

TCVN

TIÊU CHUẨN QUỐC GIA

TCVN 172 : 2011

ISO 589 : 2008

Xuất bản lần 4

THAN ĐÁ – XÁC ĐỊNH HÀM LƯỢNG ẨM TOÀN PHẦN

Hard coal – Determination of total moisture

HÀ NỘI - 2011

Lời nói đầu

TCVN 172:2011 thay thế TCVN 172:2007.

TCVN 172:2011 hoàn toàn tương đương với ISO 589:2008.

TCVN 172:2011 do Ban kỹ thuật tiêu chuẩn quốc gia TCVN/TC27 *Nhiên liệu khoáng rắn* biên soạn, Tổng cục Tiêu chuẩn Đo lường Chất lượng đề nghị, Bộ Khoa học và Công nghệ công bố.

Lời giới thiệu

Hàm lượng ẩm là một thông số quan trọng đối với chất lượng của than.

Hàm lượng ẩm của than không phải là một giá trị tuyệt đối và những điều kiện xác định nó phải được tiêu chuẩn hoá. Các kết quả thu được theo những phương pháp khác nhau quy định ở đây phải so sánh được trong phạm vi giới hạn dung sai.

Khi xác định hàm lượng ẩm toàn phần của than đá phải quan tâm chặt chẽ với việc lấy mẫu. Vì thế tiêu chuẩn này có mối quan hệ khăng khít với các phần của ISO 13909, *Than đá và cốc – Lấy mẫu cơ giới* và TCVN 1693 (ISO 18283) *Than đá và cốc – Lấy mẫu thủ công*.

Một vấn đề quan trọng của việc chuẩn bị mẫu thử để xác định hàm lượng ẩm là nguy cơ của độ lệch do sự thất thoát vô ý của hàm lượng ẩm. Điều này phụ thuộc vào sự kín khít của vật chứa mẫu, mức hàm lượng ẩm trong mẫu, các điều kiện môi trường, quy trình chia và gián lược mẫu được sử dụng. Các nội dung trên được mô tả chi tiết trong ISO 13909-4 hoặc TCVN 1693 (ISO 18283).

Phụ thuộc vào khối lượng, kích thước danh nghĩa lớn nhất và sử dụng những điều kiện thuận lợi trong lấy mẫu, có thể làm khô mẫu ngay sau khi lấy mẫu (khô không khí), sau đó làm giảm cỡ hạt và chuẩn bị mẫu thử để xác định hàm lượng ẩm của mẫu khô không khí. Hoặc cách khác là chuyển toàn bộ mẫu đến phòng thí nghiệm và xác định hàm lượng ẩm toàn phần.

Than đá – Xác định hàm lượng ẩm toàn phần

Hard coal – Determination of total moisture

1 Phạm vi áp dụng

Tiêu chuẩn này quy định hai phương pháp xác định hàm lượng ẩm toàn phần của than đá, phương pháp hai giai đoạn và phương pháp một giai đoạn. Cả hai phương pháp đó là chọn giữa sấy khô trong không khí và sấy khô trong môi trường nitơ. Phụ thuộc vào cấp than, có thể có sự chênh lệch mang tính hệ thống giữa các kết quả thu được bằng cách sử dụng các phương pháp khác nhau trên các phần mẫu nhỏ của cùng một mẫu. Phương pháp sử dụng môi trường khí nitơ phù hợp với tất cả các loại than đá; phương pháp làm khô trong môi trường không khí chỉ phù hợp với loại than đá không bị oxy hoá.

CHÚ THÍCH: Rất khó định nghĩa thuật ngữ "không bị oxy hoá". Thông thường, than thuộc cấp biến tính rất cao (như than antraxit) không bị oxy hoá dưới điều kiện mô tả trong tiêu chuẩn này. Đối với các loại than khác có thể kiểm tra xác nhận thông qua các thí nghiệm.

2 Tài liệu viện dẫn

Các tài liệu viện dẫn sau là cần thiết khi áp dụng tiêu chuẩn này. Đối với các tài liệu viện dẫn ghi năm công bố thì áp dụng 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 bản sửa đổi (nếu có).

TCVN 1693 (ISO 18283), *Than đá và cốc – Lấy mẫu thủ công*.

ISO 1213-2, *Solid mineral fuels – Vocabulary – Part 2: Terms relating to sampling, testing and analysis. (Nhiên liệu khoáng rắn – Từ vựng – Phần 2: Thuật ngữ liên quan đến lấy mẫu, thử nghiệm và phân tích)*.

