

Tiêu chuẩn thí nghiệm

Xác định độ ẩm của đất

AASHTO T 265-93 (2004)

LỜI NÓI ĐẦU

- Việc dịch ấn phẩm này sang tiếng Việt đã được Hiệp hội Quốc gia về đường bộ và vận tải Hoa kỳ (AASHTO) cấp phép cho Bộ GTVT Việt Nam. Bản dịch này chưa được AASHTO kiểm tra về mức độ chính xác, phù hợp hoặc chấp thuận thông qua. Người sử dụng bản dịch này hiểu và đồng ý rằng AASHTO sẽ không chịu trách nhiệm về bất kỳ chuẩn mức hoặc thiệt hại trực tiếp, gián tiếp, ngẫu nhiên, đặc thù phát sinh và pháp lý kèm theo, kể cả trong hợp đồng, trách nhiệm pháp lý, hoặc sai sót dân sự (kể cả sự bất cẩn hoặc các lỗi khác) liên quan tới việc sử dụng bản dịch này theo bất cứ cách nào, dù đã được khuyến cáo về khả năng phát sinh thiệt hại hay không.
- Khi sử dụng ấn phẩm dịch này nếu có bất kỳ nghi vấn hoặc chưa rõ ràng nào thì cần đối chiếu kiểm tra lại so với bản tiêu chuẩn AASHTO gốc tương ứng bằng tiếng Anh.

Tiêu chuẩn thí nghiệm

Xác định độ ẩm của đất**AASHTO T 265-93 (2004)****1 PHẠM VI ÁP DỤNG**

- 1.1 Phương pháp này nhằm xác định độ ẩm của đất.
- 1.2 Những qui định sau sẽ được áp dụng cho tất cả các giá trị giới hạn trong tiêu chuẩn này: Nhằm mục đích xác định các giá trị phù hợp với yêu cầu kỹ thuật, một giá trị đo hoặc tính toán sẽ được làm tròn đến đơn vị cuối cùng bên phải của các chữ số dùng để biểu diễn các kết quả theo qui định của R11 “Cách làm tròn số trong các giá trị giới hạn”

2 ĐỊNH NGHĨA

- 2.1 *Độ ẩm hoặc hàm lượng nước trong đất* – Là tỉ số, được biểu diễn ở dạng phần trăm giữa lượng nước chứa trong đất và khối lượng các hạt rắn. Trong thực tế lượng nước trong đất được xác định là lượng nước bị bay hơi sau khi sấy khô mẫu đất trong tủ sấy với nhiệt độ duy trì ở $110 \pm 5^\circ\text{C}$ ($230 \pm 9^\circ\text{F}$), và xem giá trị này là khối lượng nước trong mẫu đất. Khối lượng mẫu đất khô sau khi sấy được xem là khối lượng các hạt rắn.

3 DỤNG CỤ VÀ THIẾT BỊ

- 3.1 *Tủ sấy* – Tủ sấy phải có bộ điều chỉnh nhiệt, tốt nhất là loại có thông gió, có khả năng duy trì nhiệt độ sấy liên tục ở $110 \pm 5^\circ\text{C}$ ($230 \pm 9^\circ\text{F}$).
- 3.2 *Cân* – Cân phải đủ tải trọng, có thể đọc chính xác tới 0,1% khối lượng mẫu (hoặc chính xác hơn), và phải tuân theo các qui định của M231.
- 3.3 *Hộp đựng mẫu* – Các hộp đựng mẫu thích hợp làm bằng vật liệu không gỉ, không bị ăn mòn và không thay đổi khối lượng khi bị đốt nóng hoặc làm lạnh lặp đi lặp lại nhiều lần. Các hộp đựng mẫu phải có nắp đậy kín để đề phòng mẫu đất ẩm bị bay hơi nước trước khi cân, hoặc mẫu đất khô sau khi sấy hoặc trước lần cân cuối cùng hút ẩm từ không khí vào. Mỗi thí nghiệm xác định độ ẩm cần một hộp đựng mẫu.

