

TCVN

TIÊU CHUẨN QUỐC GIA

TCVN 14134-2:2024

Xuất bản lần 1

ĐẤT DÙNG CHO XÂY DỰNG ĐƯỜNG BỘ -

PHƯƠNG PHÁP THỬ -

PHẦN 2: CHUẨN BỊ MẪU ƯỚT MẪU ĐẤT

Soils for Highway Construction – Test Methods –

Part 2: Standard Practice for Wet Preparation of Disturbed Soil and Soil-Aggregate

Samples for Test

HÀ NỘI - 2024

Mục lục

1 Phạm vi áp dụng	5
2 Tài liệu viện dẫn	5
3 Thuật ngữ, định nghĩa	6
4 Thiết bị và dụng cụ	6
5 Khối lượng mẫu yêu cầu	7
6 Phương pháp A.....	9
7 Phương pháp B.....	10

Lời nói đầu

TCVN 14134-2:2024 được xây dựng trên cơ sở tham khảo AASHTO
*Designation: R 74-16 (2020): Standard Practice for Wet Preparation of
Disturbed Soil Samples for Test*

TCVN 14134-2:2024 do Trường đại học Công nghệ Giao thông Vận tải
biên soạn, Bộ Giao thông Vận tải đề nghị, Tổng cục Tiêu chuẩn
Đo lường Chất lượng thẩm định, Bộ Khoa học và Công nghệ Công bố.

Đất dùng trong xây dựng đường bộ - Phương pháp thử - Phần 2: Chuẩn bị ướt mẫu đất

Soils for Highway Construction – Test Methods - Part 2: Standard Practice for Wet Preparation of Disturbed Soil and Soil-Aggregate Samples for Test

1 Phạm vi áp dụng

1.1. Tiêu chuẩn này mô tả cách chuẩn bị mẫu đất ướt được lấy từ hiện trường để đưa về phòng thí nghiệm tiến hành các phân tích cơ học và xác định các đặc tính của đất.

Tiêu chuẩn hướng dẫn 2 phương pháp chuẩn bị mẫu đất ướt. Trong đó:

- Phương pháp A: theo cách làm khô mẫu mới lấy từ hiện trường về bằng cách sấy khô ở nhiệt độ không quá 60 °C sau khi phân tích này mẫu đất trên sàng 0,425 mm.
- Phương pháp B: theo cách giữ độ ẩm của mẫu đất lấy từ hiện trường về trong điều kiện độ ẩm môi trường bằng hoặc lớn hơn độ ẩm tự nhiên của mẫu đất. Do vậy cần phải bảo quản mẫu đất ướt trong các thùng/ hộp kín tránh thất thoát độ ẩm trước khi thí nghiệm.
- Nếu không chỉ rõ phương pháp nào được yêu cầu thì mặc định chuẩn bị mẫu ướt theo phương pháp A.

1.2. Tiêu chuẩn được dùng trong xây dựng đường bộ và có thể áp dụng trong các lĩnh vực xây dựng khác

2 Tài liệu viện dẫn

Các tài liệu viện dẫn sau đây là cần thiết cho việc 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 sửa đổi, bổ sung (nếu có).

AASHTO M 146, *Standard Specification for Terms Relating to Subgrade, Soil-Aggregate, and Fill Materials* (Tiêu chuẩn kỹ thuật về các thuật ngữ, định nghĩa cho nền đường, đất cấp phối và vật liệu đắp);

AASHTO M 231, *Weighing Devices Used in the Testing of Materials* (Cân dùng cho thí nghiệm vật liệu);

AASHTO R 76, *Reducing Samples of Aggregate to Testing Size* (Rút gọn mẫu cốt liệu);

AASHTO T 88, *Particle Size Analysis of Soils* (Phân tích thành phần hạt của đất);

AASHTO T 89, *Determining the Liquid Limit of Soils* (Xác định giới hạn chảy của đất);

TCVN 14134-2:2024

AASHTO T 90, *Determining the Plastic Limit and Plasticity Index of Soils* (Xác định giới hạn dẻo và chỉ số dẻo của đất);

AASHTO T 100, *Specific Gravity of Soils* (Khối lượng riêng của đất);

ASTM E11, *Standard Specification for Woven Wire Test Sieve Cloth and Test Sieves* (Tiêu chuẩn kỹ thuật cho sàng rây thí nghiệm).

