

**TCVN xxxxx-2:20xx**

Xuất bản lần 1

**CỐT LIỆU - CÁC QUY ĐỊNH CHUNG TRONG THỬ NGHIỆM  
- PHẦN 2: PHƯƠNG PHÁP RÚT GỌN  
MẪU PHÒNG THÍ NGHIỆM**

*Aggregates - General requirements for testing -  
Part 2: Methods for reducing laboratory samples*

HÀ NỘI - 20xx



**Mục lục**

	Trang
Lời nói đầu.....	4
1 Phạm vi áp dụng.....	5
2 Tài liệu viện dẫn.....	5
3 Thuật ngữ, định nghĩa.....	5
4 Nguyên tắc.....	7
5 Thiết bị.....	7
6 Các nội dung cần chú ý trước khi rút gọn mẫu.....	8
7 Phương pháp rút gọn mẫu sử dụng máy chia mẫu quay tròn.....	9
8 Phương pháp rút gọn mẫu sử dụng hộp chia mẫu có máng.....	9
9 Phương pháp rút gọn mẫu sử dụng xẻng chia phần.....	11
10 Rút gọn mẫu bằng phương pháp chia tư.....	12
11 Rút gọn lấy phần mẫu thử có khối lượng quy định với sai số nhỏ.....	13
12 Rút gọn mẫu bằng cách nghiền để thu nhỏ cỡ hạt.....	13
13 Quy trình rút gọn lấy hai phần mẫu thử song song.....	14
Phụ lục A (tham khảo) Phép chia 1/2, 3/4 và 5/8 sử dụng hộp chia mẫu có máng.....	15
Phụ lục B (quy định) Các ví dụ rút gọn mẫu.....	16

**Lời nói đầu**

TCVN xxxxx-2:20xx được xây dựng trên cơ sở tham khảo tiêu chuẩn BS EN 932-2:1999, Tests for general properties of aggregates - Part 2: Methods for reducing laboratory samples.

TCVN xxxxx-2:20xx do Viện Khoa học Công nghệ Xây dựng biên soạn, Bộ Xây dựng đề nghị, Tổng cục Tiêu chuẩn Đo lường chất lượng thẩm định, Bộ Khoa học và Công nghệ công bố.

## Cốt liệu - Các quy định chung trong thử nghiệm - Phần 2: Phương pháp rút gọn mẫu phòng thí nghiệm

*Aggregates - General requirements for testing - Part 2: Method for reducing laboratory samples*

### 1 Phạm vi áp dụng

Tiêu chuẩn này quy định phương pháp rút gọn mẫu cốt liệu phòng thí nghiệm thành các phần mẫu dùng để thí nghiệm trong các trường hợp sau:

- Khối lượng của phần mẫu thử được quy định theo giới hạn dưới về khối lượng;
- Khối lượng của phần mẫu thử được quy định theo dung sai so với khối lượng yêu cầu;
- Khối lượng của phần mẫu thử được xác định chính xác theo yêu cầu của phương pháp thử.

### 2 Tài liệu viện dẫn

Các tài liệu viện dẫn sau đây là cần thiết khi 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).

EN 932-1, *Tests for general properties of aggregates - Part 1: Method of sampling (Cốt liệu - Các quy định chung trong thử nghiệm - Phần 1: Phương pháp lấy mẫu)*;

EN 932-5, *Tests for general properties of aggregates - Part 5: Common equipment and calibration (Cốt liệu - Các quy định chung trong thử nghiệm - Phần 5: Trang thiết bị thường dùng và hiệu chuẩn)*;

### 3 Thuật ngữ, định nghĩa

#### 3.1 Thuật ngữ, định nghĩa

##### 3.1.1

**Mẫu phòng thí nghiệm** (laboratory sample)

Mẫu được dùng cho các thí nghiệm trong phòng.

##### 3.1.2

**Mẫu rút gọn** (subsample)

## TCVN xxxxx-2:20xx

Mẫu thu được bằng một trong các phương pháp rút gọn mẫu.

### 3.1.3

#### Phân mẫu thử (test portion)

Mẫu rút gọn được sử dụng toàn bộ cho phép thử.

### 3.1.4

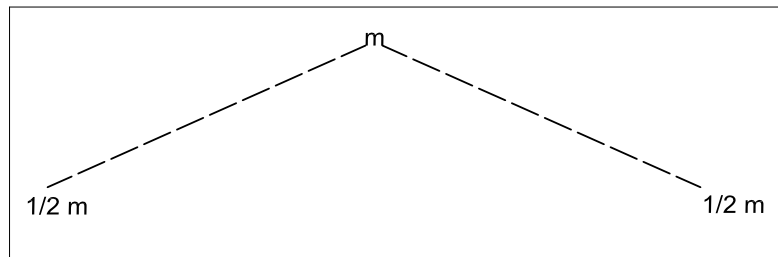
#### Mẫu thử (test specimen)

Mẫu sử dụng cho một lần thử đơn khi phương pháp thử yêu cầu thực hiện nhiều hơn một lần thử cho một tính chất.

### 3.1.5

#### Phép chia 1/2 (1/2 division)

Phép chia một mẫu thành hai phần mẫu có khối lượng xấp xỉ bằng nhau (xem Hình 1).



