

TCVN

TIÊU CHUẨN QUỐC GIA

**TCVN 12057:2017
ASTM D 5232:2013**

Xuất bản lần 1

**CHẤT THẢI - PHƯƠNG PHÁP THỬ ĐỂ XÁC ĐỊNH ĐỘ
ỔN ĐỊNH VÀ KHẢ NĂNG PHỐI TRỘN CỦA VẬT LIỆU THẢI
THỂ RẮN, THỂ BÁN RẮN HOẶC THỂ LỎNG**

*Standard Test Method for Determining the Stability and Miscibility of a Solid, Semi-Solid, or
Liquid Waste Material*

HÀ NỘI - 2017

Lời nói đầu

TCVN 12057:2017 được xây dựng trên cơ sở chấp nhận hoàn toàn tương đương với ASTM D5232-13, *Standard test method for determining the stability and miscibility of a solid, semisolid, or liquid waste material* với sự cho phép của ASTM quốc tế, 100 Barr Harbor Drive, West Conshohocken, PA 19428, USA. Tiêu chuẩn ASTM D5232-13 thuộc bản quyền ASTM quốc tế.

TCVN 12057:2017 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 –

Phương pháp thử để xác định độ ổn định và khả năng phối trộn của vật liệu thải thể rắn, thể bán rắn hoặc thể lỏng

Standard test method for determining the stability and miscibility of a solid, semisolid, or liquid waste material

1 Phạm vi áp dụng

1.1 Tiêu chuẩn này dùng để xác định phản ứng của vật liệu thải khi trộn với không khí, nước, axit mạnh, bazơ mạnh, hỗn hợp dầu/dung môi, các hỗn hợp chất thải khác hoặc môi trường rắn như kiến tạo địa chất hay chất hóa rắn.

1.2 Có thể xác định được khả năng phối trộn của vật liệu thải với các môi trường nói trên.

CHÚ THÍCH 1: Các tiêu chuẩn sau cung cấp thêm thông tin: ASTM D4978, ASTM D4979, ASTM D4980, ASTM D4981, ASTM D4982, ASTM D5049, ASTM D5057, và ASTM D5058.

1.3 Các giá trị tính theo hệ SI là giá trị tiêu chuẩn. Trong tiêu chuẩn này không sử dụng hệ đơn vị đo khác.

1.4 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. Thông tin về các mối nguy cụ thể, xem Điều 8.

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 12057:2017

TCVN 2117 (ASTM D1193), Nước thuốc thử – Yêu cầu kỹ thuật;

TCVN 9240 (ASTM D4980), Chất thải rắn - Phương pháp thử chiết chất thải theo từng mẻ;

TCVN 9459 (ASTM D4981), Chất thải rắn - Phương pháp thử để sàng lọc các chất oxy hóa;

TCVN 9460 (ASTM D5058), Chất thải rắn - Phương pháp phân tích sàng lọc để đánh giá tính tương hợp của chất thải;

ASTM D4978, Test methods for screening of reactive sulfides in waste (Phương pháp thử để sàng lọc các sulfit phản ứng trong chất thải);

ASTM D4979, Test method for physical description screening analysis in waste (Phương pháp thử để phân tích mô tả vật lý trong chất thải)

ASTM D4982, Test methods for flammability potential screening analysis of waste (Phương pháp thử cho phân tích sàng lọc về khả năng dễ cháy của chất thải);

ASTM D5049, Test method for screening cyanides in waste (Phương pháp thử để sàng lọc cyanides trong chất thải);

ASTM D5057, Test method for screening apparent specific gravity and bulk density of waste (Phương pháp thử sàng lọc tỷ trọng riêng và tỷ trọng khối lượng chất thải);

ASTM D5681, Terminology for Waste and Waste Management (Thuật ngữ về chất thải và quản lý chất thải).

3 Thuật ngữ, định nghĩa

Các thuật ngữ và định nghĩa trong tiêu chuẩn này theo ASTM D5681.

4 Tóm tắt phương pháp

4.1 Quan sát độ ổn định và khả năng phối trộn của vật liệu thải khi chất thải được trộn với các môi trường khác nhau.

5 Ý nghĩa và ứng dụng

5.1 Phương pháp thử này dùng để xác định các vật liệu thải có tính không ổn định khi tiếp xúc với các vật liệu khác tại địa điểm thải bỏ hoặc xử lý chất thải.

5.2 Phương pháp thử này dùng để xác định khả năng phối trộn của vật liệu thải với các môi trường khác nhau, kể cả các chất thải khác.

