nhiều phần hoặc các phần thu được từ lô hàng hoặc tập hợp.

3.1.7**Dụng cụ lấy mẫu (sampler)**

Dụng cụ được dùng để lấy mẫu.

3.1.8**Bùn (sludge)**

(sử dụng trong tiêu chuẩn này) Hỗn hợp chất rắn lắng khỏi dung dịch; bùn chứa chất lỏng không rõ ràng như chất lỏng tự do.

3.1.9**Chất rắn không cố kết (unconsolidated solid)**

(sử dụng trong tiêu chuẩn này) Vật liệu không kết dính hoặc không nén chặt, dễ dàng tách thành các phần nhỏ hơn.

3.1.10**Kế hoạch làm việc (workplans)**

Phương án cụ thể để lấy mẫu tại một địa điểm cụ thể; ví dụ là các kế hoạch về sức khỏe và an toàn, các kế hoạch lấy mẫu và phân tích.

4 Tóm tắt phương pháp

4.1 Hướng dẫn này sử dụng lưu đồ để hướng dẫn người lấy mẫu chất thải từ thùng chứa hình trụ và thùng chứa tương tự thông qua một loạt câu hỏi. Câu trả lời cho các câu hỏi dẫn đến các hành động được khuyến nghị, bao gồm cả việc lựa chọn dụng cụ lấy mẫu thích hợp, hướng dẫn ngắn gọn về việc sử dụng các dụng cụ.

4.2 Hướng dẫn này đề cập đến các thiết bị và dụng cụ lấy mẫu thông thường.

5 Ý nghĩa và sử dụng

5.1 Hướng dẫn này nhằm hỗ trợ nhân viên hiện trường lấy mẫu từ thùng chứa hình trụ và thùng chứa tương tự để phân tích tại hiện trường và trong phòng thí nghiệm. Do nhu cầu về dữ liệu chính xác và chi phí liên quan đến lấy mẫu và phân tích nên việc lấy mẫu phải đúng cách trước khi gửi đi phân tích hóa học hoặc thử nghiệm vật lý, hoặc cả hai. Việc lấy mẫu không chính xác có thể làm mất giá trị dữ liệu kết quả thu được.

5.2 Hướng dẫn này có thể được sử dụng bởi nhân viên không có kế hoạch làm việc chính thức. Việc này giúp cho họ phải lưu ý đến các vấn đề phải được giải quyết trước, trong và sau khi lấy mẫu, cung cấp hướng dẫn về lựa chọn kỹ thuật lấy mẫu và dụng cụ phù hợp với các tình huống cụ thể. Hướng dẫn này có thể được dùng làm công cụ đào tạo cho những người không quen với việc lấy mẫu. Hướng dẫn này nên được sử dụng như một phần bổ sung cho kế hoạch làm việc bằng văn bản.

5.3 Một số phần của hướng dẫn này bao gồm các lưu đồ (xem Hình 1 đến Hình 5) phải được nghiên cứu kỹ, bắt đầu từ đầu mỗi trang. Bằng cách trả lời các câu hỏi trong các ô hình thoi và đi theo hướng các mũi tên thích hợp, người dự định lấy mẫu sẽ được hướng dẫn các quy trình và dụng cụ phù hợp nhất. Các con số ở dưới cùng của một số khung hình đề cập đến các điều mục tương ứng trong tiêu chuẩn, cung cấp thông tin để giúp người lấy mẫu trả lời các câu hỏi.

5.4 Hình 6 đến Hình 15 là những ví dụ về các loại dụng cụ. Các dụng cụ tương tự thực hiện cùng một công việc theo cùng một cách không nhằm mục đích loại trừ.

6 Mục tiêu lấy mẫu

6.1 Mục đích của việc lấy mẫu là lấy mẫu đại diện cho tất cả hoặc một phần lượng chứa trong thùng chứa hình trụ hoặc thùng chứa tương tự, để xác định các đặc tính vật lý và hóa học của các lượng chứa đó (xem Hình 1). Thông tin này sau đó có thể được sử dụng để:

6.1.1 Lựa chọn các phương pháp xử lý và thải bỏ phù hợp lượng chứa bên trong thùng

6.1.2 Cung cấp bằng chứng để sử dụng tại tòa án,

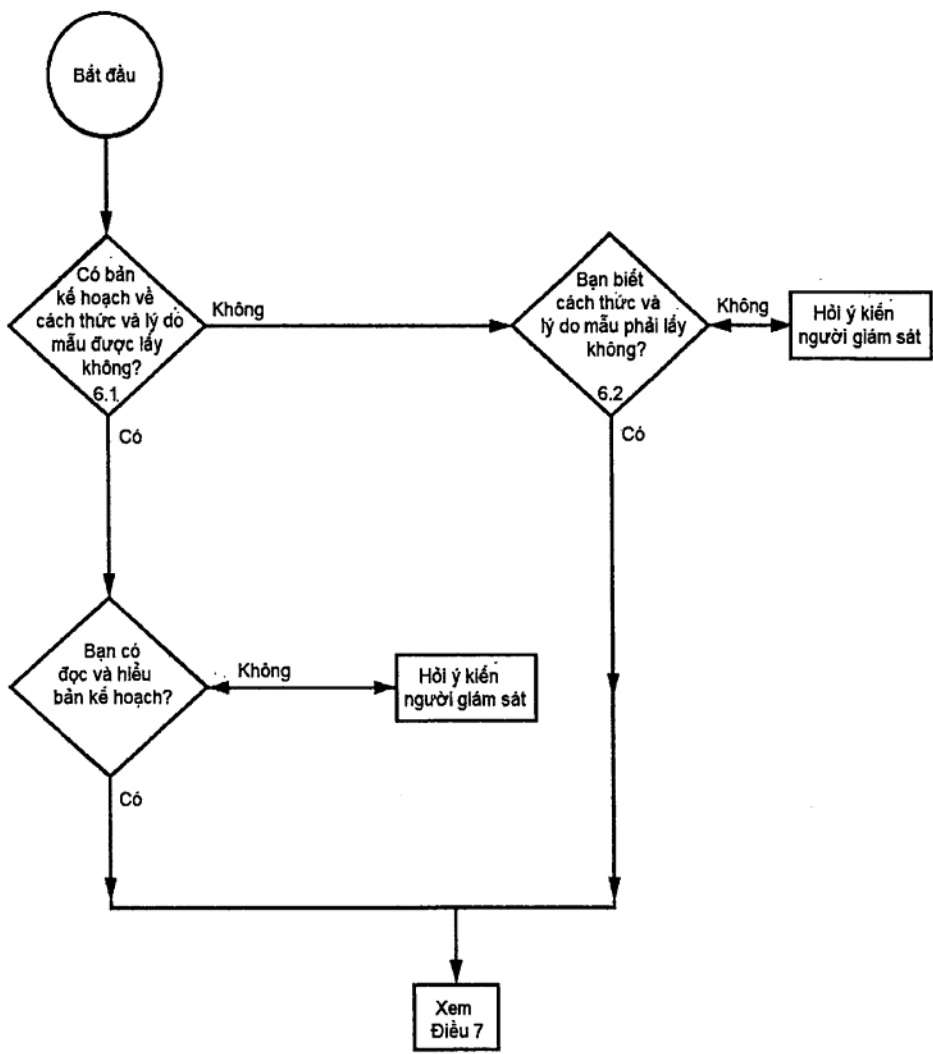
6.1.3 Tuân thủ các quy định, như quy định về vận chuyển vật liệu nguy hại,

6.1.4 Xác nhận rằng các thùng chứa được ghi nhãn, bảng kê khai hoặc loại tài liệu khác, và

6.1.5 Tìm xem có thùng chứa nào trong lô chứa vật liệu khác với đa số không.

6.2 Trong hầu hết các trường hợp, có sẵn bản kế hoạch mô tả công việc được thực hiện TCVN 12949 (ASTM D4687). Trong các trường hợp khác, không có bản kế hoạch và các hướng dẫn chỉ bằng lời nói.

6.3 Nếu các mục tiêu lấy mẫu không rõ ràng hoặc nhân viên hiện trường cũng chưa biết, thì họ cần hỏi người giám sát hoặc người quản lý về các mục tiêu. Nhân viên hiện trường đã có được thông tin tốt, dự đoán được các trường hợp hoặc các sự kiện bất thường mà có thể làm mất giá trị của các mẫu.



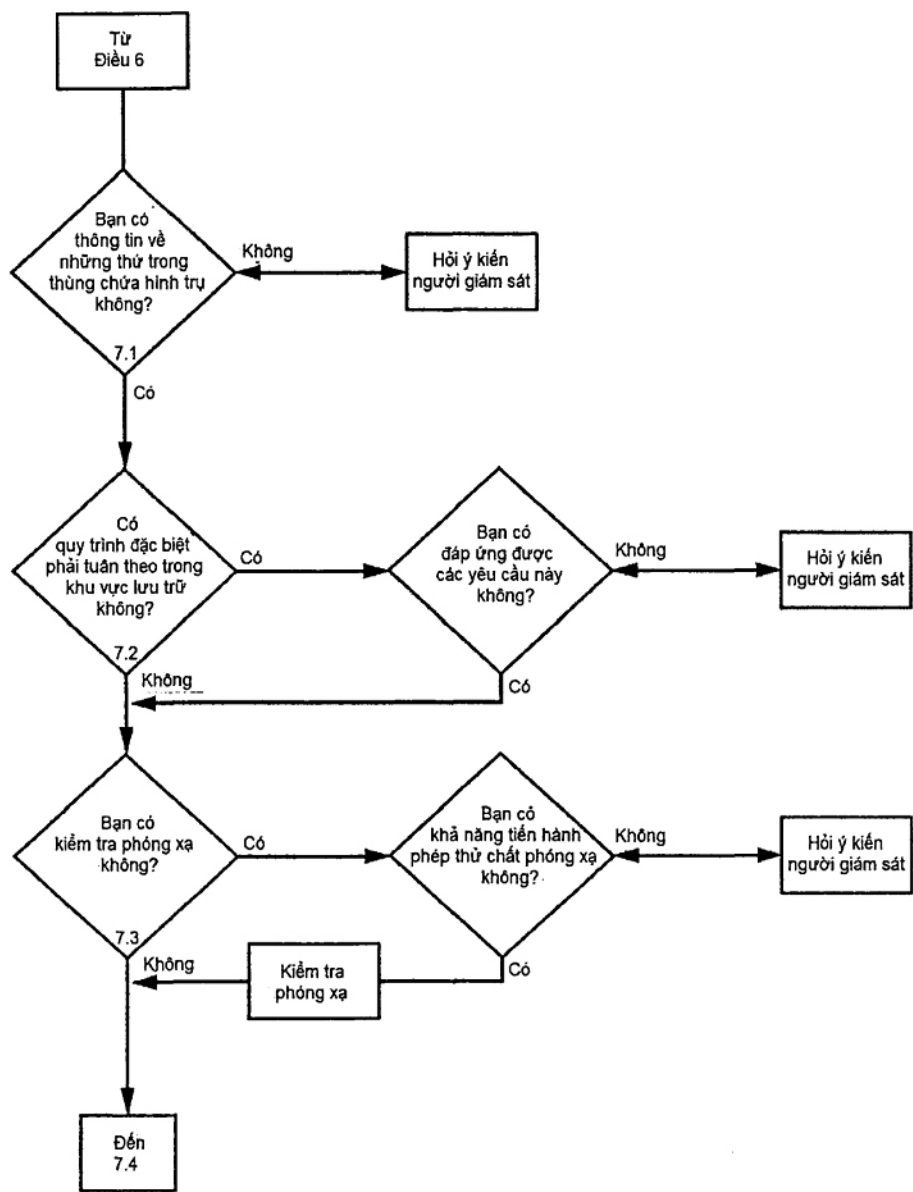
CHÚ THÍCH 1: Lưu đồ này được sử dụng cùng với Điều 6.

