TCVN

TIÊU CHUẨN QUỐC GIA

TCVN 9188:xxxx

Xuất bản lần 2

AMIĂNG CRIZÔTIN ĐỂ SẢN XUẤT SẢN PHẨM AMIĂNG XI MĂNG

Chrysotile asbestos for asbestos-cement products

HÀ NỘI - xxxx

Mục lục

Trang

Lời nói đầu..... 4

1 Phạm vi áp dụng..... 5

2 Tài liệu viện dẫn..... 5

3 Thuật ngữ và định nghĩa..... 5

4 Phân loại và ký hiệu..... 7

5 Yêu cầu kỹ thuật..... 8

6 Yêu cầu về an toàn và môi trường..... 13

7 Quy tắc chấp nhận..... 13

8 Lấy mẫu và chuẩn bị mẫu..... 15

9 Phương pháp thử..... 17

10 Bảo quản và vận chuyển..... 29

11 Bảo đảm của nhà sản xuất..... 30

Phụ lục A (Quy định) Xác định loại amiăng..... 31

Thư mục tài liệu tham khảo..... 32

Lời nói đầu

TCVN 9188:xxxx thay thế TCVN 9188:2012

TCVN 9188:xxxx được xây dựng trên cơ sở tham khảo GOST 12871-2013 *Chrysotile – General specifications.*

TCVN 9188:xxxx do Viện Vật liệu xây dựng - Bộ 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.

Amiăng crizôtin để sản xuất sản phẩm amiăng xi măng

Chrysotile asbestos for asbestos-cement products

1 Phạm vi áp dụng

Tiêu chuẩn này áp dụng cho amiăng crizôtin để sản xuất tấm sóng amiăng xi măng và các sản phẩm amiăng xi măng khác như: tấm phẳng, vách ngăn, tấm mái panen…

2 Tài liệu viện dẫn

Các tài liệu viện dẫn sau đây là cần thiết để áp dụng tiêu chuẩn này. Đối với 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 5118, *Bao Gói - Cỡ kích đơn vị đóng gói - Kích thước;*

TCVN 5507, *Hóa chất nguy hiểm - Quy phạm an toàn trong sản xuất, kinh doanh, sử dụng, bảo quản và vận chuyển;*

TCVN 6405, *Bao bì – Ký hiệu bằng hình vẽ cho bao bì vận chuyển hàng hóa;*

TCVN 7063, *Giấy bao gói;*

TCVN 10302, *Phụ gia hoạt tính tro bay dùng cho bê tông, vữa xây và xi măng.*

3 Thuật ngữ và định nghĩa

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

3.1

Amiăng crizôtin (chrysotile asbestos)

Nhóm khoáng vật màu trắng đục (amiăng crizôtin) dạng sợi thuộc họ silicat, nhóm secpentin có thành phần hóa học $3MgO.2SiO_2.2H_2O$ bền kiềm, không tan trong nước và trơ về mặt hóa học.

3.2

Nhóm crizôtin (chrysotile group)

Tập hợp các mác amiăng crizôtin có độ dài sợi nhất định.

3.3

Khối kết tụ (aggregate)

Các sợi không biến dạng có độ dày khoảng 1 mm.

3.4

Chuỗi hạt siêu mịn (ultrafine stringers)

Bao gồm các khoáng chất xuyên qua cấu trúc sợi amiăng trắng.

3.5

Khối lượng thể tích (bulk density)

Tỷ lệ khối lượng amiăng crizôtin trên một đơn vị thể tích

3.6

Hạt có kích thước nhỏ hơn 0,4 mm (bụi) (particles of less than 0.4 mm (dust)

Các hạt khoáng vật đi kèm và sợi amiăng crizôtin lọt qua sàng của thiết bị thử nghiệm có kích thước mắt sàng 0,4 mm.

3.7

Sạn (pebbles)

Các hạt khoáng vật đi kèm có kích thước lớn hơn 0,4 mm và nhỏ hơn 4,8 mm.

3.8

Mẫu phân tích (analysis sample)

Một lượng amiăng crizôtin nhất định lấy từ một mẫu đơn lẻ hoặc mẫu gộp, mẫu được chuẩn bị phù hợp cho một lần phân tích (thử nghiệm).

3.9

Mẫu đơn lẻ (individual (increment) sample)

Mẫu amiăng crizôtin được lấy để kiểm tra chất lượng trong quá trình sản xuất, đóng gói, bảo quản sản phẩm đã đóng gói.

3.10

Mẫu gộp (composite sample)

Một tập hợp các mẫu amiăng crizôtin đơn lẻ.

3.11

Đơn vị đóng gói (packing unit)

Một sản phẩm được hình thành do kết hợp các vật liệu (đã hoàn thành) với bao bì, chẳng hạn như túi (bao), một thùng chứa số lượng lớn.

3.12

Đơn vị lượng tải (unitized load)

Một đơn vị hàng hóa mở rộng được hình thành từ các đơn vị đóng gói giống hệt nhau.

3.13

Sợi có thể hít vào (respirable fibres)

Sợi amiăng crizôtin có đường kính nhỏ hơn 3 µm và có tỷ lệ giữa chiều dài sợi với đường kính lớn hơn 3:1. Chỉ những sợi có chiều dài lớn hơn 5 µm mới được lấy để đo.

3.14

Kiểm soát sự chấp nhận (acceptance inspection)

Kiểm soát sự phù hợp với các yêu cầu kỹ thuật được qui định của một đơn vị hoặc lô sản phẩm được giao hoặc dự kiến giao.

4 Phân loại và ký hiệu

4.1 Amiăng crizôtin dùng để sản xuất sản phẩm amiăng xi măng bao gồm một hỗn hợp các sợi có độ dài khác nhau và các khối kết tụ.

Tùy thuộc vào độ dài sợi, amiăng crizôtin dùng để sản xuất sản phẩm amiăng xi măng được chia thành các nhóm: 3, 4, 5, 6, 6K.

4.2 Amiăng crizôtin thuộc Nhóm 3 đến Nhóm 6 và Nhóm 6K được chia thành các mác tùy thuộc vào thành phần phân đoạn và được xác định bằng phương pháp sàng khô trên thiết bị thử nghiệm bao gồm ba sàng có kích thước mắt lưới 4,8 mm (sàng thứ nhất); 1,35 mm (sàng thứ hai) và 0,4 mm (sàng thứ ba).

Sàng chính trong thiết bị thử nghiệm:

- đối với amiăng crizôtin thuộc Nhóm 3 và 4 là sàng thứ nhất;

- đối với amiăng crizôtin thuộc Nhóm 5, 6 và 6K là sàng thứ hai.

Phân loại amiăng crizôtin được thể hiện trong Bảng 1.

4.3 Ký hiệu amiăng crizôtin phải bao gồm:

- ký hiệu mác amiăng crizôtin như được nêu trong 4.2 (Bảng 1):

- các ký hiệu theo tiêu chuẩn này.

Ví dụ - Ký hiệu cho amiăng crizôtin thuộc Nhóm 3, mác 3-50 như sau:

Amiăng crizôtin mác 3-50, TCVN 9188:xxxx.

Bảng 1 – Các mác amiăng crizôtin

Nhóm	Mác	Nhóm	Mác	Nhóm	Mác	Nhóm	Mác	Nhóm	Mác
3	3-75 3-70 3-60 3-50	4	4-40 4-30 4-20 4-10 4-5	5	5-80 5-70 5-65 5-60 5-55 5-50	6	6-55 6-45 6-40 6-40M 6-30 6-20	6K	6K-45 6K-30 6K-20 6K-5
CHÚ THÍCH: Trong việc ký hiệu các mác: chữ số đầu tiên thể hiện nhóm, chữ số thứ hai là ký hiệu đảm bảo lượng sợi tối thiểu sót trên sàng chính của thiết bị thử nghiệm đối với amiăng crizôtin thuộc Nhóm 3 đến Nhóm 6K.									

5 Yêu cầu kỹ thuật

5.1 Tính năng

5.1.1 Amiăng crizôtin dùng để sản xuất sản phẩm amiăng xi măng không được chứa các hạt khoáng vật đi kèm có kích thước lớn hơn 4,8 mm.

Amiăng crizôtin dùng để sản xuất sản phẩm amiăng xi măng không được phép lẫn khoáng vật amfibôn

CHÚ THÍCH: Bản chất khoáng vật amiăng có thể được xác định theo phụ lục A

5.1.2 Độ ẩm của amiăng crizôtin không lớn hơn 3 %.

