

TCVN

TIÊU CHUẨN QUỐC GIA

TCVN 12540:2018

ASTM D7831-13

Xuất bản lần 1

**CHẤT THẢI RẮN –
THỰC HÀNH LẤY MẪU TRONG BỂ CHỨA DÀNH CHO
NHÂN VIÊN HIỆN TRƯỜNG**

Standard Practice for Sampling of Tanks by Field Personnel

HÀ NỘI - 2018

Lời nói đầu

TCVN 12540:2018 được xây dựng trên cơ sở chấp nhận hoàn toàn tương đương với ASTM D7831–13, *Standard practice for sampling of tanks by field personnel* với sự cho phép của ASTM quốc tế, 100 Barr Harbor Drive, West Conshohocken, PA 19428, USA. Tiêu chuẩn ASTM D7831–13 thuộc bản quyền ASTM quốc tế.

TCVN 12540:2018 do Ban kỹ thuật tiêu chuẩn quốc gia TCVN/TC 200 *Chất thải rắn* biên soạn, Tổng cục Tiêu chuẩn Đo lường Chất lượng đề nghị, Bộ Khoa học và Công nghệ công bố.

Chất thải rắn - Thực hành lấy mẫu trong bể chứa dành cho nhân viên hiện trường

Standard practice for sampling of tanks by field personnel

1 Phạm vi áp dụng

- 1.1 Tiêu chuẩn này đề cập đến thông tin để nhân viên hiện trường tiến hành lấy mẫu từ các bể chứa.
- 1.2 Tiêu chuẩn này nhằm hỗ trợ nhân viên hiện trường trong việc lập kế hoạch và lấy mẫu từ các bồn chứa thẳng đứng và nằm ngang, các bồn hình vuông/chữ nhật có nắp mở, các xe téc và xi-téc đường sắt, xe tải hút chân không và các bể chứa nhiều ngăn, bằng cách sử dụng các thiết bị và kỹ thuật nhằm hỗ trợ việc đạt được mục tiêu lấy mẫu.
- 1.3 Tiêu chuẩn này được áp dụng cho các vật liệu, sản phẩm, vật liệu thô, phụ phẩm, hoặc chất thải nguy hại.
- 1.4 Việc lấy mẫu từ các van xả bơm tuần hoàn và đường ống vận chuyển của bể chứa không được đề cập tới trong tiêu chuẩn này.
- 1.5 Các giá trị tính theo hệ SI là giá trị tiêu chuẩn. Các giá trị trong ngoặc đơn dùng để tham khảo.
- 1.6 Tiêu chuẩn này không đề cập đến tất cả các vấn đề liên quan đến an toàn khi sử dụng. Người sử dụng tiêu chuẩn này có trách nhiệm thiết lập các nguyên tắc về an toàn và bảo vệ sức khỏe cũng như khả năng áp dụng phù hợp với các giới hạn quy định trước khi đưa vào sử dụng.

2 Tài liệu viện dẫn

Các tài liệu viện dẫn sau là 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 12540:2018

ASTM D4687, *Guide for general planning of waste sampling* (Hướng dẫn lập kế hoạch tổng thể lấy mẫu chất thải);

ASTM D4840, *Guide for Sample Chain-of-Custody Procedures* (Hướng dẫn về các quy trình liên quan đến chuỗi hành trình của mẫu)

ASTM D5088, *Practice for decontamination of field equipment used at waste sites* (Thực hành khử nhiễm bản thiết bị hiện trường tại các địa điểm thu gom chất thải);

ASTM D5283, *Practice for generation of environmental data related to waste management activities: quality assurance and quality control planning and implementation* (Thực hành cho việc tạo ra các dữ liệu môi trường liên quan đến các hoạt động quản lý chất thải: Lập kế hoạch và thực hiện kiểm soát đảm bảo chất lượng và quản lý chất lượng);

ASTM D5495, *Practice for Sampling With a Composite Liquid Waste Sampler (COLIWASA)* (Thực hành kiểm soát lấy mẫu với một thiết bị lấy mẫu tổ hợp nước và dung dịch (COLIWASA));

ASTM D5681, *Terminology for waste and waste management* (Thuật ngữ về chất thải và quản lý chất thải).

