

Tiêu chuẩn thí nghiệm

Xác định hàm lượng hữu cơ của đất bằng phương pháp lò nung

AASHTO T 267-86 (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 mực 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.

Formatted: Style3

Formatted: Bullets and Numbering

Formatted: Portuguese (Brazil)

Tiêu chuẩn thí nghiệm**Xác định hàm lượng hữu cơ của đất bằng phương pháp lò nung****AASHTO T 267-86 (2004)****1 PHẠM VI ÁP DỤNG**

- 1.1 Phương pháp "Tổn hao khi đốt" để xác định hàm lượng hữu cơ được áp dụng chủ yếu đối với các loại vật liệu được nhận dạng là bùn, rác hữu cơ, và các loại đất chứa tàn dư thực vật chưa phân hủy hoàn toàn hay đất có chứa các bộ phận của cây tươi như phần gỗ, rễ, cỏ, hoặc chứa các chất các bon như than, than non v.v.. Phương pháp này xác định lượng ô xy hóa các vật chất hữu cơ trong các vật liệu này và ước tính một cách có cơ sở hàm lượng hữu cơ. Phương pháp "Đốt ướt" (T 194) thường nên dùng để xác định các chất mùn hữu cơ để bị ô xy hóa để cung cấp các thông tin liên quan đến mức độ phù hợp của đất cho trồng trọt.
- 1.2 Điều sau đây ứng dụng cho tất cả các giới hạn quy định trong tiêu chuẩn này: Để các giá trị cần xác định phù hợp với các tiêu chuẩn, mỗi một giá trị quan sát hay giá trị tính toán phải được làm tròn "đến đơn vị gần nhất" trong vị trí phía phải cuối cùng của các số được dùng để thể hiện giá trị giới hạn theo như quy định trong R 11, tiêu chuẩn R 11 chỉ ra vị trí của các số được xem là số có nghĩa trong các giá trị giới hạn.
- 1.3 Các giá trị được thể hiện theo đơn vị SI được xem là tiêu chuẩn.

2 TÀI LIỆU VIỆN DẪN**2.1 Tiêu chuẩn AASHTO:**

- M 231, Các dụng cụ cân đo dùng trong các thí nghiệm về vật liệu
- R 11, Chỉ ra vị trí nào của các số sẽ được xem là số có nghĩa trong các giá trị giới hạn quy định.
- T 87, Làm khô các mẫu đất xáo động và các mẫu đất – cấp phối cho thí nghiệm
- T 194, Xác định hàm lượng hữu cơ của đất bằng phương pháp đốt ướt.

3 DỤNG CỤ VÀ THIẾT BỊ

- 3.1 Tủ sấy – Tủ sấy phải có khả năng duy trì nhiệt độ ở mức $110 \pm 5^{\circ}\text{C}$ ($230 \pm 9^{\circ}\text{F}$). Khi làm khô các vật liệu nhẹ có thể cần thiết phải dùng dạng đối lưu theo trong lượng thay vì đối lưu do thổi cưỡng bức.
- 3.2 Cân – Cân phải có đủ các tính năng theo Tiêu chuẩn M 231, Cấp hạng G 1.

Formatted: Left: 0.79", Right: 0.47", Top: 0.79", Bottom: 0.86", Section start: Odd page

Formatted: Font: Bold

Formatted: Style1, Indent: Left: 0", First line: 0", Space Before: 0 pt, After: 0 pt, Tab stops: Not at 0.63" + 5.98"

Formatted: Font: 22 pt, Bold

Formatted: Bullets and Numbering

Formatted: French (France)

Formatted: Heading 1, Indent: Left: 0", First line: 0", Space Before: 0 pt, After: 0 pt, Border: Top: (No border), Tab stops: Not at 0.63" + 5.98"

Formatted: Bullets and Numbering

Formatted: Right: 0.01", Tab stops: 6.29", Right

3.3 *Lò nung – Lò nung cần phải duy trì liên tục nhiệt độ $455 \pm 10^\circ\text{C}$ ($833 \pm 18^\circ\text{F}$) cùng với buồng đốt có thể chứa được mẫu và hộp đựng dùng trong thí nghiệm. Dụng cụ đo nhiệt độ cao sẽ chỉ nhiệt độ trong khi sử dụng.*