3 Thuật ngữ, định nghĩa

Trong tiêu chuẩn này sử dụng các thuật ngữ và định nghĩa sau:

3.1

Chuẩn bị mẫu (Sample preparation)

Chuẩn bị mẫu là quá trình thực hiện lấy một phần vật liệu, hóa chất hoặc một chất có tính đại diện từ một khối lượng hơn, số lượng lớn hoặc từ một lô hàng để phục vụ công tác phân tích tiếp theo. Các mẫu đại diện được chọn để phản ánh chính xác nhóm lớn hơn và đại diện cho các đặc tính của toàn bộ vật liệu.

3.2

Mẫu đất không nguyên dạng (Disturbed soil sample)

Mẫu đất không nguyên dạng/ hoặc bị xáo trộn, là mẫu trong đó cấu trúc của đất đã bị thay đổi đủ để các phép kiểm tra các đặc tính cấu trúc của đất sẽ không đại diện cho các điều kiện tại chỗ và chỉ có thể xác định chính xác các đặc tính vật lý của hạt đất.

3.3

Đất cấp phối (Soil-aggregate)

Đất cấp phối là hỗn hợp tự nhiên hoặc được chuẩn bị chủ yếu từ đá dăm, sỏi hoặc cát và vật liệu bụi sét (lượng lọt qua sàng 0,075 mm).

4 Thiết bị và dụng cụ

4.1 Cân - Cân có độ chính xác 0,1% khối lượng mẫu hoặc nhỏ hơn và đáp ứng yêu cầu AASHTO M231, cấp G1.

4.2 Thiết bị làm khô mẫu - Tủ sấy có khả năng duy trì nhiệt độ đến $(110 \pm 5)^\circ\text{C}$ hoặc thiết bị thích hợp và gắn thiết bị ro-le tự động có khả năng kiểm soát và duy trì nhiệt độ không vượt quá 60°C .

4.3 Phễu lọc hoặc dụng cụ lọc dạng nón (Tùy chọn) - Phễu Buchner có đường kính bằng 254 mm và giấy lọc hoặc bộ lọc dạng cây nến.

Bộ lọc dạng cây nến là bộ lọc tự làm sạch, được thiết kế đặc biệt để tách chất lỏng với chất rắn, thường được sử dụng trong quá trình thu hồi chất lỏng có hàm lượng chất rắn thấp từ 5 % - 10 % hoặc thấp hơn. Bộ lọc có đặc điểm như sau:

- Vỏ bộ lọc làm bằng thép không gỉ, vật liệu đặc biệt được cung cấp theo yêu cầu.

- Vận hành khép kín hoàn toàn, có khả năng xử lý các chất lỏng ăn mòn và dễ bay hơi mà không gây hại cho môi trường và sức khỏe của nhân viên.
- Có thể thêm chất hỗ trợ lọc nếu cần.
- Thiết kế không có dư lượng chất lỏng, đồng thời màng lọc có thể được sấy khô, phù hợp để xử lý và tái chế với tổn thất chất lỏng tối thiểu.
- Chất trợ lọc có sẵn trong nhiều loại vật liệu để đáp ứng nhu cầu lọc đa dạng của các ngành công nghiệp.

4.4 Sàng - Bộ sàng gồm các sàng có kích thước mắt sàng như sau: 4,75 mm, 2,00 mm, 0,425 mm và các phụ kiện khác để chuẩn bị mẫu cho thí nghiệm cụ thể. Bộ sàng phải đáp ứng yêu cầu ASTM E11.