ASTM D5792, *Practice for Generation of Environmental Data Related to Waste Management Activities: Development of Data Quality Objectives* (Thực hành lập số liệu liên quan đến các hoạt động quản lý chất thải: Phát triển các mục tiêu chất lượng số liệu)

ASTM D6232, *Guide for Selection of Sampling Equipment for Waste and Contaminated Media Data Collection Activities* (Hướng dẫn lựa chọn thiết bị lấy mẫu cho các hoạt động thu thập số liệu về chất thải và môi trường bị ô nhiễm)

ASTM D6759, *Practice for Sampling Liquids Using Grab and Discrete Depth Samplers* (Thực hành lấy mẫu chất lỏng bằng cách sử dụng các thiết bị lấy mẫu theo độ sâu riêng lẻ và tức thời)

ASTM D7533, *Practice for Sampling of Liquids in Waste Management Activities Using a Peristaltic Pump* (Thực hành lấy mẫu chất lỏng trong các hoạt động quản lý chất thải bằng cách sử dụng bơm nhu động)

3 Thuật ngữ và định nghĩa

Trong tiêu chuẩn này sử dụng các thuật ngữ và định nghĩa trong TCVN 12536 (ASTM D5681), và các thuật ngữ sau:

3.1

Bể chứa (tank)

Thiết bị có định được thiết kế để chứa một lượng vật liệu tích trữ, được chế tạo bởi các vật liệu không phải bằng đất để hỗ trợ kết cấu.

3.1.2

Giải thích (discussion)

Có thể là phù hợp khi xem xét các loại thùng chứa khác nhau (là thiết bị di động) như các vật chở hàng tự cuốn lên xuống, xe téc và toa xe xi-téc, là bể chứa cho mục đích lấy mẫu, kể cả khi phù hợp với định nghĩa quy định như là thùng chứa.

4 Tóm tắt phương pháp

4.1 Tiêu chuẩn này đề cập đến kế hoạch lấy mẫu bao gồm cả trước khi lấy mẫu và kiểm tra hiện trường.

4.2 Tiêu chuẩn này liệt kê một số yếu tố cần được cân nhắc khi thu thập mẫu là vật được chứa trong bể chứa.

4.3 Các quy trình lấy mẫu dành cho phương tiện cần để lấy mẫu cho bể chứa đứng và bể nằm ngang, bể hình vuông/chữ nhật có nắp mở, xe hút chân không và bể chứa nhiều ngăn.

4.4 Các quy trình lấy mẫu dành cho việc lấy mẫu đơn và lấy mẫu phân tầng đối với vật liệu và chất thải cũng được đề cập đến trong tiêu chuẩn này.

4.5 Tiêu chuẩn này không nhằm đề cập đến toàn bộ các thiết bị có thể được mua hoặc làm thủ công, hoặc đề cập đến mọi tình huống lấy mẫu có thể gặp ngoài hiện trường.

5 Ý nghĩa và ứng dụng

5.1 Tiêu chuẩn này nhằm hỗ trợ nhân viên hiện trường trong việc lấy mẫu từ các bể chứa để phân tích trong phòng thí nghiệm. Chi phí liên quan đến việc lấy mẫu và phân tích ảnh hưởng độ chính xác trước khi giao cho bên phân tích hóa học, thử nghiệm vật lý, hoặc cả hai là rất quan trọng. Việc lấy mẫu sai có thể dẫn đến dữ liệu không chính xác.

5.2 Tiêu chuẩn này hướng dẫn cho việc lựa chọn kỹ thuật và thiết bị lấy mẫu phù hợp cho các tình huống cụ thể. Nên sử dụng tiêu chuẩn này để bổ sung cho bản kế hoạch lấy mẫu hiện trường.

5.3 Các quy trình cho việc lấy mẫu trong thùng bằng một thiết bị COLIWASA, thiết bị lấy mẫu định chất lỏng, thiết bị lấy mẫu Bacon Bomb, và một hệ thống bơm và đường ống nhu động cũng sẽ được mô tả trong tiêu chuẩn này.