4 CHUẨN BỊ MẪU

- 4.1 Chọn một mẫu đại diện của mẫu đất ẩm với khối lượng được chỉ dẫn trong phương pháp thí nghiệm. Nếu không có các chỉ dẫn, khối lượng mẫu tối thiểu phải lấy như bảng dưới đây:

Đường kính hạt lớn nhất	Khối lượng mẫu tối thiểu, g
0.425 mm (Sàng số 40)	10
4.75 mm (Sàng số 4)	100
12.5 mm (½ in)	300
25.0 mm (1 in)	500
50 mm (2 in)	1000

5 TRÌNH TỰ

5.1 Cân hộp đựng mẫu đã lau sạch, khô cùng với nắp. Cho mẫu đất ẩm vào hộp, đậy nắp lại ngay và đem cân. Mở nắp hộp và cho hộp chứa mẫu đất ẩm này vào trong tủ sấy. Sấy mẫu liên tục ở nhiệt độ $110 \pm 5^\circ\text{C}$ ($230 \pm 9^\circ\text{F}$) cho đến khối lượng không đổi (Chú thích 1 và 2). Lấy hộp mẫu ra khỏi tủ sấy, đậy ngay nắp lại để mẫu vào bình hút ẩm cho mẫu nguội đến nhiệt độ phòng. Cân hộp kể cả nắp và mẫu đã sấy khô (Chú thích 1 và 2).

Chú thích 1 – Việc kiểm tra mọi giá trị độ ẩm của mẫu để khẳng định rằng mẫu đã được sấy khô đến khối lượng không đổi là không thực tế. Trong hầu hết các trường hợp việc sấy mẫu đất ẩm kéo dài qua đêm (15 đến 16 giờ) là đủ. Trong trường hợp không cần sấy qua đêm thì sấy liên tiếp hai chu kỳ. Nếu không có sự thay đổi về khối lượng thì có thể dừng sấy. Các mẫu cát có thể sấy khô đến khối lượng không đổi chỉ trong vài giờ. Vì đất khô có thể hút ẩm nên phải lấy các mẫu đất đã sấy khô ra khỏi tủ sấy trước khi cho các mẫu đất ẩm khác vào.

Chú thích 2 – Việc sấy trong tủ sấy ở $110 \pm 5^\circ\text{C}$ ($230 \pm 9^\circ\text{F}$) không cho kết quả đáng tin cậy về độ ẩm đối với đất chứa thạch cao hoặc các khoáng vật khác có ngậm nước hoặc các loại đất chứa một lượng đáng kể các chất hữu cơ. Đối với các loại đất này, để xác định độ ẩm nên sấy trong tủ sấy ở nhiệt độ khoảng 60°C (140°F) hoặc sấy trong tủ hút ẩm chân không, dưới áp suất khoảng 10 mm Hg và nhiệt độ không nhỏ hơn 23°C (73°F).

Chú thích 3 – Có thể sử dụng các hộp đựng mẫu không có nắp cho thí nghiệm này, miễn là mẫu đất ẩm được cân ngay sau khi lấy mẫu, và mẫu đất sau khi sấy khô được cho ngay vào bình hút ẩm

Chú thích 4 – Các mẫu đất đã thí nghiệm xác định độ ẩm sẽ không được sử dụng cho các thí nghiệm khác.

6 TÍNH KẾT QUẢ

6.1 Tính độ ẩm của mẫu đất như sau:

$$w = \frac{[(\text{khối lượng nước trong đất}) / (\text{khối lượng cốt đất đã sấy khô})] \times 100}{= [(W_1 - W_2) / (W_2 - W_c)]} \quad (1)$$

Trong đó:

w = Độ ẩm, %

W_1 = Khối lượng hộp và đất ẩm, g

W_2 = Khối lượng hộp và đất khô sau khi sấy, g

W_c = Khối lượng hộp, g

6.2 Tính độ ẩm của mẫu đất chính xác đến 0,1%.