Hình 1 – Mục tiêu lấy mẫu

7 Kiểm tra trước khi lấy mẫu

7.1 Thông tin về lượng chứa trong thùng có thể có sẵn từ (xem Hình 2):

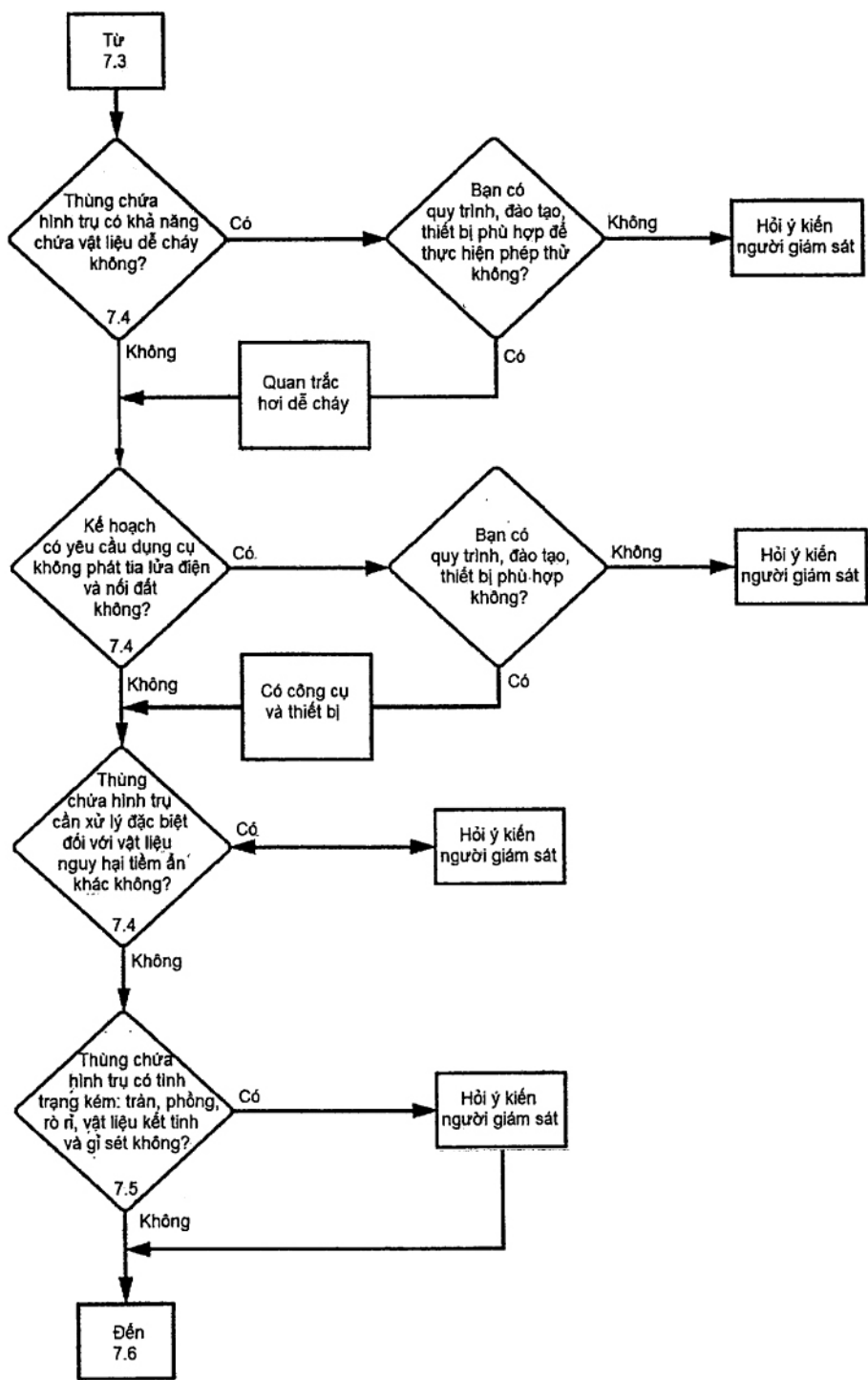
- 7.1.1 Phân tích trước lượng chứa trong thùng chứa từ cùng một nguồn,
- 7.1.2 Nhà cung cấp/nguồn vật liệu chứa trong thùng,
- 7.1.3 Tài liệu kê khai (vận đơn),
- 7.1.4 Nhãn và các dấu hiệu khác trên thùng chứa, hoặc
- 7.1.5 Hiểu biết về quá trình tạo ra chất thải.



CHÚ THÍCH 1: Lưu đồ này được sử dụng cùng 7.1 đến 7.3.

Hình 2 – Kiểm tra trước khi lấy mẫu

7.2 Người thực hiện việc trước khi lấy mẫu và lấy mẫu phải biết về quy trình đặc biệt nào phải được tuân thủ tại một địa điểm nhất định. Kế hoạch làm việc bao gồm phần an toàn và sức khỏe của người lao động vì có những nguy cơ tiềm ẩn liên quan đến việc mở thùng, cũng như với vật liệu có khả năng gây nguy hại. Ví dụ về các quy trình cụ thể là thay quần áo bảo hộ, sử dụng các loại dụng cụ an toàn, quy trình thông khí, các quy trình chống cháy nổ và quy trình làm sạch phương tiện như rửa bằng nước trước khi rời khỏi địa điểm hoặc khu vực lưu trữ và nhiều quy trình khác dành riêng cho bãi chất thải hoặc nơi lưu trữ.



CHÚ THÍCH 1: Lưu đồ này được sử dụng cùng 7.3 đến 7.5.

Hình 2 – Kiểm tra trước khi lấy mẫu (tiếp theo)

7.3 Nếu đã chắc chắn rằng thùng chứa hình trụ không chứa chất phóng xạ và kế hoạch làm việc không yêu cầu kiểm tra phóng xạ, thì chuyển sang 7.4.

TCVN 13922:2023

7.3.1 Nhiều cơ sở không được cấp phép xử lý chất phóng xạ và có nghĩa vụ pháp lý phải chứng minh rằng họ không cố ý tiếp nhận chúng. Một số cơ sở được cấp phép xử lý chất phóng xạ; họ cần phải có biện pháp bảo vệ an toàn cho người làm việc.

7.3.2 Phải luôn sử dụng thiết bị quan trắc cầm tay để kiểm tra độ phóng xạ nếu nghi ngờ rằng có thể có chất phóng xạ hoặc nếu bản kế hoạch làm việc yêu cầu. Điều quan trọng là thiết bị này đã được hiệu chuẩn chính xác theo hướng dẫn của nhà sản xuất. Việc quan trắc chỉ nên được thực hiện bởi những người đã được đào tạo, có quy trình bằng văn bản, sử dụng dụng cụ phù hợp.

7.3.3 Cần thận trọng giám sát khu vực lưu trữ trước khi vào khu vực đó. Nếu phát hiện có chất phóng xạ ở nơi không được có, thì phải rời ngay khỏi khu vực đó, gắn các biển cảnh báo để cảnh báo cho những người lao động khác và hỏi ý kiến người giám sát.

7.4 Thùng có thể chứa vật liệu dễ cháy, chất oxy hóa mạnh hoặc vật liệu khử, vật liệu nhạy với ánh sáng, axit hoặc bazơ ăn mòn và vật liệu nhạy với độ ẩm hoặc chuyển động, hoặc cả hai. Tất cả những thùng này đều cần được xử lý đặc biệt, bao gồm cả việc tách riêng, khi có thể.

7.4.1 Nhiều dung môi, như benzen, bay hơi vào vùng không khí bên trong và xung quanh thùng nơi mà hơi có thể dễ dàng bắt lửa.

7.4.2 Nếu đang lấy mẫu vật liệu có khả năng bắt lửa hoặc vật liệu chưa biết, thì nên sử dụng dụng cụ không phát tia lửa và thùng chứa hình trụ này phải được nối đất.

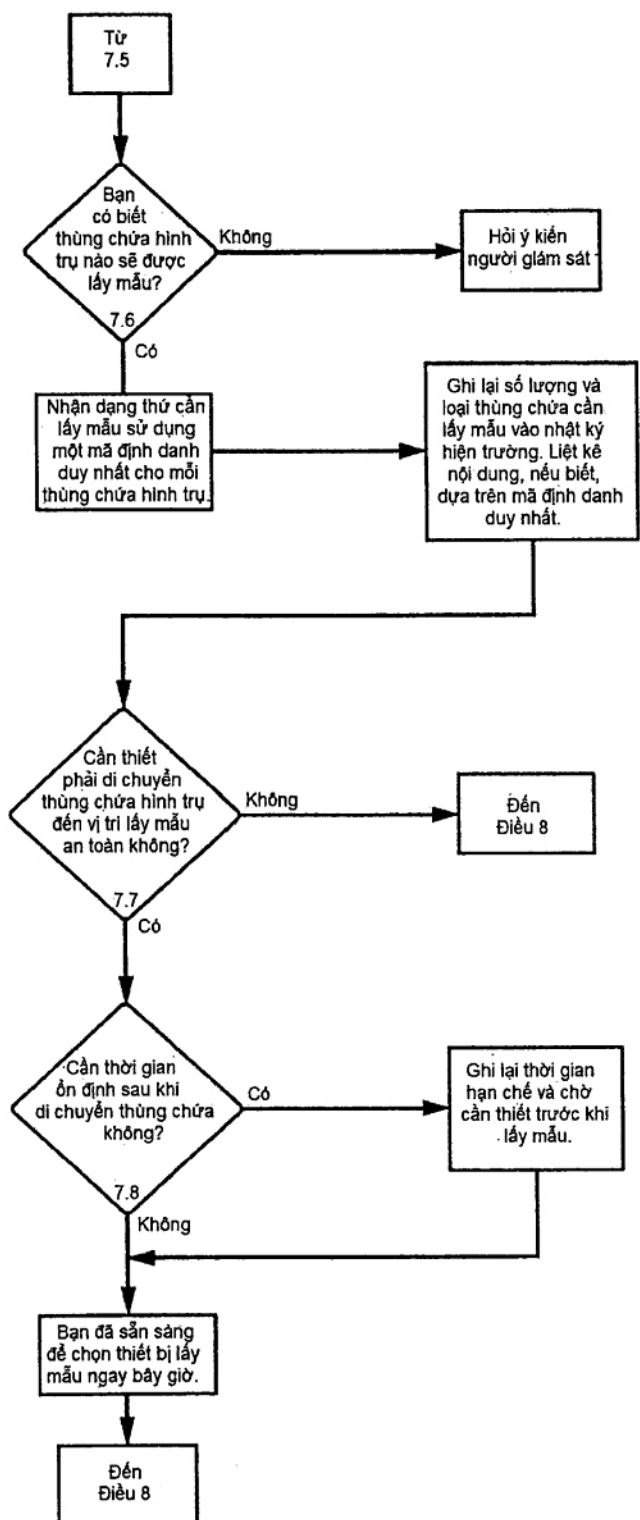
7.4.3 Nếu các thùng được cất giữ trong phòng kín hoặc không gian hạn chế, thì không khí trong khu vực đó phải được kiểm tra bằng máy theo dõi cầm tay để kiểm tra hơi dễ cháy. Điều quan trọng là máy theo dõi đã được hiệu chuẩn theo hướng dẫn của nhà sản xuất. Việc giám sát cần được thực hiện bởi những người được đào tạo thích hợp và có các thủ tục bằng văn bản.

(CẢNH BÁO – Các vật liệu dễ cháy cần được lấy mẫu ở khu vực thông gió tốt. Cần xem xét đến các vấn đề an toàn khác liên quan đến không gian hạn chế. Có thể cần kiểm tra khả năng nổ hoặc mức oxy).

7.4.4 Nhãn trên thùng đựng phế liệu có thể không chính xác. Trừ khi thùng này có nguồn gốc đáng tin cậy, nghĩa là đã biết việc tạo ra vật liệu và quy trình tạo ra chất thải, nếu không thì cần thận trọng khi cho rằng các nhãn có thể không phù hợp với lượng chứa trong thùng.

(CẢNH BÁO – Việc cố gắng mở khi thùng đang ở tình trạng kém có thể khiến người thực hiện gặp tai nạn nghiêm trọng, thậm chí tử vong. Cần thực hiện các biện pháp phòng ngừa đặc biệt khi các nút bị gỉ hoặc ăn mòn vì đỉnh thùng có thể bị lún, làm cho người thực hiện tiếp xúc với hơi hoặc chất lỏng. Cần xem xét việc quá tải của thùng trước khi lấy mẫu đối với các thùng ở tình trạng kém.)

7.5 Không phải lúc nào cũng cần lấy mẫu từng thùng trong lô hàng. Các kế hoạch làm việc đưa ra định hướng về số lượng và có thể là các thùng cần được lấy mẫu. Mỗi thùng sẽ được lấy mẫu phải được xác định theo một cách trong trường hợp phải lấy mẫu thứ hai sau đó. Có thể sử dụng nhãn màu, bút màu, bút sơn hoặc bút mực để xác định các thùng. Tất cả hệ thống nhận dạng mới cũng không được bao gồm các nhãn hoặc sổ nhận dạng hiện có.