5.1.3 Các nhóm amiăng crizôtin được phân thành các mác tùy theo thành phần sợi. Thành phần sợi và hàm lượng sạn của các mác được xác định bằng phương pháp sàng khô trên thiết bị thử nghiệm phải phù hợp với các yêu cầu nêu trong Bảng 2 đến Bảng 3:

Bảng 2 - Lượng sợi sót trên sàng của amiăng crizôtin Nhóm 3, Nhóm 4

Mác	Lượng sợi sót trên sàng có kích thước mắt lưới, %, không nhỏ hơn		Lượng bụi nhỏ hơn 0,4 mm, %, không lớn hơn	Lượng sạn, %, không lớn hơn
	4,8 mm	1,35 mm		
3-75	75	15	Không qui định	Không qui định
3-70	70	20	2,5	0,3
3-60	60	30	2,8	0,3
3-30	50	35	3,0	0,3
4-40	40	44	3,5	0,4
4-30	30	50	4,0	0,4
4-20	20	58	4,5	0,4
4-10	10	65	4,5	0,4
4-5	5	70	5,0	0,4
CHÚ THÍCH - Khi lượng sợi sót trên sàng chính của thiết bị thử lớn hơn, thì cho phép giảm tỷ lệ có liên quan của sợi trên các sàng sau đến mức tại đó tổng lượng sợi sót trên sàng chính và các sàng tiếp theo không ít hơn giá trị trong Bảng 2.				

Bảng 3 – Lượng sót trên sàng của amiăng crizôtin Nhóm 5, Nhóm 6, Nhóm 6K

Mác	Lượng sợi sót trên sàng có kích thước mắt lưới 1,35 mm, %, không nhỏ hơn	Lượng bụi nhỏ hơn 0,4 mm, %, không lớn hơn	Lượng sạn, %, không lớn hơn
5-80	80	7,0	1,3
5-70	70	6,0	
5-65	65	9,0	
5-60	60	9,0	
5-55	55	10,0	
5-50	50	10,0	

Mác	Lượng sợi sót trên sàng có kích thước mắt lưới 1,35 mm, %, không nhỏ hơn	Lượng bụi nhỏ hơn 0,4 mm, %, không lớn hơn	Lượng sạn, %, không lớn hơn
6-55	55	11,0	1,7
6-45	45	12,5	
6-40	40	13,0	
6-40M	40	13,5	
6-30	30	14,0	
6-20	20	14,5	
6K-45	45	13,0	1,0
6K-30	30	20,0	1,8
6K-20	20	24,0	1,8
6K-5	5*	25,0	1,0
* Không lớn hơn CHÚ THÍCH: Trong ký hiệu của các mác, chữ cái “M” biểu thị loại sợi chứa các hạt có kích thước nhỏ hơn 0,075 mm với hàm lượng tương đối cao.			

5.1.4 Amiăng Crizôtin thuộc Nhóm 3 đến Nhóm 6K theo thành phần phân đoạn được xác định trên máy phân loại bằng thủy lực kiểu Bauer-Mc-Nett hoặc máy phân loại bằng dòng khí, phải tuân theo các yêu cầu nêu trong Bảng 4.

Bảng 4 – Lượng hạt sót trên sàng từ Nhóm 3 đến Nhóm 6K

Mác	Lượng hạt, %	
	kích thước lớn hơn 1,18 mm, không nhỏ hơn	kích thước nhỏ hơn 0,075 mmm, không lớn hơn
3-75	32	40
3-70	28	48
3-60	24	52
3-50	22	53

Mác	Lượng hạt, %	
	kích thước lớn hơn 1,18 mm, không nhỏ hơn	kích thước nhỏ hơn 0,075 mmm, không lớn hơn
4-40 4-30 4-20 4-10 4-5	20 18 16 14 12	54 55 56 57 58
5-80 5-70 5-65	9	62
5-60 5-55 5-50	7	66
6-55 6-45 6-40	6	68
6-30 6-20 6-40M	5 4 Không qui định	69 69 76
6K-45 6K-30 6K-20 6K-5	Không qui định	Không qui định

5.1.5 Hoạt độ phóng xạ của các hạt nhân phóng xạ tự nhiên (Aeff) trong amiăng crizôtin không được lớn hơn 370 Bq/kg.

5.2 Bao gói

5.2.1 Amiăng crizôtin được đóng gói trong bao polypropylene hoặc polyethylene, hoặc trong bao giấy theo TCVN 7063; và nếu có thỏa thuận với khách hàng có thể đóng gói trong các thùng chứa khối lượng lớn loại PBB (túi lớn bằng nhựa) hoặc các thùng chứa tương tự khác.

5.2.2 Các túi chứa đầy amiăng crizôtin được khâu hoặc dán bằng máy.

5.2.3 Vật liệu polyme được sử dụng để sản xuất túi phải có khả năng chống tia cực tím dưới ánh sáng mặt trời.

5.2.4 Khối lượng tịnh danh nghĩa của một bao amiăng crizôtin có thể là 15, 20, 25, 30, 35, 40, 45 và 50 kg. Sai lệch so với khối lượng danh nghĩa có thể lên tới ± 3 %.

5.2.5 Khi tạo thành các đơn vị lượng tải, các đơn vị đóng gói (bao) amiăng crizôtin được cố định trên pallet hoặc không có pallet bằng màng bọc hoặc bằng phương pháp khác.

Yêu cầu về cách hình thành các đơn vị lượng tải được quy định trong TCVN 5118 và trong các tài liệu khác.

5.3 Ghi nhãn

5.3.1 Việc ghi nhãn xác định mức độ nguy hiểm của hàng hóa phải tuân theo TCVN 5507 cũng như phù hợp với các quy tắc vận chuyển hàng hóa được áp dụng trên phương thức vận tải liên quan.

5.3.2 Mỗi đơn vị đóng gói amiăng crizôtin được ghi kèm nhãn phụ theo bất kỳ cách nào, đảm bảo hình ảnh rõ ràng và chứa các thông tin sau:

a) tên sản phẩm, loại amiăng crizôtin;

b) Tên và địa chỉ của tổ chức, cá nhân chịu trách nhiệm về hàng hóa;

c) xuất xứ hàng hóa;

d) viện dẫn tiêu chuẩn này;

e) khối lượng;

f) số lô;

g) ngày sản xuất (tháng, năm) của sản phẩm;

h) mã nhận dạng (nếu có);

i) hình đồ cảnh báo, từ cảnh báo, cảnh báo nguy cơ (nếu có);

k) biện pháp phòng ngừa (nếu có)

n) Hướng dẫn sử dụng, hướng dẫn bảo quản.

5.3.3 Dấu hiệu vận chuyển được quy định trong TCVN 6405 với việc áp dụng các dấu hiệu thao tác, chẳng hạn như “Tránh mưa”, “Tránh ánh sáng mặt trời” và “Không dùng móc tay”.

5.3.4 Mỗi lô hoặc nguồn cung cấp amiăng crizôtin phải kèm theo các thông tin liên quan cho người mua, đó là hướng dẫn bảo quản, vận chuyển an toàn, phương pháp xử lý và tiêu hủy sản phẩm, hướng dẫn sử dụng phương tiện bảo vệ cá nhân.

6 Yêu cầu về an toàn và môi trường

6.1 Amiăng crizôtin là vật liệu không cháy, đảm bảo an toàn chống cháy nổ.

6.2 Khi sử dụng amiăng crizôtin để sản xuất sản phẩm amiăng xi măng, các cơ sở sản xuất phải đáp ứng các yêu cầu của các văn bản pháp luật của nhà nước như Điều 8, Nghị định 09/2021/NĐ-CP về quản lý vật liệu xây dựng, QCVN 02:2019/BYT quy định cho ”Bụi - Giá trị giới hạn tiếp xúc cho phép bụi tại nơi làm việc”.

6.3 Những người làm việc với amiăng crizôtin phải kiểm tra sơ bộ (khi bắt đầu làm việc) và khám sức khỏe dự phòng định kỳ theo cách thức quy định.

7 Quy tắc chấp nhận

7.1 Qui định chung

7.1.1 Việc nghiệm thu amiăng crizôtin được thực hiện theo lô. Lô được giả định là số lượng amiăng crizôtin của một loại, được sản xuất theo cùng một quy trình và kèm theo tài liệu chất lượng (chứng chỉ chất lượng, giấy chứng nhận, v.v.), chứa các dữ liệu sau:

- tên sản phẩm, loại amiăng crizôtin;

- tên và / hoặc nhãn hiệu của nhà sản xuất;

- ký hiệu tiêu chuẩn của các sản phẩm;

- số lô;

- các thông số được kiểm soát và kết quả thử nghiệm;

- số của toa (đường sắt) hoặc container (phương tiện cơ giới);

- số lượng đơn vị hàng hóa;

- khối lượng tịnh / tổng của một đơn vị hàng hóa;

- khối lượng tịnh / tổng của một lô trong toa (đường sắt) hoặc container (phương tiện cơ giới);

- ngày phát hành tài liệu;

- chữ ký của đại diện QCD (phòng quản lý chất lượng) và đóng dấu;

- chữ ký của đại diện bộ phận vận chuyển (theo quyết định của nhà sản xuất).