4.5 Thiết bị, dụng cụ nghiền - Là bộ cối và chày bọc cao su hoặc thiết bị cơ khí có bộ phận dẫn động cơ khí được bọc bằng cao su phù hợp để nghiền nhằm phá vỡ liên kết giữa các hạt đất mà không làm thay đổi kích thước của các hạt đất riêng biệt.

CHÚ THÍCH 1: Các thiết bị khác, ví dụ thiết bị kiểu thùng quay, tiến hành đưa mẫu đất và các bi nghiền bọc cao su vào trong lòng thùng quay, sau đó bật máy để thùng quay trộn mẫu đất và các bi nghiền với nhau cho đến khi đất được nghiền mịn, và đạt yêu cầu nếu liên kết giữa các hạt đất bị phá vỡ bị phá vỡ mà không làm thay đổi kích thước của các hạt đất riêng biệt.

4.6 Dụng cụ chia mẫu - Một dụng cụ lấy mẫu kiểu máng chia hoặc dụng cụ chia mẫu thích hợp để chia nhỏ mẫu đất theo tỷ lệ và có khả năng thu được các phần mẫu đại diện mà không làm hao hụt đáng kể phần hạt mịn. Chiều rộng của thùng chứa cung cấp dụng cụ chia tách mẫu kiểu máng phải bằng tổng chiều rộng của các máng chia mẫu. Cũng cho phép chia mẫu đất thành các phần nhỏ trên vải bạt.

CHÚ THÍCH 2: Quy trình chia tách mẫu thực hiện theo AASHTO R 76.

4.7 Phụ kiện - Khay đựng mẫu có đường kính bằng 300 mm và chiều sâu bằng 75 mm hoặc các dụng cụ chứa thích hợp khác có thể đựng được sàng có đường kính 203 mm cho việc tiếp nhận nước rửa; một dụng cụ chứa thích hợp sẽ ngăn ngừa hao hụt độ ẩm trong quá trình bảo quản mẫu thí nghiệm ẩm

5 Khối lượng mẫu yêu cầu

5.1 Khối lượng mẫu yêu cầu để thực hiện các thí nghiệm được quy định như sau:

5.1.1 Phân tích thành phần hạt của đất (AASHTO T 88) - Đối với phân tích thành phần hạt, khối lượng vật liệu lọt qua sàng 2,00 mm yêu cầu xấp xỉ bằng 110 g đối với đất cát và bằng 60 g đối với đất bụi hoặc đất sét. Cần đảm bảo đủ lượng vật liệu giữ lại trên sàng 4,75 mm hoặc sàng 2,00 mm để thu được mẫu đại diện có đủ khối lượng (xem Chú thích 3), tùy thuộc vào kích thước hạt tối đa, không được ít hơn khối lượng tối thiểu quy định trong bảng sau:

Bảng 1 - Lượng mẫu lấy tối thiểu

Cỡ hạt lớn nhất danh định (mm)	Khối lượng tối thiểu (kg)
9,5	0,5
25	2,0
50	4,0
75	5,0

CHÚ THÍCH 3: Vật liệu cho phân tích sàng cốt liệu thô có thể được phân chia bằng một trong hai phương pháp thay thế, trình bày chi tiết trong 5.1.2 (đối với sàng 2,00 mm) hoặc 5.1.3 (đối với sàng 4,75 mm). Khi chỉ có một lượng nhỏ vật liệu sót lại trên sàng 4,75 mm hoặc 2,00 mm, thì một khối lượng mẫu đáng kể sẽ được sử dụng (yêu cầu) nhằm cung cấp khối lượng tối thiểu theo quy định trong Bảng 1; do đó, việc tuân thủ các yêu cầu về khối lượng tối thiểu trong Bảng 1 là không cần thiết nếu mẫu vật liệu không được sử dụng trong lớp móng trên hoặc lớp móng dưới, lựa chọn đất đắp hoặc vật liệu khác có yêu cầu cốt liệu thô.

