

TIÊU CHUẨN QUỐC GIA

TCVN 6477:2016

GẠCH BÊ TÔNG

Concrete bricks

Lời nói đầu

TCVN 6477:2016 thay thế TCVN 6477:2011.

TCVN 6477:2016 do Hội Bê tông Việt Nam 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.

GẠCH BÊ TÔNG

Concrete bricks

1 Phạm vi áp dụng

Tiêu chuẩn này áp dụng cho gạch bê tông được sản xuất từ hỗn hợp bê tông cứng dùng trong các công trình xây dựng.

2 Tài liệu viện dẫn

Các tài liệu viện dẫn sau đây rất cần thiết khi 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 các bản sửa đổi, bổ sung (nếu có).

TCVN 2682:2009, *Xi măng poóc lăng - Yêu cầu kỹ thuật*

TCVN 4506:2012, *Nước cho bê tông và vữa - Yêu cầu kỹ thuật*

TCVN 6260:2009, *Xi măng poóc lăng hỗn hợp - Yêu cầu kỹ thuật*.

TCVN 6355-4:2009, *Gạch xây - Phương pháp thử - Phần 4: Xác định độ hút nước*.

TCVN 7569:2007, *Xi măng alumin*.

TCVN 7572-6:2006, *Cốt liệu cho bê tông và vữa - Xác định khối lượng thể tích xốp và độ ẩm*.

3 Phân loại, hình dạng và ký hiệu

3.1 Phân loại

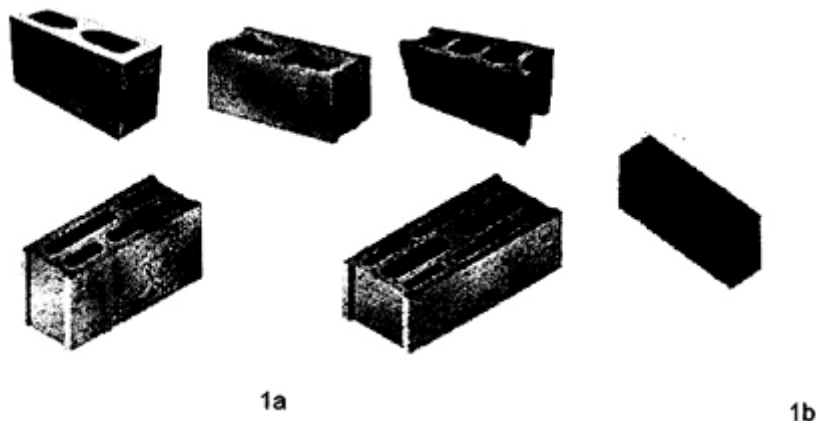
3.1.1 Theo đặc điểm cấu tạo, gạch bê tông được phân thành gạch đặc (GD) và gạch rỗng (GR) như ví dụ ở Hình 1.

3.1.2 Theo mục đích sử dụng, gạch bê tông được phân thành gạch thường (xây có trát), gồm gạch đặc thường (GDt), gạch rỗng thường (GRt) và gạch trang trí (xây không trát), gồm gạch đặc trang trí (GDtt), gạch rỗng trang trí (GRtt).

3.1.3 Theo mác gạch, gạch bê tông được phân thành các loại M3,5; M5,0; M7,5; M10,0; M12,5; M15,0; và M20,0.

3.2 Hình dạng

Ví dụ về hình dạng của gạch bê tông được thể hiện ở Hình 1.



CHÚ DẪN: 1a-gạch rỗng;

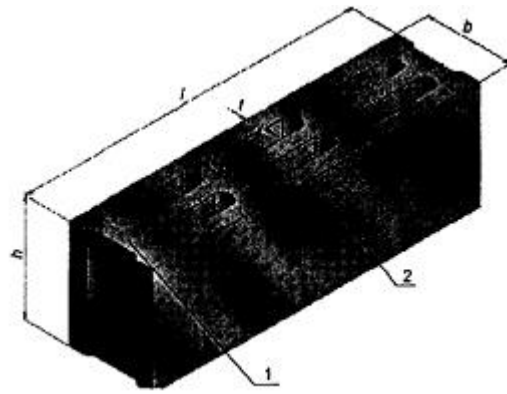
1b-gạch đặc.