ISO 11722, *Solid mineral fuels – Hard coal – Determination of moisture in general analysis test sample by drying in nitrogen. (Nhiên liệu khoáng rắn – Than đá – Xác định hàm lượng ẩm trong mẫu thử phân tích chung bằng cách làm khô trong nitơ)*.

ISO 13909-1 : 2001, *Hard coal and coke – Mechanical sampling – Part 1: General introduction. (Than đá và cốc – Lấy mẫu cơ giới – Phần 1: Giới thiệu chung)*.

TCVN 172:2011

ISO 13909-2 : 2001, *Hard coal and coke – Mechanical sampling – Part 2: Coal – Sampling from moving streams.* (Than đá và cốc – Lấy mẫu cơ giới – Phần 2: Than – Lấy mẫu từ dòng chuyển động).

ISO 13909-3 : 2001, *Hard coal and coke – Mechanical sampling – Part 3: Coal – Sampling from stationary lots.* (Than đá và cốc – Lấy mẫu cơ giới – Phần 3: Than – Lấy mẫu từ lô tĩnh).

ISO 13909-4 : 2001, *Hard coal and coke – Sampling – Part 4: Coal – Preparation of test samples.* (Than đá và cốc – Lấy mẫu – Phần 4: Than – Chuẩn bị mẫu thử).

3 Thuật ngữ và định nghĩa

Tiêu chuẩn này sử dụng các thuật ngữ và định nghĩa đã nêu trong ISO1213-2.

4 Nguyên tắc

4.1 Phương pháp A - Phương pháp hai giai đoạn

4.1.1 Phương pháp A 1 - Làm khô trong môi trường nitơ ở giai đoạn thứ hai

Mẫu được làm khô trong không khí ở nhiệt độ xung quanh hoặc ở nhiệt độ nâng cao không quá 40 °C (giai đoạn thứ nhất hoặc ẩm ngoài) và ghi lại sự hao hụt về khối lượng. Mẫu làm khô trong không khí được nghiền đến kích thước danh nghĩa lớn nhất là 2,8 mm sau đó được làm khô tại nhiệt độ 105 °C đến 110 °C trong tủ sấy có dòng nitơ (giai đoạn thứ hai hoặc giai đoạn hàm lượng ẩm còn lại).

CHÚ THÍCH: Hàm lượng ẩm còn lại thường được gọi là hàm lượng ẩm của mẫu khô không khí.

Điều này được chứng minh theo kết quả thu được khi xác định hàm lượng ẩm trong mẫu phân tích theo ISO 11722, đã cho kết quả tương tự như khi xác định hàm lượng ẩm ở giai đoạn hai.

Hàm lượng ẩm được tính từ lượng mất khối lượng tại một trong hai giai đoạn.

4.1.2 Phương pháp A 2 - Làm khô trong không khí

Mẫu được làm khô trong không khí ở nhiệt độ xung quanh hoặc ở nhiệt độ nâng cao không quá 40 °C (giai đoạn thứ nhất hoặc ẩm ngoài) và ghi lại sự mất về khối lượng. Mẫu làm khô trong không khí được nghiền đến kích thước danh nghĩa lớn nhất là 2,8 mm sau đó được làm khô tại nhiệt độ từ 105 °C đến 110 °C (giai đoạn thứ hai hoặc hàm lượng ẩm còn lại).

Hàm lượng ẩm được tính từ hao hụt khối lượng tại từng giai đoạn.

CHÚ THÍCH: Phương pháp này chỉ phù hợp đối với than đá không bị oxy hoá.

4.2 Phương pháp B - Phương pháp một giai đoạn

4.2.1 Phương pháp B 1 - Làm khô trong môi trường nitơ

Mẫu được đập đến kích thước danh nghĩa lớn nhất là 11,2 mm hoặc 10 mm. Sau đó được làm khô trong tủ sấy có dòng nitơ ở nhiệt độ từ 105 °C đến 110 °C. Hàm lượng ẩm được tính theo lượng mất về khối lượng.

4.2.2 Phương pháp B 2 - Làm khô trong không khí

Mẫu được đập đến kích thước danh nghĩa lớn nhất là 11,2 mm hoặc 10 mm. Sau đó được làm khô ở nhiệt độ từ 105 °C đến 110 °C. Hàm lượng ẩm được tính từ lượng mất về khối lượng.

CHÚ THÍCH: Phương pháp này chỉ phù hợp đối với than đá không bị oxy hoá.