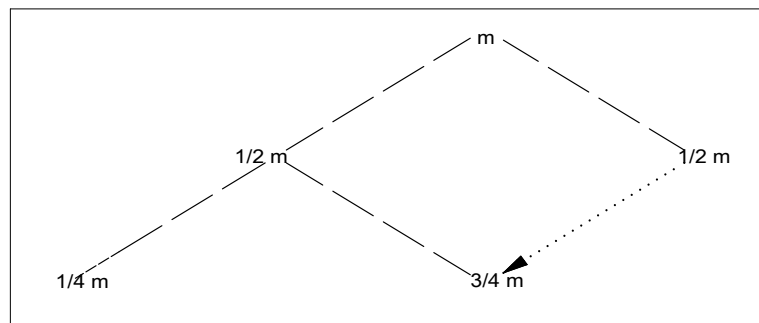
CHÚ DẪN: Các đường gạch nối biểu thị việc chia mẫu thành hai mẫu rút gọn

**Hình 1 - Phép chia 1/2 mẫu**

### 3.1.6

#### Phép chia 3/4 (3/4 division)

Phép chia một mẫu thành hai phần mẫu với khối lượng xấp xỉ bằng 3/4 và 1/4 khối lượng mẫu ban đầu (xem Hình 2).

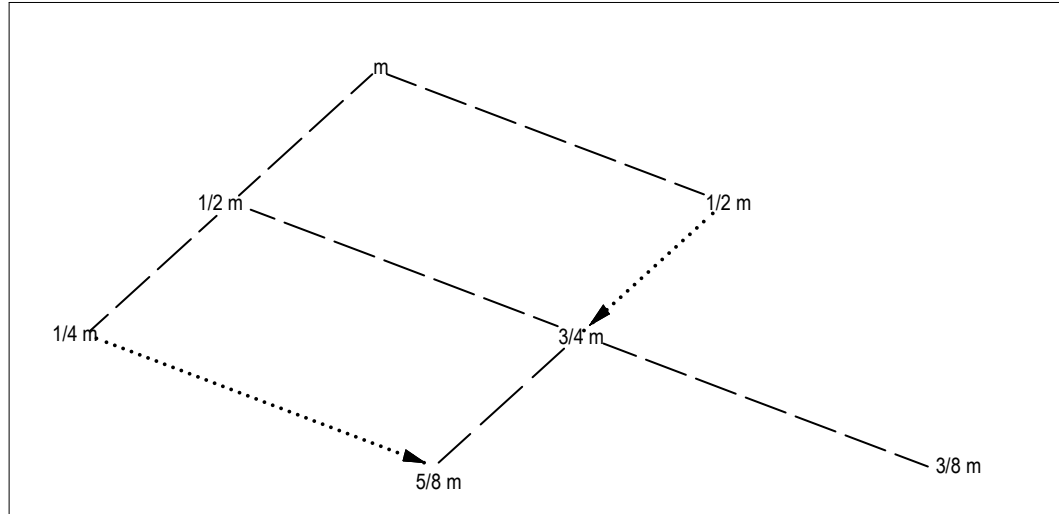


CHÚ DẪN: Các đường gạch nối biểu thị việc chia mẫu thành hai mẫu rút gọn. Đường gạch chấm biểu thị việc thêm mẫu rút gọn sau khi đã qua bước chia trước đó.

**Hình 2 - Phép chia 3/4 mẫu**

**3.1.7****Phép chia 5/8 (5/8 division)**

Phép chia một mẫu thành hai phần mẫu với khối lượng xấp xỉ bằng  $5/8$  và  $3/8$  khối lượng mẫu ban đầu (xem Hình 3).



**CHÚ DẪN:** Các đường gạch nối biểu thị việc chia mẫu thành hai mẫu rút gọn. Đường gạch chấm biểu thị việc thêm mẫu rút gọn sau khi đã qua bước chia trước đó.

**Hình 3 - Phép chia 5/8 mẫu**

**3.2 Ký hiệu**

$m_L$  là khối lượng mẫu phòng thí nghiệm, tính bằng gam (g) hoặc kilôgam (kg).

$m_S$  là khối lượng mẫu rút gọn, tính bằng gam (g) hoặc kilôgam (kg).

$m_T$  là khối lượng phần mẫu thử quy định, tính bằng gam (g) hoặc kilôgam (kg).

**4 Nguyên tắc**

Quy trình đưa ra trong tiêu chuẩn này được thiết lập nhằm thu được phần mẫu thử với số lần rút gọn ít nhất, và loại trừ hết mức có thể việc người thao tác có các tác động nhỏ đến phần mẫu thử hoặc lựa chọn các hạt cốt liệu đưa vào trong phần mẫu thử.

**5 Thiết bị, dụng cụ**

Thiết bị, dụng cụ phải đáp ứng các quy định trong EN 932-1 và bổ xung thêm các thiết bị đập nghiền phù hợp. Tất cả các thiết bị phải phù hợp với yêu cầu chung trong EN 932-5.

**CHÚ THÍCH:** Trong mọi trường hợp, các thiết bị khác có thể được sử dụng nếu đáp ứng yêu cầu kích thước cần thiết về chiều rộng miệng và chiều dài của thiết bị; đồng thời các thiết bị có thể dùng để thực hiện được các phương pháp rút gọn mẫu quy định trong các điều từ Điều 7 đến Điều 13.

## 6 Các nội dung cần chú ý trước khi rút gọn mẫu

### 6.1 Độ ẩm và độ đồng nhất của mẫu

Khi cần xác định độ ẩm của cốt liệu, trước khi sấy mẫu phải lấy ra một hoặc nhiều phần mẫu thử. Không sử dụng máng chia mẫu hoặc máy chia mẫu.