Thông tin bổ sung có thể được ghi lại trong tài liệu chất lượng.

Khối lượng của một lô không lớn hơn 1000 tấn.

7.1.2 Việc chấp nhận amiăng crizôtin được thực hiện bằng kết quả kiểm soát chất lượng sản phẩm, đồng thời kiểm soát khối lượng, sự hiện diện của các dấu hiệu, bao gồm cả dấu an toàn, phù hợp với các yêu cầu của tài liệu quy chuẩn của sản phẩm.

Phương pháp kiểm tra ngẫu nhiên thường được sử dụng để đánh giá chất lượng của amiăng crizôtin.

7.1.3 Việc kiểm tra chất lượng của một lô có thể được thực hiện thông qua việc tính giá trị trung bình cộng của các kết quả thử nghiệm của các mẫu amiăng crizôtin.

7.1.4 Việc kiểm tra chất lượng của một lô sản phẩm được tiến hành theo kết quả thử nghiệm của một mẫu gộp được lấy từ 2 % tổng số đơn vị đóng gói hoặc từ 4 % của đơn vị lượng tải (ít nhất năm bao được lấy từ mỗi đơn vị lượng tải), được chọn theo trình tự ngẫu nhiên trong toàn bộ khối lượng của lô, nhưng tối thiểu là 10 bao, hai thùng chứa rời hoặc đơn vị lượng tải nếu khối lượng mẫu lấy từ lô nhỏ hơn.

7.2 Cách tiến hành kiểm tra

Trong khi tiến hành kiểm tra nghiệm thu, phải xác định các thông số sau:

- sự hiện diện trực quan của các vật thể lạ/di vật và các hạt của khoáng vật đi kèm, có kích thước lớn hơn 4,8 mm đối với Nhóm 3 đến Nhóm 6K;

- độ ẩm;

- lượng sợi sót trên sàng có kích thước mắt lưới 4,8 mm và 1,35 mm;

- lượng bụi có kích thước nhỏ hơn 0,4 mm; lượng sạn đối với amiăng crizôtin thuộc các Nhóm 3, 4, 5, 6 và 6K;

- lượng hạt có kích thước lớn hơn 1,18 mm và nhỏ hơn 0,075 mm đối với amiăng crizôtin thuộc Nhóm 3, 4, 5 và 6;

Danh sách các thông số kiểm soát có thể được thay đổi hoặc bổ sung phù hợp với yêu cầu của tài liệu qui định với các sản phẩm cụ thể hoặc theo các điều kiện hợp đồng.

7.3 Điều kiện chấp nhận

7.3.1 Việc chấp nhận lô amiăng crizôtin được thực hiện theo tài liệu quy trình đã được thông qua.

Lô amiăng crizôtin tạo thành từ các đơn vị đóng gói, được chấp nhận nếu đáp ứng tất cả các thông số được giám sát (liệt kê trong đoạn.7.2), phù hợp với tài liệu tiêu chuẩn hoặc các điều kiện hợp đồng.

Trong trường hợp kết quả thử nghiệm không phù hợp với ít nhất một tham số, người ta phải tiến hành thử nghiệm lặp lại thông số này hai lần trên lượng mẫu được lấy từ cùng một lô amiăng crizôtin.

Nếu kết quả của các thử nghiệm lặp lại không đáp ứng các yêu cầu quy định thì lô hàng amiăng crizôtin không được chấp nhận và được phép chuyển sang mác thấp hơn tiếp theo, nếu được xác nhận phù hợp với các tiêu chí chấp nhận của mác thấp hơn đó.

7.3.2 Trong trường hợp phát sinh bất kỳ tranh chấp nào giữa nhà cung cấp và người tiêu dùng, mẫu amiăng crizôtin trọng tài được lấy theo các yêu cầu của tiêu chuẩn này với sự có mặt hoặc được sự đồng ý bằng văn bản hợp lệ của nhà cung cấp, mẫu được gửi đến phòng thí nghiệm độc lập để thử nghiệm.

8 Lấy mẫu và chuẩn bị mẫu

8.1 Thiết bị, dụng cụ

Cân với giới hạn sai số cân cho phép không lớn hơn ± 2 g.

Máy đánh tơi (Hình 1 và Hình 2) dùng để làm tơi amiăng crizôtin lấy từ các bao gói, máy đánh tơi được sản xuất theo tài liệu kỹ thuật đã được phê duyệt hợp lệ, hoặc các thiết bị khác thuộc loại tương tự.

8.2 Lấy mẫu

8.2.1 Các mẫu sản phẩm riêng lẻ được lấy ngẫu nhiên với tần suất quy định (khoảng thời gian) từ các bao gói bằng cách sử dụng phương pháp tự động (cơ giới hóa) hoặc thủ công.

8.2.2 Mẫu gộp của các sản phẩm đóng gói được lấy từ các đơn vị đóng gói như qui định trong 7.1.4.

Các mẫu được lấy ngẫu nhiên từ mỗi đơn vị đóng gói, khối lượng ít nhất 0,1 kg từ bao và ít nhất 1 kg từ thùng chứa lớn.

8.2.3 Khối lượng của mẫu gộp không được nhỏ hơn 4 kg.

Nhãn có ghi rõ số lô và loại amiăng crizôtin được đặt trong thùng chứa cùng với mẫu gộp.

8.3 Chuẩn bị mẫu

8.3.1 Mẫu amiăng crizôtin được lấy theo quy định trong 8.2.1 hoặc 8.2.2 phải được làm tơi xốp trong máy đánh tơi hoặc bằng tay.

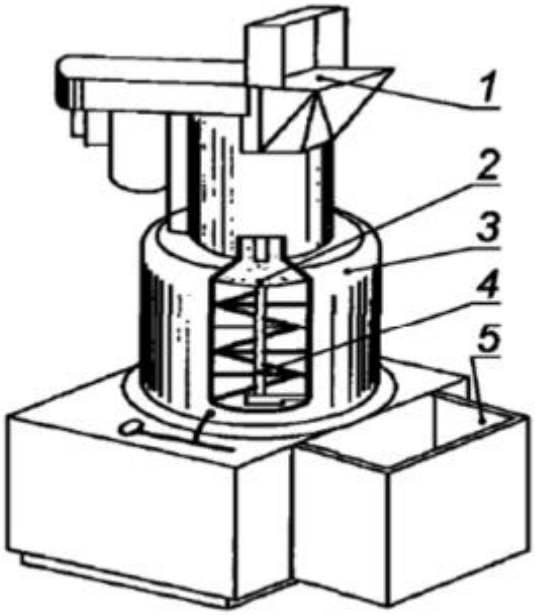
8.3.1.1 Làm tơi xốp Amiăng crizôtin chưa được nén (xốp) Nhóm 3 đến Nhóm 6K trong máy đánh tơi kiểu đứng (Hình 1). Nguyên tắc hoạt động của máy đánh tơi đứng bao gồm trộn (làm đều) và làm tơi mẫu amiăng crizôtin trong một buồng đáy hở dưới tác dụng của trục thẳng đứng có thanh cào.

Đưa mẫu vào máy đánh tơi theo từng phần có khối lượng không lớn hơn 2 kg đối với amiăng crizôtin từ Nhóm 3 đến Nhóm 6K.

8.3.1.2 Làm tơi mẫu amiăng crizôtin đã được nén từ Nhóm 3 đến Nhóm 6K trong máy đánh tơi nằm ngang (Hình 2) trong (30 ÷ 60) s. Nguyên lý hoạt động của máy đánh tơi kiểu ngang bao gồm việc làm

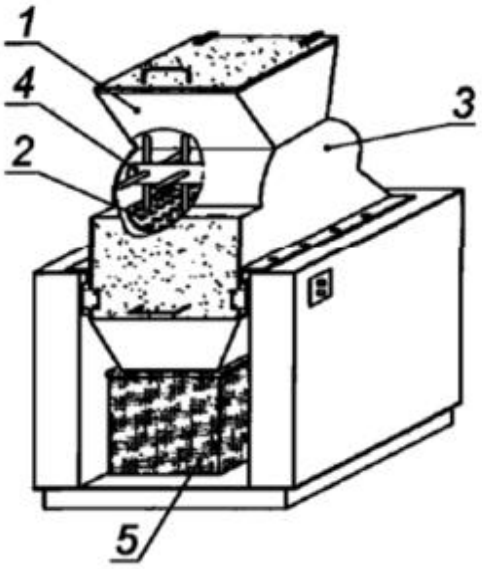
tơi amiăng crizôtin đã nén trong một buồng kín có đáy đục lỗ dưới tác dụng của một trục nằm ngang có thanh cào.