CHÚ THÍCH 1: Lưu đồ này được sử dụng cùng 7.6 đến 7.8.

Hình 2 – Kiểm tra trước khi lấy mẫu (kết thúc)

TCVN 13922:2023

7.6 Đôi khi thùng đựng phế thải phải được di chuyển đến vị trí khác để lấy mẫu; điều này được gọi là "dịch chuyển thùng". Điều này là bắt buộc nếu:

7.6.1 Việc lấy mẫu thùng ở vị trí hiện tại có nguy cơ cao đối với tài sản hoặc cá nhân xung quanh, hoặc cả hai,

7.6.2 Không thể tiếp cận thùng để lấy mẫu ở vị trí hiện tại, hoặc

7.6.3 Tiếp xúc với các điều kiện khí hậu làm thay đổi mẫu, ví dụ, sự hình thành băng; hoặc tạo ra rủi ro về sức khỏe và an toàn, ví dụ, mặt trời làm nóng thùng chứa dung môi.

7.7 Tình trạng vật lý của thùng phải được đánh giá trước khi cố gắng mở hoặc di chuyển chúng (xem cảnh báo trong 7.4.4). Không nên sử dụng các giá đỡ thùng khóa trên miệng thùng để di chuyển thùng nếu có tình trạng kém.

7.8 Vật liệu ở dạng phân lớp như dầu với nước, có thể bị trộn lẫn với nhau khi di chuyển. Nếu muốn lấy mẫu riêng từng lớp, vật liệu có thể cần thời gian để ổn định trước khi mở thùng và lấy mẫu.

8 Lựa chọn quy trình lấy mẫu phù hợp

8.1 Trạng thái vật lý của vật liệu được lấy mẫu là tiêu chí quan trọng khi lấy mẫu (xem Hình 3).

8.2 Thùng chứa một chất lỏng, như nước, hoặc hỗn hợp nhiều chất lỏng, như nhũ tương ổn định như kem bôi tay, không tách thành hai lớp bất kể thời gian, được cho là thùng chứa một pha. Thùng chứa hai chất lỏng như dầu và nước, tạo thành hai lớp riêng biệt khi chúng không được khuấy, được gọi là thùng chứa hai pha.

8.3 Khi cần biết khối lượng của các lớp chất rắn và chất lỏng trong thùng, dụng cụ đo đã hiệu chuẩn hoặc dụng cụ lấy mẫu (ví dụ: COLIWASA) có thể được lắp vào thùng đã mở (xem Điều 12) và đo mức chất lỏng.

8.4 Cho dù bùn thể hiện giống như chất rắn dính và thường không bơm được, nhưng chúng có thể chứa một tỷ lệ khá cao chất lỏng, như dầu hoặc nước, không thể nhìn thấy như chất lỏng tự do.

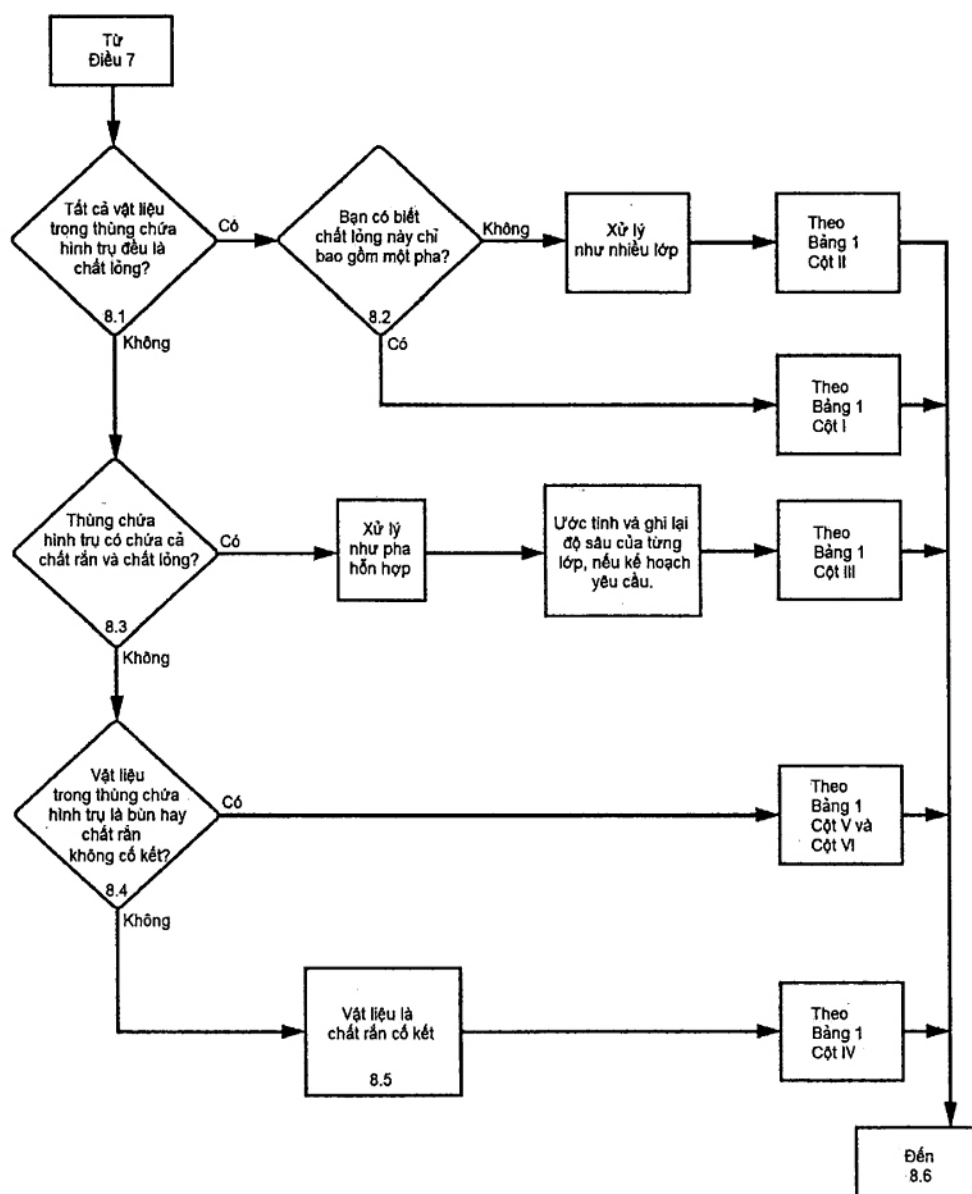
8.5 Chất rắn không cố kết là vật liệu giống như cát hoặc bột. Chất rắn cố kết bao gồm vật liệu như cát-đá hoặc bê tông.

8.5.1 Thùng chứa các vật liệu hỗn hợp, như dụng cụ bảo hộ cá nhân dùng một lần và vật tư phòng thí nghiệm, cần được xử lý như thùng chứa chất rắn không cố kết.

8.6 Nếu chất thải có khả năng làm hỏng dụng cụ lấy mẫu, như axit ăn mòn kim loại:

8.6.1 Dụng cụ có thể hòa tan một phần, bổ sung các thành phần, như kim loại vào mẫu, có thể dẫn đến kết luận sai về thành phần của mẫu, làm cho các hành động khắc phục tốn kém và không cần thiết, và

8.6.2 Dụng cụ phải được thay thế thường xuyên, làm tăng thêm chi phí.



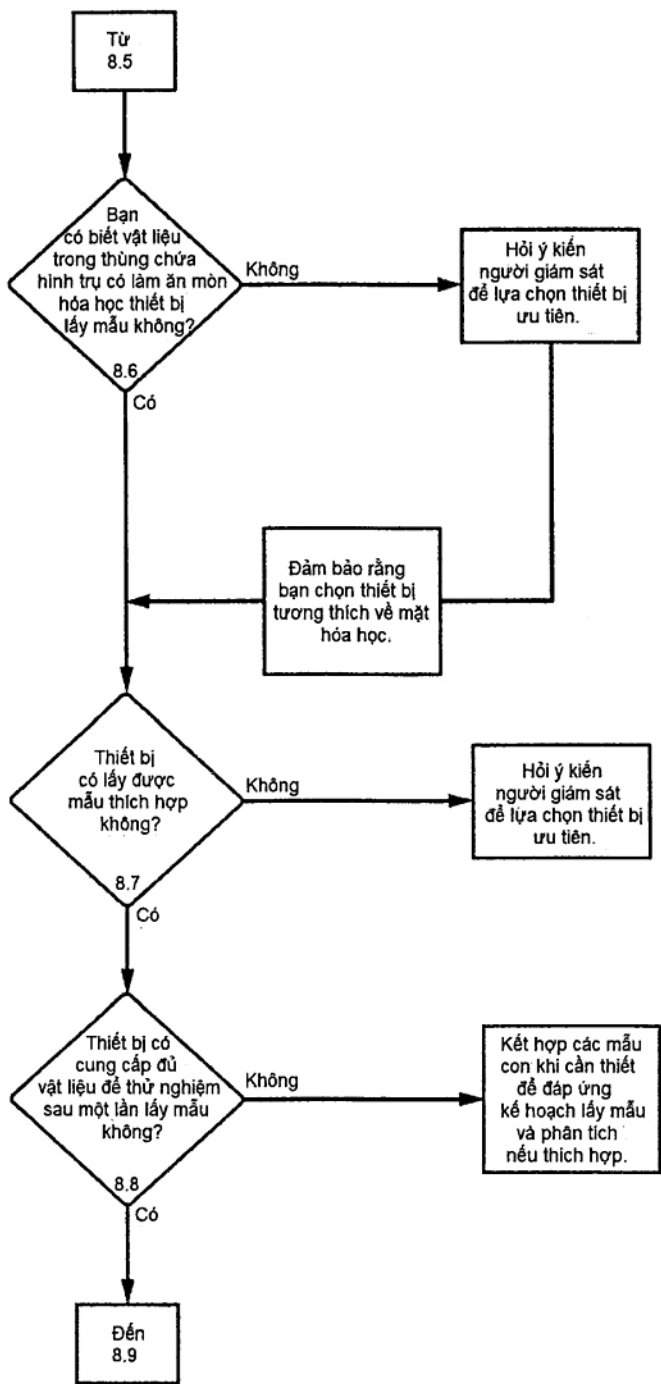
CHÚ THÍCH 1: Lưu đồ này được sử dụng cùng 8.1 đến 8.5.

Hình 3 – Lựa chọn quy trình lấy mẫu phù hợp

8.7 Khi lựa chọn dụng cụ, điều quan trọng là phải nhận biết được những hạn chế của dụng cụ. Thiết kế của một số dụng cụ có thể dẫn đến việc một phần vật liệu không lấy mẫu được. Ví dụ: nếu kích thước của các lỗ cho phép mẫu đi vào ống lấy mẫu nhỏ hơn một số hạt trong thùng, thì mẫu sẽ không đại diện.