Khi phần mẫu thử được yêu cầu cho một số mục đích khác ngoài thí nghiệm độ ẩm và sử dụng máng chia mẫu hoặc máy chia mẫu, mẫu phòng thí nghiệm phải được đưa về trạng thái chảy tự do.

CHÚ THÍCH 1: Với cốt liệu chứa các hạt mịn có thể bị phân tách khi sấy khô, hoặc cốt liệu có chứa sét cục có thể nhìn thấy bằng mắt thường, nên rút gọn mẫu ở điều kiện tự nhiên khi chuyển đến phòng thí nghiệm mà không cần sấy khô.

CHÚ THÍCH 2: Trên cơ sở quan sát bằng mắt, nếu mẫu phòng thí nghiệm cần được trộn đều, thì thao tác này phải được thực hiện trong các khay chứa mẫu. Đối với mẫu cốt liệu nhiều cỡ hạt, có thể nên chia mẫu phòng thí nghiệm thành hai hoặc nhiều cỡ hạt bằng cách sàng và thực hiện việc rút gọn mẫu cho từng cỡ hạt một cách riêng rẽ.

### 6.2 Lựa chọn cách rút gọn khi phương pháp thử chỉ quy định giới hạn dưới đối với khối lượng phần mẫu thử

Đối với phương pháp thử chỉ quy định khối lượng nhỏ nhất ( $m_T$ ) cho phần mẫu thử hoặc của mỗi nhóm mẫu thử, phải sử dụng một trong những phương pháp dưới đây để lấy được 100 % đến 150 % khối lượng mẫu quy định:

- Phương pháp rút gọn sử dụng máy chia mẫu quay tròn (xem Điều 7);
- Phương pháp rút gọn sử dụng hộp chia mẫu có máng (xem Điều 8);
- Phương pháp rút gọn mẫu sử dụng xẻng chia phần (xem Điều 9);
- Phương pháp rút gọn mẫu bằng cách chia tư (xem Điều 10).

CHÚ THÍCH: Phương pháp (a) được ưu tiên sử dụng và phương pháp (d) không nên sử dụng cho mẫu cốt liệu có nhiều cỡ hạt.

### 6.3 Lựa chọn cách rút gọn khi phương pháp thử cho phép sai số khá lớn so với khối lượng cần thiết

Đối với phương pháp thử có yêu cầu khối lượng của phần mẫu thử phù hợp với dung tích của thiết bị sử dụng, nhưng cho phép khối lượng phần mẫu thử có sai số khá lớn (ví dụ, xác định hàm lượng sulfat hoà tan trong nước), thì phải sử dụng một trong những quy trình dưới đây để thu được phần mẫu thử với sai số bằng  $\pm 15\%$  so với khối lượng quy định:

- Phương pháp rút gọn sử dụng máy chia mẫu quay tròn (xem Điều 7);
- Phương pháp rút gọn sử dụng hộp chia mẫu có máng (xem Điều 8);
- Phương pháp rút gọn mẫu sử dụng xẻng chia phần (xem Điều 9).

CHÚ THÍCH: Phương pháp (a) là phương pháp được ưu tiên sử dụng.



#### 6.4 Lựa chọn cách rút gọn khi phương pháp thử quy định khối lượng phần mẫu thử có sai số nhỏ

Áp dụng quy trình rút gọn tại Điều 11 cho các phương pháp thử đòi hỏi khối lượng phần mẫu thử có sai số nhỏ sau đây:

- a) Các phương pháp thử mà khối lượng phần mẫu thử được xác định bằng dung tích của thùng chứa sử dụng trong thí nghiệm (ví dụ phép thử xác định khối lượng thể tích xốp);
- b) Các phương pháp thử trong đó quy định chế tạo mẫu thử (ví dụ vữa hay các mẫu thử nghiệm được liên kết bằng chất kết dính bitum hay chất kết dính thủy lực) từ những cỡ hạt cốt liệu yêu cầu phải được cân chính xác với sai số đến 5 g hoặc nhỏ hơn;
- c) Các phương pháp thử mà khối lượng phần mẫu thử được quy định với dung sai rất nhỏ.

#### 7 Phương pháp rút gọn mẫu sử dụng máy chia mẫu quay tròn

Lựa chọn loại máy chia mẫu có thể chia được phần mẫu thử có khối lượng nằm trong khoảng 100 % đến 150 % khối lượng quy định, hoặc từ 85 % đến 115 % khối lượng mẫu quy định tương ứng với yêu cầu của phương pháp thử.

CHÚ THÍCH: Cũng có thể sử dụng cách tính toán và sơ đồ rút gọn mẫu bằng máng chia mẫu ở Điều 8 để áp dụng cho máy chia mẫu quay tròn với điều kiện có thể chia thành các mẫu rút gọn nhỏ và bằng nhau.

Đổ mẫu vào trong phễu và cho máy chạy. Khi máy quay đạt tốc độ vận hành, bật hệ thống cấp liệu rung.

**Kiểm tra để xác định xem khi xả hết cốt liệu, máy đã quay được ít nhất 35 vòng** hay chưa. Nếu chưa đủ số vòng quay, cần gộp các mẫu đã chia lại và tiến hành chia mẫu một lần nữa với tốc độ xả cốt liệu chậm hơn.