Hình 1 - Ví dụ về hình dạng cơ bản của gạch bê tông

3.3 Ký hiệu

3.3.1 Ký hiệu kích thước cơ bản

Ký hiệu kích thước cơ bản của viên gạch bê tông được thể hiện ở Hình 2.



CHÚ DẪN:

1 - thành ngang;

2 - thành dọc;

l - chiều dài;

b - chiều rộng;

h - chiều cao;

t - chiều dày thành.

Hình 2 - Ký hiệu kích thước cơ bản của viên gạch bê tông

3.3.2 Ký hiệu sản phẩm

Ký hiệu viên gạch bê tông được ghi theo thứ tự sau: loại-mác-chiều dài x chiều rộng x chiều cao-số hiệu tiêu chuẩn.

Ví dụ:

+ Gạch bê tông đặc thường, mác 7,5 MPa, chiều dài 220 mm, chiều rộng 105 mm, chiều cao 60 mm, phù hợp với TCVN 6477:2016 được ký hiệu: GĐt-M7,5-220x105x60-TCVN 6477:2016.

+ Gạch bê tông rỗng trang trí, mác 10,0 MPa, chiều dài 210 mm, chiều rộng 100 mm, chiều cao 60 mm, phù hợp với TCVN 6477:2016 được ký hiệu: GRtt-M10,0-210x100x60-TCVN 6477:2016.

4 Yêu cầu kỹ thuật

4.1 Kích thước và mức sai lệch

Yêu cầu kích thước của các loại gạch và mức sai lệch cho phép được quy định trong Bảng 1.

Bảng 1 - Kích thước và mức sai lệch kích thước của viên gạch bê tông

Kích thước tính bằng milimet

Chiều dài, <i>l</i>	Mức sai lệch cho phép	Chiều rộng, <i>b</i>	Mức sai lệch cho phép	Chiều cao, <i>h</i>	Mức sai lệch cho phép	Chiều dày thành ở vị trí nhỏ nhất, <i>t</i> , không nhỏ hơn	
						Gạch block sản xuất theo công nghệ rung ép	Gạch ống sản xuất theo công nghệ ép tĩnh
390	± 2	80 ÷ 200	± 2	60 ÷ 190	± 3	20	10
220		105		60			
210		100					
200		95					

CHÚ THÍCH: Có thể sản xuất các loại gạch bê tông có kích thước khác theo yêu cầu của khách hàng.

4.2 Yêu cầu ngoại quan

4.2.1 Màu sắc của viên gạch trang trí trong cùng một lô phải đồng đều.

4.2.2 Khuyết tật ngoại quan được quy định tại Bảng 2.

Bảng 2 - Khuyết tật ngoại quan cho phép

Loại khuyết tật	Mức cho phép theo loại gạch	
	Gạch thường	Gạch trang trí
1. Độ cong vênh trên bề mặt, mm, không lớn hơn.	3	1*
2. Số vết nứt vỡ ở các góc cạnh sâu (5 ÷ 10) mm, dài (10 ÷ 15) mm, không lớn hơn.	2	0
3. Vết nứt vỡ sâu hơn 10 mm, dài hơn 15 mm.	Không cho phép	
4. Số vết nứt có chiều dài đến 20 mm, không lớn hơn.	1	0

5. Vết nứt dài hơn 20 mm.	Không cho phép
* không áp dụng đối với gạch trang trí có bề mặt sần sùi hoặc lượn sóng.	

4.2.3 Độ rỗng của viên gạch không lớn hơn 65 %.