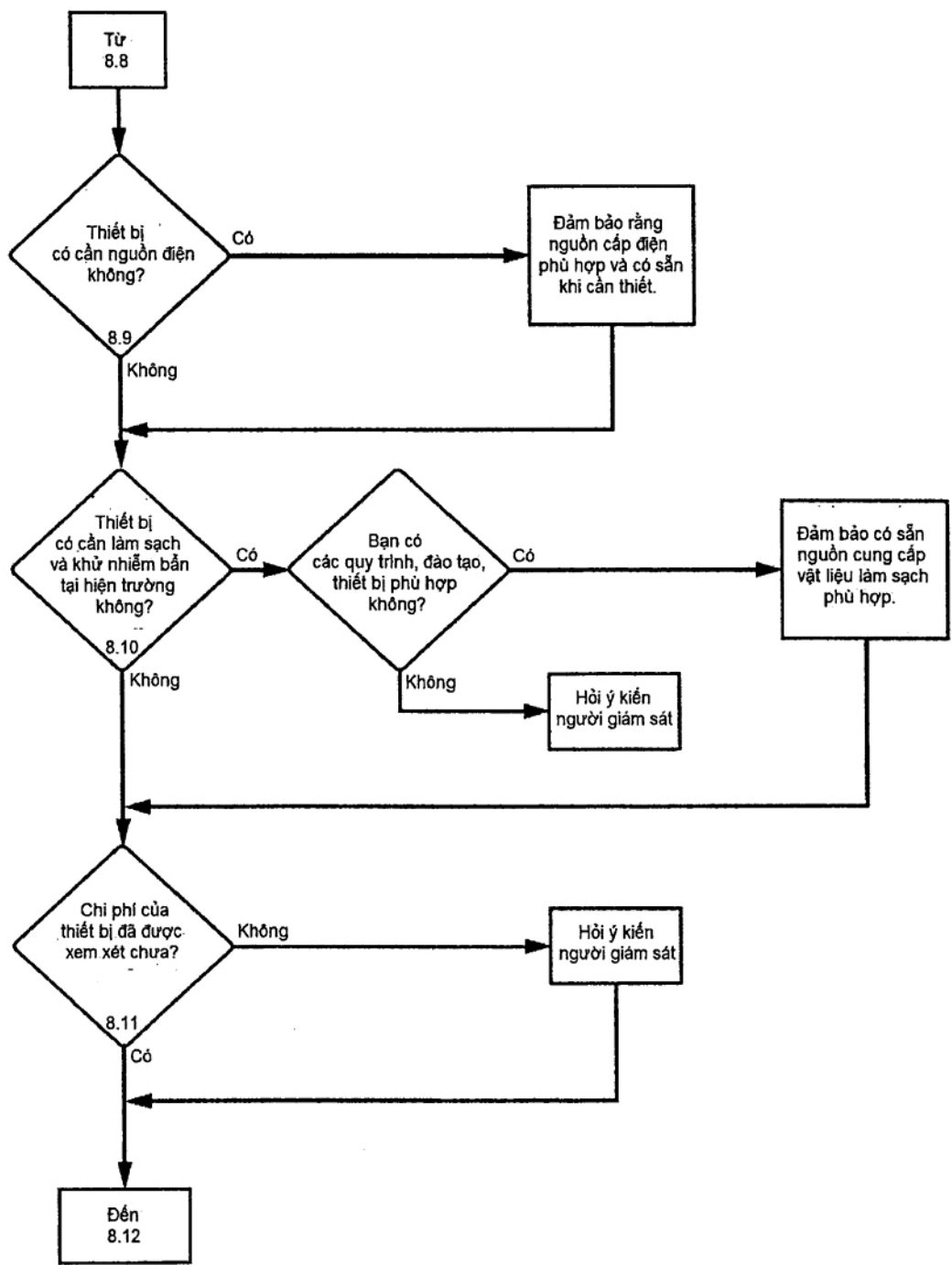
8.7.1 Các thành phần hữu cơ dễ bay hơi có khả năng bị thất thoát nếu dụng cụ lấy mẫu gây ra sự tích tụ nhiệt hoặc khuấy trộn mẫu, cũng như việc tiếp xúc với không khí trong thời gian rất ngắn hoặc bảo quản trong thùng chứa mẫu có khoảng trống phía trên mẫu.

8.7.2 Xem Bảng 1 để biết thêm thông tin về những hạn chế của dụng cụ lấy mẫu.



CHÚ THÍCH 1: Lưu đồ này được sử dụng cùng 8.6 đến 8.8.

Hình 3 – Lựa chọn quy trình lấy mẫu phù hợp (tiếp theo)



CHÚ THÍCH 1: Lưu đồ này được sử dụng cùng 8.9 đến 8.11.

Hình 3 – Lựa chọn quy trình lấy mẫu phù hợp (kết thúc)

Bảng 1 – Hạn chế của dụng cụ lấy mẫu

Dụng cụ lấy mẫu	Tham số	Hạn chế
Khoan (xem 13.1)	Nhiệm bản chéo	Sẽ làm xáo trộn nền trong quá trình lấy mẫu.
	Sử dụng chung	Có thể không chạm tới tất cả các lớp của thùng chứa hình trụ nếu có nhiều lớp và do đó có thể sai lệch kết quả.
COLIWASA (xem 13.3)	Tính ổn định của thùng chứa hình trụ	Thiết bị có thể xuyên qua đáy thùng.
	Góc sử dụng	Góc hạ xuống phải vuông góc với bề mặt vật liệu, nếu không mẫu thu được có thể bị sai lệch.
	Lớp đáy	Không thể sử dụng dụng cụ lấy mẫu này để lấy mẫu vật liệu ở đáy thùng chứa hình trụ. Độ sâu thực tế của vật liệu chưa lấy mẫu thay đổi tùy thuộc vào COLIWASA được sử dụng.
	Tốc độ sử dụng	Nếu tốc độ hạ xuống quá nhanh, các vật liệu bên trong ống sẽ không ngang bằng với các vật liệu bên ngoài ống, gây ra tỷ lệ không chính xác trong mẫu.
	Tốc độ sử dụng	Nếu tốc độ hạ xuống quá nhanh, các lớp vật liệu nhiều lớp sẽ bị xáo trộn.
Gáo (xem 13.5)	Sử dụng chung	Dụng cụ lấy mẫu này được sử dụng để lấy vật liệu từ bề mặt thùng chứa hình trụ, do đó mẫu thu được có thể bị sai lệch.
Ống lấy mẫu hình trụ (xem 13.6)	Vật liệu của dụng cụ lấy mẫu	Nếu dụng cụ lấy mẫu được làm bằng thủy tinh, các vết nứt hoặc nứt mẻ có thể gây ra tình trạng bịt kín không hoàn hảo.
	Góc sử dụng	Góc hạ xuống phải vuông góc với bề mặt vật liệu, nếu không mẫu thu được có thể bị sai lệch.
	Lớp đáy	Có thể làm mất các lớp vật liệu dưới cùng trong quá trình lấy mẫu. Độ sâu của vật liệu chưa lấy mẫu thay đổi theo mật độ, sức căng bề mặt và độ nhớt của vật liệu được lấy mẫu, ví dụ, dung môi chứa clo, chẳng hạn như chloroform, rất khó lấy mẫu trong khi nước thì dễ.
	Tính nhất quán	Với vật liệu nhớt, nhiều vật liệu có thể đọng lại ở bên ngoài ống hơn là bên trong ống.
	Tốc độ sử dụng	Nếu tốc độ hạ xuống quá nhanh, chất lỏng trong ống sẽ không ngang bằng với chất lỏng bên ngoài ống, gây ra tỷ lệ không chính xác trong mẫu.
Dụng cụ lấy mẫu dạng ống kép (xem 13.4)	Sử dụng chung	Chỉ có thể sử dụng cho vật liệu khô, dạng bột hoặc dạng hạt.
	Cỡ hạt	Không bao gồm các cỡ hạt nhất định, bao gồm cả những cỡ lớn hơn 1/3 chiều rộng khe của dụng cụ lấy mẫu.
Dụng cụ va đập Máy bầm mảnh Búa Đục	Sử dụng chung	Chỉ có thể được sử dụng với chất rắn cố kết
	Sử dụng chung	Những dụng cụ lấy mẫu này chỉ được sử dụng để tách các khối chất rắn cố kết ra khỏi bề mặt và do đó có thể làm sai lệch mẫu thu được.
Dụng cụ khoan tách (xem 13.2)	Môi trường	Vật liệu được lấy mẫu phải đủ ẩm để duy trì trong thiết bị.
Dụng cụ khoan đẩy ống có thành mỏng	Tính ổn định của thùng chứa hình trụ	Thiết bị có thể xuyên qua đáy thùng.
	Môi trường	Ống sẽ bị vỡ nếu được đẩy qua điểm bị kẹt.
	Tính nhất quán	Việc lấy lõi khoan còn nguyên vẹn sẽ khó khăn nếu vật liệu không dính. Không thể sử dụng trên các vật liệu thô, nhiều đá.

Bảng 1 – Hạn chế của dụng cụ lấy mẫu (kết thúc)

Dụng cụ lấy mẫu	Tham số	Hạn chế
	Tính ổn định của thùng chứa hình trụ	Cần cẩn thận khi sử dụng ở đáy thùng để tránh sự đâm xuyên, đặc biệt khi sử dụng đầu mũi khoan.
Bơm, Bơm nhu động (xem 13.7)	Cỡ hạt	Điều quan trọng cần nhận ra là thiết bị lấy mẫu này bơm chất rắn lơ lửng chứ không phải bùn nặng. Một ví dụ là nước mưa có chất rắn lơ lửng.
Dụng cụ khoan xoay lõi bê tông (xem 13.2)	Sử dụng chung	Chỉ được sử dụng để lấy mẫu chất rắn cố kết. Có thể không lấy được hết các lớp của thùng, do đó có thể làm sai lệch mẫu.
	Nguồn năng lượng	Thiết bị này phải được gắn vào máy khoan điện.
Kéo và kẹp	Sử dụng chung	Được sử dụng để cắt các mảnh chất rắn không đồng đặc trong thùng, chẳng hạn như để cắt các vết đen trên găng tay hoặc giẻ lau để tìm kiếm các khu vực “trường hợp xấu nhất”. Có thể không cung cấp mẫu đại diện cho tất cả các “bộ phận” của thùng.
Muỗng, thìa, bay (xem 13.8)	Cỡ hạt	Có thể loại trừ cỡ hạt nhất định, đặc biệt là cốt liệu lớn.
	Sử dụng chung	Được sử dụng để lấy vật liệu từ phía trên thùng và do đó có thể làm sai lệch kết quả.
Dụng cụ lấy mẫu dạng xyranh (xem 13.9)	Tốc độ sử dụng	Dụng cụ lấy mẫu phải được hạ từ từ vào thùng để giảm thiểu sự trộn lẫn.
	Góc sử dụng	Góc hạ xuống phải vuông góc với bề mặt vật liệu cần lấy mẫu.
	Môi trường	Vật liệu lấy mẫu phải đủ nhớt để vẫn còn trong thiết bị khi sử dụng đầu lấy mẫu. Dầu van không thể được sử dụng với vật liệu nhớt.
Dụng cụ lấy mẫu dạng ống mở (xem 13.10)	Tính nhất quán	Vật liệu sẽ không được giữ cố định trong quá trình loại bỏ nếu nó không dính.
	Nhiễm bẩn chéo	Có thể gây nhiễm bẩn vật liệu bên trong ống bởi môi trường ngoài.

8.8 Khi lượng vật liệu được lấy ra khỏi thùng không đủ để phòng thí nghiệm thực hiện tất cả các phép thử cần thiết, thì phải lấy và kết hợp một số mẫu con. Khi thực hiện điều này, điều quan trọng là không làm xáo trộn các lớp vì có thể dẫn đến mẫu không phù hợp.

8.9 Máy bơm có thể cần điện để hoạt động. Nếu vị trí lấy mẫu ở ngoài trời, chúng có thể cần được bảo vệ khỏi thời tiết. Nếu quan sát thấy có hơi dễ cháy trong 7.4, thì cần hỏi ý kiến người giám sát về các nguồn gây cháy, như máy bơm, kết nối điện và công tắc.

8.10 Cần xem xét để có một dụng cụ lấy mẫu sạch riêng biệt cho mỗi thùng, vì điều này giúp loại bỏ nhiễm bẩn chéo và có thể hiệu quả hơn khi phải làm sạch dụng cụ lấy mẫu sau khi lấy mỗi thùng. Nhìn chung là dễ dàng hơn so với việc làm sạch các dụng cụ lấy mẫu và các dụng cụ khác trong phòng thí nghiệm hoặc nơi thích hợp khác, nơi có sẵn dụng cụ làm khô và thải bỏ dung môi.

8.11 Cần so sánh chi phí làm sạch hoặc loại bỏ nhiễm bẩn dụng cụ, hoặc cả hai, bao gồm cả việc thải bỏ chất tẩy rửa, so với việc sử dụng dụng cụ dùng một lần khi lựa chọn và chuẩn bị dụng cụ. Giá mua ban đầu của dụng cụ cũng có thể là một yếu tố trong việc lựa chọn. Có thể có nhiều hơn một dụng cụ phù hợp (xem Bảng 2).