Nếu máy chia mẫu không có bộ phận cấp liệu rung và/hoặc không thể đạt đến 35 vòng quay, khối lượng của mỗi phần mẫu phải được kiểm tra và phải nằm trong phạm vi từ 100 % đến 150 % khối lượng mẫu quy định hoặc từ 85 % đến 115 % khối lượng mẫu quy định tùy vào trường hợp tương ứng.

#### 8 Phương pháp rút gọn mẫu sử dụng hộp chia mẫu có máng

Cho mẫu gộp vào một trong các thùng chứa. Dàn cốt liệu lên hết toàn bộ chiều dài của thùng. Đặt hai thùng chứa khác vào vị trí dưới hai bên máng xả của hộp chia mẫu. Đổ cốt liệu bằng cạnh dài của thùng chứa xuống dưới theo đường chính tâm của hộp chia mẫu.

Ví dụ về các bước rút gọn mẫu sử dụng hộp chứa có máng được giới thiệu ở Phụ lục A.

#### 8.1 Rút gọn lấy phần mẫu thử có khối lượng trong khoảng 100 % đến 150 % khối lượng quy định

##### 8.1.1 Tính toán

## TCVN xxxxx-2:20xx

Lấy giá trị khối lượng phần mẫu thử quy định ( $m_T$ ) theo yêu cầu trong phương pháp thử và tính các giá trị  $0,75m_T$  và  $1,5m_T$ .

CHÚ THÍCH: Để thuận tiện cho công tác thí nghiệm thường xuyên theo phương pháp thử, nên đặt các thông tin hướng dẫn thích hợp tại phòng thí nghiệm, nơi thực hiện việc rút gọn mẫu (xem Hình B.1, Phụ lục B).

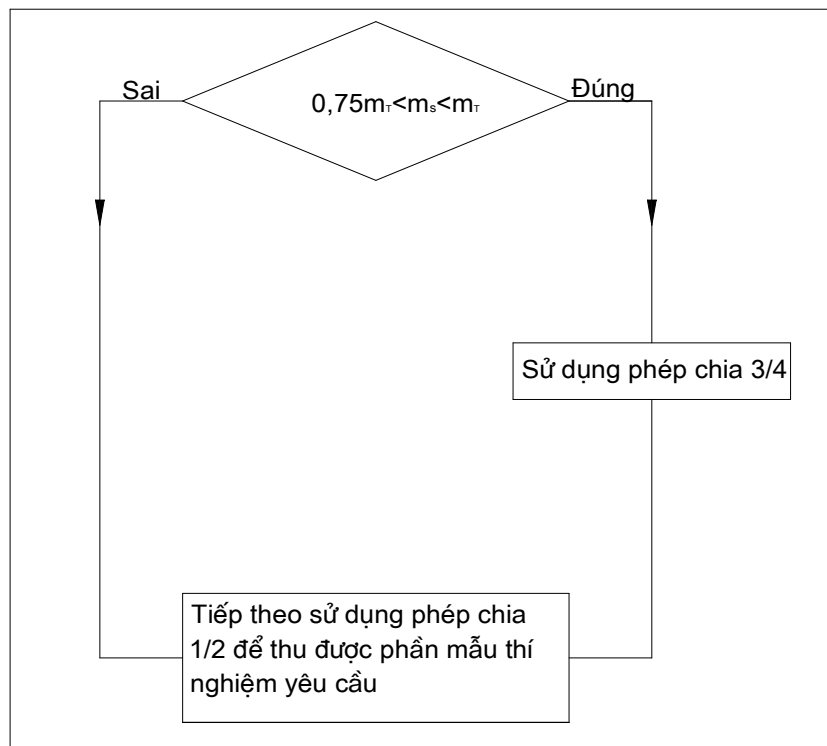
Xác định khối lượng của mẫu phòng thí nghiệm,  $m_L$ . Tính toán giá trị  $m_S = m_L/2, m_L/4, m_L/8, m_L/16, \dots$  cho đến khi khối lượng  $m_S$  thu được nhỏ hơn  $1,5m_T$ .

### 8.1.2 Rút gọn mẫu (xem sơ đồ Hình 4)

Nếu  $m_S$  nằm trong khoảng giữa  $0,75m_T$  và  $m_T$ , rút gọn mẫu phòng thí nghiệm bằng một phép chia  $3/4$  sau đó tiếp tục sử dụng phép chia  $1/2$  để thu được khối lượng phần mẫu thử yêu cầu;

Nếu  $m_S$  nằm trong khoảng giữa  $m_T$  và  $1,5m_T$ , sử dụng phép chia  $1/2$  để thu được khối lượng phần mẫu thử yêu cầu.

CHÚ THÍCH: Sau ba phép chia  $1/2$  liên tiếp, cần xác định khối lượng  $m_S$  của mẫu rút gọn và quyết định xem có cần sử dụng một phép  $3/4$  nữa không và dùng phương pháp rút gọn giống như trên nhưng với giá trị  $m_S$  thay cho  $m_L$ .



Hình 4 - Quy trình rút gọn mẫu theo 8.1

## 8.2 Rút gọn lấy phần mẫu thử có khối lượng trong khoảng 85 % đến 115 % khối lượng quy định

### 8.2.1 Tính toán

Tính giá trị của khối lượng phần mẫu thử quy định ( $m_T$ ) từ phương pháp thử yêu cầu và tính các giá trị  $0,75m_T, 0,85m_T, 1,15m_T$  và  $1,5m_T$ .

