

TCCS 01: 2020/VRO

Xuất bản lần 1

GẠCH SMART 3D PANEL G-VRO - YÊU CẦU KỸ THUẬT

G-VRO 3D Panel - Technical Specifications



THÀNH PHỐ HỒ CHÍ MINH – 2020

Mục lục

1	Phạm vi áp dụng.....	5
2	Tài liệu viện dẫn	5
3	Thuật ngữ và định nghĩa	5
3.1	GẠCH SMART 3D PANEL G-VRO	5
3.2	Lô sản phẩm.....	5
3.3	Định nghĩa thông số hình học, đặc trưng cơ học, tính năng vật liệu.....	6
4	Phân loại, hình dáng , kích cơ bản và kí hiệu	7
4.1	Phân loại.....	7
4.2	Ký hiệu.....	8
5	Yêu cầu kỹ thuật.....	8
5.1	Nguyên liệu sử dụng	8
5.1.1	Cát.....	8
5.1.2	Xi măng	8
5.1.3	Nước	9
5.1.4	Phụ gia	9
5.1.5	Thép	9
5.1.6	Xốp	9
5.2	Yêu cầu đối với sản phẩm.....	9
5.2.1	Kích thước và ngoại quan	9
5.2.2	Tính chất cơ lý Gạch Smart 3D Panel G-VRO	9
6	Thí nghiệm kiểm tra.....	10
6.1	Thí nghiệm kiểm tra vật liệu đầu vào.....	10
6.2	Thí nghiệm kiểm tra sản phẩm	10
6.2.1	Kiểm tra kích thước và ngoại quan	10
6.2.2	Thí nghiệm kiểm tra vật liệu sản phẩm Gạch Smart 3D Panel G-VRO.....	11
6.3	Đánh giá sự phù hợp.....	11
7	Ghi nhãn, bảo quản và vận chuyển.....	11
7.1	Ghi nhãn.....	11

7.2	Bảo quản.....	12
7.3	Bốc dỡ, vận chuyển	12
Phụ lục A.	Phương pháp gia tải thí nghiệm kiểm tra khả năng chịu nén của sản phẩm	13
Phụ lục B.	Phương pháp lưu giữ	17



Lời nói đầu

TCCS 01: 2020/VRO do Công ty CP VRO Sài Gòn biên soạn và công bố kèm theo Quyết định số .../QĐ-VRO ngày 10 tháng 3 năm 2020.

GẠCH SMART 3D PANEL G-VRO - Yêu cầu kỹ thuật

G-VRO 3D Panel - Technical Specifications

1 Phạm vi áp dụng

Tiêu chuẩn này áp dụng cho Gạch Smart 3D Panel G-VRO do Công ty CP VRO Sài Gòn sản xuất cho xây tường ngăn các công trình xây dựng dân dụng và công nghiệp, giao thông, thủy lợi.

2 Tài liệu viện dẫn

Các tài liệu viện dẫn sau là cần thiết cho việc áp dụng tiêu chuẩn này. Đối với tài liệu viện dẫn ghi năm công bố thì áp dụng phiên bản được nêu. Đối với 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 2682 : 2009 xi măng poóc lăng - yêu cầu kỹ thuật

TCVN 1651-1, Phần 1: Thép thanh tròn trơn

TCVN 7572: 2006 – Cốt liệu cho bê tông và vữa

TCVN 344:1986 Cát xây dựng

TCXD 127: 1986 về cát mịn làm bê tông và vữa xây dựng

TCVN 8826:2011 phụ gia hóa học cho bê tông.

3 Thuật ngữ và định nghĩa

3.1 GẠCH SMART 3D PANEL G-VRO

Là sản phẩm hình khối chữ nhật được sản xuất từ vật liệu bê tông cốt thép (hỗn hợp xi măng cát và phụ gia có cốt thép) kết hợp với lõi xốp. Gạch Smart 3D Panel G-VRO dùng để xây tạo thành vách - tường ngăn, tường bao che cho các công trình xây dựng dân dụng, công nghiệp, giao thông và thủy lợi.

Vật liệu Gạch Smart 3D Panel G-VRO là vật liệu không nung được tạo thành từ bê tông cốt thép lõi xốp nên cứng, đặc chắc không chứa các hoá chất gây nguy hại cho người sử dụng nên an toàn trong sử dụng.