5.3 Phương pháp thử này có thể không áp dụng cho tất cả các loại chất thải. Sự phù hợp của phương pháp này tùy thuộc vào công tác quản lý chất thải đề xuất.

5.4 Vì một số phản ứng hóa học bắt đầu chậm, nên người sử dụng thiết lập thời gian thuốc thử tiếp xúc với chất thải trước khi quan sát xem có phản ứng nào xảy ra hay không.

6 Thiết bị, dụng cụ và vật liệu

6.1 Cốc dùng một lần, tổng dung tích tối thiểu 40 ml. Lựa chọn nhựa dẻo hoặc vật liệu khác phù hợp với thuốc thử.

6.2 Thanh khuấy, xèng, ống nhỏ giọt dùng một lần, mặt kính đồng hồ, v.v...

6.3 Các vật liệu thải khác được dùng để đánh giá cùng với mẫu thử.

6.4 Môi trường rắn, được dùng để đánh giá cùng với mẫu thử.

7 Thuốc thử

7.1 Độ tinh khiết của nước - Nước đã khử ion dùng để chuẩn bị các dung dịch thử phải phù hợp với các đặc tính về độ dẫn điện của nước ASTM loại II, như trong TCVN 2117 (ASTM D1193).

7.2 Dung dịch thử axit clohydric (HCl), cẩn thận pha 100 g axit clohydric cấp độ thuốc thử (~36 %) với 900 g nước đã khử ion.

7.3 Dung dịch thử natri hydroxit (NaOH), trộn cẩn thận 200 g dung dịch natri hydroxit cấp độ thuốc thử (~50 %) với 800 g nước khử ion.

7.4 Hỗn hợp thử dầu/dung môi, chuẩn bị một hỗn hợp thuốc thử perchloroetylen năm mươi phần trăm theo khối lượng (50 %) trong dầu khoáng loại USP.

8 Các mối nguy

8.1 Thực hiện các biện pháp vệ sinh phòng thử nghiệm tiêu chuẩn khi tiến hành các thử nghiệm này. Các phản ứng có thể xảy ra sự cố trong quá trình thực hiện phép thử này, vì vậy cần phải có biện pháp phòng ngừa thích hợp.

8.2 Tất cả các phép thử đều phải được thực hiện trong tủ hút phòng thử nghiệm. Các mẫu chất thải có thể sinh ra khói độc hoặc chất độc hại khi trộn với các chất khác.

8.3 Người-phân tích cần phải đeo găng tay để tránh tiếp xúc với các chất axit, bazơ và chất lỏng hữu cơ.

9 Cách tiến hành

9.1 Tham chiếu nhãn mẫu và dữ liệu thành phần hoá học tương ứng để xác định xem có bất kỳ thành phần nào của chất thải được liệt kê có thể phản ứng với các tác nhân hoặc vật liệu được lựa chọn làm thử nghiệm hay không.

9.2 Độ ổn định với không khí:

TCVN 12057:2017

9.2.1 Mở nắp thùng chứa mẫu rất chậm và từ từ mở nắp ra bằng cách đẩy ngang mặt trên của thùng chứa mẫu.

9.2.2 Nếu quan sát thấy bất cứ dấu hiệu nào về sự bốc khói khi mở thùng chứa mẫu, thì đóng thùng chứa ngay lập tức và xem lại dữ liệu thành phần hoá học tương ứng của mẫu để xác định các thành phần chất thải được liệt kê có thể phản ứng trong không khí. Nếu không xác định thấy các thành phần phản ứng với không khí, thì sau đó cẩn thận mở thùng chứa.

9.2.3 Sử dụng một tấm kính, dao trộn nhựa hoặc một ống nhỏ giọt dùng một lần, lấy một phần mẫu nhỏ và để trên mặt kính đồng hồ để quan sát phản ứng của chất thải trong không khí. Ghi chép các phản ứng xảy ra. Nếu mẫu chất thải phản ứng với không khí, thì không tiến hành các bước tiếp theo.

9.3 Độ ổn định với nước:

9.3.1 Trộn mẫu chất thải lỏng một cách cẩn thận và lấy 10 ml mẫu dung dịch cho vào một cốc nhựa 40 ml. Đối với chất thải khô hoặc bùn, thêm mẫu vào cho đủ 10 ml.

9.3.2 Thêm từ từ và cẩn thận 10 ml nước vào mẫu và quan sát mọi phản ứng. Nếu không thấy phản ứng ngay lập tức, thì sau đó trộn mẫu với nước và quan sát mọi phản ứng. Đồng thời ước lượng phần trăm thể tích hòa tan của mẫu trong nước. Nếu chất thải cho thấy có phản ứng với nước, nên xem xét lại sự phù hợp của các bước tiếp theo.