Bảng 2 – Lựa chọn thiết bị

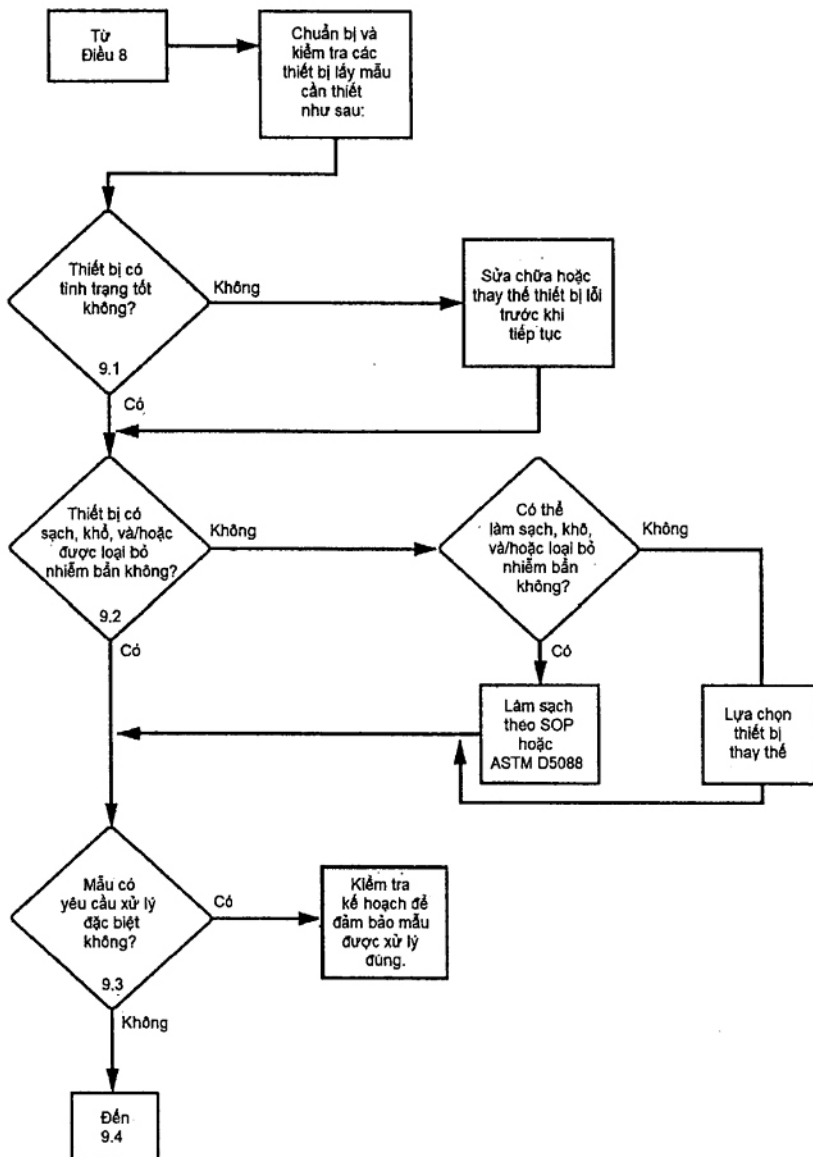
Thiết bị hoặc dụng cụ	Tiêu chuẩn ASTM	Chất lỏng một lớp	Chất lỏng hai hoặc nhiều lớp	Hỗn hợp cả chất lỏng và chất rắn	Chất rắn có kết ^A	Chất rắn không có kết ^A	Bùn ^A	Xem điều khoản
Cột số		I	II	III	IV	V	VI	
Khoan	D4700 D1452/D1452M	^B	—	—	X ^C	X	—	13.1
Máy băm mảnh, búa, đục		—	—	—	X	N ^D	—	—
COLIWASA	D5495	X	X	N	—	—	N	13.3
Dụng cụ lấy mẫu dạng ống kẹp		—	—	—	—	X	—	13.4
Gáo	D5358	X	—	N	—	—	N	13.5
Ống lấy mẫu hình trụ		X	X	X	—	—	X	13.6
Bơm nhu động	D4448	X	X	N	—	—	N	13.7
Dụng cụ khoan đẩy	D1586 D1587/D1587M							
Khoan tách	D4700	—	—	—	N	X	N	13.2
Ống có thành mỏng	D4823	—	—	—	N	X	—	
Van bướm		—	—	N	—	N	X	
Dụng cụ khoan xoay	C783 D2113	—	—	—	X	—	—	13.2
Kéo và kẹp		—	—	—	—	X	—	—
Muỗng, thìa, bay		N	—	—	—	X	N	13.8
Dụng cụ lấy mẫu dạng xyranh		N	N	X	—	—	X	13.9
Dụng cụ lấy mẫu dạng ống mở	D5451	—	—	—	—	N	N	13.10
^A Sự phù hợp của thiết bị lấy mẫu phụ thuộc vào độ chặt khít của vật liệu được lấy mẫu. ^B Thiết bị có thể không phù hợp ^C Thiết bị có thể sử dụng với loại chất thải này. ^D Không phải là thiết bị được lựa chọn nhưng có thể sử dụng theo quyết định của người giám sát.								

8.12 Bảng 1 và Bảng 2 liệt kê các dụng cụ thường được sử dụng để lấy mẫu chất thải lỏng và chất thải rắn và những hạn chế của chúng. Chúng chứa nhiều hơn một loại dụng cụ cho một số loại vật liệu phế thải nhưng không nhằm mục đích bao gồm tất cả các dụng cụ hoặc thiết bị có thể có.

8.12.1 Các yếu tố khác sẽ hướng dẫn đưa ra lựa chọn cuối cùng, xem trong Điều 13.

9 Chuẩn bị dụng cụ lấy mẫu

9.1 Dụng cụ lấy mẫu bị hỏng có thể ảnh hưởng đến mẫu, ví dụ, lưới cắt bị cùn hoặc các bộ phận thủy tinh bị nứt mẻ. Điều này cũng có thể là mối nguy về an toàn cho người thực hiện (xem Hình 4).



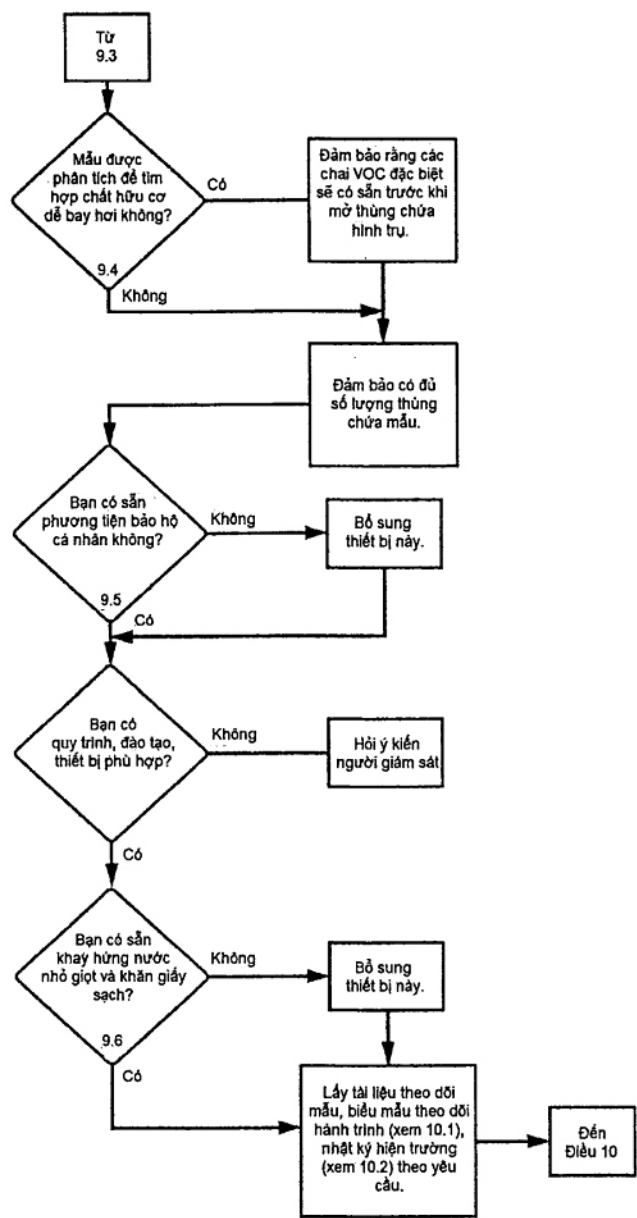
CHÚ THÍCH 1: Lưu đồ này được sử dụng cùng 9.1 đến 9.3.

Hình 4 – Chuẩn bị thiết bị lấy mẫu

9.2 Các quy trình làm sạch và loại bỏ nhiễm bẩn phải được xác định trong kế hoạch (xem ASTM D5088).

9.3 Kiểm tra kế hoạch làm việc về chất bảo quản, làm mát/làm lạnh, thời gian lưu giữ, loại và kích thước của thùng chứa mẫu, bao gói và yêu cầu vận chuyển. Nếu các mẫu được phân tích để tìm các hợp chất hữu cơ dễ bay hơi, như xăng, thì phải sử dụng các chai đặc biệt.

9.4 Nếu các mẫu sẽ được phân tích để tìm lượng vết các hợp chất hữu cơ dễ bay hơi, như dung môi, thì trước tiên đổ đầy và niêm phong các lọ mẫu đặc biệt cần thiết cho phép phân tích này, trước khi đổ đầy các lọ chứa mẫu khác.



CHÚ THÍCH 1: Lưu đồ này được sử dụng cùng 9.4 đến 10.2.

Hình 4 – Chuẩn bị thiết bị lấy mẫu (kết thúc)

9.5 Phương tiện bảo hộ cá nhân sẽ khác nhau tùy thuộc vào các mối nguy liên quan đến nhiệm vụ, phải tuân thủ các yêu cầu về sức khỏe và an toàn của tổ chức sử dụng.

9.5.1 Phương tiện bảo hộ cơ bản bao gồm:

9.5.1.1 Kính bảo hộ,

9.5.1.2 Găng tay cao su tổng hợp,

9.5.1.3 Giày hoặc ủng bảo hộ, và

9.5.1.4 Quần áo bảo hộ.

9.5.2 Các tình huống nguy hại hơn có thể yêu cầu dụng cụ như:

9.5.2.1 Mũ cứng,

9.5.2.2 Mặt nạ phòng độc,

9.5.2.3 Tấm che mặt,

9.5.2.4 Bộ quần áo chống hóa chất,

9.5.2.5 Dụng cụ để thở

9.5.2.6 Thông tin vô tuyến hai chiều.

9.5.3 Nếu thích hợp, cách ly các thùng với khu vực xung quanh khỏi sự xâm nhập thông thường bằng cách sử dụng rào chắn hoặc băng dính cẩn thận.

9.5.4 Khi lấy mẫu bên trong tòa nhà, có thể cần thông gió.

9.6 Hồ sơ yêu cầu liên quan giữa mẫu với thùng chứa. Nhật ký của nhân viên hiện trường và các biểu mẫu theo dõi hành trình thường được sử dụng (xem Điều 10).

10 Báo cáo

10.1 Biểu mẫu theo dõi hành trình

10.1.1 Mục đích của các biểu mẫu theo dõi hành trình là để chỉ ra rằng các mẫu được phân tích chính là những mẫu đã được thu thập. Biểu mẫu được yêu cầu cho các mục đích quy định. Biểu mẫu đóng vai trò là tài liệu pháp lý lưu giữ mẫu. Khi hoàn thành, biểu mẫu cần cho thấy không có sai sót trong trách nhiệm giải trình. Không phải lúc nào cũng cần sử dụng các quy trình theo dõi hành trình, nhưng một số hình thức truy vết mẫu là cần thiết.

10.1.2 Biểu mẫu theo dõi hành trình có thể bắt nguồn từ phòng thí nghiệm tại thời điểm các thùng chứa mẫu được chuẩn bị hoặc tại hiện trường sau khi mẫu được lấy. Mỗi lần chuyển mẫu, phải ký vào biểu mẫu theo dõi hành trình. Người tạo theo dõi hành trình giữ một bản sao để xác nhận rằng các mẫu đã được chuyển giao và cho ai; chúng có thể đã được đưa trực tiếp đến phòng thí nghiệm hoặc chuyển phát nhanh. Biểu mẫu đã hoàn thành, với tất cả các bản sao nguyên vẹn, phải đi kèm với các mẫu. Bản sao của các mẫu theo dõi hành trình sẽ được trả lại cho các bên liên quan để xác nhận các mẫu đã được nhận tại phòng thí nghiệm.