5.1.2 Phương pháp thay thế sử dụng sàng 2,00 mm - Sử dụng sàng 2,00 mm phân chia mẫu đã sấy khô thành hai phần (phần lọt sàng và phần còn sót lại trên sàng). Phần mẫu còn sót lại trên sàng tiếp tục được nghiền bằng thiết bị, dụng cụ nghiền cho đến khi phá vỡ liên kết giữa các hạt đất thành các hạt nhỏ riêng biệt. Tiếp tục dùng sàng 2,00 mm để phân chia phần sau khi nghiền này thành hai phần (phần lọt sàng và phần còn sót lại trên sàng). Lặp lại quy trình cho đến khi các hạt đất được phân chia hoàn toàn (tức là không thể nghiền phần vật liệu sót lại trên sàng 2,00 mm được nữa). Khi đó, loại bỏ vật liệu sót lại trên sàng, giữ lại vật liệu lọt qua sàng để phục vụ cho các thí nghiệm mong muốn.

5.1.3 Phương pháp thay thế sử dụng sàng 4,75 mm và 2,00 mm - Sử dụng sàng 4,75 mm phân chia mẫu đất đã sấy khô thành hai phần (phần lọt sàng và phần còn sót lại trên sàng). Phần mẫu còn sót lại trên sàng 4,75 mm tiếp tục được nghiền bằng thiết bị, dụng cụ nghiền cho đến khi phá vỡ liên kết giữa các hạt đất thành các hạt nhỏ riêng biệt, sau đó lại tiếp tục phân chia các hạt sau khi nghiền này trên sàng 4,75 mm. Các phần lọt qua sàng 4,75 mm thu được trước đó sẽ được trộn kỹ lưỡng với nhau và bằng cách sử dụng dụng cụ lấy mẫu chuyên dụng hoặc bằng cách chia tách mẫu và phương pháp chia tư, sẽ thu được một phần mẫu đại diện thích hợp cho các thí nghiệm mong muốn. Tiếp tục phân chia phần đại diện này trên sàng 2,00 mm và cách thức tiến hành tương tự như 5.1.2. Khối lượng của vật liệu từ phần tách ra này sót lại trên sàng 2,00 mm sẽ được ghi chép lại để sử dụng trong tính toán phân tích sàng cốt liệu thô sau này.

5.1.4 Khối lượng riêng (AASHTO T 100) - Thí nghiệm xác định khối lượng riêng được thực hiện đồng thời cùng với phân tích thành phần hạt của đất (AASHTO T 88). Khối lượng vật liệu (khô hoàn toàn) lọt qua sàng 2,00 mm yêu cầu tối thiểu bằng 25 g khi sử dụng bình định mức và tối thiểu bằng 10 g khi sử dụng bình có nút đậy kín.

5.1.5 Các thí nghiệm phân tích (xác định) các tính chất vật lý - Tổng khối lượng vật liệu lọt sàng 0,425 mm yêu cầu tối thiểu bằng 300 g, được chia thành các phần có khối lượng xấp xỉ trong bảng sau:

Bảng 2 - Lượng mẫu cho thí nghiệm phân tích (xác định) các tính chất vật lý

Thí nghiệm	Khối lượng xấp xỉ (g)
Giới hạn chảy (AASHTO T 89)	100
Giới hạn dẻo (AASHTO T 90)	20
Hệ số co ngót	30
Độ ẩm tự nhiên	50
Thí nghiệm kiểm tra và tham chiếu	100

6 Phương pháp A

6.1 Trình tự chuẩn bị mẫu khô

6.1.1 Mẫu đất được lấy từ hiện trường phải được làm phơi khô, trong tủ sấy có nhiệt độ không quá 60 °C hoặc bằng thiết bị khác mà không làm tăng nhiệt độ của mẫu quá 60 °C. Các mẫu đất này phải được nghiền trong cối bằng chày bọc cao su hoặc thiết bị cơ khí thích hợp sao cho tránh làm thay đổi kích thước tự nhiên của các hạt riêng biệt. Sau đó, sử dụng phương pháp chia tư hoặc dụng cụ lấy mẫu chuyên dụng để lấy được một mẫu thí nghiệm đại diện với khối lượng cần thiết để thực hiện các thí nghiệm mong muốn.