Gạch Smart 3D Panel G-VRO được xây tạo khối bởi liên kết bằng vữa xi măng cát trộn lỏng có phụ gia hoá dẻo cùng với mạch trét xi măng.

3.2 Lô sản phẩm.

Nhóm các sản phẩm Gạch Smart 3D Panel G-VRO cùng loại được sản xuất trên cùng nguồn nguyên liệu theo cùng một công thức cấp phối trộn trong cùng điều kiện với tổng khối lượng cho 1 nhóm sản phẩm khoảng 5000 sản phẩm.

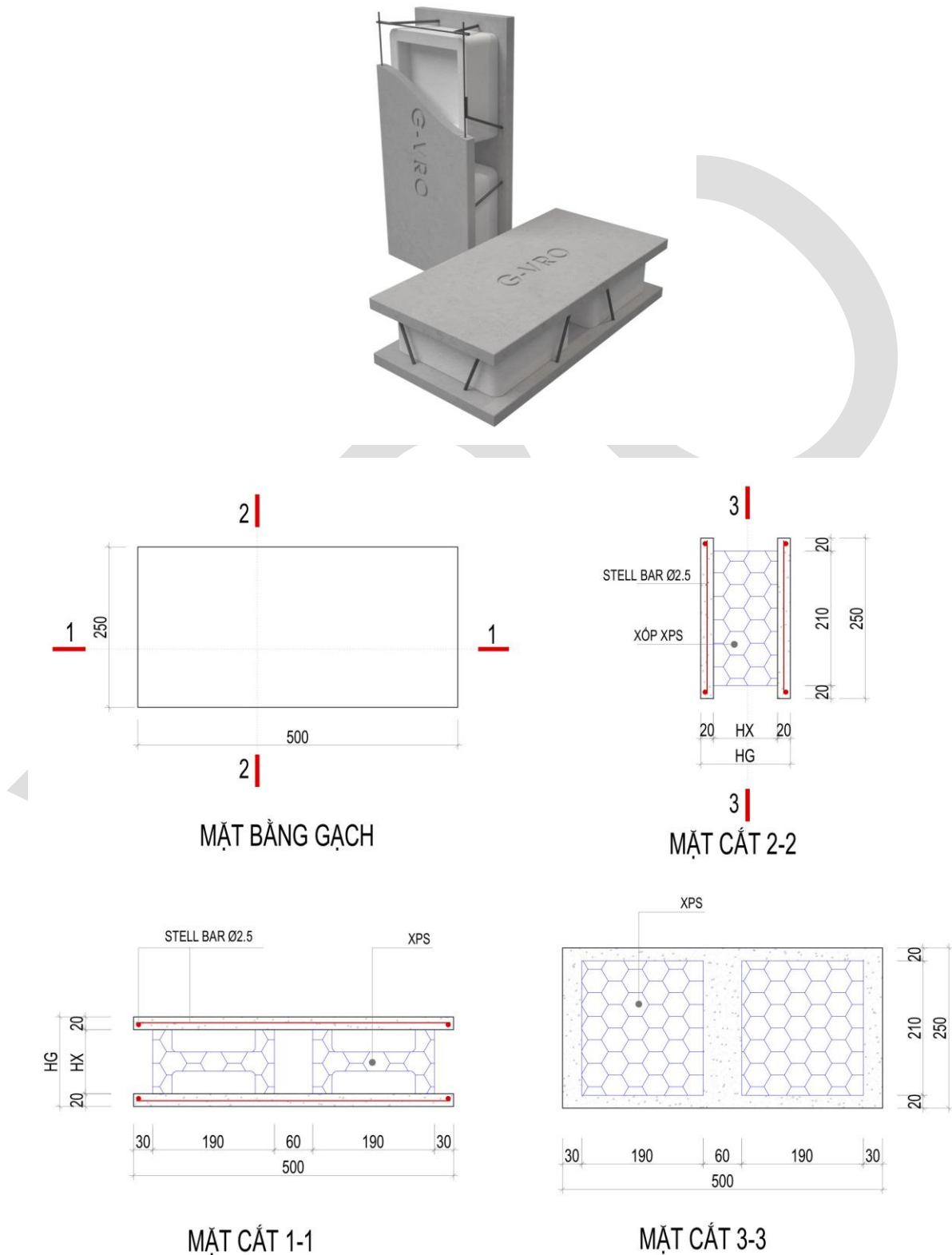
3.3 Định nghĩa thông số hình học, đặc trưng cơ học, tính năng vật liệu