4.3 Yêu cầu về tính chất cơ lý

Cường độ chịu nén, khối lượng, độ hút nước và độ thấm nước của viên gạch bê tông như quy định trong Bảng 3.

Bảng 3 - Yêu cầu cường độ chịu nén, độ hút nước và độ thấm nước

Mác gạch	Cường độ chịu nén, MPa		Khối lượng viên gạch, kg, không lớn hơn	Độ hút nước, % khối lượng, không lớn hơn	Độ thấm nước, L/m ² .h, không lớn hơn	
	Trung bình cho ba mẫu thử, không nhỏ hơn	Nhỏ nhất cho một mẫu thử			Gạch xây không trát	Gạch xây có trát
M3,5	3,5	3,1	20	14	0,35	16
M5,0	5,0	4,5		12		
M7,5	7,5	6,7				
M10,0	10,0	9,0				
M12,5	12,5	11,2				
M15,0	15,0	13,5				
M20,0	20,0	18,0				

5 Phương pháp thử

5.1 Lấy mẫu

Mẫu thử được lấy theo lô. Lô là số lượng gạch cùng loại, cùng kích thước và màu sắc, được sản xuất từ cùng loại nguyên vật liệu và cấp phối trong khoảng thời gian liên tục. Đối với gạch có kích thước tương đương thể tích lớn hơn 10 dm³/viên, cỡ lô quy định là 50000 viên; đối với gạch có kích thước tương đương thể tích lớn hơn 2 dm³/viên đến 10 dm³/viên, cỡ lô quy định là 100000 viên; đối với loại gạch có kích thước tương đương thể tích 2 dm³/viên hoặc nhỏ hơn, cỡ lô quy định là 200000 viên. Trong trường hợp không đủ số lượng tương ứng quy định trên thì vẫn coi là lô đủ.

Lấy ngẫu nhiên 10 viên ở các vị trí khác nhau đại diện cho lô làm mẫu thử, đã đủ 28 ngày kể từ ngày sản xuất. Không lấy những viên bị hư hại do quá trình vận chuyển để làm mẫu thử.

5.2 Xác định kích thước, màu sắc và khuyết tật ngoại quan

5.2.1 Quy định chung

Xác định trên toàn bộ số mẫu thử đã lấy theo 5.1.

5.2.2 Thiết bị, dụng cụ

5.2.2.1 Thước lá thép có vạch chia đến 1 mm;

5.2.2.2 Thước kẹp có vạch chia đến 0,1 mm.

5.2.3 Cách tiến hành

- Đo chiều dài, chiều rộng và chiều cao bằng thước lá. Mỗi chiều đo tại ba vị trí (ở hai đầu cách mép 20 mm và giữa).

- Đo chiều dày thành bằng thước kẹp;

Ghi lại các kết quả đo riêng lẻ và tính giá trị trung bình cộng cho từng loại kích thước của mỗi viên gạch, lấy chính xác đến milimet.

- Xác định độ cong vênh bề mặt bằng cách ép sát cạnh thước lá thép lên bề mặt viên gạch, đo khe hở lớn nhất giữa mặt dưới của cạnh thước và bề mặt viên gạch bằng dụng cụ thích hợp;

- Số vết nứt và sứt được quan sát và đếm bằng mắt thường, đo chiều sâu và chiều dài bằng thước kẹp kết hợp thước lá thép.

- Độ đồng đều về màu sắc của bề mặt viên gạch trang trí được xác định bằng cách đặt viên gạch có màu chuẩn ở giữa các viên cần kiểm tra. Các viên cần kiểm tra phải có màu tương đương với viên gạch có màu chuẩn khi so sánh bằng mắt thường từ khoảng cách 1,5 m, dưới ánh sáng tự nhiên.

5.3 Xác định độ rỗng

5.3.1 Nguyên tắc

Lấy tổng thể tích phần rỗng so với tổng thể tích của viên gạch, tính theo phần trăm.