10.1.3 Đôi khi niêm phong an toàn được đặt trên nắp của các thùng chứa mẫu sạch, rỗng và có chữ ký của phòng thí nghiệm. Người lấy mẫu phải dỡ bỏ dấu niêm phong này để đổ đầy thùng chứa. Dấu niêm phong cũng có thể được gắn sau khi thùng chứa mẫu đã được đổ đầy. Ngày, thời gian lấy mẫu và tên của người lấy mẫu sau đó được ghi trên dấu niêm phong. Mục đích của dấu niêm phong là để tránh khả

TCVN 13922:2023

năng giả mạo mẫu. (Xem ASTM D4840). Các phương pháp chống giả khác, như túi chống giả cũng có thể được sử dụng.

10.2 Nhật ký hiện trường

10.2.1 Tốt nhất là nhật ký hiện trường được lưu giữ trong cuốn sách đóng bìa có đánh số trang. Thông tin phải được ghi lại bằng mực không thể tẩy xóa được. Các lỗi phải được gạch bỏ bằng dòng gạch đơn và ký tắt/ghi ngày tháng. Các mục thường được ghi lại bao gồm:

- 10.2.1.1** Loại chất thải, ví dụ, bùn, nước thải,
 - 10.2.1.2** Thành phần chất thải nghi ngờ, bao gồm nồng độ, nếu biết,
 - 10.2.1.3** Số lượng và thể tích mẫu được lấy,
 - 10.2.1.4** Mô tả điểm lấy mẫu và phương pháp lấy mẫu,
 - 10.2.1.5** Ngày, giờ và địa điểm lấy từng mẫu,
 - 10.2.1.6** Chất bảo quản được sử dụng, nếu có (bao gồm cả nước đá),
 - 10.2.1.7** Các thông số phân tích cần đo,
 - 10.2.1.8** Số nhận dạng mẫu duy nhất,
 - 10.2.1.9** Loại và số lượng mẫu QC,
 - 10.2.1.10** Dụng cụ được sử dụng để lấy mẫu,
 - 10.2.1.11** Quan sát tại hiện trường; các sự kiện bất thường có thể ảnh hưởng đến các mẫu,
 - 10.2.1.12** Đóng dấu và thông tin nhãn trên thùng,
 - 10.2.1.13** Các phép đo và kết quả tại hiện trường (ví dụ: pH),
 - 10.2.1.14** Chữ ký của người lấy mẫu và
 - 10.2.1.15** Tên của những người trong nhóm lấy mẫu.
- 10.2.2** Thông tin bổ sung được quy định trong kế hoạch làm việc [Xem TCVN 13678 (ASTM D5283)].

10.3 Nhãn hoặc thẻ mẫu hoặc cả hai

10.3.1 Thông tin ghi trên nhãn thùng chứa mẫu có thể bao gồm:

- 10.3.1.1** Số ID mẫu,
- 10.3.1.2** Tên người lấy mẫu,
- 10.3.1.3** Chữ ký tắt hoặc chữ ký của người lấy mẫu,
- 10.3.1.4** Ngày và giờ lấy mẫu,
- 10.3.1.5** Vị trí lấy mẫu,

10.3.1.6 Thông tin lấy mẫu (ví dụ: mẫu chung hoặc mẫu tổng hợp),

10.3.1.7 Chất bảo quản/yêu cầu bảo quản,

10.3.1.8 Hướng dẫn đặc biệt, và

10.3.1.9 Yêu cầu phân tích.

10.3.2 Có thể dán nhãn lên thùng chứa trước hoặc sau khi lấy mẫu. Tham khảo kế hoạch làm việc.

11 Trộn lẫn chất lỏng, có hoặc không có chất rắn, trước khi lấy mẫu

11.1 Không phải lúc nào cũng có thể hoặc cần thiết phải trộn kỹ nguyên liệu trước khi lấy mẫu. Khi quyết định có trộn hay không, cần xem xét các điểm sau.

11.1.1 Kế hoạch có yêu cầu vật liệu trong thùng cần được trộn trước khi lấy mẫu hay không? Hay trong bản kế hoạch có quy định cấm trộn?

11.1.2 Nếu vật liệu là nguy hại và việc trộn sẽ gây ra vấn đề về an toàn, như để khói axit thoát ra, thì không được trộn.

11.1.3 Kết quả của các phép thử trong phòng thí nghiệm mà mẫu sẽ trải qua có thể bị ảnh hưởng bởi việc trộn. Các ví dụ là: (1) nếu vật liệu chứa các hợp chất dễ bay hơi có thể bị mất đi trong quá trình trộn, thì không trộn và (2) nếu một lớp mỏng chất rắn ở đáy thùng có chứa các kim loại cần quan tâm thì cần phải trộn.

11.1.4 Nếu kế hoạch lấy mẫu đã được thiết kế để lấy một số mẫu nhỏ hơn từ nhiều vị trí khác nhau và được kết hợp thành một mẫu, hoặc nếu sẽ lấy nhiều mẫu rời rạc thì ít phải trộn vật liệu hơn vì kế hoạch lấy mẫu đã đề cập đến các biến thể trong vật liệu.

11.1.5 Dụng cụ lấy mẫu được thiết kế để lấy mẫu chất thải (ví dụ: COLIWASA) không yêu cầu trộn vật liệu trước.

11.1.6 Nếu thùng đã được di chuyển hoặc làm xáo trộn trước khi lấy mẫu, thì chỉ có thể lấy mẫu khi các chất chứa trong thùng đã lắng hoàn toàn hoặc được trộn kỹ.

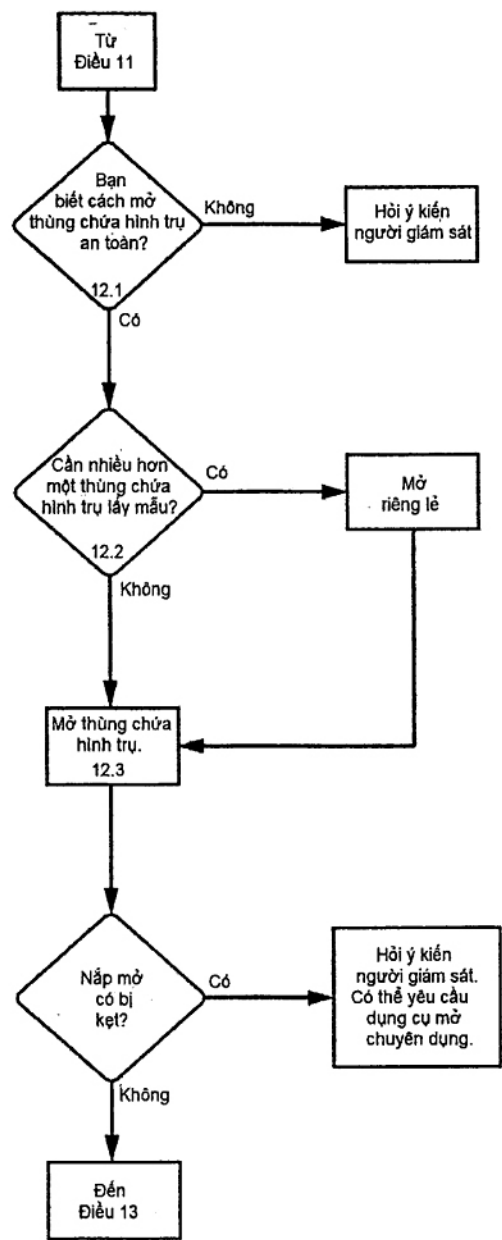
11.2 Nếu các vật liệu sẽ được trộn, cần thực hiện sao cho không đưa chất ô nhiễm vào thùng và thùng chứa mẫu và không bị thất thoát vật liệu mẫu. Việc này phải được thực hiện an toàn (ví dụ, không lăn thùng 200 L qua lại để trộn lượng chứa bên trong).

11.3 Có thể sử dụng máy bơm tuần hoàn để trộn vật liệu lỏng trong thùng chứa, ví dụ, thùng 200 L.

12 Mở thùng chứa

12.1 Phải tháo từ từ nút, nẹp vòng hoặc thiết bị khác cố định nắp để cân bằng áp suất hoặc chân không (xem Hình 5).

12.1.1 Các thùng có nắp đậy có thể khó mở. Phải cẩn thận để tránh bắn tung tóe khi mở nắp.



CHÚ THÍCH 1: Lưu đồ này được sử dụng cùng 12.1 đến 12.3.

Hình 5 – Mở thùng chứa hình trụ

12.1.2 Nếu phần trên của thùng bị lõm vào trong (lõm xuống), thì vật liệu rắn hoặc lỏng, hoặc cả hai, có thể tích tụ ở đó. Nắp có thể "phồng lại" khi cân bằng áp suất, làm vật liệu tích tụ trên nắp phun vào người lấy mẫu. Để tránh điều này, vật liệu trên nắp thùng phải được lấy ra trước khi mở thùng.

12.1.3 Nếu phần trên của thùng phồng lên, khi mở nắp quá nhanh có thể làm bay nắp, có thể gây thương tích cho người lấy mẫu.

12.1.4 Nếu có bằng chứng về phản ứng hóa học hoặc sự tích tụ áp suất đột ngột (ví dụ: khói thoát ra,

tích tụ nhiệt, rung lắc thùng), thì người lấy mẫu phải rời ngay khỏi khu vực và quyết định xem có nên sử dụng dụng cụ mở thùng điều khiển từ xa hay không.

12.1.5 Thùng phải được nối đất trước khi mở, nếu cần phải nối đất và phải sử dụng dụng cụ mở thùng không phát ra tia lửa điện để mở thùng nếu có thể có mặt vật liệu dễ bay hơi.

12.2 Các thùng phải được mở, lấy mẫu và đóng riêng để giảm thiểu khả năng bay hơi của các hợp chất hữu cơ và cả sự tiếp xúc của người lấy mẫu với vật liệu.

12.3 Khi mở thùng có nút, nếu nắp bị lõm hoặc phồng lên, trước tiên nói lỏng nút nhỏ hơn. Điều này sẽ giúp kiểm soát việc giải phóng áp suất dễ dàng hơn. Ngoài ra, che phủ nút bằng một miếng vải để kiểm soát khả năng phun chất lỏng. Sau đó tháo mở nút gai lớn.

12.3.1 Khi mở thùng chứa hình trụ có nắp có thể tháo rời, thì từ từ nói lỏng chốt bằng cái mở đai ốc thủ công hoặc súng vặn bu lông tháo mở đai ốc chạy khí. Nếu nắp thùng bị lõm hoặc phồng lên, thì để áp suất cân bằng trước khi nói lỏng hoàn toàn đai ốc. Tháo chốt, vòng và nắp.

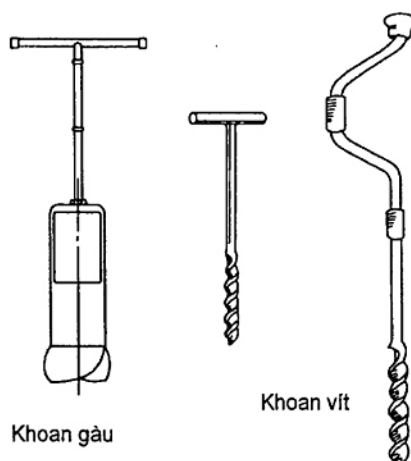
12.3.2 Khi mở thùng chứa tương tự có nắp tháo rời (vòng khóa bên cần gạt), từ từ nói lỏng cần gạt. Nếu nắp bị lõm hoặc phồng lên, thì để áp suất cân bằng trước khi nói lỏng vòng đủ để tháo nắp.

13 Cách sử dụng dụng cụ

13.1 Khoan

13.1.1 Mô tả

Khoan lấy mẫu vật liệu rắn hoặc đất hoặc vật liệu đóng cứng. Khoan gồm có lưỡi xoắn sắc gắn vào một trục trung tâm bằng kim loại cứng (xem Hình 6).