6 Mục tiêu lấy mẫu

6.1 Mục đích của việc lấy mẫu là thu thập một mẫu đại diện cho toàn bộ hoặc một phần của các thành phần bên trong bể chứa để xác định các đặc tính lý hóa của chúng. Thông tin này có thể được sử dụng để:

6.1.1 Lựa chọn các phương pháp xử lý hoặc thải bỏ phù hợp đối với những thành phần bên trong,

TCVN 12540:2018

6.1.2 Cung cấp các bằng chứng để sử dụng trong quy định luật pháp,

6.1.3 Xác nhận bể chứa những gì được ghi trên phiếu kiểm kê,

6.1.4 Xác nhận rằng bể của xe tải hoặc xe bồn chứa những gì được ghi trong bản kê khai hàng hóa hoặc các giấy tờ khác.

6.2 Trong nhiều trường hợp, đó là một kế hoạch được lập thành văn bản mô tả những công việc cần thực hiện (ASTM D4887). Trong các trường hợp khác, không có bản kế hoạch bằng văn bản cụ thể và chỉ có các hướng dẫn bằng lời.

6.3 Nếu mục đích lấy mẫu không rõ ràng hoặc nhân viên hiện trường không được biết, thì cần hỏi người giám sát hoặc quản lý dự án về các mục đích trên. Sau đó báo cho các nhân viên hiện trường để nắm rõ thông tin về các tình huống không được dự đoán trước hoặc các sự kiện có thể làm mẫu không đúng.

7 Kiểm tra trước lấy mẫu

7.1 Thông tin về các chất trong bể chứa có thể thu được từ:

7.1.1 Làn phân tích đầu trước tiên về các chất trong bể chứa

7.1.2 Ghi chép hoặc thông tin về quá trình chế tạo hoặc các nguồn thông tin về vật liệu trong bể chứa,

7.1.3 Tài liệu, biên bản kê khai về việc vận chuyển.

7.2 Nhân viên thực hiện công việc lấy mẫu và kiểm tra trước khi lấy mẫu phải nắm được mọi quy trình đặc biệt cần phải tuân thủ tại hiện trường được chỉ định. Các kế hoạch công việc phải có một phần về sức khỏe và an toàn cho người lao động, do luôn có các mối nguy tiềm ẩn đi liền với việc mở nắp bể chứa, cũng như các thành phần nguy hại tiềm ẩn. Ví dụ về các quy trình đặc biệt gồm có mặc quần áo bảo hộ phù hợp, trang bị bảo vệ cá nhân, sử dụng các loại thiết bị an toàn, các quy trình sơ tán, các quy trình đối với cháy nổ, các quy trình về làm sạch xe cộ như rửa bằng nước trước khi rời hiện trường hoặc nơi cất trữ, và nhiều quy trình khác được quy định hiện trường hoặc nơi lưu trữ.

7.3 Kiểm tra bể chứa bằng mắt thường. Loại bể chứa và vật liệu cấu tạo, cùng với bất kỳ nhãn mác nào trên bể chứa có thể cho biết thông tin về thành phần bên trong.

7.3.1 Các biện pháp phòng ngừa đặc biệt cần được thực hiện nếu bể chứa ở trong tình trạng xấu như vật liệu chảy ra từ thành bể, bơm và mặt bích của bể chứa. Nếu các bậc thang của bể chứa đã bị rỉ sét hoặc ăn mòn, điều này có thể cho thấy đường thông hoặc các vỏ bọc khác của bể chứa trở nên khó mở và các bậc thang không an toàn để sử dụng.

7.3.2 Các nhãn mác và ghi chép về một bể chứa có thể không chính xác. Điều này đặc biệt đúng với các bể chứa nhiều loại vật liệu thải hoặc bể chứa vật liệu phân tầng.

7.4 Các ví dụ và các loại bể chứa và các loại thùng chứa giống như bể gồm có:

7.4.1 Các bể dạng đứng, thường được dùng để chứa xăng dầu và các phế phẩm xăng dầu cùng nhiều loại hóa chất khác.

7.4.2 Các bể nằm ngang, thường được dùng trên toa xe xi-téc, xe bồn, xe hút chân không, và dùng để chứa các vật liệu thải và phế phẩm tại các cơ sở sản xuất. Nhiều loại bể này có nhiều ngăn, và mỗi ngăn có thể cần phải lấy mẫu riêng biệt.