5.3.2 Dụng cụ và vật liệu

5.3.2.1 Cân kỹ thuật, chính xác đến 1 g;

5.3.2.2 Thước đo có vạch chia đến 1 mm;

5.3.2.3 Cát khô.

5.3.3 Cách tiến hành

Mẫu thử là 3 viên gạch nguyên được lấy theo 5.1.

Đo kích thước chiều dài, rộng, cao của mẫu thử theo 5.2.

Đổ cát vào các phần rỗng của mẫu thử. Đối với các phần rỗng ở đầu mẫu thử cần áp sát các miếng kính vào để giữ cát không rơi ra khỏi lỗ rỗng. Cát phải rơi tự nhiên theo phương thẳng đứng. Miếng phễu đổ cát cách miệng lỗ rỗng 10 cm. Đổ đầy cát rồi dùng tấm kính gạt cát dư làm cho ngang bằng miệng lỗ rỗng. Cân lượng cát ở toàn bộ các phần rỗng của mẫu thử.

CHÚ THÍCH: Trong quá trình thử không được rung hoặc lắc mẫu thử làm cho cát bị lèn chặt

5.3.4 Tính kết quả

Độ rỗng mẫu thử (γ_r), tính bằng % theo công thức (1):

$$\gamma_r = \frac{V_r}{l \times b \times h} \times 100 \quad (1)$$

trong đó:

l, b, h : chiều dài, rộng, cao của mẫu thử, tính bằng centimet (cm);

V_r : thể tích phần lỗ rỗng, tính bằng centimet khối (cm^3) theo công thức (2):

$$V_r = \frac{m_c}{\rho_c} \quad (2)$$

trong đó:

m_c : khối lượng cát trong các lỗ rỗng, tính bằng gam (g);

ρ_c : khối lượng thể tích xốp của cát, xác định theo TCVN 7572-6:2006, tính bằng gam trên centimet khối (g/cm^3);

Độ rỗng là giá trị trung bình cộng của 3 kết quả xác định được từ các mẫu thử riêng lẻ, lấy chính xác đến 0,1 %.

5.4 Xác định cường độ chịu nén

5.4.1 Nguyên tắc

Cường độ chịu nén được xác định dựa trên lực nén làm phá hủy viên gạch có kích thước thực.

5.4.2 Thiết bị, dụng cụ

5.4.2.1 Thước lá thép có vạch chia đến 1 mm;

5.4.2.2 Tấm kính để làm phẳng bề mặt vữa trát lên mẫu thử;

5.4.2.3 Bay, chèo để trộn hồ xi măng;

5.4.2.4 Máy nén có thang lực thích hợp để khi nén tải trọng nằm trong khoảng 20 % đến 80 % tải trọng lớn nhất của máy. Không nén mẫu ngoài thang lực trên.

5.4.3 Chuẩn bị mẫu thử

Mẫu thử được chuẩn bị từ ba viên gạch có kích thước thực lấy theo 5.1.

Dùng xi măng poóc lăng phù hợp TCVN 2682:2009 hoặc xi măng poóc lăng hỗn hợp phù hợp TCVN 6260:2009 và nước phù hợp TCVN 4506:2012 để trộn hồ xi măng có độ dẻo tiêu chuẩn.

Trát hồ xi măng vừa trộn lên hai mặt chịu nén của viên gạch. Mặt chịu nén của viên gạch là mặt chịu lực chính khi xây.

Dùng tấm kính là phẳng bề mặt lớp trát sao cho không bị lồi lõm và không có bọt khí. Chiều dày lớp trát không lớn hơn 3 mm. Hai mặt lớp trát phải song song với nhau.

Sau khi trát, mẫu thử được để trong phòng thí nghiệm ở điều kiện tự nhiên không dưới 72 h rồi mới đem thử. Mẫu thử nén ở trạng thái độ ẩm tự nhiên.