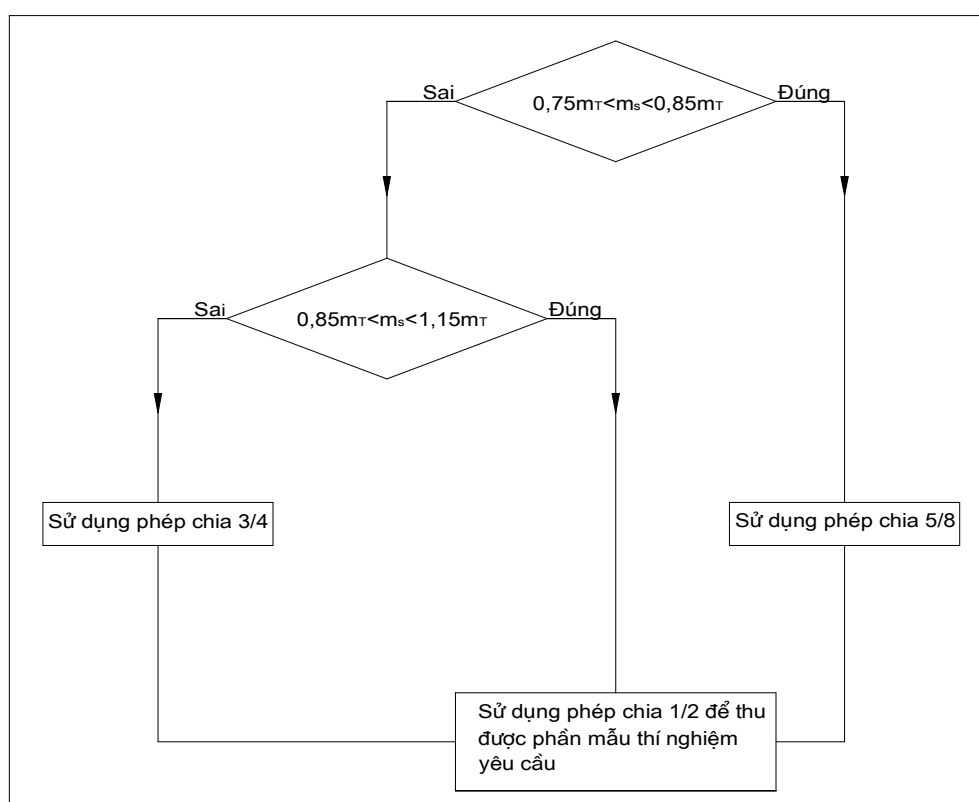
CHÚ THÍCH: Để thuận tiện cho công tác thí nghiệm thường xuyên theo phương pháp thử, nên đặt các thông tin hướng dẫn thích hợp tại phòng thí nghiệm, nơi thực hiện việc rút gọn mẫu (xem Hình B.2, Phụ lục B).

### 8.2.2 Rút gọn mẫu (xem sơ đồ Hình 5)

Nếu  $m_S$  nằm trong khoảng giữa  $0,75m_T$  và  $0,85m_T$ , rút gọn mẫu phòng thí nghiệm bởi một phép chia 5/8 sau đó tiếp tục sử dụng phép chia 1/2 để thu được khối lượng phần mẫu thử yêu cầu.

Nếu  $m_S$  nằm trong khoảng giữa  $0,85m_T$  và  $1,15m_T$ , sử dụng phép chia 1/2 để thu được khối lượng phần mẫu thử yêu cầu.

Nếu  $m_S$  nằm trong khoảng giữa  $1,15m_T$  và  $1,5m_T$ , rút gọn mẫu phòng thí nghiệm bởi một phép chia 3/4 sau đó tiếp tục sử dụng phép chia 1/2 để thu được khối lượng phần mẫu thử yêu cầu.



Hình 5 - Quy trình rút gọn mẫu theo 8.2

CHÚ THÍCH: Sau ba phép chia 1/2 liên tiếp, cần xác định khối lượng  $m_S$  của mẫu rút gọn và quyết định xem có cần sử dụng một phép 3/4 nữa không và dùng phương pháp rút gọn giống như trên nhưng với giá trị  $m_S$  thay cho  $m_L$ .

## 9 Phương pháp rút gọn mẫu sử dụng xẻng chia phần

Nếu không có thiết bị chia mẫu phù hợp, có thể sử dụng xẻng chia phần để chia mẫu phòng thí nghiệm thành các mẫu nhỏ có khối lượng xấp xỉ nhau.

Xác định khối lượng của mẫu phòng thí nghiệm ( $m_L$ ).

## TCVN xxxxx-2:20xx

Tính toán số mẫu rút gọn  $n$  như sau:

$$n = m_L/m_T \quad (1)$$

Nếu khối lượng phần mẫu thử nằm trong khoảng từ 100 % đến 150 % giá trị  $m_T$ , làm tròn xuống giá trị “ $n$ ” đến hàng đơn vị gần nhất (có thể đạt được dung sai yêu cầu với điều kiện  $n \geq 2$ )

Nếu khối lượng phần mẫu thử nằm trong khoảng từ 85 % đến 115 % giá trị  $m_T$ , làm tròn giá trị “ $n$ ” đến hàng đơn vị gần nhất (dung sai có thể đạt được yêu cầu với điều kiện  $n \geq 3$ )

Xẻng chia phần phải xúc được khối lượng mẫu cốt liệu (tính bằng kilogam) bằng khoảng  $m_L/10n$ , khi  $m_L$  là khối lượng của mẫu phòng thí nghiệm cần rút gọn và  $n$  là số mẫu rút gọn có được.