Đưa mẫu vào phễu máy đánh tơi theo từng phần có khối lượng không quá 0,5 kg đối với amiăng crizôtin thuộc Nhóm 3, Nhóm 4 và không quá 1 kg đối với amiăng crizôtin từ Nhóm 5 đến Nhóm 6K.



CHÚ DẪN: 1 - phễu nạp vật liệu; 2 - bộ cấp liệu; 3 - buồng làm tơi; 4 - trục có thanh cào; 5 - hộp đựng mẫu tơi

Hình 1 – Máy đánh tơi kiểu đứng



CHÚ DẪN: 1 - phễu nạp vật liệu; 2 - lưới; 3 - buồng làm tơi; 4 - trục có thanh cào; 5 - hộp đựng mẫu tơi

Hình 2 – Máy đánh tơi kiểu ngang

8.3.2 Đặt mẫu hỗn hợp amiăng crizôtin đã làm tơi lên bàn thí nghiệm, trộn cho đến khi đạt được độ đồng nhất và kiểm tra bằng mắt thường xem có tồn tại các vật thể lạ và các hạt khoáng vật đi kèm có kích thước lớn hơn 4,8 mm hay không.

8.3.3 Rải mẫu amiăng crizôtin thành hình côn nón, có chiều cao lớn nhất là 100 mm, rải đều các lớp và chia thành bốn phần xấp xỉ bằng nhau. Kết hợp amiăng crizôtin từ các phần đối diện thành hai mẫu (phương pháp chia nhỏ): mẫu thứ nhất được cho vào túi hoặc bao và bảo quản cho đến khi kết thúc thử nghiệm, mẫu thứ hai - được sử dụng để thử nghiệm theo quy định tại 7.2.

CHÚ THÍCH - Nếu khối lượng của mẫu kết hợp lớn hơn 4 kg thì khối lượng này được giảm bớt bằng phương pháp chia nhỏ cho đến khi đạt được khối lượng yêu cầu.

8.3.4 Đặt một mẫu amiăng crizôtin có trọng lượng ít nhất 2 kg trên bề mặt nhẵn, sạch, trải nhiều lần theo hình côn nón để làm đều, có chiều cao lớn nhất là 100 mm và tùy thuộc vào nhóm amiăng crizôtin để lấy mẫu thử nghiệm theo các chỉ tiêu kỹ thuật.

8.3.5 Các mẫu thử có khối lượng nhỏ nhất được lấy bằng phương pháp chia nhỏ từ mẫu amiăng crizôtin thuộc Nhóm 3-6 và 6K như sau:

- Lấy 1000 g để xác định thành phần phân đoạn và lượng sạn trên thiết bị thử nghiệm;

- Lấy 100 g để xác định độ ẩm;

- Lấy 100 g để xác định khối lượng của các hạt có kích thước trên 1,18 mm và nhỏ hơn 0,075 mm đối với amiăng crizôtin thuộc Nhóm 3-6.

9 Phương pháp thử

9.1 Xác định thành phần phân đoạn

9.1.1 Nguyên tắc

Xác định sự phân bố định lượng theo các kích thước sợi của sợi amiăng crizôtin thông qua khối lượng khô trên sàng của thiết bị thử nghiệm và sau đó lấy ra các viên sạn bằng cách thủ công. Lượng của sợi sót trên sàng có kích thước mắt lưới 4,8 mm, 1,35 mm; các hạt có kích thước nhỏ hơn 0,4 mm và sạn được xác định trên thiết bị thử nghiệm.

9.1.2 Thiết bị, dụng cụ

9.1.2.1 Cân với giới hạn sai số cân cho phép không lớn hơn ± 2 g.

9.1.2.2 Cân với giới hạn sai số cân cho phép không lớn hơn ± 0,1 g.

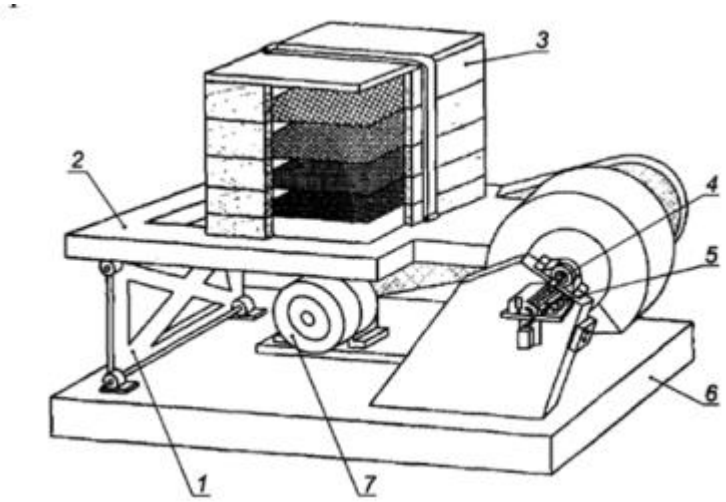
9.1.2.3 Sàng có kích thước mắt lưới (0,4 ± 0,04) mm - để tách sạn. Sàng có kích thước (440 × 300 × 65) mm.

9.1.2.4 Bàn chải

9.1.2.5 Máy sàng rung, được sản xuất theo tài liệu kỹ thuật đã được phê duyệt hợp lệ và là thiết bị sàng có chuyển động lắc dọc (Hình 3).

Bệ máy sàng rung được dẫn động bởi một trục thông qua các bánh răng lệch tâm. Bệ có chuyển động lệch tâm (19,8 ± 0,2) mm, tốc độ (300 ± 5) vòng/min.

Khay hứng có đáy chắc chắn và một bộ gồm bốn sàng được đặt trên bệ. Sàng trên cùng được đóng chặt bằng nắp có kẹp. Kích thước của sàng và mắt lưới theo qui định trong Bảng 5.



CHÚ DẪN: 1 - trụ bản lề; 2 - bệ đỡ; 3 - bộ sàng; 4 - ổ trục; 5 - bộ đếm trục (vòng quay); 6 - khung; 7 - động cơ điện

Hình 3 – Thiết bị thử

Bảng 5 – Kích thước sàng và kích thước mắt lưới của sàng

Số sàng (đếm từ sàng trên cùng)	Kích thước hộp và sàng				Kích thước danh nghĩa của mắt sàng (mm)	Đường kính danh nghĩa của dây sàng (mm)
	Kích thước trong		Chiều cao (mm)	Chiều dày thành sàng (mm)		
	Chiều dài (mm)	Chiều rộng (mm)				
1	620 ± 5	375 ± 2	90 ± 2	20 (15) ± 2	4,80 ± 0,24	1,60
2	620 ± 5	375 ± 2	90 ± 2	20 (15) ± 2	1,35 ± 0,14	1,20
3	620 ± 5	375 ± 2	45 ± 2	20 (15) ± 2	0,40 ± 0,04	0,25
Khay hứng	620 ± 5	375 ± 2	45 ± 2	20 (15) ± 2	-	-
Ghi chú - Kích thước trong dấu ngoặc cũng có thể được sử dụng.						

Chu kỳ hoạt động của máy sàng rung được thiết lập bằng bộ đếm vòng quay hoặc thời gian. Với mục đích loại bỏ khoảng dừng của ổ trục, thiết bị thử nghiệm được lắp một phanh hãm.

9.1.3 Chuẩn bị mẫu thử

Mẫu amiăng crizôtin được lấy và chuẩn bị theo 8.3.4 có khối lượng ít nhất 1000 g và được chia theo phương pháp phân chia thành hai mẫu để thử nghiệm với khối lượng mỗi mẫu là 500 g và thực hiện trên cân có sai số cho phép không lớn hơn ± 2 g.

9.1.4 Cách tiến hành

9.1.4.1 Tiến hành thử nghiệm song song trên cả hai mẫu thử.

9.1.4.2 Đặt khay hứng lên bệ của thiết bị thử nghiệm, sau đó đặt từng sàng số 3, 2, 1.