Khi cần thử nhanh, có thể dùng xi măng alumin phù hợp TCVN 7569:2007 hoặc thạch cao khan để trát làm phẳng bề mặt viên gạch. Sau đó mẫu thử được để trong phòng thí nghiệm ở điều kiện tự nhiên không dưới 16 h rồi mới đem thử.

CHÚ THÍCH 1: Có thể dùng mẫu đã xác định độ rỗng theo 5.3 để làm mẫu thử cường độ chịu nén.

CHÚ THÍCH 2: Yêu cầu lớp trát không bị rạn nứt sau khi khô. Do đó, cho phép dùng hỗn hợp xi măng và chất độn phù hợp (ví dụ bột đá).

5.4.4 Cách tiến hành

Đo kích thước mẫu thử đã chuẩn bị theo 5.4.3 bằng thước lá có vạch chia đến 1 mm. Cách đo như mô tả trong 5.2. Đặt mẫu thử lên thớt dưới của máy nén sao cho tâm mẫu thử trùng với tâm thớt nén. Thực hiện gia tải cho đến khi mẫu thử bị phá hủy để xác định lực nén lớn nhất. Tốc độ tăng tải phải đều và bằng $(0,6 \pm 0,2)$ MPa/s.

5.4.5 Tính kết quả

Cường độ chịu nén (R) của từng viên mẫu thử đơn lẻ, tính bằng MPa theo công thức (3):

$$R = \frac{P_{\max} \times k}{S} \quad (3)$$

trong đó:

$P_{\max}$: lực nén khi mẫu bị phá hủy, tính bằng Niuton (N);

S : giá trị trung bình cộng diện tích hai mặt chịu nén (kể cả diện tích phần lỗ rỗng), tính bằng milimet vuông (mm^2);

K : hệ số hình dạng phụ thuộc kích thước mẫu thử được nêu trong Bảng 4.

Kết quả thử nghiệm là giá trị trung bình cộng của ba mẫu thử riêng lẻ, lấy chính xác đến 0,1 MPa. Kết quả được coi là phù hợp khi đạt yêu cầu như quy định ở Bảng 3.

Bảng 4 - Hệ số hình dạng K theo kích thước mẫu thử

Chiều cao, mm	Chiều rộng, mm				
	50	100	150	200	≥ 250
40	0,80	0,70	-	-	-
50	0,85	0,75	0,70	-	-
65	0,95	0,85	0,75	0,70	0,65
100	1,15	1,00	0,90	0,80	0,75
150	1,30	1,20	1,10	1,00	0,95
200	1,45	1,35	1,25	1,15	1,10
≥ 250	1,55	1,45	1,35	1,25	1,15

CHÚ THÍCH: Chiều cao mẫu được tính sau khi đã làm phẳng mặt. Đối với mẫu có kích thước khác sẽ nội suy theo hướng dẫn ở Phụ lục A.

5.5 Xác định độ thấm nước

5.5.1 Nguyên tắc

Xác định thể tích nước thấm qua mẫu thử (đã bão hòa nước) trong một đơn vị thời gian trên một đơn vị diện tích.

5.5.2 Thiết bị, dụng cụ

Thiết bị thử độ thấm nước được thể hiện ở Hình 2, làm bằng tôn tráng kẽm hoặc đồng lá. Các mối hàn và bu lông chốt phải đủ chắc để nước không rò ra ngoài. Ống đo nước có đường kính $(35 \div 45)$ mm và có vạch chia đến 2 mL. Khay chứa mẫu thử không bị rò rỉ nước.

5.5.3 Chuẩn bị mẫu thử

Số lượng mẫu thử là ba viên gạch nguyên được lấy theo 5.1. Mặt để thử là mặt sẽ được quay ra phía ngoài khi xây. Trải một lớp hồ xi măng có độ dẻo tiêu chuẩn rộng (15 ± 3) mm, dày (2 ± 1) mm theo các cạnh mẫu thử; là phẳng lớp hồ xi măng bằng tấm kính.