Xúc liên tiếp  $n$  xẻng đầy từ mẫu phòng thí nghiệm và chia ra  $n$  vị trí khác nhau trên bề mặt thao tác và đánh số từ 1 đến  $n$ . Tiếp tục xúc các xẻng đầy lần lượt vào từng vị trí trong  $n$  vị trí cho đến khi toàn bộ mẫu phòng thí nghiệm được chia hết.

Sử dụng những số ngẫu nhiên (xem Phụ lục B và Phụ lục D của EN 932-1) để chọn giữ lại ngẫu nhiên một hoặc nhiều mẫu rút gọn.

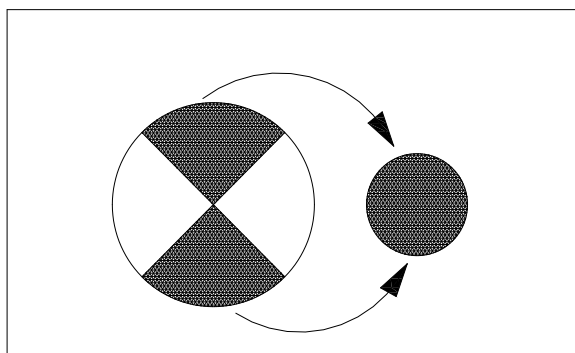
### 10 Rút gọn mẫu bằng phương pháp chia tư

Đổ mẫu phòng thí nghiệm lên bề mặt khu vực thao tác, trộn kỹ hỗn hợp bằng cách vun thành khối cốt liệu có dạng hình nón và dùng xẻng đảo lại để tạo thành một khối hình nón mới.

Lặp lại quá trình trên ba lần. Khi tạo khối cốt liệu hình nón, dùng xẻng xúc đầy cốt liệu đổ lên đỉnh để cốt liệu chảy xuống xung quanh khối cốt liệu và phân bố đều sao cho các cỡ hạt khác nhau sẽ được trộn kỹ.

Sau khi đã trộn kỹ và tạo khối hình nón ba lần, dùng xẻng ấn nhiều lần và vuông góc lên đỉnh của khối để dàn phẳng và tạo thành đồng cốt liệu có chiều dày và đường kính đều nhau.

Chia tư đồng cốt liệu theo hai đường chéo vuông góc (xem Hình 6). Bỏ hai phần đối diện và gộp hai phần đối diện còn lại thành khối mới.



Hình 6 - Rút gọn mẫu bằng phương pháp chia tư

Lặp lại quá trình trộn và chia tư trên cho đến khi thu được mẫu đạt yêu cầu về khối lượng cho phần mẫu thử.

CHÚ THÍCH: Sử dụng một tấm phẳng hoặc một khung chữ thập bằng gỗ hoặc tấm kim loại có thể ấn mạnh xuống đồng vật liệu, cách làm này phù hợp khi cốt liệu có xu hướng phân lớp.

## 11 Rút gọn lấy phần mẫu thử có khối lượng quy định với sai số nhỏ

Sử dụng quy trình mô tả trong 6.2 để thu được các mẫu rút gọn có khối lượng lớn hơn khối lượng yêu cầu của phần mẫu thử.

Đổ phần mẫu đã rút gọn được ở trên lên bề mặt thao tác, trộn đều và tạo thành một dải cốt liệu kéo dài trên bề mặt thao tác. Từ một đầu của dải cốt liệu, dùng muống có đáy phẳng hoặc dao liên tục xúc cốt liệu ra cho đến khi thu được phần mẫu thử đủ khối lượng. Chú ý để những hạt nhỏ không bị sót lại phía sau.

## 12 Rút gọn mẫu bằng cách nghiền để thu nhỏ cỡ hạt

Việc rút gọn mẫu phòng thí nghiệm để thu được phần mẫu thử dùng cho phân tích thành phần hóa phải được thực hiện bằng một hoặc một số phương pháp quy định trong các điều từ Điều 7 đến Điều 11, kèm theo đó là thao tác nghiền nhỏ mẫu rút gọn tại các bước trung gian.

Để đảm bảo phần mẫu thử có tính đại diện cho mẫu phòng thí nghiệm gốc ban đầu, khối lượng của mẫu rút gọn tại bước trung gian bất kỳ không được thấp hơn giá trị giới hạn nêu trong Bảng 1 theo cỡ hạt tương ứng.

Khi khối lượng mẫu rút gọn gần bằng giới hạn quy định trong Bảng 1, phải đập hoặc nghiền nhỏ vật liệu đến cỡ hạt nhỏ hơn để có thể chia nhỏ mẫu hơn nữa. Quy trình này phải được lặp lại nhiều lần cho đến khi đạt đến khối lượng phần mẫu thử yêu cầu.

**Bảng 1 - Khối lượng nhỏ nhất của mẫu rút gọn trong quá trình rút gọn  
sử dụng để phân tích thành phần hóa**

Cỡ hạt lớn nhất mm	Khối lượng nhỏ nhất của mẫu rút gọn g
1	100
2	200
4	500
8	800
16	1000
32	2000
63	10000

### **13 Quy trình rút gọn lấy hai phần mẫu thử song song**

Khi hai phần mẫu thử được yêu cầu để thí nghiệm theo cùng một phương pháp (ví dụ, **kiểm tra độ lặp lại** của một phương pháp thử), thì phải sử dụng một trong các quy trình quy định trong 13.1, 13.2 hoặc 13.3 dưới đây.