6.1.2 Phần mẫu được làm khô trong không khí được lựa chọn cho mục đích phân tích các chỉ tiêu cơ học và các thí nghiệm phân tích (xác định) các tính chất vật lý phải được cân và khối lượng được ghi lại là khối lượng của tổng số mẫu chưa được hiệu chỉnh về độ ẩm hút nước. Sau đó, mẫu thí nghiệm phải được phân chia thành hai phần (phần lọt sàng 0,425 mm và phần trên sàng 0,425 mm) bằng sàng 0,425 mm. Vật liệu lọt qua sàng 0,425 mm phải được dự trữ cho việc phối trộn lại tiếp theo với vật liệu bổ sung mô tả trong 6.1.3 đến 6.1.7.

6.1.3 Vật liệu sót lại trên sàng 0,425 mm sẽ được đổ vào ngâm trong một khay/ chậu ngập nước từ (2-24) h cho đến khi liên kết đất với các hạt sỏi sạn trở nên mềm yếu hoặc tách rời nhau.

6.1.4 Sau khi ngâm, vật liệu ngâm trong nước sẽ được lọc, rửa trên sàng cỡ 0,425 mm như sau:

Lấy một sàng trống 0,425 mm đặt trên một cái khay/ chậu khác. Rót vật liệu ngâm trong nước vào sàng trống này. Bổ sung một lượng nước vừa đủ để mực nước trong khay/ chậu ngập phía trên mặt sàng khoảng 13 mm. Phần vật liệu ngâm trong nước, không vượt quá 0,45 kg, sẽ được rót bằng tay đổ vào khay/ chậu có đặt sàng 0,425 mm, đồng thời khuấy tay, chao sàng lên xuống nhịp nhàng để lọc rửa. Nếu vật liệu sót lại trên sàng 0,425 mm chứa các cục chưa bị làm vỡ vụn hoặc tán nhỏ, thì có thể dùng tay bóp vụn hoặc bóp nát sao cho thu được các hạt lọt qua sàng 0,425 mm, các cục đó phải được làm tan ra và rửa qua sàng đang đựng trong khay. Sau khi tất cả các cục đã được làm tan ra, sàng phải được giữ ở vị trí bên trên đất và nước trong khay và vật liệu sót lại trên sàng sẽ được rửa bằng một lượng nhỏ nước sạch. Vật liệu đã được rửa sạch sót lại trên sàng 0,425 mm phải được chuyển sang một khay sạch khác.

6.1.5 Tiếp tục lấy vật liệu ngâm, có khối lượng không quá 0,45 kg phải được đổ lên trên sàng 0,425 mm và được rửa như trình bày trong 6.1.4. Quy trình này phải được lặp lại cho đến khi rửa sạch tất cả các mẫu ngâm.

6.1.6 Vật liệu sót lại trên sàng 0,425 mm phải được làm khô và sàng khô bằng sàng 0,425 mm. Phần vật liệu lọt qua sàng 0,425 mm sẽ được thêm vào vật liệu lọt qua sàng 0,425 mm thu được trong 6.1.2. Vật liệu sót lại trên sàng 0,425 mm phải được dự trữ để sử dụng cho phân tích các chỉ tiêu cơ học của vật liệu thô.