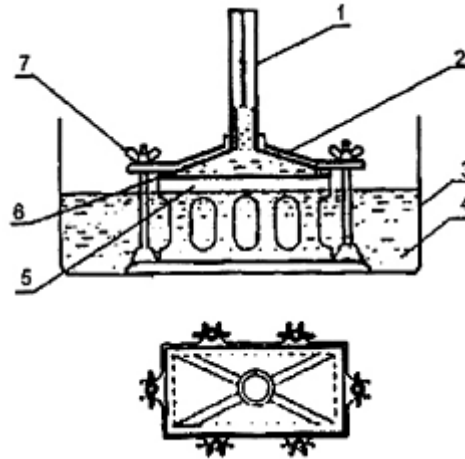
Sau khi trát hồ xi măng, mẫu thử được để trong phòng thí nghiệm không dưới 3 h.

Ngâm mẫu thử vào nước sạch trong (24 ± 2) h. Các mẫu thử phải đặt cách nhau và cách thành bể không nhỏ hơn 50 mm. Mặt nước cao hơn mặt mẫu thử không ít hơn 20 mm.

5.5.4 Cách tiến hành

Vớt mẫu thử ra, đo phần diện tích của mẫu thử tiếp xúc với nước. Cặp chặt mẫu thử vào thiết bị thử thấm (xem Hình 2), kiểm tra sự rò rỉ nước ở các chỗ tiếp xúc. Nếu vẫn còn rò rỉ nước thì phải xử lý cho đến hết.

Sau đó đặt mẫu thử đã được kẹp chặt vào khay nước sao cho bề mặt thử thấm cao hơn mực nước trong khay (10 ± 2) mm.



CHÚ DẪN:

1 - ống đo nước; 2 - phễu nước; 3 - khay nước; 4 - nước;
5 - mẫu thử; 6 - đệm cao su; 7 - bu lông hãm;

Hình 2 - Sơ đồ thiết bị đo độ thấm nước

Đổ nước vào ống đo nước đến mức cao hơn mặt mẫu thử (250 ± 2) mm.

Sau $2 \text{ h} \pm 5 \text{ min}$, xác định lượng nước còn lại trong ống, tính theo lít.

5.5.5 Tính kết quả

Độ thấm nước (H), tính bằng $\text{L/m}^2 \cdot \text{h}$ theo công thức (4):

$$H = \frac{V}{S \times T} \quad (4)$$

trong đó:

V : thể tích nước thấm qua mẫu thử, tính bằng lít (L);

S : diện tích mẫu thử tiếp xúc với nước, tính bằng mét vuông (m^2);

T : thời gian nước thấm qua, tính bằng giờ (h).

Kết quả độ thấm nước của mẫu cần xác định là giá trị trung bình cộng độ thấm nước của ba mẫu thử, lấy chính xác đến $\text{L/m}^2 \cdot \text{h}$.

5.6 Xác định độ hút nước

Theo TCVN 6355-4:2009.

6 Ghi nhãn, vận chuyển và bảo quản

6.1 Ghi nhãn

Trên pallet chứa sản phẩm phải có nhãn và trong hồ sơ hàng hóa kèm theo ghi rõ:

- Tên, địa chỉ cơ sở sản xuất;
- Số hiệu lô sản phẩm;
- Ký hiệu loại sản phẩm theo quy định tại Điều 3.3 của tiêu chuẩn này;
- ngày, tháng, năm sản xuất

Khi xuất xưởng phải có phiếu kiểm tra chất lượng cho mỗi lô hàng, trong đó thể hiện kết quả thử các chỉ tiêu chất lượng theo tiêu chuẩn này.

6.2 Vận chuyển và bảo quản

Gạch được xếp theo từng lô và được chèn cẩn thận để tránh sút vỡ.