9.4 Độ ổn định với axit:

9.4.1 Lấy một lượng 10 ml mẫu chất thải lỏng đã trộn kỹ và cho vào cốc nhựa 40 ml. Đối với chất thải khô hoặc bùn, thêm mẫu vào cho đủ 10 ml.

9.4.2 Thêm 10 ml dung dịch thử HCl hoặc thêm dần 10 ml cho đến khi thấy phản ứng. Quan sát nếu không thấy có phản ứng sau khi thêm 10 ml, thì cẩn thận trộn dung dịch HCl với mẫu cho đến khi được trộn đều. Ghi chép bất kỳ phản ứng xảy ra. Đồng thời ước lượng phần trăm thể tích hòa tan của mẫu trong axit.

9.5 Độ ổn định với bazơ:

9.5.1 Lấy một lượng 10 ml mẫu chất thải lỏng đã trộn kỹ và cho vào cốc nhựa 40 ml. Đối với chất thải khô hoặc bùn, thêm mẫu vào cho đủ 10 ml.

9.5.2 Thêm 10 ml dung dịch thử NaOH hoặc thêm dần 10 ml cho đến khi thấy phản ứng. Quan sát nếu không thấy có phản ứng sau khi thêm 10 ml, thì cẩn thận trộn dung dịch NaOH với mẫu cho đến khi được trộn đều. Ghi chép bất kỳ phản ứng xảy ra. Đồng thời ước lượng phần trăm thể tích hòa tan của mẫu trong bazơ.

9.6 Độ ổn định với chất hữu cơ:

9.6.1 Đối với vật liệu thái có thể được trộn với các chất thái khác để xử lý và thái bỏ, lấy 10 ml chất thái lỏng trộn lẫn và cho vào cốc nhựa 40 ml. Đối với chất thái khô hoặc bùn thái, đối với chất thái khô hoặc bùn, thêm mẫu vào cho đủ 10 ml.

9.6.2 Thêm 10 ml hỗn hợp dầu/dung môi hoặc thêm dần 10 ml cho đến khi thấy phản ứng. Quan sát nếu không thấy có phản ứng sau khi thêm 10 ml, thì cẩn thận trộn hỗn hợp dầu/dung môi với mẫu cho đến khi được trộn đều. Ghi chép bất kỳ phản ứng xảy ra. Đồng thời ước lượng phần trăm thể tích hòa tan của mẫu trong chất hữu cơ.

9.7 Độ ổn định với các chất thái khác hoặc chất rắn:

9.7.1 Lấy một lượng 10 ml mẫu chất thái lỏng trộn đều và cho vào cốc nhựa 40 ml. Đối với chất thái khô hoặc bùn, thêm mẫu vào cho đủ 10 ml.

9.7.2 Thêm 10 ml vật liệu thái khác hoặc chất rắn hoặc thêm dần 10 ml cho đến khi thấy phản ứng. Nếu không quan sát thấy có phản ứng nào sau khi thêm 10 ml, thì cẩn thận trộn các dung dịch trong cốc nhựa cho đến khi hỗn hợp được trộn đều. Ghi chép bất kỳ phản ứng xảy ra. Đồng thời ước lượng phần trăm thể tích hòa tan của mẫu trong chất thái khác, nếu có.

10 Diễn giải kết quả

10.1 Nếu vật liệu thái phản ứng với bất kỳ môi trường thử nào được đánh giá, phát sinh nhiệt hoặc sinh ra khí, chất thái đó sẽ được xem là không ổn định với môi trường tương ứng.

10.2 Độ tan của vật liệu thái được quan sát khi trộn hỗn hợp với các chất lỏng khác nhau có thể là chỉ thị về khả năng phối trộn của chất thái trong môi trường.

11 Độ chụm và độ chệch

11.1 Độ chụm - Không thể xác định độ chụm của phương pháp trong tiêu chuẩn này để đo độ ổn định và khả năng kết hợp của vật liệu thái, bởi vì không có cơ sở dữ liệu nào do sự thay đổi nhiều về thành phần vật liệu chất thái.

11.2 Độ chệch - Vì không có vật liệu chuẩn được chấp nhận phù hợp đo độ chệch đối với phương pháp này để đo sự ổn định và khả năng kết hợp của vật liệu thái, độ chệch không được xác định.

12 Kiểm soát chất lượng

Các mẫu kiểm soát chất lượng và đánh giá độ tái lập cần được thực hiện đạt ở mức quy định trong phòng thử nghiệm và ở một tần suất định trước.