Formatted: Font: Italic

3.4 *Các hộp đựng mẫu chịu nhiệt hay các đĩa – Các hộp chịu nhiệt với hàm lượng cao silic, alundum, porcelain, hay niken với thể tích từ 30 đến 50 mL hoặc các đĩa bằng porcelain có đường kính ở đỉnh là 100 mm.*

3.5 *Dụng cụ làm khô - Dụng cụ làm khô cần phải có đủ kích thước để chứa được lượng chất cần làm khô phù hợp.*

3.6 *Các hộp đựng – Các hộp kim loại chống gỉ phù hợp, hộp nhựa, thủy tinh, porcelain.*

3.7 *Các dụng cụ phụ – Găng tay chống nhiệt, dao bay, kẹp, v.v..*

4 CHUẨN BI MẪU

Formatted: French (France)

4.1 *Lấy mẫu đại diện với khối lượng ít nhất là 100 g từ phần vật liệu được trộn kỹ và lot qua sàng 2.00-mm (Số 10), quá trình lấy mẫu phù hợp với Tiêu chuẩn T 87.*

4.2 *Bỏ mẫu vào hộp và cho vào tủ sấy, làm khô mẫu ở nhiệt độ $110 \pm 5^\circ\text{C}$ ($230 \pm 9^\circ\text{F}$) cho đến khối lượng không đổi. Lấy mẫu ra từ tủ sấy và cho mẫu vào dụng cụ làm khô để hạ nhiệt độ mẫu.*

Chú thích 1 – Có thể cho phép để mẫu lại trong tủ sấy cho đến khi có thể tiếp tục các bước tiếp theo của thí nghiệm.

Formatted: French (France)

5 TRÌNH TỰ THÍ NGHIỆM

Formatted: Bullets and Numbering

5.1 *Chọn mẫu với khối lượng khoảng 10 đến 40 g, cho vào hộp chịu nhiệt hay đĩa porcelain và xác định khối lượng đến 0.01 g.*

Chú thích 2 – Khối lượng của các loại đất nhẹ ví dụ như than bùn có thể lấy nhỏ hơn 10 g nhưng cần phải đủ lượng cần thiết để khi cho vào hộp chiếm tối thiểu đến 3/4 chiều cao hộp. Giai đoạn đầu có thể đậy nắp hộp để tránh khả năng mẫu có thể bị thổi ra ngoài.

Formatted: French (France)

5.2 *Cho hộp chịu nhiệt hoặc đĩa đựng mẫu vào lò nung trong vòng 6 giờ ở nhiệt độ $455 \pm 10^\circ\text{C}$. Lấy mẫu ra khỏi lò nung và cho vào dụng cụ làm khô để hạ nhiệt độ.*

Formatted: Bullets and Numbering

5.3 *Lấy mẫu sau khi đã làm lạnh từ dụng cụ làm khô và xác định khối lượng đến 0.01 g.*

6 TÍNH TOÁN

6.1 *Hàm lượng hữu cơ được tính theo phần trăm của khối lượng đất khô và xác định theo công thức sau:*

$$\text{Phần trăm lượng hữu cơ} = (A-B)/(A-C) \times 100 \quad (1)$$

trong đó:

A = khối lượng của cả đất khô và hộp chịu nhiệt hoặc đĩa trước khi nung;

Formatted: Position: Horizontal: Center, Relative to: Margin

B = khối lượng của cả đất khô và hộp chịu nhiệt hoặc đĩa sau khi nung;

C = khối lượng của hộp chịu nhiệt hoặc đĩa cân đến 0.01 g.

6.2 Tính hàm lượng phần trăm chất hữu cơ đến 0.1 phần trăm.

Tiêu chuẩn thí nghiệm

X_c @bình hãm l-ing h:u c- của @Et bng ph-ng ph,p l-is nung

AASHTO T 267-86 (2004)