Rải mẫu amiăng crizôtin có khối lượng 500 g lên sàng trên cùng thành một lớp đều có độ dày nhỏ hơn chiều cao của thành sàng. Không cho phép rải sợi thủ công trên sàng.

Đóng sàng trên bằng nắp và cố định bộ sàng trên bệ bằng cách sử dụng một dụng cụ chuyên dụng (kẹp). Chạy máy sàng rung với thời gian (120,0 ± 0,8) s.

Sau khi thiết bị thử nghiệm dừng, mở nắp, đổ sợi sót lại trên từng sàng lên bàn, đồng thời làm sạch hết sợi dính trên sàng bằng bàn chải và cân với sai số cho phép không lớn hơn ± 2 g. Sử dụng cân có sai số cho phép không lớn hơn ± 0,1 g để xác định khối lượng sản phẩm trong khay hứng (các hạt có kích thước nhỏ hơn 0,4 mm).

9.1.4.3 Để xác định lượng của sạn, sử dụng phương pháp lấy mẫu thủ công, bao gồm việc tách các hạt sạn ra khỏi sợi.

Sau khi cân, đổ sợi từ sàng số 2 nhiều lần lên bàn và chọn các viên sạn từ sàng bằng cách lắc nhiều lần.

Đổ sợi từ sàng số 3 lên sàng có kích thước mắt lưới (0,4 ± 0,04) mm (để lấy sạn), lắc đều bằng tay và loại bỏ sợi bám bằng cách dùng bàn chải chạm nhẹ, lặp lại thao tác này vài lần. Chà xát nhẹ sản phẩm còn sót lại trên sàng và có các tập hợp sợi kết tụ giữa các bề mặt cao su và loại bỏ nhiều lần sợi bám bằng bàn chải. Gộp các sạn còn lại trên sàng với sạn lấy ra từ sàng số 2 và xác định khối lượng trên cân có độ sai lệch không lớn hơn ± 0,1 g.

9.1.4.4 Thử nghiệm mẫu amiăng crizôtin thứ hai theo cách tương tự.

9.1.5 Biểu thị kết quả

9.1.5.1 Lượng sợi sót trên mỗi sàng của thiết bị thử, biểu thị bằng phần trăm (%), X_i, được tính theo công thức sau:

$$X_i = (m_i \times 100) / m \quad (1)$$

trong đó:

m_i là khối lượng sợi sót trên các sàng thứ *i,* tính bằng g;

m là khối lượng của mẫu thử, tính bằng g.

9.1.5.2 Lượng hạt có kích thước nhỏ hơn 0,4 mm, biểu thị bằng phần trăm (%), $X_{-0,4}$, được tính theo công thức sau:

$$X_{-0.4} = (m_{-0.4} \times 100) / m \quad (2)$$

trong đó:

$m_{-0,4}$ là khối lượng sản phẩm trong khay hứng (hạt nhỏ hơn 0,4 mm), tính bằng g;

m là khối lượng của mẫu thử, tính bằng g.

9.1.5.3 Lượng sạn, biểu thị bằng phần trăm (%), $X_Г$, được tính theo công thức sau:

$$X_Г = (m_Г \times 100) / m \quad (3)$$

trong đó:

$m_Г$ là khối lượng của sạn, tính bằng g;

m là khối lượng của mẫu thử, tính bằng g.

9.1.5.4 Kết quả thử nghiệm là giá trị trung bình cộng của hai phép thử song song, lấy chính xác đến 1 % đối với lượng sót trên sàng số 1, 2, 3 và lấy chính xác đến 0,1 % đối với các hạt nhỏ hơn 0,4 mm và sạn.

9.1.5.5 Giới hạn độ lặp lại (r) là giá trị hiệu số tuyệt đối giữa các kết quả của hai phép thử song song thu được trong điều kiện lặp lại P = 95 % và không lớn hơn 2 % (đối với lượng sót trên sàng từ 1 đến 3), đối với lượng hạt có kích thước nhỏ hơn 0,4 mm: không lớn hơn 0,4 % (với giá trị lượng hạt đến 5 %) và không lớn hơn 0,8 % (với giá trị lượng hạt lớn hơn 5 %).

Nếu giá trị hiệu số tuyệt đối giữa các kết quả của hai lần thử lớn hơn giá trị cho phép thì phải thực hiện phép thử thứ ba.

CHÚ THÍCH - Mẫu amiăng crizôtin cho phép thử thứ ba được lấy bằng cách chia nhỏ mẫu đối chứng (xem 8.3.3).

Kết quả thử nghiệm cuối cùng là giá trị trung bình cộng của hai phép thử gần nhau nhất.

9.1.5.6 Các kết quả thử nghiệm thu được ở hai phòng thử nghiệm khác nhau được công nhận là kết quả đáng tin cậy nếu sự khác biệt giữa các kết quả không lớn hơn giới hạn tái lập.

Giới hạn tái lập (R) là giá trị hiệu số tuyệt đối giữa các kết quả của hai phép thử thu được trong điều kiện tái lập P = 95 % và không lớn hơn 5 % (đối với lượng sót trên sàng chính) và đối với lượng hạt có kích thước nhỏ hơn 0,4 mm không lớn hơn 0,8 % (với giá trị lượng hạt đến 5 %) và không lớn hơn 1,5 % (với lượng hạt lớn hơn 5 %).

9.2 Xác định độ ẩm

9.2.1 Nguyên tắc

Xác định lượng nước tự do trong amiăng crizôtin bằng cách sấy mẫu trong tủ sấy ở nhiệt độ (110 ± 10) °C đến khối lượng không đổi.

9.2.2 Thiết bị, dụng cụ

9.2.2.1 Cân có sai số cho phép không lớn hơn ± 0,1 g.

9.2.2.2 Bình hút ẩm

9.2.2.3 Tủ sấy có khả năng ổn định nhiệt độ ở (110 ± 10) °C.

9.2.3 Chuẩn bị mẫu thử

Mẫu amiăng crizôtin được lấy và chuẩn bị như quy định theo 8.3.4, mẫu được chia theo phương pháp phân chia thành hai mẫu để thử nghiệm với khối lượng mỗi mẫu thử là 50,0 g và cân khối lượng ban đầu.

9.2.4 Cách tiến hành

9.2.4.1 Tiến hành thử nghiệm song song trên cả hai mẫu thử.

9.2.4.2 Đặt mẫu amiăng crizôtin vào tủ sấy và sấy ở nhiệt độ (110 ± 10) °C đến khối lượng không đổi. Sau đó làm nguội đến nhiệt độ phòng trong bình hút ẩm và cân lại khối lượng.

CHÚ THÍCH: Khối lượng không đổi là khối lượng mẫu thử thu được sau khi sấy khô tại nhiệt độ (110 ± 10) °C cho đến khi sự chênh lệch khối lượng giữa hai lần cân liên tiếp trong thời gian ít nhất 1h không lớn hơn 0,1 g.

9.2.5 Biểu thị kết quả

9.2.5.1 Độ ẩm, *W*, biểu thị bằng phần trăm (%), được tính theo công thức sau:

$$W = [(m - m_1) \times 100] / m \qquad (4)$$

trong đó:

m là khối lượng amiăng crizôtin trước khi sấy, tính bằng g;

m_1 là khối lượng amiăng crizôtin sau khi sấy, tính bằng g.

9.2.5.2 Kết quả thử nghiệm là giá trị trung bình cộng của hai phép thử song song lấy chính xác đến 0,1 %.

9.2.5.3 Giới hạn độ lặp lại (r) là giá trị hiệu số tuyệt đối giữa các kết quả của hai phép thử thu được trong điều kiện độ lặp lại P = 95 % và không lớn hơn 0,5 %.

Nếu giá trị hiệu số tuyệt đối giữa các kết quả của hai lần thử lớn hơn giá trị cho phép thì phải thực hiện phép thử thứ ba.

CHÚ THÍCH - Mẫu amiăng crizôtin cho phép thử thứ ba được lấy bằng cách chia nhỏ mẫu đối chứng (xem 8.3.3).

Kết quả thử nghiệm cuối cùng là giá trị trung bình cộng của hai phép thử gần nhau nhất.

9.3 Xác định thành phần phân đoạn - lượng hạt có kích thước lớn hơn 1,18 mm và nhỏ hơn 0,075 mm trên máy phân loại kiểu thủy lực Bauer-Mc-Nett (phương pháp tham chiếu)

9.3.1 Nguyên tắc

Xác định sự phân bố định lượng sợi theo chiều dài và hàm lượng hạt mịn trong sợi amiăng crizôtin theo phương pháp phân loại bằng thủy lực.