7.4.3 Các bể hình vuông hoặc chữ nhật có nắp mở, thường được dùng trong các cơ sở mạ điện và các xưởng gia công hàng loạt. Các bể này có thể bao gồm các hầm chứa bê tông với những bức tường thẳng đứng.

7.5 Các công cụ lấy mẫu, thiết bị lấy mẫu, và thùng chứa mẫu cần phải được lựa chọn dựa trên thông tin thu thập được từ các đặc tính ban đầu của bể chứa, thành phần bên trong và các điểm lấy mẫu có thể của nó.

7.6 Các điểm có thể lấy mẫu cần phải được đánh giá độ an toàn và khả năng tiếp cận.

7.6.1 Các dụng cụ dùng để gỡ bỏ đường thông và các loại vỏ bọc khác cần có tính không đánh lửa và an toàn bên trong.

7.7 Các thông tin sau cần phải được thu thập và ghi lại trong sổ ghi chép hiện trường khi có thể:

7.7.1 Loại bể chứa (nằm ngang hoặc thẳng đứng), kích thước, thể tích và tình trạng (rỉ sét, bị ăn mòn, thành phần rò rỉ, v.v.). Một bản phác thảo bể chứa, cho thấy kích thước và độ sâu của thành phần bên trong cần được ghi lại.

7.7.2 Các đặc tính vật lý (như màu sắc, độ nhớt, cỡ hạt) số lượng và độ sâu của vật liệu được chứa bên trong.

7.7.3 Tất cả các chữ viết, họa tiết, nhãn mác hoặc các nhãn phân định khác trên bể chứa (tính để bốc cháy, tính phản ứng, tên sản phẩm và các mối nguy hại, v.v)

7.7.4 Các thiết bị đo và phương pháp sàng lọc phù hợp đối với khí hoặc chất lỏng ở khoảng bên trên của bể chứa, hoặc cả hai (ví dụ như thiết bị phân tích hơi hữu cơ và detector ion hóa photon, dụng cụ chỉ báo chất khí dễ cháy nổ (CGI), giấy đo độ pH, hoặc các giá trị trên máy đo).

8 Lựa chọn quy trình lấy mẫu phù hợp

8.1 Trạng thái vật lý của vật liệu được lấy mẫu là một tiêu chí quan trọng khi lấy mẫu

8.2 Một bể chứa có chứa một loại dung dịch, ví dụ như nước hoặc một hỗn hợp các loại dung dịch, ví dụ như một thể nhũ tương ổn định như kem bôi tay, và không phân tách thành hai lớp theo thời gian, sẽ được xem là chứa một pha. Một bể chứa hai dung dịch, ví dụ như nước và dầu, tạo nên hai lớp riêng biệt khi không bị khuấy lên sẽ được xem là chứa hai pha.

8.3 Khi cần biết được số lượng lớp chất lỏng và chất rắn trong bể chứa, một dụng cụ đo đã được hiệu chuẩn (một thước cuộn gắn với hòn chì của dây dọi) hoặc một thiết bị lấy mẫu (ví dụ như một thiết bị COLIWASA hoặc một máy định hình chất lỏng) có thể được gắn vào bể chứa đã mở và đo mức chất lỏng.

8.4 Các bể chứa cần được lấy mẫu từ nắp trên đỉnh, cửa lấy mẫu, hoặc lỗ thông, không lấy tại đáy bể hoặc các van bên. Phần đáy bể và các van bên có thể gặp sự cố và khiến vật liệu bị chảy ồ ạt ra ngoài. Nếu các chất trong bể chứa là một chất lỏng duy nhất và tất cả các vấn đề về an toàn đã được giải quyết, thì có thể lấy mẫu từ van thoát, van xả bơm tuần hoàn hoặc các lỗ vào khác. Khi lấy mẫu từ trên đỉnh bất cứ loại bể chứa nào đều phải hết sức cẩn thận. Phần đỉnh của nhiều loại bể chứa có không gian hẹp và không được thiết kế để chống đỡ vật nặng, có thể phải cần đến xe nâng. Các thiết bị lấy mẫu dài từ 2,2 m đến 4,6 m (7 ft - 15 ft) dễ dàng hoạt động hơn với hai người trở lên.

