

TCVN

TIÊU CHUẨN QUỐC GIA

TCVN 14135-5: 2024

Xuất bản lần 1

**CÓT LIỆU DÙNG TRONG XÂY DỰNG ĐƯỜNG BỘ -
PHƯƠNG PHÁP THỬ -
PHẦN 5: XÁC ĐỊNH THÀNH PHẦN HẠT BẰNG PHƯƠNG
PHÁP SÀNG KHÔ**

Aggregates for Highway Construction - Test Methods -

Part 5: Determination of the Particle Size Distribution by Dry Sieving

HÀ NỘI – 2024

Mục lục

1 Phạm vi áp dụng	5
2 Tài liệu viện dẫn	5
3 Thuật ngữ và định nghĩa	6
4 Quy định chung	6
5 Thiết bị, dụng cụ	6
6 Lấy mẫu	7
7 Cách tiến hành	8
8 Tính toán kết quả	9
9 Báo cáo thí nghiệm	10
10 Độ chụm và độ chệch	10
Phụ lục A	13

Lời nói đầu

TCVN 14135-5 : 2024, *Cốt liệu dùng trong xây dựng đường bộ - Phương pháp thử - Phần 5: Xác định thành phần hạt bằng phương pháp sàng khô*, được biên soạn trên cơ sở tham khảo tiêu chuẩn AASHTO T 27, *Standard Method of Test for Sieve Analysis of Fine and Coarse Aggregates*.

TCVN 14135-5 : 2024 do Viện Khoa học và 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.

Cốt liệu dùng trong xây dựng đường bộ - Phương pháp thử - Phần 5: Xác định thành phần hạt bằng phương pháp sàng khô

Aggregates for Highway Construction - Test Methods -

Part 5: Determination of the Particle Size Distribution by Dry Sieving

1 Phạm vi áp dụng

- 1.1** Tiêu chuẩn này nhằm xác định thành phần hạt của cốt liệu bằng phương pháp sàng vật liệu đã sấy khô.
- 1.2** Xác định thành phần hạt của cốt liệu thu được sau khi tách chiết nhựa khỏi hỗn hợp nhựa theo AASHTO T 30.
- 1.3** Tiêu chuẩn được dùng trong xây dựng đường bộ và có thể áp dụng trong các lĩnh vực xây dựng khác.
- 1.4** Tiêu chuẩn này có thể liên quan đến các vật liệu, các hoạt động và thiết bị nguy hiểm. Tiêu chuẩn này không nhằm giải quyết mọi lo ngại về an toàn gắn với việc sử dụng tiêu chuẩn. Việc thiết lập và áp dụng các thực hành sức khỏe và an toàn thuộc trách nhiệm của những người sử dụng tiêu chuẩn này.
- 1.5** Chất lượng các kết quả thí nghiệm theo tiêu chuẩn này phụ thuộc mức độ thành thạo của người thí nghiệm cũng như năng lực, công tác hiệu chuẩn, và bảo dưỡng của thiết bị sử dụng. Các đơn vị thí nghiệm đáp ứng yêu cầu AASHTO R 18 được xem là có đủ năng lực thực hiện. Người sử dụng tiêu chuẩn này cần lưu ý việc tuân thủ AASHTO R 18 không đảm bảo các kết quả có độ tin cậy tuyệt đối. Độ tin cậy phụ thuộc vào nhiều yếu tố; tuân thủ AASHTO R 18 và các hướng dẫn được chấp nhận tương tự cung cấp các công cụ đánh giá và kiểm soát các yếu tố đó.

2 Tài liệu viện dẫn

Các tài liệu viện dẫn sau đây 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 14135-4 : 2025, *Cốt liệu dùng trong xây dựng đường bộ - Phương pháp thử - Phần 4: Xác định lượng vật liệu nhỏ hơn 75 μ m bằng phương pháp rửa.*

AASHTO M 231, *Weighing Devices Used in the Testing of Materials* (Cân sử dụng trong thí nghiệm vật liệu).

AASHTO R 18, *Establishing and Implementing a Quality Management System for Construction Materials Testing Laboratories* (Thiết lập và áp dụng hệ thống quản lý chất lượng đối với các phòng thí nghiệm vật liệu xây dựng).

TCVN 14135-5 : 2024

AASHTO R 76, *Reducing Samples of Aggregate to Testing Size (Rút gọn mẫu cốt liệu đến kích cỡ mẫu thử nghiệm)*.