1. PH¹m vi

1.1. Ph-ng ph,p "T^oon hao khi @ot" @O x,c @bình hãm l-ing h:u c- @ic ,p d^ong ch^h y^ou @oi vⁱi c,c l^oi v^o l^oi @ic nh^on đ^ong l^u bⁱn, r,c h:u c-, v^u c,c l^oi @Et ch^oa t^un đ^o th^ue v^o l^oi ch^oa ph^on h^oy h^op^on t^op^on hay @Et c^oa ch^oa c,c b^o ph^on c^oa c^oy t^o-i nh^o-ph^on g^o, r^o, c^oa, h^o/E^oc ch^oa c,c ch^oEt c,c b^on nh^o-than, than non v.v.. Ph-ng ph,p n^uy x,c @bình l-ing « xy h^oa c,c v^o l^oi ch^oEt h:u c- trong c,c v^o l^oi n^uy v^u-i c^o t^onh m^ot c,c ch^o c^o s^o h^um l-ing h:u c-. Ph-ng ph,p "S^ot-it" (T 194) th^ong n^on đ^ong @O x,c @bình c,c ch^oEt m^on h:u c- đ^o b^o « xy h^oa @O c^ung c^oEp c,c th^ong tin li^on quan @on m^oc @o ph^oi h^op c^oa @Et cho tr^ong tr^ot.

1.2. S^ou sau @oy đ^ong đ^ong cho t^oEt c^o gi^oi h^on quy @bình trong ti^ou ch^uEn n^uy: S^o c,c gi^o, tr^o c^on x,c @bình ph^oi h^op vⁱi c,c ti^ou ch^uEn, m^oi m^ot gi^o, tr^o quan s^o, t hay gi^o, tr^o t^onh t^on ph^oi @ic l^um tr^on " @on @n v^o g^on nh^oEt" trong v^o tr^o ph^oY^o ph^oi cu^oi c^ong c^oa c,c s^o @ic đ^ong @O th^o hi^on gi^o, tr^o gi^oi h^on theo nh^o-quy @bình trong R 11, ti^ou ch^uEn R 11 ch^o ra v^o tr^o c^oa c,c s^o @ic xem l^u s^o c^oa nh^oU^oa trong c,c gi^o, tr^o gi^oi h^on.

1.3. C,c gi^o, tr^o @ic th^o hi^on theo @n v^o SI @ic xem l^u ti^ou ch^uEn.

2. C,c t^ui li^ou tham kh^oo

2.1. Ti^ou ch^uEn AASHTO:

M 231, C,c đ^ong c^o @o đ^ong trong c,c th^o nghi^om v^o v^o l^oi

R 11, Ch^o ra v^o tr^o n^uy c^oa c,c s^o s^o @ic xem l^u s^o c^oa nh^oU^oa trong c,c gi^o, tr^o gi^oi h^on quy @bình.

T 87, L^um kh^o c,c m^ou @Et x,c @ong v^u c,c m^ou @Et - c^oEp ph^oi cho th^o nghi^om

T 194, X_c @bình hãm l-ing h:u c- của @Et bng ph-ng ph,p @ot-it.

3. th^ot b^o th^o nghi^om

3.1. T^os^o T^os^o ph^oi c^oa kh^o n^ong duy tr^o nh^ot @o m^oc 110 ± 5°C (230 ± 9°F). Khi l^um kh^o c,c v^o l^oi nh^on c^oa th^o c^on th^ot ph^oi đ^ong đ^ong @oi l^u theo tr^ong l-ing thay v^o @oi l^u do th^oi c-ing b^oe.

3.2. C^on - C^on ph^oi c^oa @on c,c t^onh n^ong theo Ti^ou ch^uEn M 231, C^oEp h^ong G 1.

Formatted: Bullets and Numbering

Formatted: Font: (Default) Arial

Formatted: Bullets and Numbering

Formatted: Font: (Default) Arial

Formatted: Font: (Default) Arial

Formatted: Font: (Default) Arial

Formatted: Font: (Default) Arial

Formatted: Font: (Default) Arial

Formatted: Font: (Default) Arial

Formatted: Font: (Default) Arial

Formatted: Font: (Default) Arial

Formatted: Font: (Default) Arial

Formatted: Font: (Default) Arial

Formatted: Font: (Default) Arial

Formatted: Right: 0.01", Tab stops: 6.29", Right

3.3. ~~Lò nung~~ Lò nung cón phñi duy trñ liên tốc nhiệt @é 455 ± 10°C (833 ± 18°F) cing vñi buồng @ét cũ thÓ chóa @íc mẾu vụ hóp @ùng đĩng trong thÝ nghiÖm. Đông cô @é nhiệt @é cao sĩ chØ nhiệt @é trong khi số đông.