5 Hóa chất, thuốc thử

Nitơ, khô, có hàm lượng oxy nhỏ hơn 30 µl/l.

CHÚ THÍCH: Loại nitơ bán sẵn có hàm lượng nước nhỏ hơn 5 µl/l không cần phải làm khô thêm.

6 Thiết bị, dụng cụ

6.1 Phương pháp A

6.1.1 Tủ sấy, dùng cho phép xác định hàm lượng ẩm ở giai đoạn thứ nhất, có khả năng kiểm soát nhiệt độ từ 30 °C đến 40 °C và có tốc độ khí đủ nhanh để thay đổi khí (ví dụ 5 lần một giờ). Tốc độ khí phải đảm bảo sao cho hạt mẫu không bị bay ra khỏi khay đựng mẫu.

6.1.2 Tủ sấy có dòng nitơ, dùng cho phép xác định hàm lượng ẩm ở giai đoạn thứ hai, có khả năng kiểm soát nhiệt độ từ 105 °C đến 110 °C, đảm bảo cho dòng nitơ khô đi qua với tốc độ dòng khí đủ để thay đổi khí trong lò khoảng 15 lần thể tích lò trong một giờ. Tốc độ khí phải đảm bảo sao cho hạt mẫu không bị bay ra khỏi khay đựng mẫu.

6.1.3 Tủ sấy, dùng cho phép xác định hàm lượng ẩm ở giai đoạn thứ hai, có khả năng kiểm soát nhiệt độ từ 105 °C đến 110 °C, với tốc độ khí đủ nhanh để thay đổi khí (ví dụ 5 lần thể tích lò trong một giờ). Tốc độ khí phải đảm bảo sao cho hạt mẫu không bị bay ra khỏi khay đựng mẫu.

6.2 Phương pháp B

6.2.1 Tủ sấy có dòng nitơ, phương pháp B1, có khả năng kiểm soát nhiệt độ từ 105 °C đến 110 °C, đảm bảo cho dòng nitơ khô đi qua với tốc độ đủ để thay đổi khí trong lò khoảng 15 lần thể tích trong một giờ. Tốc độ khí phải đảm bảo sao cho hạt mẫu không bị bay ra khỏi khay đựng mẫu.

TCVN 172:2011

6.2.2 Tủ sấy, phương pháp B2, có khả năng kiểm soát nhiệt độ từ 105 °C đến 110 °C, có tốc độ không khí đủ nhanh để thay đổi không khí (ví dụ 5 lần thể tích lò trong một giờ). Tốc độ khí phải đảm bảo sao cho hạt mẫu không bị bay ra khỏi khay đựng mẫu.

6.3 Phương pháp A và B

6.3.1 Khay cân, làm bằng vật liệu chịu nhiệt và không bị ăn mòn, có kích thước đủ để chứa lớp than không quá 1g/cm².

6.3.2 Đĩa cân, dùng các bình thấp bằng thủy tinh, silicat, hoặc bằng vật liệu không bị ăn mòn và có nắp đậy kín, có kích thước đủ để chứa lớp than không quá 0,3 g/cm².

6.3.3 Thiết bị làm giảm cỡ hạt (tới 11,2 mm và 2,8 mm) không làm mất hàm lượng ẩm nhiều.

6.3.4 Cân, có khả năng cân đến 0,1 g.

6.3.5 Cân phân tích, có độ chính xác đến 1 mg.

6.3.6 Dụng cụ chia mẫu, ví dụ: máng chia mẫu.

7 Mẫu

7.1 Quy định chung

Phụ thuộc vào khối lượng, kích thước danh nghĩa lớn nhất và các điều kiện sẵn có khi lấy mẫu, có thể làm khô mẫu (khô không khí) ngay sau khi lấy mẫu, sau đó giảm cỡ hạt (đập/nghiền các hạt to) và chuẩn bị mẫu thử để xác định hàm lượng ẩm của mẫu khô không khí ("xử lý tại chỗ"). Hoặc cách khác là chuyển toàn bộ mẫu đến phòng thí nghiệm và xác định hàm lượng ẩm toàn phần.

7.2 Lấy mẫu và chuẩn bị mẫu

Lấy mẫu cơ giới theo ISO 13909-1, ISO 13909-2 và ISO 13909-3, hoặc lấy mẫu thủ công theo TCVN 1693 (ISO 18283). Việc chuẩn bị mẫu tại chỗ/trên hiện trường áp dụng theo ISO 13909-4 hoặc TCVN 1693 (ISO 18283).