Có thể vận chuyển bằng mọi phương tiện.

Không ném, đổ đồng khí bốc dỡ, vận chuyển.

Phụ lục A

(tham khảo)

Hướng dẫn nội suy hệ số K

A.1 Nguyên tắc

- Phải giữ nguyên kích thước chuẩn của một chiều (chiều cao hoặc chiều rộng) trong Bảng 5.
- Lựa chọn hai giá trị chuẩn trong bảng của chiều cần nội suy ứng với giá trị chuẩn của chiều còn lại đã cố định sao cho kích thước cần nội suy nằm giữa hai kích thước chuẩn.
- Nội suy giá trị hệ số ứng với kích thước chuẩn của một chiều đã cố định cho kích thước chiều còn lại dựa vào giá trị chuẩn của hai kích thước chuẩn cùng chiều. Coi quan hệ giữa hệ số hình dạng và kích thước của chiều còn lại trong khoảng cần nội suy là đường thẳng.
- Đối với mẫu có cả chiều rộng và cao đều nằm giữa hai giá trị chiều rộng hoặc chiều cao trong Bảng 5, cần phải tiến hành nội suy hệ số kích thước theo một chiều ứng với hai giá trị chuẩn của chiều còn lại sao cho kích thước của chiều còn lại nằm giữa hai kích thước chuẩn của chiều đó. Sau đó nội suy giá trị của hệ số kích thước dựa vào hai giá trị nội suy trước và lấy kích thước của chiều nội suy trước làm chuẩn.

A.2 Ví dụ: Nội suy hệ số hình dạng cho mẫu thử có kích thước (390 x 190 x 190) mm.

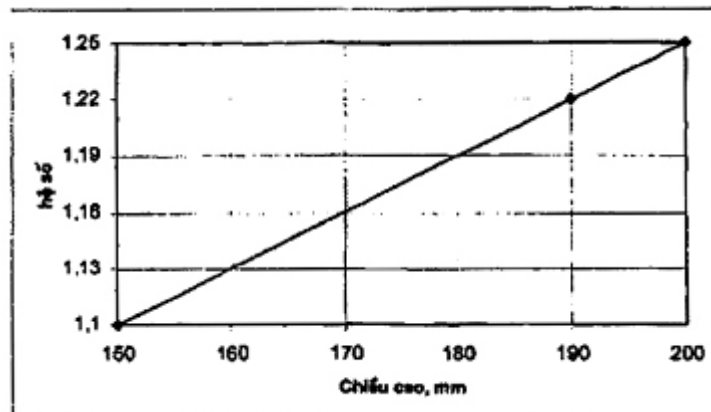
Mẫu thử có chiều rộng và chiều cao bằng 190 mm. Cả hai kích thước này đều không có trong Bảng 4.

Chọn hai kích thước chuẩn của chiều cần nội suy là 150 mm và 200 mm.

Bước 1: Cố định một chiều, ví dụ chiều rộng.

Bước 2: Tiến hành nội suy hệ số của mẫu có chiều cao 190 mm, chiều rộng lần lượt là 150 mm và 200 mm.

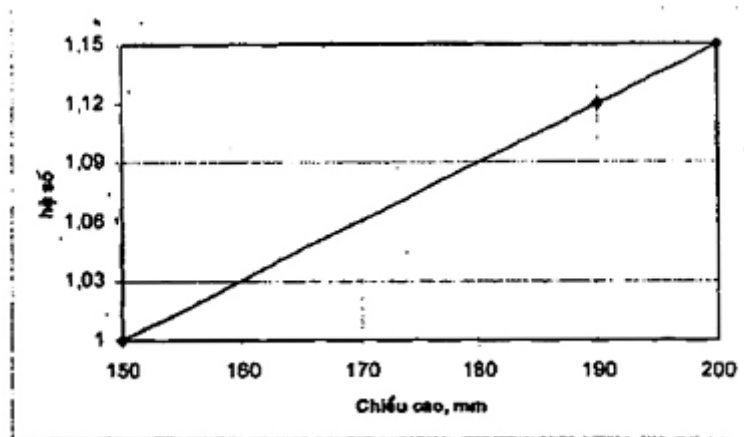
Với chiều rộng 150 mm: chiều cao 150 mm có hệ số hình dạng là 1,1; chiều cao 200 mm hệ số đó là 1,25.