- Formatted: Font: (Default) Arial
- Formatted: Font: (Default) Arial
- Formatted: Font: (Default) Arial
- Formatted: Font: (Default) Arial

3.4. ~~C₂c hóp @ùng mẾu chĐu nhiệt hay c₂c @Ủa~~ C₂c hóp chĐu nhiệt vñi hụm l ñng cao silic, alundum, porcelain, hay niken vñi thÓ tÝch tở 30 @Ốn 50 mL ho/Éc c₂c @Ủa bñng porcelain cũ @ ñng kÝnh ẽ @Ønh lự 100 mm.

3.5. ~~Đông cô lựm kh«~~ Đông cô lựm kh« cón phñi cũ @ñ kÝch th-íc @Ó chóa @íc l ñng chÉT cón lựm kh« phñi híp.

3.6. ~~C₂c hóp @ùng~~ C₂c hóp kim lo'ì chềng ghØ phñi híp, hóp nhủa, thñy tinh, porcelain.

3.7. ~~C₂c đông cô phô~~ Gñng tay chềng nhiệt, dao bay, kÑp, v.v..

4. Chuẩn bĐ mẾu

4.1. LẾy mẾu @l'i diỐn vñi khòì l ñng Ýt nhÉT lự 100 g tở phón vỀt liỐu @íc trón kũ vụ lăt qua sụng 2.00 mm (Số 10), qu, trñnh lẾy mẾu phñi híp vñi TiĐu chUỀn T 87.

4.2. Bá mẾu vụ hóp vụ cho vụ tñ sẾy, lựm kh« mẾu ẽ nhiệt @é 110 ± 5°C (230 ± 9°F) cho @Ốn khòì l ñng kh«ng @ại. LẾy mẾu ra tở tñ sẾy vụ cho mẾu vụ đông cô lựm kh« @Ó h' nhiệt @é mẾu.

- Formatted: Font: (Default) Arial
- Formatted: Font: (Default) Arial
- Formatted: Font: (Default) Arial
- Formatted: Font: (Default) Arial

~~Chó thÝch 1~~ Cũ thÓ cho phĐp @Ó mẾu l'i trong tñ sẾy cho @Ốn khi cũ thÓ tiỐp tốc c₂c b-íc tiỐp theo cũa thÝ nghiÖm.

5. Trñnh tù thÝ nghiÖm

5.1. Chăn mẾu vñi khòì l ñng kho'ing 10 @Ốn 40 g, cho vụ hóp chĐu nhiệt hay @Ủa porcelain vụ x₂c @Đnh khòì l ñng @Ốn 0.01 g.

~~Chó thÝch 2~~ Khòì l ñng cũa c₂c lo'ì @ÉT nhÑ vÝ dỏ nh- than bñ cũ thÓ lẾy nhá h=ñ 10 g nh ñng cón phñi @ñ l ñng cón thiỐt @Ó khi cho vụ hóp chiỐm tòi thiÓu @Ốn 3/4 chiÓu cao hóp. Giai @o'n @Çu cũ thÓ @Ếy n'p hóp @Ó tr, nh khñ n'ng mẾu cũ thÓ bĐ thòi ra ngo'ì.

5.2. Cho hóp chĐu nhiệt ho/Éc @Ủa @ùng mẾu vụ lñ nung trong vñng 6 giề ẽ nhiệt @é 455 ± 10°C. LẾy mẾu ra khái lñ nung vụ cho vụ đông cô lựm kh« @Ó h' nhiệt @é.

- Formatted: Font: (Default) Arial
- Formatted: Font: (Default) Arial

5.3. LẾy mẾu sau khi @ lựm l'nh tở đông cô lựm kh« vụ x₂c @Đnh khòì l ñng @Ốn 0.01 g.

6. TÝnh to,n

6.1. Hụm l ñng h: u c= @íc tÝnh theo phón tr"m cũa khòì l ñng @ÉT kh« vụ x₂c @Đnh theo c«ng thøc sau:

Phón tr"m l ñng h: u c= = (A-B)/(A-C) x 100 (1)

trong @ã:

A = khòì l ñng cũa cñ @ÉT kh« vụ hóp chĐu nhiệt ho/Éc @Ủa tr-íc khi nung;

B = khòì l ñng cũa cñ @ÉT kh« vụ hóp chĐu nhiệt ho/Éc @Ủa sau khi nung;

Formatted: Position: Horizontal: Center, Relative to: Margin

C = khối lượng của hợp chất nhiệt ho/ủa cón @ón 0.01 g.

6.2. Tỷnh hàm lượng phón trãm chêt h:u c- @ón 0.1 phón trãm.