6.1.7 Sau khi tất cả các vật liệu ngâm đã được rửa sạch, khay chứa nước rửa sẽ được để sang một bên và không bị làm xáo trộn trong khoảng thời gian vài giờ cho đến khi tất cả các hạt đất đã lắng xuống đáy khay và nước ở trên đất trở nên sạch (Chú thích 4). Sau đó gạn hoặc hút nước sạch ra khỏi khay càng nhiều càng tốt. Đất còn lại trong khay phải được làm khô ở nhiệt độ không quá 60 °C. Đất khô phải được nghiền trong cối bằng chày bọc cao su hoặc thiết bị cơ khí thích hợp và phối trộn với vật liệu lọt qua sàng 0,425 mm thu được trong 6.1.2 và 6.1.6.

CHÚ THÍCH 4: Trong một số trường hợp, nước rửa sẽ không sạch trong một khoảng thời gian nhất định (thích hợp), trong trường hợp đó, toàn bộ thể tích phải được làm bay hơi.

6.1.7.1 (Phương pháp thực hiện khác thay cho 6.1.7) - Sau khi tất cả vật liệu ngâm đã được rửa sạch, nước rửa và vật liệu lọt qua sàng 0,425 mm phải được lọc trên một hoặc nhiều phễu Buchner đã được gắn giấy lọc trước đó. Hút chân không được gắn với phần dưới của các phễu Buchner để tăng tốc (đẩy nhanh) quá trình lọc. Sau khi lọc, đất phải được loại bỏ khỏi bộ lọc, loại bỏ giấy lọc khỏi đất ẩm và đất được làm khô ở nhiệt độ không quá 60 °C. Đất khô phải được nghiền trong cối bằng chày bọc cao su hoặc thiết bị cơ khí thích hợp và phối trộn với vật liệu lọt qua sàng 0,425 mm thu được trong 6.1.2 và 6.1.6.

6.2 Chuẩn bị mẫu đất khô cho các thí nghiệm phân tích cơ học và xác định các đặc tính của đất

6.2.1 Các phần lọt qua sàng 0,425 mm thu được trình bày trong 6.1.2, 6.1.6 và 6.1.7 phải được phối trộn lại với nhau kỹ lưỡng. Đối với đất bụi và đất sét phải chọn ra một phần có khối lượng xấp xỉ bằng 60 g để phân tích các chỉ tiêu cơ học. Phần vật liệu còn lại lọt qua sàng 0,425 mm sẽ được sử dụng để xác định các đặc tính của đất.

7 Phương pháp B

7.1 Trình tự chuẩn bị mẫu ướt

7.1.1 Để thu được các kết quả phân tích các chỉ tiêu cơ học nhanh dựa vào khối lượng khô của vật liệu ban đầu, chọn và cân một phần đại diện của vật liệu để xác định độ ẩm bằng tủ sấy. Mẫu được sấy khô đến nhiệt độ $(110 \pm 5) ^\circ\text{C}$ để xác định độ ẩm.

7.1.1.1 Chọn ra một phần mẫu đại diện để đánh giá, phần này gồm đủ lượng hạt lọt qua sàng 0,425 mm để thực hiện các thí nghiệm cần thiết cho việc xác định các hằng số của đất. Ngâm phần đã chọn này của mẫu ẩm trong nước cho đến khi liên kết giữa các hạt trở nên mềm yếu (Xem Chú thích 5). Các mẫu chỉ chứa các hạt lọt qua sàng 0,425 mm có thể được sử dụng trong các thí nghiệm xác định các hằng số của đất mà không cần rửa trước trên sàng 0,425 mm.

CHÚ THÍCH 5: Ở một số khu vực, nếu sử dụng nước máy ngâm và rửa mẫu, các ion dương của muối có trong nước máy có thể trao đổi với các ion dương trong đất và làm thay đổi đáng kể các đặc tính của đất. Nếu không biết trong nước máy không chứa ion dương muối, nên sử dụng nước cất hoặc nước khử khoáng. Công tác ngâm rửa sẽ loại bỏ các muối hòa tan có trong đất. Khi có các muối hòa tan trong đất, nước rửa phải được giữ lại và được làm bay hơi, và muối sẽ được thu hồi trở lại mẫu đất.