Hình 6 – Khoan

13.1.2 Các bước thu mẫu

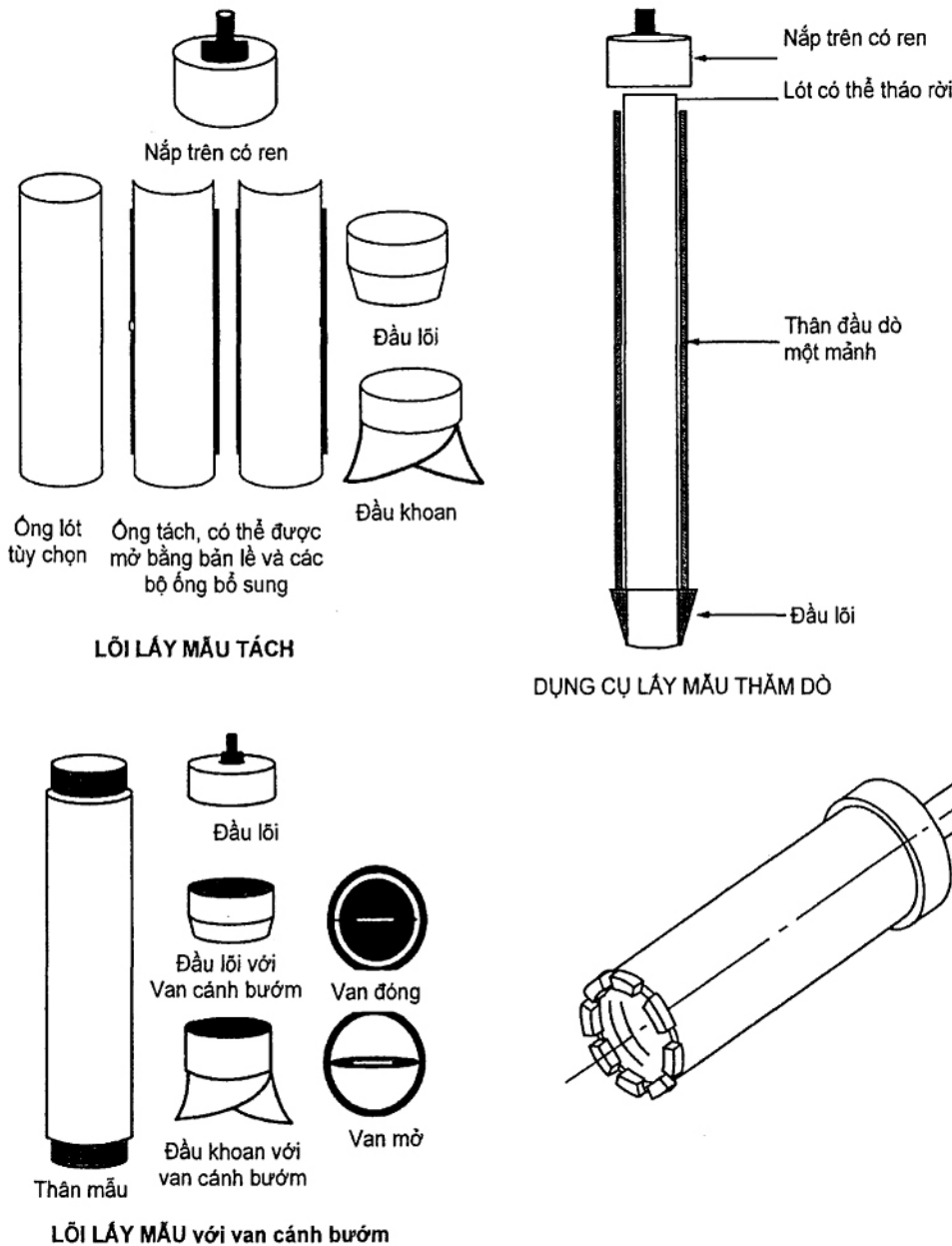
13.1.2.1 Lấy mẫu bằng cách xoay tay cầm của mũi khoan theo chiều kim đồng hồ cùng lúc ấn nhẹ khoan xuống dưới.

13.1.2.2 Tiếp tục xoay cho đến khi đạt được độ sâu mong muốn. Rút mũi khoan thẳng ra khỏi vật liệu.

13.1.2.3 Lấy vật liệu đã được rút ra trong ren vít của mũi khoan và đặt vào thùng chứa mẫu. Điều này thường được thực hiện với mũi khoan được đặt trên một tấm nhựa sạch.

13.1.2.4 Chuyển vật liệu vào thùng chứa thích hợp để phân tích.

13.2 Dụng cụ khoan lõi



Hình 7 – Dụng cụ khoan lõi

13.2.1 Mô tả

Dụng cụ lấy mẫu chất thải cứng hoặc chất thải rắn đóng cứng hoặc đất (xem Hình 7). Dụng cụ này thường có sẵn mũi khoan lõi và mũi khoan ở một số loại. Đầu lõi cắt mẫu nhỏ hơn so với đường kính trong của thân dụng cụ lấy mẫu. Dụng cụ lấy mẫu được nối với phần nối dài bằng kim loại cho phép đưa dụng cụ lấy mẫu vào vật liệu bằng lực ấn bằng tay hướng xuống hoặc bằng búa trượt. Khi sử dụng dụng cụ lấy mẫu có đầu mũi khoan, dụng cụ lấy mẫu được xoay vào vật liệu cần lấy mẫu, sử dụng phần nối dài và tay cầm chéo đi kèm. Dụng cụ lấy mẫu lõi có van bướm được thiết kế để sử dụng cho mẫu bùn và các vật liệu bão hòa chất lỏng. Van đóng lại và ngăn thất thoát bùn và chất bán rắn khi được nâng lên khỏi môi trường lấy mẫu.

13.2.1.1 Có thể chèn một lớp lót bằng thép không gỉ hoặc nhựa vào ống rỗng trước khi sử dụng.

CHÚ THÍCH 1: Lớp lót bằng chất dẻo có thể không phù hợp nếu mẫu cần được phân tích các chất hữu cơ.

13.2.2 Các bước lấy mẫu

13.2.2.1 Đặt dụng cụ lấy mẫu lên bề mặt vật liệu cần lấy mẫu.

13.2.2.2 Xoay nhẹ dụng cụ và ấn xuống để bắt đầu. Điều này giúp ổn định dụng cụ cho bước tiếp theo.

13.2.2.3 Sử dụng búa trượt khi lực ấn bằng tay không còn hiệu quả để đẩy dụng cụ khoan lõi vào vật liệu, cho đến khi đạt được độ sâu mong muốn. Luôn đánh dấu phần nối dài bằng một điểm tham chiếu tương đương khi đầu khoan ở gần đáy thùng. Cần thận trọng không thực hiện quá mạnh để tránh làm thủng đáy thùng chứa.

13.2.2.4 Vận dụng cụ một lần nữa để bẻ lõi ra khỏi đáy.

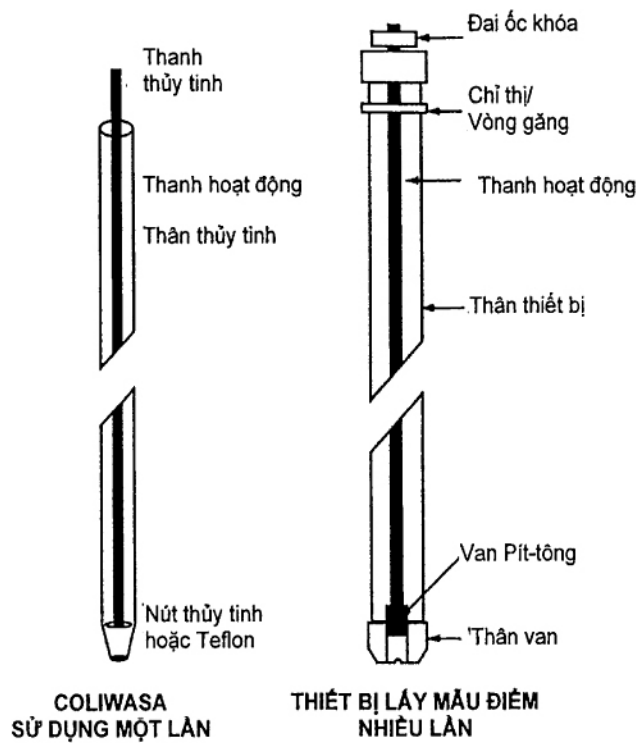
13.2.2.5 Kéo thẳng dụng cụ khoan lõi ra khỏi vật liệu.

13.2.2.6 Mở dụng cụ. Tháo nắp ống lót, nếu có, hoặc lấy vật liệu ra và đặt vào thùng chứa mẫu thích hợp để phân tích. Điều này thường được thực hiện với dụng cụ khoan lõi được đặt trên một tấm nhựa sạch.

13.3 Dụng cụ lấy mẫu chất thải lỏng tổng hợp (COLIWASA)

13.3.1 Mô tả

COLIWASA có bán sẵn trên thị trường với các loại nút đáy và cơ chế khác nhau, nhưng tất cả đều hoạt động theo cùng một nguyên tắc (xem Hình 8). Dụng cụ này có thể được làm bằng các vật liệu như polyvinyl clorua (PVC), thủy tinh, kim loại hoặc polytetrafluoroetylen (PTFE). COLIWASA thường có hai phần. Phần bên ngoài là một ống bọc ngoài có thể được thuôn nhọn ở cuối. Phần bên trong là một thanh có một số loại nút chặn ở cuối. Khi phần trong được lắp vào bên trong phần ngoài, sẽ làm kín và dụng cụ được khóa. Có nhiều thay đổi về cơ chế mở và đóng COLIWASA. Chúng có thể được sử dụng để lấy mẫu từ các độ sâu cụ thể. Đôi khi cần phải đưa dụng cụ lấy mẫu này vào thùng một vài lần để thu được đủ mẫu đáp ứng nhu cầu của phòng thí nghiệm phân tích.



Hình 8 – COLIWASA

13.3.2 Các bước lấy mẫu

13.3.2.1 Đặt COLIWASA ở vị trí mở.

13.3.2.2 Hạ thấp COLIWASA từ từ vào trong chất lỏng, luôn giữ cho ống thẳng đứng, đảm bảo rằng mức chất lỏng bên trong và bên ngoài ống lấy mẫu luôn bằng nhau.

13.3.2.3 Khi dụng cụ này chạm đáy thùng chứa hoặc đã đạt đến độ sâu mong muốn thì đóng COLIWASA.

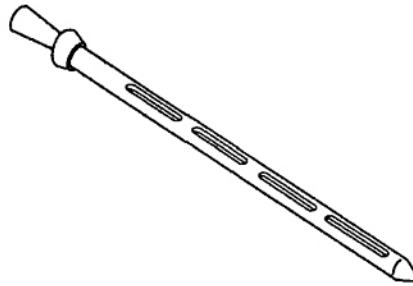
13.3.2.4 Lấy dụng cụ lấy mẫu ra khỏi chất lỏng bằng một tay trong khi tay kia lau ống bên ngoài bằng vải hoặc khăn lau dùng một lần.

13.3.2.5 Mở COLIWASA trên thùng chứa mẫu. Toàn bộ cột chất lỏng phải được đặt vào trong thùng chứa mẫu (nghĩa là không thả các phần chất lỏng từ cột chất lỏng COLIWASA vào nhiều thùng chứa mẫu).

13.4 Dụng cụ lấy mẫu dạng ống kép

13.4.1 Mô tả

Dụng cụ lấy mẫu dạng ống kép (dụng cụ lấy mẫu hạt) (xem Hình 9) được sử dụng để lấy mẫu các hạt khô, chảy tự do hoặc vật liệu dạng bột có đường kính hạt nhỏ hơn một phần ba chiều rộng của các khe trong dụng cụ lấy mẫu. Dụng cụ này có hai ống đồng tâm có rãnh, thường được làm bằng thép không gỉ hoặc đồng thau. Ống bên ngoài có một đầu nhọn hình nón cho phép dụng cụ lấy mẫu xuyên qua vật liệu được lấy mẫu. Ống bên trong được xoay để mở và đóng dụng cụ lấy mẫu.



Hình 9 – Dụng cụ lấy mẫu dạng ống kếp

13.4.2 Các bước lấy mẫu

13.4.2.1 Đảm bảo dụng cụ lấy mẫu ở vị trí đóng để khởi động.

13.4.2.2 Chèn dụng cụ lấy mẫu vào vật liệu sao cho lấy được mẫu theo mặt cắt ngang lớn nhất của vật liệu.

13.4.2.3 Mở dụng cụ bằng cách xoay ống bên trong.

13.4.2.4 Lắc nhẹ mẫu để vật liệu đi vào dụng cụ lấy mẫu dễ hơn.

13.4.2.5 Đóng dụng cụ bằng cách xoay ống bên trong và rút dụng cụ lấy mẫu ra khỏi vật liệu.

13.4.2.6 Đặt dụng cụ lấy mẫu trên bề mặt sạch với các rãnh hướng lên trên. Điều này thường được thực hiện trên một tấm nhựa sạch.