Hình A.1 - Biểu đồ xác định hệ số hình dạng của mẫu thử có chiều rộng 150 mm, chiều cao 190 mm

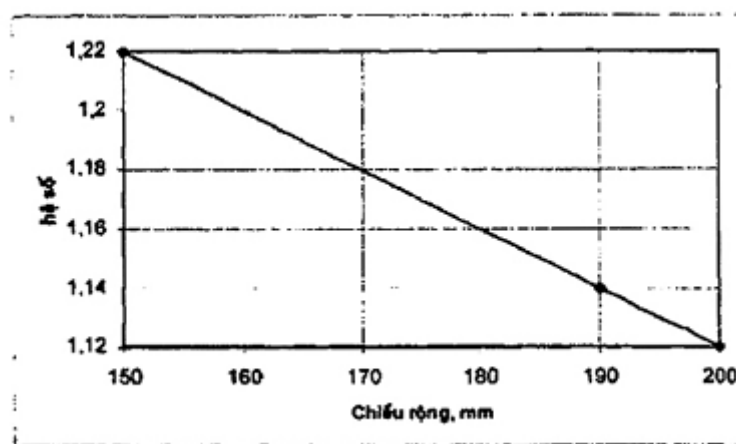
Từ biểu đồ, nội suy được hệ số hình dạng K của mẫu thử có chiều rộng 150 mm, chiều cao 190 mm là 1,22 (xem Hình A.1).

Với chiều rộng 150 mm: chiều cao 150 mm có hệ số hình dạng là 1,00; chiều cao 200 mm hệ số đó là 1,15. Hệ số k của mẫu thử có chiều rộng 200 mm, chiều cao 190 mm là 1,12 (xem Hình A.2).



Hình A.2 - Biểu đồ xác định hệ số hình dạng của mẫu thử có chiều rộng 200 mm, chiều cao 190 mm

Bước 3: Nội suy xác định hệ số của mẫu thử có chiều cao 190 mm, chiều rộng 190 mm.



Hình A.3 - Biểu đồ xác định hệ số hình dạng của mẫu thử có chiều rộng 190 mm, chiều cao 190 mm

Từ biểu đồ xác định được hệ số K của mẫu thử rộng 190, cao 190 mm bằng 1,14 (xem Hình A.3).

MỤC LỤC

Lời nói đầu

1 Phạm vi áp dụng

2 Tài liệu viện dẫn

3 Phân loại, hình dạng và ký hiệu

3.1 Phân loại

3.2 Hình dạng

3.3 Ký hiệu

3.3.1 Ký hiệu kích thước cơ bản

3.3.2 Ký hiệu sản phẩm

4 Yêu cầu kĩ thuật

4.1 Kích thước và mức sai lệch

4.2 Yêu cầu về ngoại quan

4.3 Yêu cầu về tính chất cơ lý

5 Phương pháp thử

5.1 Lấy mẫu

5.2 Xác định kích thước, màu sắc và khuyết tật ngoại quan

5.3 Xác định độ rỗng

5.4 Xác định cường độ chịu nén

5.5 Xác định độ thấm nước

5.6 Xác định độ hút nước

6 Ghi nhãn, vận chuyển và bảo quản

6.1 Ghi nhãn

6.2 Vận chuyển và bảo quản

Phụ lục A (tham khảo) Hướng dẫn nội suy hệ số K