AASHTO R 90, *Sampling Aggregate Products (Lấy mẫu cốt liệu)*.

AASHTO T 30, *Mechanical Analysis of Extracted Aggregate (Phân tích cơ học đối với cốt liệu tách chiết)*.

ASTM C125, *Standard Terminology Relating to Concrete and Concrete Aggregates (Thuật ngữ tiêu chuẩn liên quan đến bê tông và cốt liệu dùng trong bê tông)*.

ASTM C670, *Standard Practice for Preparing Precision and Bias Statements for Test Methods for Construction Materials (Tiêu chuẩn thực hành xác định độ chụm và độ chệch với các phương pháp thí nghiệm vật liệu xây dựng)*.

ASTM E11, *Standard Specification for Woven Wire Test Sieve Cloth and Test Sieves (Yêu cầu kỹ thuật đối với lưới sàng thí nghiệm sợi kim loại đan và sàng thí nghiệm)*.

3 Thuật ngữ và định nghĩa

Tiêu chuẩn này sử dụng thuật ngữ và định nghĩa theo ASTM C125.

4 Quy định chung

4.1 Mẫu vật liệu được sấy khô, cân xác định khối lượng, sàng qua một loạt các sàng có lỗ sàng nhỏ dần để xác định phân bố thành phần hạt.

4.2 Phương pháp này được sử dụng chủ yếu để xác định cấp phối cốt liệu. Các kết quả được sử dụng để xác định sự phù hợp của cấp phối hạt với các yêu cầu chỉ dẫn kỹ thuật và cung cấp dữ liệu cần thiết cho việc kiểm soát sản phẩm cốt liệu các loại cũng như các hỗn hợp sử dụng cốt liệu. Dữ liệu cũng có ích trong xây dựng các mối tương quan liên quan đến độ rỗng và sự lấp đầy.

4.3 Việc xác định chính xác lượng vật liệu nhỏ hơn 75µm (lọt sàng No. 200) không thể đạt được khi sử dụng một mình phương pháp này. Cần phải sử dụng kết hợp với TCVN 14135-4 : 2024.

5 Thiết bị, dụng cụ

5.1 Cân

Sử dụng cân phù hợp với khối lượng vật liệu đem cân, độ nhạy tối thiểu 0,1 % khối lượng mẫu vật liệu đem cân. Cân thỏa mãn yêu cầu AASHTO M 231.

5.2 Sàng

Sử dụng bộ sàng lỗ vuông tuân thủ yêu cầu ASTM E 11.

CHÚ THÍCH 1:

Khuyến nghị sử dụng sàng đường kính lớn hơn 203,2 mm (8 in) khi thí nghiệm cốt liệu thô nhằm tránh quá tải sàng.

5.3 Máy sàng lắc

Thiết bị sàng tự động, nếu được sử dụng, phải tạo ra chuyển động các sàng làm cho các hạt nảy, nhào lộn và xoay hướng khi tiếp xúc mặt sàng. Máy sàng phải đáp ứng điều kiện đánh giá thời gian sàng quy định trong A.2 trong khoảng thời gian hợp lý (không quá 10 phút).

CHÚ THÍCH 2:

Khuyến khích sử dụng máy sàng lắc khi mẫu có khối lượng từ 20 kg trở lên, và có thể dùng máy sàng với mẫu có khối lượng nhỏ hơn, bao gồm cốt liệu mịn. Thời gian sàng quá lâu (lớn hơn 10 phút) có thể gây ra sự suy biến mẫu. Sử dụng một máy sàng lắc cho mọi cỡ mẫu là không hợp lý do mẫu cốt liệu thô cỡ hạt danh định lớn cần dùng máy có diện tích mặt sàng lớn, nếu dùng máy này cho mẫu cốt liệu thô có cỡ hạt danh định nhỏ hơn hoặc cốt liệu mịn có thể gây hao hụt khối lượng mẫu quá mức.

5.4 Tủ sấy

Tủ sấy điều chỉnh được nhiệt độ, có khả năng duy trì nhiệt độ trong tủ ở mức $(110 \pm 5)^\circ\text{C}$ để sấy khô mẫu.