8.5 Đối với nhiều mục đích lấy mẫu hoặc mục tiêu chất lượng số liệu (DQOs) (ASTM D5792), cần phải lấy mẫu đầy một cột thẳng đứng các chất trong bể chứa. Thiết bị COLIWASA hoặc một máy định hình chất lỏng có thể được sử dụng để thu thập một cột mẫu chất lỏng nếu bể chứa có kích thước chiều dọc ngắn hơn chiều dài tối đa của thiết bị lấy mẫu hiện có (thường là 4,6 m [15 ft] hoặc ngắn hơn). Khi sử dụng thiết bị được thiết kế để lấy mẫu cột thẳng đứng chứa chất lỏng như COLIWASA hoặc máy định hình chất lỏng, điều quan trọng là toàn bộ thành phần bên trong thiết bị được đưa hết vào trong thùng chứa mẫu để tất cả các pha đều được đại diện với tỉ lệ đúng. Nếu cần thêm thể tích mẫu để phân tích, chỉ tái sử dụng thiết bị nếu toàn bộ thành phần chứa bên trong nó đã được đưa hết vào trong thùng chứa mẫu.

CHÚ THÍCH 1 Trước khi lấy mẫu, cần phải đánh giá và đo đạc phù hợp thể tích của bể chứa, thùng chứa mẫu và thiết bị lấy mẫu.

CHÚ THÍCH 2 COLIWASA và các thiết bị lấy mẫu định hình chất lỏng, do thiết kế của chúng, thường phân biệt các thành phần ở sâu nhất dưới đáy bể chứa, qua việc không lấy mẫu các vật liệu ở dưới đáy. Một bơm nhu động hoặc các thiết bị lấy mẫu đáy bể chứa khác như được nêu trong ASTM D6232 có thể được sử dụng để lấy mẫu phần đáy của các bể chứa.

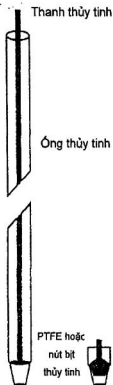
8.6 Cần có thiết bị lấy mẫu thay thế khi lấy mẫu ở độ sâu hơn 4,6 m (15 feet), ví dụ như Bacon Bomb hoặc bơm nhu động. Xem ASTM D6232 và ASTM D5759 về các dụng cụ khác.

8.7 Các chất rắn trong các bể chứa sẽ được lấy mẫu bằng các ống khoan lấy mẫu, ống lấy mẫu thành mỏng, và khoan lấy mẫu. Nếu bể chứa trống rỗng, có thể dùng xẻng cán ngắn hoặc xẻng cán dài.

8.8 Có thể sẽ cần thu thập một mẫu riêng biệt được thu thập từ vị trí cao nhất của mực chất lỏng nếu các vật liệu chất thải phân tầng "nhẹ hơn" có thể xuất hiện, ví dụ như dầu, cặn, hoặc hợp chất benzene/toluene/xylene (BTX), hoặc lấy mẫu tại phần đáy bể chứa nếu vật liệu hoặc chất thải phân tầng "nặng hơn" xuất hiện. Phần đỉnh và phần đáy của mỗi liên pha thường được xác định để tính toán lượng của mỗi loại trong bể chứa.

9 Thiết bị lấy mẫu COLIWASA

Có hai loại COLIWASA chính: (1) một ống thủy tinh bên ngoài dài 1,2 m (4 feet) hoặc ngắn hơn và một ống thủy tinh bên trong được bịt kín bằng một bóng đèn thủy tinh hoặc một lớp bọc Fluoropolymer (Hình 1) và (Hình 2) một ống nhựa hoặc một thiết bị lấy mẫu "bể chứa" dài từ 2,4 m đến 3 m (từ 8 ft đến 15 ft) với một nút bịt ở cuối một đầu, được nối với một bộ khóa ở đầu bên kia bằng một thanh chạy dọc chiều dài của ống (Hình 2).



Hình 1 - COLIWASA

10 Quy trình thao tác thiết bị COLIWASA 1,2 m (4 feet)

10.1 Sử dụng một thiết bị COLIWASA sạch và vẫn hoạt động tốt để lấy mẫu. Điều quan trọng là nút bịt ở dưới ống lấy mẫu vẫn đóng kín.