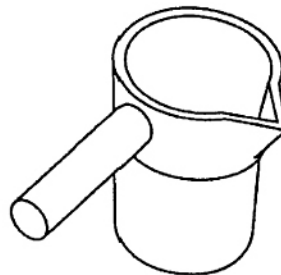
CHÚ THÍCH 2: Một số loại dụng cụ lấy mẫu hạt cho phép hai ống tách rời nhau, để lấy mẫu ra dễ dàng hơn hoặc để mẫu được đổ trực tiếp từ đỉnh của dụng cụ lấy mẫu vào thùng chứa mẫu.

13.4.2.7 Lấy mẫu ra và cho vào thùng chứa thích hợp để phân tích.

13.5 Gáo

13.5.1 Mô tả

Gáo lấy mẫu chất lỏng một pha (xem Hình 10). Dụng cụ này gồm một cốc thủy tinh, kim loại hoặc nhựa được kẹp vào một đầu của một thanh nhôm hoặc sợi thủy tinh ống lồng hai hoặc ba mảnh để làm tay cầm. Các mẫu được lấy tại bề mặt hoặc ngay bên dưới bề mặt.



Hình 10 – Gáo

13.5.2 Các bước lấy mẫu

13.5.2.1 Nhúng từ từ đầu lấy mẫu vào vật liệu để ít gây xáo trộn bề mặt nhất.

13.5.2.2 Để đầy cốc và từ từ đưa cốc lên bề mặt.

13.5.2.3 Rót từ từ lượng chứa được lấy ra cho vào thùng chứa mẫu.

13.6 Ống lấy mẫu hình trụ

13.6.1 Mô tả

Ống lấy mẫu hình trụ dùng để lấy mẫu chất lỏng (xem Hình 11). Dụng cụ này gồm một ống có đầu hở, thường được làm bằng thủy tinh hoặc thép không gỉ. Các ống có lỗ khoan hẹp có thể được sử dụng cho các chất lỏng có sức căng bề mặt thấp, như các dung môi clo hóa và các ống có lỗ khoan rộng hơn có thể được sử dụng để lấy mẫu bùn.



Hình 11 – Ống lấy mẫu hình trụ

13.6.2 Các bước lấy mẫu

13.6.2.1 Từ từ hạ bơm hút xuống chất lỏng, luôn giữ thẳng đứng cho đến khi chạm đáy thùng chứa.

13.6.2.2 Đặt ngón tay cái hoặc nút lên trên để tạo chân không. Điều này sẽ giữ mẫu trong ống trong khi ống được lấy ra khỏi thùng chứa. Sử dụng cẩn thận, vì chân không này không phải lúc nào cũng giữ nguyên mẫu. Nếu vật liệu thoát ra sớm từ đáy của bơm hút, thì dụng cụ này không phù hợp.

13.6.2.3 Đặt ống lên thùng chứa thích hợp để phân tích và nhả chân không bằng cách mở ngón tay cái hoặc mở nút chặn.

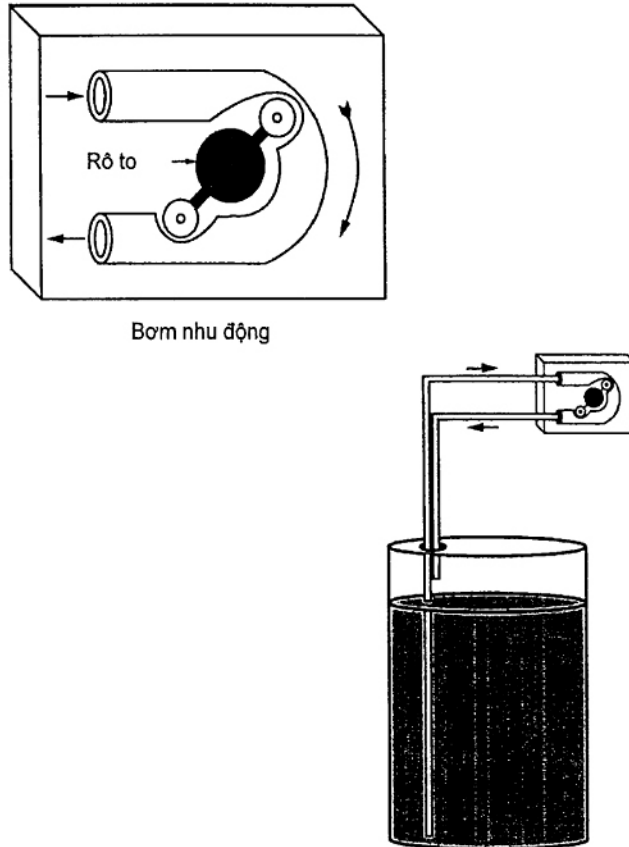
CHÚ THÍCH 3: Nếu quan trọng là phải có mẫu đại diện, được công nhận theo quy định của chất lỏng chứa trong thùng, có thể sử dụng COLIWASA.

13.7 Bơm nhu động

13.7.1 Mô tả

Bơm nhu động (xem Hình 12), trong đó một cam quay dựa vào ống mềm, do đó di chuyển vật liệu bên

trong ống qua nó, được sử dụng để lấy mẫu chất lỏng và bùn (xem ASTM D4448). Ống mềm phải tương thích với vật liệu được lấy mẫu. Ống nhựa thường hoạt động tốt trong các tình huống ít nguy hại khi mẫu chủ yếu là nước, chứa ít hoặc không có thành phần hữu cơ và mẫu không phân tích các chất hữu cơ. Các vật liệu nguy hại cao và các tình huống có mặt các hợp chất hữu cơ và cần phân tích các chất này thì mẫu cần được lấy bằng ống nhựa fluorocarbon.



Hình 12 – Bơm nhu động

13.7.2 Các bước lấy mẫu

13.7.2.1 Đặt phần cuối của ống dẫn vào trong thùng chứa ở độ sâu mà mẫu sẽ được lấy ra.

13.7.2.2 Đặt đầu xả vào trong thùng chứa và bật máy bơm.

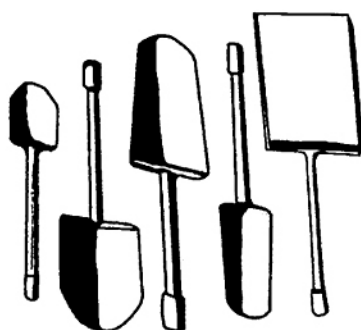
13.7.2.3 Sau khi mẫu đã được trộn đều, tắt bơm và đặt đầu ra vào thùng chứa thích hợp để phân tích.

13.7.2.4 Bật bơm và lấy mẫu vào thùng chứa.

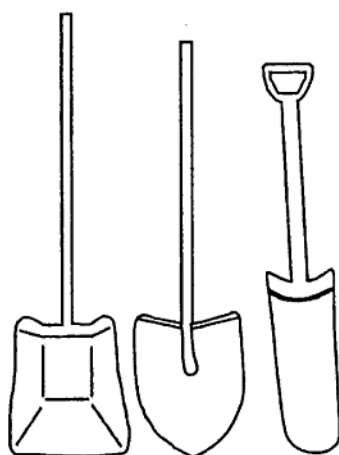
13.8 Muỗng, thìa, bay

13.8.1 Mô tả

Muỗng, thìa và bay (xem Hình 13) được sử dụng để lấy mẫu nhiều loại vật liệu khác nhau, bao gồm bùn, đất, bột hoặc chất thải rắn cứng.



Muỗng bằng thép không gỉ
Cỡ #2,3,6,8,12 oz.



Xẻng bằng thép không gỉ

Hình 13 – Muỗng, thìa, bay

13.8.2 Các bước lấy mẫu

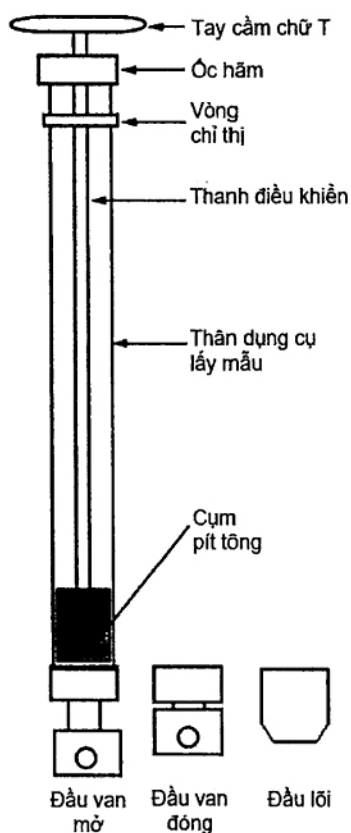
13.8.2.1 Lấy mẫu tại độ sâu thích hợp bằng cách đào và xoay dụng cụ lấy mẫu. Bay có thể không phù hợp để thu thập chất rắn ở độ sâu hoặc nếu việc đào bị hạn chế bởi các cạnh của thùng chứa.

13.8.2.2 Chuyển vật liệu lấy được vào thùng chứa thích hợp để phân tích.

13.9 Dụng cụ lấy mẫu dạng xyranh

13.9.1 Mô tả

Dụng cụ lấy mẫu dạng xyranh (xem Hình 14) được dùng để lấy mẫu chất lỏng đặc, bùn và các chất giống như hắc ín. Dụng cụ này cũng có thể rút mẫu khi chỉ còn một lượng nhỏ ở đáy thùng hoặc bể chứa. Dụng cụ lấy mẫu dạng xyranh có bán sẵn trên thị trường, thường bao gồm một cụm pít-tông vận hành thủ công có tay cầm chữ T, nút khóa, thanh điều khiển (thanh nhôm phủ polytetrafluoroetylen tạo điều kiện cho hoạt động của pít-tông), cụm pít-tông, ống lấy mẫu và hai đầu dùng cho phần dưới, một cùng với van đóng và một với đầu lõi.



Hình 14 – Dụng cụ lấy mẫu dạng xyranh

13.9.2 Các bước lấy mẫu

13.9.2.1 Đảm bảo rằng các khớp nối trên và dưới được cố định vào ống lấy mẫu và đầu van được mở, nếu được sử dụng. Cụm pít-tông phải ở đầu dưới của dụng cụ lấy mẫu.

13.9.2.2 Từ từ hạ dụng cụ lấy mẫu vào thùng hoặc bể cho đến khi tiếp xúc với bề mặt của vật liệu cần lấy mẫu.

13.9.2.3 Để lấy mẫu điểm, giữ thân dụng cụ lấy mẫu, nói lỏng ốc khóa và nâng dần tay cầm chữ T để hút mẫu vào dụng cụ lấy mẫu.

13.9.2.4 Để lấy mẫu lõi bằng đầu lõi, nói lỏng ốc khóa, giữ tay cầm chữ T và từ từ đẩy phần thân của dụng cụ lấy mẫu xuống vật liệu cần lấy.

13.9.2.5 Khi đã lấy được mẫu dự kiến, siết chặt ốc khóa bằng tay để cố định trục pít-tông.

13.9.2.6 Rút dụng cụ lấy mẫu ra khỏi thùng bằng một tay trong khi tay kia lau thân dụng cụ lấy mẫu bằng vải hoặc khăn dùng một lần.

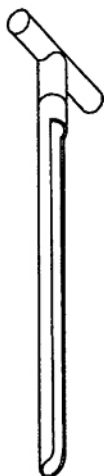
13.9.2.7 Giữ dụng cụ lấy mẫu trên thùng chứa mẫu; mở đầu van, nếu có và đóng.

13.9.2.8 Nói lỏng ốc khóa và ấn trục pít-tông để đẩy mẫu ra khỏi dụng cụ lấy mẫu.

13.10 Ống xiên lấy mẫu

13.10.1 Mô tả

Ống này được sử dụng để lấy mẫu chất rắn ẩm hoặc dính có đường kính hạt nhỏ hơn một nửa đường kính của ống. Ống này có một tay cầm và ống được cắt đôi theo chiều dọc, với một đầu nhọn cho phép dụng cụ lấy mẫu cắt vào các vật liệu dính và chất rắn được làm tơi.



Hình 15 – Ống xiên lấy mẫu

13.10.2 Các bước lấy mẫu

13.10.2.1 Giữ ống nằm ngang hoặc với đầu tay cầm hơi nghiêng xuống dưới.

13.10.2.2 Ấn ống vào vật liệu cần lấy mẫu ở góc này.

13.10.2.3 Cắt lõi vật liệu bằng cách xoay ống một hoặc hai lần.

13.10.2.4 Dừng xoay với mặt mở hướng lên trên.

13.10.2.5 Từ từ tháo ống lấy mẫu ra và đổ hết lượng chứa bên trong vào thùng chứa mẫu thích hợp để phân tích.