6 Lấy mẫu

6.1 Lấy mẫu hiện trường theo AASHTO R 90. Khối lượng mẫu hoặc theo quy định AASHTO R 90 hoặc gấp bốn lần khối lượng yêu cầu trong 6.4 và 6.5 (ngoại trừ trường hợp chỉ ra trong 6.6) tùy thuộc vào giá trị nào lớn hơn.

6.2 Trộn kỹ mẫu và rút gọn mẫu theo AASHTO R 76 đến khối lượng thí nghiệm phù hợp. Mẫu thí nghiệm là toàn bộ lượng mẫu đã được rút gọn có khối lượng sấy khô xấp xỉ khối lượng dự tính. Việc cổ rút gọn mẫu đúng bằng khối lượng định trước là không được phép.

CHÚ THÍCH 3:

Khi chỉ yêu cầu thí nghiệm phân tích thành phần hạt, bao gồm cả xác định lượng vật liệu nhỏ hơn 75 μm , mẫu có thể được rút gọn tại hiện trường để giảm khối lượng mẫu cần đưa về phòng thí nghiệm.

6.3 Đối với cốt liệu mịn: khối lượng mẫu khô tối thiểu là 300 gam;

6.4 Đối với cốt liệu thô, khối lượng mẫu tối thiểu quy định trong Bảng 1.

Bảng 1 – Khối lượng mẫu tối thiểu

Cỡ hạt thô nhất danh định, mm	Khối lượng mẫu khô tối thiểu, kg
9,5 mm	1
12,5 mm	2
19,0 mm	5
25,0 mm	10
37,5 mm	15
50 mm	20
63 mm	35
75 mm	60
90 mm	100
100 mm	150
125 mm	300

6.5 Các hỗn hợp cốt liệu thô và mịn, khối lượng mẫu tối thiểu tương tự như cốt liệu thô, quy định trong Bảng 1.

TCVN 14135-5 : 2024

6.6 Các mẫu cốt liệu thô cỡ hạt thô, cỡ hạt thô nhất danh định từ 50 mm trở lên sẽ khó thực hiện việc rút gọn mẫu và thí nghiệm toàn bộ lượng mẫu sau rút gọn nếu không có dụng cụ chia mẫu và máy sàng lắc lớn. Trường hợp không có dụng cụ, thiết bị lớn phù hợp, thay cho việc gộp các phần mẫu và phối trộn sau đó rút gọn mẫu đến khối lượng thí nghiệm, cho phép tiến hành phân tích thành phần hạt trên một số phần mẫu có khối lượng gần bằng nhau với tổng khối lượng các phần mẫu thỏa mãn yêu cầu trong 6.4

6.7 Trường hợp cần xác định lượng vật liệu nhỏ hơn 75 μm theo TCVN 14135-4 : 2024, thực hiện theo quy định tại 6.7.1 hoặc 6.7.2 tùy thuộc điều kiện áp dụng.

6.7.1 Đối với vật liệu có cỡ hạt thô nhất danh định không quá 12,5 mm, sử dụng cùng một mẫu cho thí nghiệm theo TCVN 14135-4 : 2024 và theo tiêu chuẩn này, đầu tiên tiến hành thí nghiệm theo TCVN 14135-4 : 2024, sau đó sàng mẫu vật liệu thu được trên sàng 75 μm đã sấy khô quy định tại tiêu chuẩn này;

6.7.2 Đối với vật liệu có cỡ hạt thô nhất danh định vượt quá 12,5 mm, có thể dùng cùng một mẫu thí nghiệm theo 6.7.1 hoặc sử dụng hai mẫu riêng biệt để tiến hành thí nghiệm theo TCVN 14135-4 : 2024 và theo tiêu chuẩn này.

6.7.3 Khi chỉ dẫn kỹ thuật yêu cầu xác định tổng lượng lọt sàng 75 μm bằng sàng ướt và sàng khô, thực hiện theo 6.7.1.

7 Cách tiến hành

7.1 Nếu không tiến hành xác định lượng lọt sàng 75 μm bằng phương pháp rửa theo TCVN 14135-4 : 2024 trên cùng mẫu thí nghiệm, sấy khô mẫu đến khối lượng không đổi ở nhiệt độ $(110 \pm 5) ^\circ\text{C}$ và xác định khối lượng mẫu khô chính xác tới 0,1 %.