CHÚ THÍCH: Nếu tiện, có thể lấy mẫu để xác định hàm lượng ẩm từ mẫu chung cho các phép phân tích chung và phân tích xác định hàm lượng ẩm (xem ISO 13909-4) hoặc TCVN 1693 (ISO 18283).

7.3 Phòng ngừa sự mất hàm lượng ẩm

Một trong các khó khăn chính khi xác định hàm lượng ẩm toàn phần là việc giảm thiểu các thay đổi về hàm lượng ẩm trong khi chuẩn bị mẫu cuối cùng. Mọi sự phòng ngừa để giảm thiểu sự thay đổi của hàm lượng ẩm do việc sử dụng vật chứa không phù hợp và do sự bay hơi trong quá trình bảo quản, đặc biệt nếu than quá ướt. Tất cả các mẫu để xác định hàm lượng ẩm sẽ được

bảo quản trong vật chứa kín, ở nơi mát trước và sau, cũng như trong thời gian trung chuyển của các giai đoạn chuẩn bị mẫu.

Cần chú ý để giảm thiểu sự thay đổi hàm lượng ẩm khi giảm cỡ hạt, bằng cách sử dụng thiết bị không sinh nhiệt nhiều, và bằng cách giảm tối thiểu lượng không khí đi qua máy nghiền. Dùng các máy đập tốt hơn là dùng máy nghiền, vì máy nghiền có xu hướng sinh nhiệt nhiều hơn.

Cũng cần chú ý để giảm thiểu thay đổi hàm lượng ẩm khi chia mẫu, và tất cả các thao tác này phải thực hiện càng nhanh càng tốt.

7.4 Xác định hàm lượng ẩm của mẫu làm khô bằng không khí tại chỗ - Chi phương pháp A

Nếu mẫu được làm khô bằng không khí ngay sau khi lấy mẫu [theo ISO 13909-4 hoặc TCVN 1693 (ISO 18283)], sau đó mẫu được đập đến kích thước danh nghĩa lớn nhất là 2,8 mm, lấy khối lượng mẫu không ít hơn 650 g và có thể thực hiện tiếp công đoạn 8.1.1 trong phòng thí nghiệm.

Khi chuyển mẫu khô không khí đến phòng thí nghiệm cần kiểm tra hàm lượng ẩm của mẫu, đảm bảo mẫu không hút ẩm thêm và không bị thất thoát hàm lượng ẩm.

7.5 Xác định hàm lượng ẩm của mẫu không làm khô bằng không khí tại chỗ - Phương pháp A và B

Các mẫu để xác định hàm lượng ẩm nhận được trong các hộp chứa kín khí. Khối lượng mẫu không nhỏ hơn khối lượng tối thiểu quy định trong ISO 13909-4, Bảng 1 và TCVN 1693 (ISO 18283) Bảng 3 (khối lượng mẫu tương đương).

Nếu than quá ướt thì nước sẽ tách ra khỏi mẫu trong vật chứa mẫu, toàn bộ mẫu đó và vật chứa mẫu sẽ được làm khô không khí và ghi lại sự hao hụt về khối lượng.

8 Cách tiến hành

8.1 Phương pháp A 1 và A 2 - Phương pháp hai giai đoạn

8.1.1 Hàm lượng ẩm giai đoạn thứ nhất - Ẩm ngoài

Cân khay khô chưa có mẫu (6.3.1), chuyển mẫu (7.5) vào khay và trải đều, sao cho lượng lớp mẫu trên khay không quá 1 g/cm². Cân mẫu chính xác đến 0,1 g. Nếu lớp mẫu trên khay quá dày thì dùng hai hoặc nhiều khay.

Cân (các) khay cộng với mẫu, sau đó đặt vào tủ sấy tại nhiệt độ môi trường. Lấy khay ra khi đạt khối lượng không đổi. Để rút ngắn thời gian cần để làm khô trong không khí, tủ sấy có thể nâng đến tối đa bằng 40 °C. Trong trường hợp này mẫu than cần được làm cân bằng lại với nhiệt độ môi trường trước khi cân lại với độ chính xác đến 0,1 g.

TCVN 172:2011

CHÚ THÍCH: Khối lượng không đổi được xác định khi sự thay đổi về khối lượng không vượt quá 0,2 % tổng khối lượng mất đi sau khi sấy thêm một khoảng thời gian không nhỏ hơn 25 % khoảng thời gian đã sấy trước đó.

Do hiện tượng oxy hoá nên thời gian làm khô loại than biến tính thấp không được vượt quá 18 h.