10.2 Mở thiết bị COLIWASA bằng cách đặt nút bịt hoặc cơ cấu nối hai ở vị trí mở.

10.3 Hạ thấp đầu nhọn của ống lấy mẫu ngoài vào chất thải dạng lỏng với tốc độ cho phép mực chất lỏng trong và ngoài ống cân bằng. Nếu mực chất lỏng trong ống lấy mẫu thấp hơn mức bên ngoài ống, tức là tốc độ lấy mẫu quá nhanh và kết quả là sẽ thu được một mẫu không đại diện.

TCVN 12540:2018

10.4 Tiếp tục hạ thấp ống lấy mẫu cho tới khi cảm thấy chạm đáy bể chứa. Nếu gặp phải bùn quánh ở đáy bể, kiểm tra mục đích lấy mẫu để quyết định xem có cần lấy mẫu bùn hay không. Nếu cần lấy mẫu bùn, tiếp tục lấy mẫu và đưa cả vật liệu này vào trong mẫu.

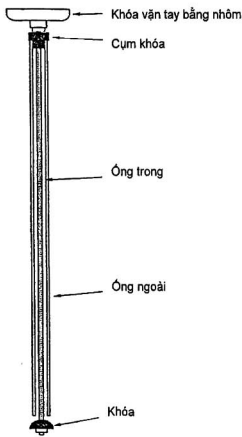
10.5 Dùng nút bịt hoặc cơ chế khóa để đóng kín thiết bị COLIWASA khi tới được độ sâu mong muốn.

10.6 Từ từ rút thiết bị lấy mẫu ra khỏi chất lỏng, giữ cho nút được đóng kín và giữ ống ở vị trí thẳng đứng. Có thể dùng vải hoặc giẻ dùng một lần để lau bên ngoài ống lấy mẫu, hoặc để cho chất lỏng dư thừa chảy trở lại vào thùng (bể chứa) chất thải.

10.7 Đặt phần đuôi của COLIWASA vào trong phần đáy của thùng chứa mẫu, và từ từ mở nút bịt hoặc ống thủy tinh để mẫu chảy ra.

10.8 Đóng kín thùng chứa mẫu, dán nhãn và niêm phong; ghi lại phương pháp lấy mẫu và các thông tin hiện trường quan trọng khác vào trong sổ ghi chép hiện trường; và hoàn thiện biểu mẫu chuỗi hành trình nếu được yêu cầu.

10.9 Khử nhiễm bẩn rửa cho thiết bị được sử dụng theo hướng dẫn trong ASTM D5088.



Hình 2 - Bể COLIWASA

11 Quy trình thao tác dành cho thiết bị COLIWASA từ 2,4 m đến 4,6 m (từ 8 ft đến 15 ft)

11.1 Sử dụng một thiết bị COLIWASA sạch và vẫn hoạt động tốt. Điều quan trọng là nút bịt ở đuôi thiết bị vẫn phải đóng chặt.

11.2 Mở thiết bị COLIWASA bằng cách để nút bịt ở vị trí mở.

11.3 Hạ thấp COLIWASA vào trong chất thải dạng lỏng ở tốc độ cho phép mực chất lỏng bên trong và bên ngoài ống bằng nhau. Nếu mực chất thải bên trong ống lấy mẫu thấp hơn bên ngoài ống, thì tốc độ lấy mẫu quá nhanh và sẽ thu được một mẫu không đại diện.

11.4 Tiếp tục hạ thấp ống lấy mẫu cho tới khi cảm thấy chạm đáy bể chứa. Nếu gặp phải bùn quánh ở đáy bể, kiểm tra các mực đích lấy mẫu để quyết định xem có nên lấy mẫu bùn quánh hay không. Nếu cần lấy mẫu bùn, tiếp tục việc lấy mẫu và đưa cả vật liệu này vào trong mẫu tùy theo mực đích lấy mẫu.

11.5 Sử dụng nút bịt để đóng kín COLIWASA khi chạm tới độ sâu cần thiết trong chất lỏng hoặc khi chạm đáy bể chứa, ấn thiết bị lấy mẫu vào nút bịt theo chiều từ trên xuống để đóng kín thiết bị lấy mẫu. Sau đó thiết bị COLIWASA sẽ được giữ ở vị trí đóng kín, thường là bằng cách xoay tay cầm chữ T ở trên đỉnh.