CHÚ THÍCH 4:

Trường hợp cần thí nghiệm nhanh phục vụ công tác kiểm soát nội bộ, có thể không cần sấy khô mẫu cốt liệu thô. Kết quả thí nghiệm sẽ không bị ảnh hưởng nhiều từ những trường hợp: 1) Cỡ hạt thô nhất danh định nhỏ hơn 12,5 mm; 2) Hỗn hợp cốt liệu chứa lượng lớn vật liệu lọt sàng 4,75 mm; 3) Cốt liệu có độ hút nước lớn. Kết quả thí nghiệm cũng không bị ảnh hưởng nhiều trong trường hợp sử dụng bếp gia nhiệt miễn là hơi nước thoát ra không tạo áp suất gây nứt vỡ cốt liệu, nhiệt độ không quá cao đến mức gây biến đổi hóa học đối với cốt liệu.

7.2 Lựa chọn tổ hợp sàng phù hợp với yêu cầu kỹ thuật của vật liệu. Có thể bổ sung các cỡ sàng cần thiết khác theo nhu cầu để xác định các thông số kỹ thuật mong muốn khác có liên quan đến cỡ hạt vật liệu chẳng hạn như mô đun độ mịn, hoặc để điều phối lượng vật liệu trên sàng nhằm tránh quá tải sàng theo quy định tại A.1. Đặt các sàng chồng lên nhau theo kích cỡ lỗ sàng nhỏ dần từ trên xuống lên trên ngăn đáy, đổ mẫu thí nghiệm vào sàng trên cùng hoặc đổ từng phần nếu mẫu được chia thành vài phần để thí nghiệm, lắc chồng sàng bằng tay hoặc máy trong khoảng thời gian phù hợp, được thiết lập thông qua thí nghiệm thử hoặc kiểm tra trực tiếp trên mẫu thí nghiệm, thỏa mãn quy định trong A.2.

7.3 Giới hạn khối lượng vật liệu trên các sàng sao cho các hạt cốt liệu có thể tiếp cận lỗ sàng vài lần trong quá trình sàng. Chống quá tải trên các sàng riêng rẽ như quy định trong Bảng A.1 bằng cách sử dụng các biện pháp:

7.3.1 Bổ sung thêm sàng cỡ mắt trung gian vào giữa sàng bị quá tải sàng và sàng phía trên của nó trong dãy các sàng ban đầu.

7.3.2 Chia mẫu thành hai hoặc nhiều phần, sàng các phần riêng biệt. Cộng tích lũy khối lượng sót trên các phần sàng riêng biệt trước khi tính tỷ lệ phần trăm của mẫu sót trên sàng.

7.3.3 Sử dụng sàng có khung sàng lớn để có diện tích mặt sàng lớn hơn.

7.3.4 Trường hợp vật liệu gồm hỗn hợp cốt liệu thô và cốt liệu mịn, phần vật liệu lọt sàng 4,75 mm có thể được chia thành nhiều phần để thí nghiệm.

7.3.5 Rút gọn phần vật liệu lọt sàng 4,75 mm sử dụng thiết bị chia mẫu cơ khí theo AASHTO R 76. Trong trường hợp này khối lượng trên các cỡ sàng riêng biệt của mẫu trước khi rút gọn được tính theo công thức:

$$A = \frac{W_1}{W_2} \cdot B \quad (1)$$

Trong đó:

A: khối lượng trên mỗi cỡ sàng của mẫu trước khi rút gọn, tính bằng gam;

W_1 : khối lượng phần lọt sàng 4,75 mm của mẫu ban đầu, tính bằng gam;

W_2 : khối lượng phần lọt sàng 4,75 mm của mẫu rút gọn, tính bằng gam;

B: khối lượng trên mỗi cỡ sàng của phần mẫu được rút gọn và đem sàng, tính bằng gam.

7.4 Trừ khi sử dụng máy sàng lắc cơ khí, các hạt nằm trên sàng 75 mm được định cỡ thủ công bằng cách xác định cỡ sàng nhỏ nhất mà mỗi hạt sẽ lọt qua khi xoay nhưng không ấn, ép các hạt lọt qua lỗ sàng.

7.5 Cân xác định khối lượng sót trên mỗi cỡ sàng chính xác tới 0,1% khối lượng mẫu khô ban đầu. Tổng khối lượng mẫu sau khi sàng không được sai khác quá 0,3% khối lượng mẫu trước khi sàng.