9.3.2 Thiết bị, dụng cụ

9.3.2.1 Cân có sai số cho phép không lớn hơn ± 0,06 g.

9.3.2.2 Tủ sấy có khả năng ổn định nhiệt độ ở (110 ± 10) °C.

9.3.2.3 Bình hút ẩm

9.3.2.4 Bình có thể tích 1 dm^3.

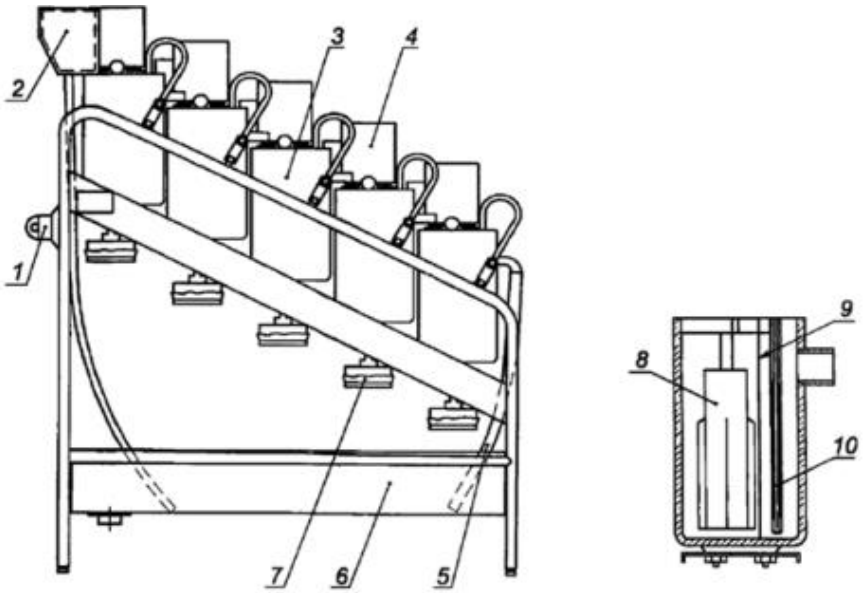
9.3.2.5 Đồng hồ bấm giây.

9.3.2.6 Giấy lọc

9.3.2.7 Máy phân loại kiểu thủy lực Bauer-Mc-Nett

Máy phân loại kiểu thủy lực Bauer-Mc-Nett (Hình 4) bao gồm năm hoặc bốn bình (thùng chứa) hình elip được gắn theo kiểu xếp tầng.

Mỗi bình có một sàng đặt thẳng đứng, một máy đánh tơi đứng, một tấm ngăn bên trong lắp song song với sàng, một ống thoát nước có cốc lọc và một lỗ tràn hình trụ. Kích thước mắt lưới của sàng được giảm từ bình trên (đầu tiên) xuống bình dưới như qui định trong Bảng 6.



CHÚ DẪN: 1 - bộ ngắt mạch; 2 - bể cấp không đổi; 3 - bình chứa; 4 - hộp giảm tốc; 5 - ống thoát nước; 6 – máng thoát nước; 7 - cốc lọc; 8 - máy đánh tơi hình trụ; 9 - tấm ngăn bên trong; 10 – sàng.

Hình 4 – Máy phân loại kiểu thủy lực Bauer-Mc-Nett

Bảng 6 – Số sàng và kích thước mắt lưới của thiết bị Bauer-Mc-Nett

Số thứ tự sàng (đếm từ sàng trên cùng)	Kích thước lỗ sàng trong bộ thiết bị phân loại kiểu thủy lực, mm	
	Năm bình chứa	Bốn bình chứa
1	4,750	4,750
2	1,180	1,180
3	0,425	0,425
4	0,150	0,075
5	0,075	

9.3.3 Chuẩn bị mẫu thử

Mẫu amiăng crizôtin được lấy và chuẩn bị như quy định theo 8.3.4 và khối lượng không nhỏ hơn 100 g, mẫu được làm khô trong tủ sấy ở nhiệt độ (110 ± 10) °C đến khối lượng không đổi, sau đó làm nguội trong bình hút ẩm. Sử dụng phương pháp phân chia để lấy hai mẫu thử nghiệm, mỗi mẫu có khối lượng 10,00 g.

9.3.4 Cách tiến hành

9.3.4.1 Tiến hành thử nghiệm song song trên cả hai mẫu thử.

9.3.4.2 Trước khi thử nghiệm, bịt các bình chứa của máy phân loại kiểu thủy lực bằng các ống bịt kín, lắp các sàng như quy định trong Bảng 6 và đóng các lỗ thoát nước của các bình chứa.

Đặt miếng vải lên lưới lọc của các cốc lọc.

Đổ đầy nước vào các bình chứa, nước sẽ chảy đều qua phễu đã hiệu chỉnh trong toàn bộ thời gian thử nghiệm. Tốc độ dòng nước trong máy phân loại kiểu năm bình là (11,0 ± 0,3) L/min và trong máy phân loại kiểu bốn bình là (11,0 ± 0,4) L/min. Sau khi đổ đầy nước vào các bình chứa, khởi động máy đánh tơi, tốc độ quay của máy đánh tơi trong máy phân loại kiểu năm bình là (580 ± 10) vòng/min, trong máy phân loại kiểu bốn bình (500 ± 10) vòng/phút.

9.3.4.3 Cho mẫu amiăng crizôtin vào bình chứa ít nhất 0,5 lít nước, khuấy liên tục trong 60 s và đổ huyền phù thu được vào bình thứ nhất của máy phân loại kiểu thủy lực.

Thời gian máy phân loại hoạt động là 20,0 phút. Sau đó ngừng cấp nước và tắt máy đánh tơi. Mở các lỗ thoát nước và lọc huyền phù từ mỗi bình. Rửa kỹ sợi còn sót lại trong bình và trên sàng bằng cách sử dụng ống dẫn nước trong cốc lọc.

9.3.4.4 Sau khi kết thúc quá trình lọc, lấy cẩn thận sợi của từng cỡ hạt từ vải lọc và đặt trên giấy lọc.

Sấy giấy lọc có chứa sợi đến khối lượng không đổi ở nhiệt độ (110 ± 10) °C.

Làm nguội sợi khô xuống nhiệt độ phòng trong bình hút ẩm, sau đó cân từng cỡ hạt.

9.3.4.5 Tiến hành thử nghiệm mẫu amiăng crizôtin thứ hai theo cách tương tự.

9.3.5 Biểu thị kết quả

9.3.5.1 Lượng hạt có kích thước lớn hơn 4,75 mm; (1,18 ÷ 4,75) mm; (0,425 ÷ 1,18) mm; (0,150 ÷ 0,425) mm; (0.075 ÷ 0,150) mm, X_i, biểu thị bằng phần trăm (%), được tính theo công thức sau:

$$Xi = (M_i / M) \times 100 \quad (5)$$

trong đó:

M_i là khối lượng hạt sót lại trên các sàng thứ *I*, tính bằng g;

M là khối lượng của mẫu thử, tính bằng g.

9.3.5.2 Lượng hạt có kích thước trên 1,18 mm, $X_{1,18}$, biểu thị bằng phần trăm (%), được tính theo công thức sau:

$$X_{1,18} = X_{4,75} + X_{(1,18 \div 4,75)} \quad (6)$$

trong đó:

$X_{4,75}$ là lượng hạt có kích thước lớn hơn 4,75 mm, tính bằng %;

$X_{(1,18 \div 4,75)}$ là lượng hạt có kích thước từ (1,18 ÷ 4,75) mm, tính bằng %.

9.3.5.3 Lượng hạt có kích thước nhỏ hơn 0,075 mm, $X_{0,075}$, biểu thị bằng phần trăm (%), được tính theo công thức sau:

$$X_{0,075} = [(M - \Sigma M_i) / M] \times 100 \quad (7)$$

9.3.5.4 Kết quả thử nghiệm là giá trị trung bình cộng của hai phép thử song song lấy chính xác đến 1 %.

9.3.5.5 Giới hạn độ lặp lại (r) là giá trị hiệu số tuyệt đối giữa các kết quả của hai phép thử song song thu được trong điều kiện lặp lại P = 95 % và không lớn hơn 3 %.

Nếu giá trị hiệu số tuyệt đối giữa các kết quả của hai lần thử lớn hơn giá trị cho phép thì phải thực hiện phép thử thứ ba.

CHÚ THÍCH - Mẫu amiăng crizôtin cho phép thử thứ ba được lấy bằng cách chia nhỏ mẫu đối chứng (xem 9.3.3).