11.6 Từ từ lấy thiết bị lấy mẫu ra khỏi chất lỏng, giữ cho nút bịt đóng kín và giữ ống lấy mẫu ở vị trí thẳng đứng. Có thể lau bên ngoài ống bằng một giẻ hoặc vải dùng một lần, hoặc để cho chất thải dư thừa tự chảy lại vào thùng (bể chứa).

11.7 Đưa phần đuôi của COLIWASA vào trong đáy thùng chứa mẫu, từ từ mở nút bịt để vật mẫu chảy ra.

11.8 Đóng kín thùng chứa mẫu; dán nhãn và niêm phong; ghi lại phương pháp lấy mẫu và các thông tin hiện trường khác vào trong sổ ghi chép hiện trường; và hoàn thiện biên bản chuỗi hành trình nếu được yêu cầu.

11.9 Khử nhiễm bản thiết bị đã sử dụng theo hướng dẫn trong ASTM D5088.

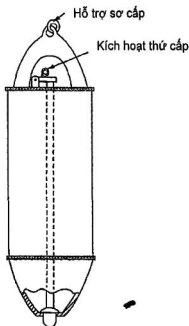
12 Thiết bị lấy mẫu rời rạc theo độ sâu (Bacon bomb)

Thiết bị lấy mẫu Bacon Bomb được thiết kế để lấy mẫu từ các độ sâu riêng biệt trong một bể chứa, do đó mẫu có thể không có tính đại diện cho các thành phần trong bể chứa. Thiết bị bao gồm một khoang chứa hình trụ cùng một pít-tông trọng lực khóa kín khoang chứa. Một dây thép được nối vào miệng hút có cơ chế khóa dành cho các mẫu rời rạc. Thiết bị lấy mẫu thường được làm bằng thép không gỉ hoặc bằng đồng và thiếc mạ niken (Hình 3).

13 Quy trình đối với thiết bị lấy mẫu rời rạc theo độ sâu (Bacon bomb)

13.1 Có hai cách để làm đầy thiết bị này: cách thứ nhất là kích hoạt nút ở đáy van bằng cách ép nút này vào thành bể để mở thiết bị và làm đầy khoang chứa (bomb), đây là cách kích hoạt chính dành cho thiết bị này. Cách thứ hai là kích hoạt một dây nối phụ đầu vào miệng hút, thường là một dây mảnh hoặc dây bện (xem Hình 3). Có thể không cần đến dây lấy mẫu nếu không cần thiết.

13.2 Đảm bảo rằng thiết bị lấy mẫu sạch và hoạt động tốt.



Hình 3 - Bacon Bomb

13.3 Gắn một dây lấy mẫu (thường là một thước dây bằng thép) và một dây nối phụ của miệng hút vào thiết bị lấy mẫu nếu cần sử dụng.

13.4 Từ từ thả thiết bị lấy mẫu xuống độ sâu cần thiết bằng dây lấy mẫu. Cần phải cẩn thận tránh dây lấy mẫu và dây nối phụ của miệng hút mắc vào nhau.

13.5 Kéo dây miệng hút lên và để cho thiết bị tự làm đầy trước khi thả dây miệng hút để đóng kín thiết bị.

13.6 Thu hồi thiết bị lấy mẫu bằng dây lấy mẫu. Cẩn thận không chạm vào dây miệng hút, có thể khiến cho van ở đáy bị mở ra.

13.7 Lau bên ngoài thiết bị lấy mẫu và đưa mẫu lên phía trên thùng chứa mẫu. Xả mẫu ra bằng cách từ từ kéo dây miệng hút từ từ.

13.8 Đóng kín thùng chứa mẫu; dán nhãn và niêm phong; ghi lại phương pháp lấy mẫu và các thông tin hiện trường quan trọng khác vào sổ ghi chép hiện trường; hoàn thiện biểu mẫu chuỗi hành trình nếu được yêu cầu.