**13.1** Chia mẫu phòng thí nghiệm thành hai mẫu rút gọn bằng phép chia 1/2. Giữ hai mẫu riêng rẽ và lấy một phần mẫu thử có khối lượng quy định từ mỗi mẫu rút gọn bằng cách sử dụng quy trình nêu trong các điều từ Điều 7 đến Điều 9.

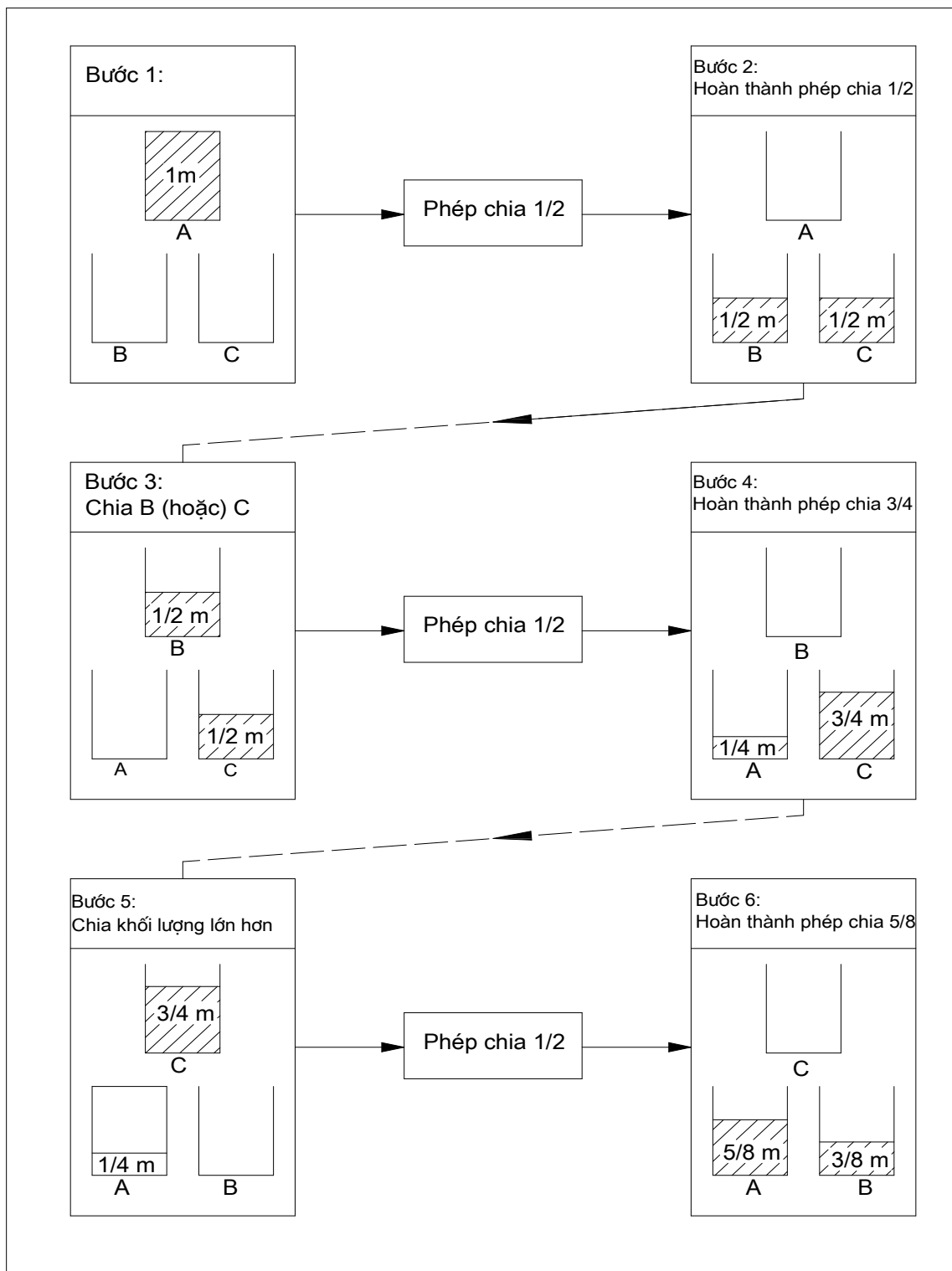
**13.2** Lấy một phần mẫu thử có khối lượng quy định theo quy trình nêu trong điều từ Điều 7 đến Điều 9. Tổ hợp toàn bộ các phần mẫu đã bị gạt ra trong quá trình rút gọn, trộn kỹ lại, sau đó sử dụng cùng quy trình trên để rút gọn lấy phần mẫu thử thứ hai.

**13.3** Lấy một số các phần mẫu thử có khối lượng theo yêu cầu bằng quy trình mô tả trong các điều từ Điều 7 đến Điều 9. Sử dụng phương pháp số ngẫu nhiên (xem Phụ lục B và Phụ lục D của EN 932-1) để chọn hai phần mẫu dùng cho thí nghiệm.