- Chiều cao tiết diện Gạch Smart 3D Panel G-VRO - H (mm): Khoảng cách mép ngoài theo chiều cao tiết diện (**Hình 1**);
- Chiều dài tiết diện Gạch Smart 3D Panel G-VRO - L (mm): Khoảng cách từ mép ngoài theo chiều cao tiết diện (**Hình 1**);
- Chiều dày Gạch Smart 3D Panel G-VRO - T (mm): Khoảng cách giữa hai mặt tiết diện (**Hình 1**);
- Dung trọng vật liệu Gạch Smart 3D Panel G-VRO - γ_p (KG/m³): Khối lượng đo bằng KG một mét khối sản phẩm;
- Khối lượng đơn vị Gạch Smart 3D Panel G-VRO - m (KG/m): Trọng lượng đo bằng kilogram một mét khối vật liệu;
- Cường độ chịu nén- f_n (KG/cm²): Khả năng chịu lực nén tới hạn của 1cm² tiết diện Gạch Smart 3D Panel G-VRO;

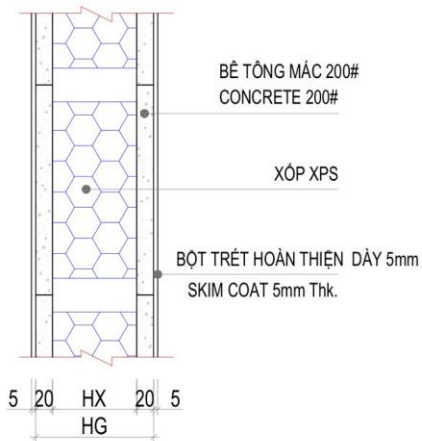
4 Phân loại, hình dáng , kích cỡ bản và kí hiệu

4.1 Phân loại

Gạch Smart 3D Panel G-VRO theo hình dáng, mặt cắt ngang, mặt cắt dọc có kích thước mặt cắt chi tiết và các thông số kỹ thuật như trong **hình 1** và **hình 2**



Hình 1 – Chi tiết Gạch Smart 3D Panel G-VRO



**BẢNG THÔNG SỐ GẠCH
G-VRO TECHNICAL DATA**

CHIỀU DÀY XÓP XPS THK. Hx (mm)	CHIỀU DÀY GẠCH G-VRO THK. Hg (mm)	2 LỚP MASTIC 2 LAYER SKIM COAT (mm)	CHIỀU DÀY TƯỜNG SAU KHI HOÀN THIỆN G-VRO FINISHING THK. (mm)
50	90	5	100
75	115	5	125
100	140	5	150

GHI CHÚ / NOTE:

- CỐT THÉP TRONG VỎ GẠCH SỬ DỤNG THÉP CƯỜNG ĐỘ CAO: $R_s = 500\text{MPa}$
- CỐT THÉP TRONG VỎ GẠCH SỬ DỤNG THÉP CƯỜNG ĐỘ CAO: $R_s = 500\text{MPa}$

MẶT CẮT GẠCH SAU HOÀN THIỆN

Hình 2 – Thông số kỹ thuật Gạch Smart 3D Panel G-VRO

4.2 Ký hiệu

Ký hiệu sản phẩm **Gạch Smart 3D Panel G-VRO** là một dãy kí tự, số được phân cách bằng dấu cách, bao gồm các thông tin sau:

- Tên sản phẩm: Gạch Smart 3D Panel G-VRO
- Tên viết tắt của sản phẩm: G-VRO
- Hình dạng mặt cắt: 3D Panel
- Ký hiệu loại: G-90; G-115; G-140
CHÚ THÍCH: Ví dụ Gạch Smart 3D Panel G-VRO 140, chiều dài 500 mm, chiều cao 250 mm, chiều dày 140 mm, được ký hiệu như sau: G-140

5 Yêu cầu kỹ thuật

5.1 Nguyên liệu sử dụng

5.1.1 Cát

Cát sử dụng để sản xuất là cát bê tông có đường kính hạt theo tiêu chuẩn TCVN 344:1986 với đường kính hạt từ 0,5mm đến 2.0mm.