Kết quả thử nghiệm cuối cùng là giá trị trung bình cộng của hai phép thử gần nhau nhất.

9.3.5.6 Các kết quả thử nghiệm thu được ở hai phòng thử nghiệm khác nhau được công nhận là kết quả đáng tin cậy nếu sự khác biệt giữa các kết quả không lớn hơn giới hạn tái lập.

Giới hạn tái lập (R) là giá trị chênh lệch tuyệt đối giữa các kết quả của hai phép thử thu được trong điều kiện tái lập P = 95 % và không lớn hơn 5 %.

9.4 Xác định thành phần phân đoạn - lượng hạt có kích thước lớn hơn 1,18 mm và nhỏ hơn 0,075 mm trên thiết bị phân loại kiểu dòng khí

9.4.1 Nguyên tắc

Xác định sự phân bố định lượng sợi theo kích thước hạt bằng cách phân loại một lượng mẫu thử qua các sàng dưới tác động của dòng khí.

9.4.2 Thiết bị, dụng cụ

9.4.2.1 Cân có sai số cho phép không lớn hơn ± 0,006 g.

9.4.2.2 Máy phân loại kiểu dòng khí trong phòng thí nghiệm bao gồm:

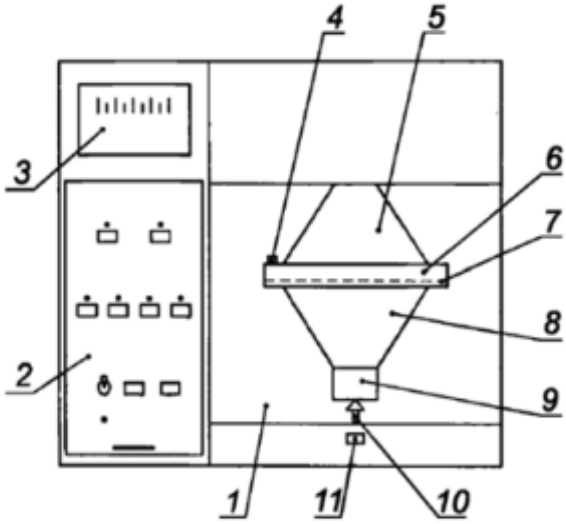
Một bộ sàng:

- Một sàng có các lỗ tròn đường kính 5 mm (để xác định lượng của các hạt có kích thước lớn hơn 4,75 mm);

- Các sàng có các kích thước mắt lưới 1,18; 0,425; và 0,075 mm.

Nguyên lý hoạt động của máy phân loại kiểu dòng khí là sàng mẫu thử qua các mắt lưới dưới tác dụng của các luồng khí.

Máy phân loại kiểu dòng khí (Hình 5) bao gồm một phễu trên và phễu dưới, sàng được lắp cố định ở giữa bằng dụng cụ kẹp. Phía trên sàng có một ống quay có lỗ ở phần dưới dạng khe hẹp. Nguồn chân không được nối với phễu phía trên. Một cuvet hình trụ cho mẫu thử đã phân tích được ép vào lỗ của phễu dưới.



CHÚ DẪN: 1 - thân máy; 2 – bảng điện tử; 3 – bảng đo lực hút; 4 - chốt định vị (bộ phận giữ); 5 - phễu trên; 6 - sàng; 7 - dụng cụ kẹp chặt; 8 - phễu dưới; 9 - cuvet; 10 - chốt hãm; 11 - bàn đạp

Hình 5 - Máy phân loại kiểu dòng khí

9.4.2.3 Bàn chải, khay hứng

9.4.3 Chuẩn bị mẫu thử

Mẫu amiăng crizôtin được lấy và chuẩn bị như quy định theo 8.3.4, mẫu thử có khối lượng 10 g và đặt trên bề mặt phẳng, làm tơi, dàn thành các lớp đều có hình tròn và bằng phương pháp phân chia mẫu thử thành hai phần bằng nhau, một để thử nghiệm và một để loại bỏ.

Rút gọn phần mẫu thử thứ hai thành mẫu thử nặng khoảng 4 g. Chia mẫu thành bốn phần, kết hợp amiăng crizôtin từ các phần đối diện và lấy hai mẫu: một để thử nghiệm và một để đối chứng.

Chia mẫu thử thành hai mẫu có khối lượng 1,000 g để thử nghiệm.

9.4.4 Cách tiến hành

9.4.4.1 Tiến hành thử nghiệm song song trên cả hai mẫu thử.

9.4.4.2 Đặt mẫu amiăng crizôtin vào cuvet bằng khay. Lắp sàng có kích thước mắt lưới 0,075 mm vào đầu trên của phễu tháo rời của máy phân loại kiểu dòng khí.

Sau đó đặt phễu có sàng vào máy phân loại và dùng dụng cụ kẹp cố định sàng kín khít.

Lắp cuvet có mẫu thử vào đầu dưới của phễu và khởi động thiết bị thử nghiệm.

Tùy thuộc vào nhóm amiăng crizôtin của mẫu cần thử là Nhóm 3, Nhóm 4 hoặc Nhóm 5, Nhóm 6 sẽ tiến hành phân loại theo các khoảng thời gian qui định trong Bảng 7. Sau khi phân loại amiăng crizôtin theo các khoảng thời gian nêu trong Bảng 7, máy phân loại kiểu dòng khí sẽ tự động tắt.

Bảng 7 – Thời gian phân loại trên các sàng

Nhóm Amiăng crizôtin	**Thời gian phân loại trên các sàng, s**			
	0,075 mm	**0,425 mm**	**1,18 mm**	**4,75 mm**
3-4	240 ± 5	120 ± 5	120 ± 5	120 ± 5
5-6	240 ± 5	120 ± 5	120 ± 5	120 ± 5

Sau khi hoàn thành thao tác phân loại, mở dụng cụ kẹp, lấy phễu có sàng và cuvet ra.

Lấy sợi amiăng crizôtin sót lại ra khỏi sàng và phễu vào cuvet bằng bàn chải. Cân các sợi từ cuvet (các hạt có kích thước lớn hơn 0,075 mm), ghi lại kết quả (m_1) vào sổ quan trắc (Bảng 8). Đổ các sợi đã cân vào cuvet.

Bảng 8 - Mẫu sổ quan trắc tham khảo để tính toán và xác định thành phần phân đoạn của amiăng crizôtin

Ngày, loại amiăng crizôtin	Kết quả thử nghiệm	Lượng hạt, %							
		> 4,75 mm	> 1,18 mm	1,18 ÷ 4,75 mm	> 0,425 mm	0,425 ÷ 1,18 mm	> 0,075 mm	0,075 ÷ 0,425 mm	< 0,075 mm
		$X_4 = m_4$	m_3	X_3	m_2	X_2	m_1	X_1	X_5
	1								
	2								
	X_{cp}								
			$X_{1,18}$						$X_{0,075}$

9.4.4.3 Đặt sàng có mắt lưới 0,425 mm vào lỗ trên của phễu tháo rời và lắp vào máy phân loại, lắp cuvet và khởi động thiết bị. Sau khi phân loại amiăng crizôtin theo khoảng thời gian nêu trong Bảng 7, lấy các sợi sót lại (các hạt có kích thước lớn hơn 0,425 mm), cân và ghi kết quả (m_2) vào sổ quan trắc (Bảng 8). Đổ lại các sợi vào cuvet.

9.4.4.4 Đặt sàng có mắt lưới 1,18 mm vào lỗ trên của phễu tháo rời và lắp vào máy phân loại, lắp cuvet có chứa sợi còn sót lại và khởi động thiết bị. Sau khi hoàn thành việc phân loại theo khoảng thời gian nêu trong Bảng 7, lấy các sợi sót lại (các hạt lớn hơn 1,18 mm), cân và ghi kết quả (m_3) vào sổ quan trắc (Bảng 8).

9.4.4.5 Khi thử nghiệm amiăng crizôtin Nhóm 3, Nhóm 4, cho các sợi vào cuvet để thử nghiệm thêm. Với mục đích này, đặt sàng có mắt lưới 4,75 mm lên phễu để xác định lượng của các hạt có kích thước lớn hơn 4,75 mm, đưa sàng cùng một cuvet vào máy phân loại và khởi động thiết bị. Sau khi hoàn thành việc phân loại theo khoảng thời gian nêu trong Bảng 7, lấy các sợi sót lại (các hạt lớn hơn 4,75 mm) và cân khối lượng. Ghi kết quả (m_4) vào sổ quan trắc (Bảng 8).