8 Tính toán kết quả

8.1 Tính tỷ lệ phần trăm lọt sàng, tỷ lệ phần trăm sót tích lũy trên từng sàng hoặc tỷ lệ phần trăm các nhóm hạt khác nhau chính xác tới 0,1% theo khối lượng mẫu khô ban đầu. Nếu mẫu vật liệu được thí nghiệm theo TCVN 14135-4 : 2024 trước, cộng khối lượng vật liệu lọt sàng 75 μ m bằng phương pháp rửa với khối lượng vật liệu lọt sàng 75 μ m trong thí nghiệm này, khối lượng mẫu vật liệu sấy khô trước khi thí nghiệm theo TCVN 14135-4 : 2024 được sử dụng làm cơ sở để tính toán mọi tỷ lệ phần trăm.

8.2 Khi các phần mẫu được thí nghiệm như trong 6.6, cộng khối lượng các phần mẫu trên từng cỡ sàng, sử dụng khối lượng này để tính tỷ lệ phần trăm như quy định trong 8.1

8.3 Tính mô đun độ mịn khi được yêu cầu bằng cách cộng tổng tỷ lệ phần trăm tích lũy trên các sàng 150 μ m, 300 μ m, 600 μ m, 1,18 mm, 2,36 mm, 4,75 mm, 9,5 mm, 19 mm, 37,5 mm và lớn hơn với cỡ lỗ sàng gấp đôi so với cỡ lỗ sàng liền trước. Lấy tổng tỷ lệ phần trăm tích lũy tính được chia cho một trăm.

9 Báo cáo thí nghiệm

9.1 Báo cáo kết quả thí nghiệm phải bao gồm tối thiểu các thông tin sau:

- Tên công trình, hạng mục công trình;
- Số hiệu mẫu, vị trí lấy mẫu;
- Tên cơ quan và phòng thí nghiệm;
- Tỷ lệ phần trăm vật liệu lọt qua từng sàng;
- Tỷ lệ phần trăm sót tích lũy trên từng sàng;
- Tỷ lệ phần trăm sót riêng trên từng sàng;
- Viện dẫn tiêu chuẩn này.

9.2 Báo cáo tỷ lệ phần trăm làm tròn tới số nguyên gần nhất ngoại trừ tỷ lệ lọt sàng 75 μm dưới 10 % sẽ được làm tròn tới 0,1 %.

9.3 Báo cáo mô đun độ mịn khi có yêu cầu, làm tròn tới 0,01.

10 Độ chụm và độ chệch

10.1 Độ chụm:

10.1.1 Các ước lượng độ chụm đối với phương pháp thí nghiệm này được nêu trong bảng 1.

Bảng 1- Ước lượng độ chụm

	Tổng phần trăm vật liệu lọt sàng, %		Độ lệch chuẩn (1s) ^a	Khoảng chấp nhận của hai kết quả (d2s) ^a
Cốt liệu thô ^b				
Một thí nghiệm viên	100	≥ 95	0,32	0,9
	< 95	≥ 85	0,81	2,3
	< 85	≥ 80	1,34	3,8
	< 80	≥ 60	2,25	6,4
	< 60	≥ 20	1,32	3,7
	< 20	≥ 15	0,95	2,7
	< 15	≥ 10	1,00	2,8
	< 10	≥ 5	0,75	2,1
	< 5	≥ 2	0,53	1,5
	< 2	0	0,27	0,8
Thí nghiệm liên phòng	100	≥ 95	0,35	1,0
	< 95	≥ 85	1,37	3,9
	< 85	≥ 80	1,92	5,4
	< 80	≥ 60	2,82	8,0
	< 60	≥ 20	1,97	5,6
	< 20	≥ 15	1,60	4,5
	< 15	≥ 10	1,48	4,2
	< 10	≥ 5	1,22	3,4
	< 5	≥ 2	1,04	3,0
	< 2	0	0,45	1,3
Cốt liệu mịn				
	100	≥ 95	0,26	0,7