5.1.2 Xi măng

Xi măng dùng để sản xuất là xi măng Póc Lãng PCB40.

5.1.3 Nước

Nước sử dụng là nước sạch dùng trong sinh hoạt hằng ngày.

5.1.4 Phụ gia

Phụ gia dùng để sản xuất là phụ gia hoá dẻo cho bê tông trong xây dựng nhằm mục đích tăng độ dẻo cho bê tông, tăng cường độ cứng như khả năng thấm nước.

5.1.5 Thép

Thép dùng trong sản xuất là thép tròn đường kính từ 2.0mm đến 3.0mm (thép kéo nguội) với cường độ chịu kéo và nén từ 2000 kG/cm² trở nên.

5.1.6 Xốp

Xốp sử dụng cho sản xuất là loại xốp có tỷ trọng 8kg/m³ và là xốp không bắt lửa. Mỗi viên Gạch Smart 3D Panel VRO được sử dụng 2 viên xốp với kích thước bao ngoài là 210mm x 190mm x Hx trong đó Hx là chiều dày tùy theo từng loại Gạch

Đối với G-140 thì Hx = 100mm, đối với G-115 thì Hx = 75mm, G-90 thì Hx = 60mm.

5.2 Yêu cầu đối với sản phẩm

5.2.1 Kích thước và ngoại quan

- Màu sắc: Màu sắc sản phẩm là màu xám bê tông tương đối đồng đều.
- Khuyết tật: Sản phẩm không được có các khuyết tật: rỗ, lòi, lõm vượt quá yêu cầu mục 6.2.1.
- Kích thước sản phẩm phải đảm bảo yêu cầu mục 3.3 của **Hình 1**.

5.2.2 Tính chất cơ lý Gạch Smart 3D Panel G-VRO

Tính chất cơ lý của vật liệu Gạch Smart 3D Panel G-VRO cho tại **Bảng 1**.

Bảng 1 - Đặc tính kỹ thuật Gạch Smart 3D Panel G-VRO

TT	Chỉ tiêu	Đơn vị	Giá trị quy định đối với sản phẩm			Phương pháp xác định
			G-140	G-115	G-90	
I.1	Màu sắc ¹⁾	-	xám	xám	xám	Mục 6.2.1
I.2	Khuyết tật	-	không	không	không	Mục 6.2.1
I.3	Kích thước mặt cắt - Chiều dài - Chiều cao - Chiều dày	mm	500 140 140	500 250 115	500 250 90	Mục 6.2.1
I.4	Trọng lượng cho 01 sản phẩm	kg/sp	11,0	10,75	10,50	Mục 6.2.1
I.5	Khối lượng thể tích, γ_p	kg/m ³	628.57	747.83	933.33	Phụ lục 1
I.6	Độ bền nén f_n ²⁾	kG/cm ²	75	75	75	Phụ lục 1

CHÚ THÍCH: 1) Màu sắc có thể được thay đổi theo yêu cầu của khách hàng
2) Cường độ chịu nén chỉ xác định khi có yêu cầu của chủ đầu tư và nhà thầu

6 Thí nghiệm kiểm tra

6.1 Thí nghiệm kiểm tra vật liệu đầu vào

Vật liệu đầu vào được kiểm tra sự phù hợp với công bố của nhà cung cấp. Thành phần phối trộn trước khi đưa vào sản xuất cần được thí nghiệm để đảm bảo đạt yêu cầu về các chỉ tiêu kỹ thuật quy định trong **Bảng 1**.

6.2 Thí nghiệm kiểm tra sản phẩm

6.2.1 Kiểm tra kích thước và ngoại quan

Kích thước hình học tiết diện cử được kiểm tra theo lô sản phẩm trước khi xuất xưởng hay trước khi đưa vào sử dụng. Tiến hành kiểm tra ngẫu nhiên 1% số lượng cấu kiện. Mỗi cấu kiện tiến hành kiểm tra tại 3 mặt cắt ngang (đầu, giữa, cuối). Sản phẩm được xem như đạt yêu cầu khi đảm bảo các giá trị trong **Bảng 1** với dung sai nằm trong giới hạn **Bảng 2**.