**Phụ lục A**

(tham khảo)

**Phép chia 1/2, 3/4 và 5/8 sử dụng hộp chia mẫu có máng**



**Hình A.1 - Quy trình rút gọn mẫu 1/2, 3/4 và 5/8 sử dụng hộp chia mẫu có máng**

**Phụ lục B**

(quy định)

**Các ví dụ rút gọn mẫu****B.1 Ví dụ 1: Chuẩn bị phần mẫu thử để xác định thành phần hạt từ mẫu phòng thí nghiệm có cỡ hạt lớn nhất bằng 32 mm**

Phương pháp sàng yêu cầu khối lượng của phần mẫu thử ít nhất 10 kg ứng với cỡ hạt đã biết. Chấp nhận sai số 100 % đến 150 %, theo quy định trong 6.2, giá trị  $m_T = 10$  kg

Theo quy trình quy định trong 8.1.1, tính được các giá trị:

a)  $0,75m_T = 7,5$  kg

b)  $1,5m_T = 15,0$  kg

Cho biết khối lượng của mẫu trong phòng thí nghiệm là  $m_L = 75$  kg

Bảng B.1 đưa ra kết quả tính toán phép chia 1/2 mẫu liên tiếp đối với khối lượng mẫu phòng thí nghiệm.

Theo bảng này, mẫu rút gọn đạt được khối lượng 9,4 kg sau ba phép chia 1/2. Khối lượng này nhỏ hơn khối lượng phần mẫu thử nhỏ nhất yêu cầu.

Vì vậy, ở bước đầu tiên nên sử dụng phép chia 3/4, sau đó là hai phép chia 1/2 theo như Bảng B.2. Mẫu rút gọn có khối lượng là 14,1 kg là khối lượng phần mẫu thử có thể chấp nhận được.

**Bảng B.1 - Các phép chia 1/2 liên tục đối với mẫu phòng thí nghiệm có khối lượng 75 kg**

Số thứ tự phép chia 1/2	Khối lượng mẫu rút gọn kg
0	75,0
1	37,5
2	18,8
3	9,4

Các thông tin mẫu như hình B.1 có thể tiện ích cho các phòng thí nghiệm thực hiện công việc rút gọn mẫu.



**Bảng B.2 - Phép chia 3/4 và tiếp sau là phép chia 1/2**

Bước chia	Khối lượng mẫu rút gọn kg
-	75,0
3/4	56,3
1/2	28,1
1/2	14,1

**THÍ NGHIỆM SÀNG, CỐT LIỆU CỠ HẠT 32 mm**

Khối lượng phần mẫu thử yêu cầu: 10 kg đến 15 kg

$m_S$  nằm trong khoảng 7,5 kg và 10,0 kg: sử dụng một phép chia 3/4,  
sau đó sử dụng các phép chia 1/2

$m_S$  nằm trong khoảng 10,0 kg và 15,0 kg: sử dụng một số phép chia 1/2

**Hình B.1 - Rút gọn lấy phần mẫu thử cho thí nghiệm sàng của cốt liệu cỡ hạt 32 mm****B.2 Ví dụ 2: Chuẩn bị phần mẫu thử để xác định hàm lượng hạt nhẹ trong cốt liệu nhỏ**

Phương pháp thử yêu cầu phần mẫu thử có khối lượng bằng  $(350 \pm 50)$  g, vì vậy  $m_T = 350$  g

Cho biết khối lượng của mẫu phòng thí nghiệm là  $m_L = 8950$  g.

Theo quy trình quy định trong 8.2.1, tính được các giá trị:

a)  $0,75m_T = 262,5$  g

b)  $0,85m_T = 297,5$  g

c)  $1,15m_T = 402,5$  g

d)  $1,5m_T = 525$  g

Bảng B.3 đưa các kết quả tính toán phép chia 1/2 mẫu liên tiếp đối với khối lượng mẫu phòng thí nghiệm.

Theo bảng này, mẫu rút gọn đạt được khối lượng 280 g sau năm phép chia 1/2. Khối lượng này nhỏ hơn khối lượng phần mẫu thử yêu cầu.

Vì vậy, ở bước đầu tiên nên sử dụng phép chia 5/8, sau đó là các phép chia 1/2 liên tiếp để đạt được khối lượng phần yêu cầu như trong Bảng B.4.

**Bảng B.3 - Các phép chia 1/2 liên lục đối với mẫu phòng thí nghiệm có khối lượng 8950 g**

Số thứ tự phép chia 1/2	Khối lượng mẫu rút gọn kg
0	8950
1	4475
2	2238
3	1119
4	559
5	280

**Bảng B.4 - Phép chia 5/8 và tiếp sau là các phép chia 1/2**

Bước chia	Khối lượng mẫu rút gọn kg
-	8950
5/8	5594
1/2	2797
1/2	1398
1/2	699
1/2	350

Các thông tin mẫu như Hình B.2 có thể tiện ích cho các phòng thí nghiệm thực hiện công việc rút gọn mẫu.

<b>THÍ NGHIỆM HÀM LƯỢNG HẠT NHẹ TRONG CỐT LIỆU NHỎ</b>	
Khối lượng phần mẫu thử yêu cầu:	300 g đến 400 g
$m_S$ nằm trong khoảng 260 g và 300 g:	sử dụng một phép chia 5/8, sau đó sử dụng các phép chia 1/2
$m_S$ nằm trong khoảng 300 g và 400 g:	sử dụng một số phép chia 1/2
$m_S$ nằm trong khoảng 400 g và 525 g:	sử dụng một phép chia 3/4, sau đó sử dụng một số phép chia 1/2

**Hình B.2 - Rút gọn lấy phần mẫu thử để thí nghiệm hàm lượng hạt nhẹ trong cốt liệu nhỏ**