13.9 Khử nhiễm bẩn thiết bị đã sử dụng theo ASTM D5088.

14 Thiết bị lấy mẫu định hình chất lỏng

Thiết bị lấy mẫu định hình chất lỏng là một thiết bị cho phép lấy mẫu các loại chất lỏng và bùn/chất rắn lắng đọng. (Hình 4). Có nhiều loại thiết bị Sludge Judges hiện có, nhưng loại thông dụng nhất là loại ống nhựa dài từ 2 cm đến 3 cm ($\frac{3}{4}$ inch - 1 $\frac{1}{4}$ inch) với một van nổi gắn ở dưới. Thiết bị lấy mẫu được khắc độ theo từng 0,3 m (1 ft) riêng lẻ và có độ dài từ 1,5 m đến 4,6 m (từ 5 feet đến 15 feet), cùng với tay nối dài, nếu cần.

15 Quy trình thao tác với thiết bị lấy mẫu định hình chất lỏng

15.1 Đảm bảo rằng thiết bị sạch và hoạt động tốt.

15.2 Gắn dây giạt (thường là dây mảnh hoặc dây bền) vào thiết bị lấy mẫu.

15.3 Từ từ thả thiết bị lấy mẫu xuống độ sâu lấy mẫu cần thiết.

15.4 Kéo dây giạt được gắn vào để cài đặt van một chiều và lưu giữ mẫu.

15.5 Thu hồi mẫu từ bể chứa.

15.6 Ghi lại các pha thấy được và các lớp chất rắn/bùn có thể xác định được vào sổ ghi chép hiện trường.

15.7 Lau bên ngoài ống lấy mẫu bằng một giẻ hoặc vải lau dùng một lần, hoặc để chất lỏng thừa tự chảy vào bể (thùng) chứa.

15.8 Xả mẫu vào trong thùng chứa và đóng kín lại.

15.9 Dán nhãn và niêm phong; ghi lại phương pháp lấy mẫu và các thông tin hiện trường quan trọng khác vào trong sổ ghi chép hiện trường; hoàn thiện biên bản chuỗi hành trình nếu được yêu cầu.

15.10 Khi nhiễm bẩn thiết bị đã sử dụng theo hướng dẫn trong ASTM D5088.

16 Lấy mẫu bằng bơm và ống hút

Có những điều khiển không thể sử dụng cho COLIWASA và các dụng cụ tương tự, ví dụ như khi làm sạch trần nhà. Khi đó có thể sử dụng các loại bơm như bơm nhu động (Hình 5) để lấy mẫu các chất lỏng nhẹ và có tính nhớt. Phần mẫu nhỏ của một thể tích đã biết có thể được lấy từ nhiều khoảng rời rạc trong bể chứa và chia vào trong một hoặc nhiều thùng chứa mẫu.

17 Các quy trình thao tác cho nhiều loại bơm và ống lấy mẫu

17.1 Các quy trình đối với các thiết bị khác nhau có thể được tìm thấy trong tiêu chuẩn cụ thể của chúng và trong ASTM D6797 và ASTM D6232.

17.2 Quy trình sau đây là một quy trình tổng quát dành cho bơm nhu động. (Xem ASTM D7353 về các hướng dẫn và hạn chế cụ thể)

17.2.1 Ống bơm của bơm được đưa vào trong chất lỏng cần lấy mẫu tới một độ sâu được định trước.

17.2.2 Khởi động bơm và lấy mẫu, hoặc phần mẫu nhỏ được đưa trực tiếp vào trong thùng chứa mẫu (Hình 6).

17.2.3 Có thể lấy được các mẫu với thể tích bằng nhau từ nhiều độ sâu khác nhau sau khi đẩy hết không khí ra khỏi ống giữa mỗi lần lấy mẫu nhỏ. Cần xả ống bơm bằng một hoặc hai lần đẩy chất lỏng cần lấy mẫu trước khi lấy mẫu tại vị trí khác trong bể chứa.

17.2.4 Đậy kín thùng chứa mẫu; dán nhãn và niêm phong; ghi lại mọi thứ vào sổ ghi chép hiện trường; hoàn thiện biên bản chuỗi hành trình và ghi lại phương pháp lấy mẫu đã dùng vào trong sổ ghi chép hiện trường.

17.2.5 Khử nhiễm bản thiết bị đã sử dụng theo hướng dẫn trong ASTM D5088.

17.2.3 Xem ASTM D6759 và ASTM D6232 để biết về các thiết bị lấy mẫu có thể dùng khác.