	Tổng phần trăm vật liệu lọt sàng, %		Độ lệch chuẩn (1s) ^a	Khoảng chấp nhận của hai kết quả (d2s) ^a
Thí nghiệm thực hiện bởi một thí nghiệm viên	< 95	≥ 60	0,55	1,6
	< 60	≥ 20	0,83	2,4
	< 20	≥ 15	0,54	1,5
	< 15	≥ 10	0,36	1,0
	< 10	≥ 2	0,37	1,1
	< 2	0	0,14	0,4
Thí nghiệm liên phòng	100	≥ 95	0,23	0,6
	< 95	≥ 60	0,77	2,2
	< 60	≥ 20	1,41	4,0
	< 20	≥ 15	1,10	3,1
	< 15	≥ 10	0,73	2,1
	< 10	≥ 2	0,65	1,8
	< 2	0	0,31	0,9
^a Những giá trị này là những giới hạn (1s) và (d2s) theo ASTM C670				
^b Các ước lượng độ chụm thực hiện với cốt liệu có cỡ hạt thô nhất danh định 19,00 mm				

10.1.2 Giá trị độ chụm đối với cốt liệu mịn nêu trong bảng 1 thực hiện trên các mẫu có khối lượng tối thiểu 500 g. Các ước lượng độ chụm đối với cốt liệu mịn khi cho phép khối lượng mẫu tối thiểu giảm xuống mức 300 g được nêu trong Bảng 2. Độ chụm của mẫu cốt liệu mịn khi cho phép giảm khối lượng mẫu tối thiểu từ 500 g xuống 300 g không có sự khác biệt lớn.

Bảng 2- Dữ liệu độ chụm với mẫu cốt liệu mịn 300 g và 500 g

Kết quả thí nghiệm	Khối lượng mẫu	Số lượng phòng Thí nghiệm	Giá trị trung bình	Trong một phòng thí nghiệm		Giữa các phòng thí nghiệm	
				1s	d2s	1s	d2s
Tổng vật liệu lọt sàng 4,75 mm, %	500 g	285	99,992	0,027	0,066	0,037	0,104
	300 g	276	99,990	0,021	0,060	0,042	0,117
Tổng vật liệu lọt sàng 2,36 mm, %	500 g	281	84,10	0,43	1,21	0,63	1,76
	300 g	274	84,32	0,39	1,09	0,69	1,92
Tổng vật liệu lọt sàng 1,18 mm, %	500 g	286	70,11	0,53	1,49	0,75	2,10
	300 g	272	70,00	0,62	1,74	0,76	2,12
Tổng vật liệu lọt sàng 600 µm, %	500 g	287	48,54	0,75	2,1	1,33	3,73
	300 g	276	48,44	0,87	2,44	1,36	3,79
Tổng vật liệu lọt sàng 300 µm, %	500 g	286	13,52	0,42	1,17	0,98	2,73
	300 g	275	13,51	0,45	1,25	0,99	2,76

Kết quả thí nghiệm	Khối lượng mẫu	Số lượng phòng Thí nghiệm	Giá trị trung bình	Trong một phòng thí nghiệm		Giữa các phòng thí nghiệm	
				1s	d2s	1s	d2s
Tổng vật liệu lọt sàng 150 μm , %	500 g	287	2,55	0,15	0,42	0,37	1,03
	300 g	270	2,52	0,18	0,52	0,32	0,89
Tổng vật liệu lọt sàng 75 μm , %	500 g	278	1,32	0,11	0,32	0,31	0,85
	300 g	266	1,30	0,14	0,39	0,31	0,85

10.2 Độ chệch

Không có vật liệu quy chiếu được chấp nhận phù hợp để xác định độ chệch của phương pháp thí nghiệm này.

Phụ lục A

(Quy định)

Chỉ dẫn khi sàng

A.1 Chỉ dẫn không sàng quá tải

A.1.1 Đối với sàng lỗ nhỏ hơn 4,75 mm (No.4), khối lượng hạt trên sàng không quá 7 kg/m² diện tích mặt sàng khi kết thúc quá trình sàng.

A.1.2. Đối với sàng cỡ từ 4,75 mm (No.4) trở lên, khối lượng hạt trên sàng tính bằng kilôgam không vượt quá 2,5 x (cỡ lỗ sàng, mm) x (diện tích mặt sàng có hiệu, m²). Khối lượng này được nêu trong Bảng A.1 với một số loại sàng thông dụng.

CHÚ THÍCH A.1: 7 kg/m² tương đương 200 g đối với sàng thông dụng đường kính 203 mm (đường kích có hiệu mặt sàng là 190,5 mm) hoặc 450 g đối với sàng đường kính 305 mm (đường kích có hiệu mặt sàng là 292,1 mm). Khối lượng trên sàng có thể điều chỉnh bằng các phương pháp: (1) bổ sung sàng có lỗ sàng lớn hơn bên trên sàng đang xem xét, (2) chia mẫu thành nhiều phần để thí nghiệm, hoặc (3) sử dụng sàng có khung sàng lớn hơn.