7.1.2 Sau khi ngâm, rửa vật liệu trên sàng 0,425 mm theo cách sau: Sàng 0,425 mm phải được đặt dưới cùng trong lòng khay và rót chất lỏng trong mẫu ngâm qua sàng (Xem Chú thích 6). Phải bổ sung đủ lượng nước sao cho mực nước trong khay chứa cao hơn lưới sàng khoảng 13 mm. Từng phần vật liệu đã ngâm được đổ vào sàng, độ lớn từng phần vừa đủ đảm bảo việc rửa vật liệu dễ dàng, khuấy từng phần nhỏ bằng ngón tay đồng thời lắc sàng lên và xuống.

Bóp vụn hoặc nghiền nhỏ bất kỳ cục nào chưa được làm vỡ vụn bằng các ngón tay. Nâng sàng lên trên mặt nước trong khay chứa và hoàn tất thao tác rửa bằng cách sử dụng một lượng nhỏ nước sạch. Trước khi thực hiện công tác rửa phần vật liệu đã ngâm khác tiếp theo trên sàng, phải loại bỏ vật liệu đã rửa sót lại trên sàng.

CHÚ THÍCH 6: Trong trường hợp có đất sét nặng, có thể sử dụng máy khuấy cơ học để tạo thành dạng bùn sét, khi đó sẽ dễ dàng lọt qua sàng 0,425 mm.

7.1.3 Đặt khay đựng nước rửa thải sang một bên trong khoảng thời gian một vài giờ hoặc cho đến khi nước phía trên các hạt lắng ở đáy khay trở lại sạch và trong. Chắt phần nước trong, dùng ống pipet hoặc ống siphon hút nước trong ra ngoài càng nhiều càng tốt (Xem Chú thích 4).

7.1.4 Ngoài ra, sau khi tất cả các vật liệu ngâm đã được rửa sạch, lọc bỏ hầu hết nước trong vật liệu bằng cách lọc nước rửa trên một hoặc nhiều phễu Buchner được trang bị giấy lọc hoặc bằng cách sử dụng dụng cụ lọc dạng nén. Lọc đất ẩm khỏi giấy lọc hoặc dụng cụ lọc dạng nén, và phối trộn với cặn lắng sót lại trong khay thu được ở 7.1.3.

7.1.5 Giảm bớt độ ẩm của vật liệu lọt qua sàng 0,425 mm cho đến khi khối vật liệu đạt độ sệt giống như bột bả matit (tương đương có số lần đập từ 30 đến 35 trong thí nghiệm xác định giới hạn chảy) nhưng không bao giờ thấp hơn độ ẩm tự nhiên. Việc làm giảm độ ẩm có thể được thực hiện bằng cách cho mẫu tiếp xúc với không khí ở nhiệt độ phòng thông thường, bằng cách sấy trong tủ sấy ở nhiệt độ không quá 110 °C, bằng cách đun sôi, bằng cách lọc trên phễu Buchner hoặc bằng cách sử dụng dụng cụ lọc dạng nén. Trong quá trình bay hơi và làm mát, thường xuyên khuấy trộn mẫu vừa đủ để ngăn ngừa hiện tượng khô quá mức tại các mép và phần đỉnh mẫu đất thuộc phạm vi bề mặt. Làm mát các mẫu đã gia nhiệt đến nhiệt độ phòng thông thường trước khi thí nghiệm. Đối với mẫu đất có chứa muối hòa tan, sử dụng phương pháp khử nước sẽ không loại bỏ được muối hòa tan khỏi mẫu thử. Bảo quản mẫu đã chuẩn bị trong dụng cụ chứa kín hơi ẩm, không làm khô thêm nữa cho đến khi tất cả các thí nghiệm cần thiết được thực hiện.