Hàm lượng ẩm của giai đoạn thứ nhất (ẩm ngoài), M_1 , của mẫu được tính bằng phần trăm khối lượng, sử dụng Công thức (1):

$$M_1 = \frac{m_2 - m_3}{m_2 - m_1} \times 100 \quad (1)$$

trong đó:

m_1 là khối lượng của (các) khay không có mẫu, tính bằng gam;

m_2 là khối lượng của (các) khay có mẫu trước khi làm khô, tính bằng gam;

m_3 là khối lượng của (các) khay có mẫu sau khi làm khô, tính bằng gam.

8.1.2 Phương pháp A 1 - Hàm lượng ẩm giai đoạn thứ hai (hàm lượng ẩm còn lại) trong môi trường nitơ

Ngay sau khi làm khô không khí, đập mẫu bằng thiết bị phù hợp đến kích thước danh nghĩa lớn nhất là 2,8 mm. Lấy ít nhất hai phần mẫu để xác định hàm lượng ẩm giai đoạn thứ hai, tiến hành lấy mẫu càng nhanh càng tốt để tránh sự thất thoát hàm lượng ẩm.

Nếu sau khi lấy mẫu, mẫu được làm khô không khí tại ngay hiện trường, thì kiểm tra, đảm bảo mẫu không hút ẩm thêm hoặc mất hàm lượng ẩm trong quá trình vận chuyển đến phòng thí nghiệm, bằng cách cân và hiệu chỉnh lại cho phù hợp. Mẫu này cũng được giảm đến kích thước danh nghĩa lớn nhất là 2,8 mm.

Cân đĩa khô, sạch chưa có mẫu cùng với nắp (6.3.2), chính xác đến 1 mg. Lấy 10 g \pm 1 g mẫu và trải đều lên đĩa đựng mẫu. Cân đĩa không đậy nắp và nắp chính xác đến 1 mg và đặt chúng vào lò sấy, đã gia nhiệt trước đến nhiệt độ từ 105 °C đến 110 °C.

Trong khi làm khô tại nhiệt độ từ 105 °C đến 110 °C, thổi nitơ vào lò với tốc độ bằng khoảng 15 lần thể tích lò trong một giờ.

Khi khối lượng không đổi, đặt nắp vào (tốt nhất là khi đĩa vẫn ở trong lò thổi nitơ, nếu không thì phải làm ngay khi lấy ra khỏi lò) và lấy đĩa đã đậy nắp ra. Làm nguội đến nhiệt độ xung quanh và cân lại chính xác đến 1 mg.

CHÚ THÍCH: Khối lượng không đổi được xác định khi sự thay đổi về khối lượng không vượt quá 0,2 % tổng khối lượng hao hụt sau khi sấy thêm một khoảng thời gian không nhỏ hơn 25 % khoảng thời gian đã sấy trước đó.

Hàm lượng ẩm giai đoạn thứ hai, M_2 , của mẫu được tính bằng phần trăm khối lượng, sử dụng Công thức (2):

$$M_2 = \frac{m_2 - m_3}{m_2 - m_1} \times 100 \quad (2)$$

trong đó:

m_1 là khối lượng của đĩa cân không có mẫu và nắp đậy, tính bằng gam;

m_2 là khối lượng của đĩa cân có mẫu và nắp đậy trước khi làm khô, tính bằng gam;

m_3 là khối lượng của đĩa cân có mẫu và nắp đậy sau khi làm khô, tính bằng gam.

Kết quả hàm lượng ẩm giai đoạn thứ hai là giá trị trung bình của phép xác định kép.

8.1.3 Phương pháp A 2 - Hàm lượng ẩm giai đoạn thứ hai (hàm lượng ẩm còn lại) trong không khí

Sử dụng cùng quy trình đã nêu ở 8.1.2 với ngoại lệ là dùng không khí thay cho nitơ ở tốc độ thấp, khoảng 5 lần thể tích lò trên giờ.

8.1.4 Tính toán và biểu thị kết quả

Hàm lượng ẩm toàn phần M_T được tính từ hàm lượng ẩm giai đoạn thứ nhất (ẩm ngoài), M_1 và hàm lượng ẩm giai đoạn thứ hai, M_2 (hàm lượng ẩm còn lại), sử dụng Công thức (3):

$$M_T = M_1 + \frac{M_2 \times (100 - M_1)}{100} \quad (3)$$

Báo cáo kết quả chính xác đến 0,1 %.