Bảng A1 – Khối lượng tối đa của vật liệu trên sàng, kg

Cỡ lỗ sàng	Cỡ sàng danh định ^a				
	203,2 mm ^b	254 mm	304,8 mm	(350 x 350) mm	(372 x 580) mm
	Diện tích mặt sàng, m ²				
	0,0285	0,0457	0,0670	0,1225	0,2158
125 mm	c	c	c	-	67,4
100 mm	c	c	c	30,6	53,9
90 mm	c	c	15,1	27,6	48,5
75 mm	c	8,6	12,6	23,0	40,5
63 mm	c	7,2	10,6	19,3	34,0
50 mm	3,6	5,7	8,4	15,3	27,0
37,5 mm	2,7	4,3	6,3	11,5	20,2
25,0 mm	1,8	2,9	4,2	7,7	13,5
19,0 mm	1,4	2,2	3,2	5,8	10,2
12,5 mm	0,89	1,4	2,1	3,8	6,7
9,5 mm	0,67	1,1	1,6	2,9	5,1
4,75 mm	0,33	0,54	0,8	1,5	2,6

^a Kích thước khung sàng theo đơn vị in: đường kính 8 in; đường kính 10 in; đường kính 12 in; 13,8 in x 13,8 in (danh định 14 in x 14 in); 14,6 in x 22,8 in (danh định 16 in x 24 in).

^b Diện tích mặt sàng dựa trên đường kính có hiệu, nhỏ hơn 12,7 mm so với đường kính khung sàng danh định do tiêu chuẩn ASTM E11 cho phép lớp phủ giữa lưới sàng và khung sàng tràn lên lưới sàng 6,35 mm. Vì vậy đường kính có hiệu với sàng đường kính 203,2 mm (8 in) là 190,5 mm. Một số nhà sản xuất sàng chế tạo sàng có lớp phủ tràn lên mặt sàng nhỏ hơn 6,35 mm

^c sàng được chỉ ra có số lượng lỗ sàng nguyên vẹn nhỏ hơn năm lỗ và không được sử dụng cho thí nghiệm sàng

A.2 Chỉ dẫn về thời gian sàng

A.2.1 Mỗi máy sàng lắc được kiểm tra tối thiểu một lần một năm theo phương pháp sau:

A.2.1.1 Lắc mẫu trên chõng sàng với thời gian khoảng 10 min

CHÚ THÍCH A.2: Nếu mẫu vật liệu dễ bị suy biến thành phần hạt, giảm thời gian sàng ban đầu nêu tại A.2.1.1 xuống 5 min và kiểm tra lại với mẫu vật liệu mới .

A.2.1.2 Gắn từng sàng vào giữa khay đáy và nắp đáy, một tay cầm hơi nghiêng sàng có nắp đáy và khay đáy.

A.2.1.3 Sàng tay đối với mỗi sàng liên tục trong 60 s, vỗ cạnh sàng đối diện dứt khoát vào gót bàn tay kia theo hướng chuyển động đi lên với tốc độ 150 lần/phút, xoay sàng một phần sáu vòng ứng với mỗi 25 cú vỗ sàng.

A.2.2 Nếu khối lượng lọt sàng vượt quá 0,5 % tổng khối lượng mẫu ban đầu đối với bất kỳ sàng nào sau một phút sàng tay liên tục, điều chỉnh thời gian sàng và thực hiện lại bước A.2.1.

A.2.3 Khi xác định thời gian sàng đối với các sàng lớn hơn 4,75 mm (sàng No.4), giới hạn lượng vật liệu đủ tạo thành một lớp các hạt trên mặt sàng.

A.2.4 Nếu cỡ sàng thí nghiệm trên máy sàng lắc đang dùng khó sàng kiểm tra bằng tay thì sử dụng sàng đường kính 203,2 mm để kiểm tra mức độ sàng đã đủ chưa.

A.2.5 Nếu khối lượng vật liệu trên sàng bất kỳ vượt quá khối lượng tối đa quy định trong Bảng A.1, lựa chọn mẫu khác và tiến hành lại bước A.2.