9.4.4.6 Tiến hành thử nghiệm mẫu amiăng crizôtin thứ hai theo cách tương tự.

9.4.5 Biểu thị kết quả

9.4.5.1 Để việc tính toán dễ dàng hơn phải biểu thị khối lượng của sợi tự do sót lại trên sàng theo phần trăm khối lượng so với khối lượng đã cân ban đầu và ghi vào sổ quan trắc.

Lượng của cỡ hạt thứ *i* (sợi sót lại trên sàng), m_i, %, được tính theo công thức:

$$m_i = (X_i / m) \times 100 \quad (8)$$

trong đó:

X_i là khối lượng sợi sót lại trên sàng thứ *i*, tính bằng g;

m là khối lượng mẫu thử nghiệm, tính bằng g (*m* = 1 g).

9.4.5.2 Với mục đích xác định lượng hạt lớn hơn 1,18 mm ($X_{1,18}$) và nhỏ hơn 0,075 mm ($X_{0,075}$), biểu thị bằng phần trăm, sử dụng các công thức sau:

$$X_1 = m_1 - m_2 \quad (9)$$

$$X_2 = m_2 - m_3 \quad (10)$$

$$X_3 = m_3 - m_4 \quad (11)$$

$$X_4 = m_4 \quad (12)$$

$$X_5 = 100 - m_1 \quad (13)$$

$$X_6 = m_3 = (X_3 + X_4) \quad (14)$$

trong đó:

X_1 là phần trăm khối lượng hạt (0,075 ÷ 0,425) mm, tính bằng %;

X_2 là phần trăm khối lượng hạt (0,425 ÷ 1,18) mm, tính bằng %;

X_3 là phần trăm khối lượng hạt (1,18 ÷ 4,75) mm, tính bằng %;

X_4 là phần trăm khối lượng hạt lớn hơn 4,75 mm, tính bằng %;

X_5 là phần trăm khối lượng hạt nhỏ hơn 0,075 mm, tính bằng %;

X_6 là phần trăm khối lượng hạt lớn hơn 1,18 mm, tính bằng %.

CHÚ THÍCH: Có thể thử nghiệm amiăng crizôtin bằng cách sử dụng hai sàng có kích thước mắt lưới 0,075 mm và 1,18 mm.

9.4.5.3 Kết quả thử nghiệm là giá trị trung bình cộng của hai phép thử song song lấy chính xác đến 1 %.

9.4.5.4 Giới hạn độ lặp lại (r) là giá trị hiệu số tuyệt đối giữa các kết quả của hai phép thử song song thu được trong điều kiện lặp lại P = 95 % và không lớn hơn 4 %.

Nếu giá trị hiệu số tuyệt đối giữa các kết quả của hai lần thử lớn hơn giá trị cho phép thì phải thực hiện phép thử thứ ba.

CHÚ THÍCH - Mẫu amiăng crizôtin cho phép thử thứ ba được lấy bằng cách chia nhỏ mẫu đối chứng (xem 9.4.3).

Kết quả thử nghiệm cuối cùng là giá trị trung bình cộng của hai phép thử gần nhau nhất.

9.4.5.5 Các kết quả thử nghiệm thu được ở hai phòng thử nghiệm khác nhau được công nhận là kết quả đáng tin cậy nếu sự chênh lệch giữa các kết quả không lớn hơn giới hạn tái lập.

Giới hạn tái lập (R) là giá trị chênh lệch tuyệt đối giữa các kết quả của hai phép thử thu được trong điều kiện tái lập P = 95 % và không được lớn hơn 5%.

9.5 Xác định hoạt độ phóng xạ của các hạt nhân phóng xạ tự nhiên (Aeff)

Hoạt độ phóng xạ của các hạt nhân phóng xạ tự nhiên (Aeff) được thử nghiệm theo quy định trong Phụ lục A của TCVN 10302:2014.

10 Bảo quản, vận chuyển

10.1 Vận chuyển

10.1.1 Amiăng crizôtin sau khi được đóng gói, được vận chuyển bằng tất cả các phương thức vận tải, cụ thể là vận chuyển đường bộ (trong toa xe lửa hoặc phương tiện cơ giới có mái che), vận chuyển đường thủy (trong các hầm hoặc thùng kín phù hợp với các quy tắc vận chuyển và quy cách xếp hàng và bảo đảm hàng hóa, được áp dụng trên các phương thức vận tải liên quan).

10.1.2 Có thể vận chuyển amiăng crizôtin chưa đóng gói bằng xe chuyên dụng có thùng kín.

10.1.3 Khi vận chuyển bằng đường sắt, amiăng crizôtin được giao từ ô tô và đồng thời sử dụng tối đa sức chứa của toa tàu.

10.2 Bảo quản

10.2.1 Amiăng crizôtin đã đóng gói được bảo quản theo mác hoặc theo lô trong các phòng kín, cho phép tránh sự xâm nhập của nước, dầu và các chất gây ô nhiễm khác.

10.2.2 Trong khi bảo quản, các bao amiăng crizôtin được xếp cẩn thận trên các pallet theo cách xếp chồng lên nhau nhưng vẫn đảm bảo việc tháo dỡ được dễ dàng.

10.2.3 Bảo quản amiăng crizôtin trong các vật chứa và túi mềm làm bằng vật liệu polyme dưới mái che hoặc ở các khu vực ngoài trời nếu đảm bảo được việc bảo vệ không tiếp xúc với độ ẩm, chất gây ô nhiễm và ánh sáng mặt trời trực tiếp bằng các lớp phủ (hoặc vật liệu) thích hợp.

11 Bảo đảm của nhà cung cấp

11.1 Nhà cung cấp đảm bảo rằng amiăng crizôtin tuân thủ các yêu cầu của tiêu chuẩn này, nhưng chỉ khi người tiêu dùng đáp ứng các điều kiện vận chuyển và bảo quản.

11.2 Thời hạn bảo quản của amiăng crizôtin được đảm bảo là 5 năm kể từ ngày sản xuất.

11.3 Khi hết thời hạn bảo quản được đảm bảo, amiăng crizôtin có thể được sử dụng cho mục đích dự kiến sau khi được kiểm tra và xác nhận chất lượng vẫn phù hợp với các yêu cầu của tiêu chuẩn này.

Phụ lục A

(quy định)

Xác định loại amiăng

A.1 Nguyên tắc

Xác định bản chất khoáng vật amiăng bằng phương pháp nhiễu xạ tia X.

A.2 Thiết bị và dụng cụ

A.2.1 Kéo cắt.

A.2.2 Cối mã não, cối chày đồng.

A.2.3 Máy nhiễu xạ tia X chuyên dùng phân tích cấu trúc khoáng vật.

A.3 Chuẩn bị mẫu thử

Lấy khoảng 5 g mẫu đã được rút gọn (8.3.3), đem cắt nhỏ, nghiền thô bằng cối chày đồng. Tiếp tục rút gọn mẫu bằng phương pháp chia tư cho đến khi thu được khối lượng mẫu khoảng 1,5 g. Nghiền mịn mẫu trong cối mã não và đem phân tích bằng phương pháp nhiễu xạ tia X.

A.4 Cách tiến hành

Mẫu sau khi nghiền mịn được cho đầy vào trong cu-vec và ép phẳng.

Đặt cu-vec chứa mẫu amiăng lên bệ mẫu chuẩn của vòng tròn trung tâm nhiễu xạ goniometer.

Chế độ đo: theo chế độ đo của từng loại máy nhiễu xạ tia X; riêng với máy nhiễu xạ sử dụng ống phát tia đồng (CuKα) thì U = 40 Kv; I = 40 mA.

Góc quét 2θ từ 5^o đến 55^o.

Sử dụng atlat để xác định sự có mặt của các khoáng trong amiăng, từ đó kết luận loại amiăng.

Thư mục tài liệu tham khảo

[1] SanPiN 2.2.3.2887-11, *Hygienic requirements in the production and use of chrysotile and chrysotile-containing materials*

[2] SanPiN 1.2.2353-08, *Sanitary and epidemiological rules and standards. Carcinogenic factors and basic requirements to prophylactics of carcinogenic hazard*

[3] GN 2.2.5.2895-11, *Supplement No. 7 to GN 2.2.5.1313-03 "Maximum Permissible Concentrations (MPC) of harmful substances in the working zone air"*

[4] GOST 30108, *Building materials and elements. Determination of specific activity of natural radioactive nuclei;*

[5] Nghị định 09/2021/NĐ-CP, *Quản lý vật liệu xây dựng*,

[6] QCVN 02:2019/BYT, *"Bụi - Giá trị giới hạn tiếp xúc cho phép bụi tại nơi làm việc".*