Nếu hàm lượng ẩm giai đoạn thứ hai, M_2 , bằng giá trị của hàm lượng ẩm của mẫu phân tích chung M_A , thì hàm lượng ẩm toàn phần M_T , có thể tính được từ hàm lượng ẩm giai đoạn thứ nhất M_1 , và hàm lượng ẩm của mẫu phân tích chung M_A , sử dụng Công thức (4):

$$M_T = M_1 + \frac{M_A \times (100 - M_1)}{100} \quad (4)$$

8.2 Phương pháp B (phương pháp một giai đoạn)

8.2.1 Phương pháp B 1: Làm khô trong môi trường nitơ

Đập mẫu đến kích thước danh nghĩa lớn nhất là 11,2 mm hoặc 10 mm. Lấy ít nhất hai phần mẫu đã đập tối thiểu mỗi mẫu là 600 g.

Cân khay khô chưa có mẫu chính xác đến 0,1 g, chuyển mẫu vào khay và trải đều, sao cho lớp mẫu trên khay không quá 1 g/cm². Cân mẫu chính xác đến 0,1 g. Nếu lớp mẫu trên khay quá dày thì dùng hai hoặc nhiều khay.

TCVN 172:2011

Đặt khay có chứa mẫu vào lò đã gia nhiệt ở nhiệt độ từ 105 °C đến 110 °C trong khi thổi nitơ vào lò với tốc độ bằng khoảng 15 lần thể tích lò trên một giờ. Sấy mẫu đến khối lượng không đổi. Cân ngay (trong vòng 5 min) mẫu khi vẫn đang nóng để tránh hấp thụ ẩm trong quá trình nguội.

CHÚ THÍCH: Khối lượng không đổi được xác định khi sự thay đổi về khối lượng không vượt quá 0,2 % tổng khối lượng mất đi sau khi sấy thêm một khoảng thời gian không nhỏ hơn 25 % khoảng thời gian đã sấy trước đó.

8.2.2 Phương pháp B 2: làm khô trong không khí

Sử dụng cùng quy trình đã nêu ở 8.1.2 với ngoại lệ là dùng không khí thay cho nitơ ở tốc độ thấp, khoảng 5 lần thể tích lò trên giờ.

8.2.3 Tính toán và biểu thị kết quả

Hàm lượng ẩm toàn phần, M_T , của mẫu được tính bằng phần trăm khối lượng, theo Công thức (5):

$$M_T = \frac{m_2 - m_3}{m_2 - m_1} \times 100 \quad (5)$$

trong đó:

m_1 là khối lượng của (các) khay không có mẫu, tính bằng gam;

m_2 là khối lượng của (các) khay có mẫu trước khi làm khô, tính bằng gam;

m_3 là khối lượng của (các) khay có mẫu sau khi làm khô, tính bằng gam.

Kết quả của phép xác định hàm lượng ẩm toàn phần là giá trị trung bình của phép xác định kép và báo cáo kết quả chính xác đến 0,1 %.

9 Độ chụm

9.1 Giới hạn độ lặp lại

Kết quả của các phép xác định kép, thực hiện tại trong cùng một phòng thí nghiệm, do cùng một người thao tác, trên cùng một thiết bị, trên các phần mẫu thử đại diện lấy từ cùng một mẫu phân tích, cân cùng một thời điểm, không được chênh nhau quá giá trị cho trong cột thứ hai của Bảng 1.

9.2 Chênh lệch tới hạn của độ tái lập

Vi hàm lượng ẩm của các phòng thí nghiệm rất khác nhau, do vậy đối với phương pháp xác định hàm lượng ẩm giai đoạn thứ nhất khó đưa ra được giá trị chênh lệch tới hạn của độ tái lập. Đối với hàm lượng ẩm toàn phần, các kết quả của hai lần xác định thực hiện ở hai phòng thí nghiệm khác nhau sẽ không chênh lệch quá giá trị cho trong cột thứ ba của Bảng 1.

Bảng 1 – Độ chụm

Chỉ tiêu	Giới hạn độ lặp lại %	Chênh lệch tới hạn của độ tái lập %
Hàm lượng ẩm giai đoạn thứ hai	0,3	Không áp dụng
Hàm lượng ẩm toàn phần	0,5	1,5

10 Báo cáo thử nghiệm

Báo cáo thử nghiệm gồm các nội dung sau:

- a) viện dẫn tiêu chuẩn này và;
- b) nhận dạng mẫu thử;
- c) các kết quả thử nghiệm.