Màu sắc: Màu sắc sản phẩm được kiểm tra trực quan bằng cách so sánh với mẫu chuẩn. Màu sắc sản phẩm được xem là đạt yêu cầu khi sản phẩm có màu sắc tương đồng và tương tự màu sắc mẫu chuẩn. Sai lệch về màu sắc chỉ được chấp nhận khi có sự đồng thuận của khách hàng.

Khuyết tật: Sản phẩm xem như đạt yêu cầu khi không có khuyết tật nhìn thấy bằng mắt thường. Trên toàn bộ sản phẩm không được phép nứt, rỗ, móp méo.

Lỗi lõm cục bộ: Lỗi lõm cục bộ bề mặt sản phẩm không quá 2,0mm. Lỗi lõm xác định bằng cách áp thước thẳng dài 500 mm lên bề mặt sản phẩm. Độ lõm, lõm là khe hở giữa mặt sản phẩm và cạnh thước.

Trọng lượng đơn vị sản phẩm là tỷ số của trọng lượng mẫu thử và thể tích mẫu thử. Thể tích mẫu là tích số đo trung bình số đo chiều dài, chiều cao và chiều dày bao ngoài ở tất cả các mặt của sản phẩm đo bằng thước có vạch chia đến 1mm. Trọng lượng mẫu được xác định bằng cân với độ chính xác của cân là 1%.

Bảng 2 - Dung sai kích thước cho phép với Gạch Smart 3D Panel G-VRO

Loại Gạch Smart 3D Panel G-VRO	Sai số theo các chỉ tiêu					
	Chiều dài, mm	Chiều cao, mm	Chiều dày, mm	Chiều dày thành bê tông, mm	Độ võng, mm / 0,5m	Trọng lượng, %
G-140	±1,0	±1,0	±1,0	±5,0	1.5	±5,0%
G-115	±1,0	±1,0	±1,0	±5,0	1.5	±5,0%
G-90	±1,0	±1,0	±1,0	±5,0	1.5	±5,0%

6.2.2 Thí nghiệm kiểm tra vật liệu sản phẩm Gạch Smart 3D Panel G-VRO

Kiểm tra cường độ chịu nén của sản phẩm Gạch Smart 3D Panel G-VRO theo tiêu chuẩn được nêu trong **Bảng 1** cho mỗi lô sản phẩm. Nếu kết quả kiểm tra không đạt thì tăng gấp đôi số lượng thí nghiệm và kiểm tra lại. Nếu kết quả đạt thì lô sản phẩm vẫn được xem là đạt yêu cầu. Với cấu kiện đưa vào công trình không bắt buộc phải thí nghiệm kiểm tra lại khi số sản phẩm ít hơn 10.000 sản phẩm.

6.3 Đánh giá sự phù hợp

Lô sản phẩm được đánh giá là phù hợp với các yêu cầu của tiêu chuẩn này nếu đáp ứng được các yêu cầu trong của **Bảng 1**.

7 Ghi nhãn, bảo quản và vận chuyển

7.1 Ghi nhãn

Tất cả các sản phẩm Gạch Smart G-VRO được ghi nhãn trên sản phẩm, trong đó thể hiện:

- Thông tin về nhà sản xuất, bao gồm: nhãn sở hữu công ty, tên tổng công ty, tên công ty, website công ty, địa chỉ công ty.
- Thông tin về sản phẩm, bao gồm: tên loại sản phẩm, quy cách sản phẩm.
- Ngày, tháng, năm sản xuất sản phẩm (DDMMYY)

Mẫu nhãn mác sản phẩm được trình bày tại **Hình 3**.



G-VRO

Hình 3 - Mẫu nhãn mác sản phẩm

7.2 Bảo quản

Các sản phẩm Gạch Smart 3D Panel G-VRO phải được bảo quản đảm bảo các yêu cầu sau:

- Trong điều kiện có mái che, tránh các tác nhân ăn mòn hóa chất.
- Đảm bảo yêu cầu phòng cháy chữa cháy hàng hóa nói chung.
- Gạch Smart 3D Panel G-VRO xếp chồng lên nhau không cao quá 10 hàng. Xem **Phụ lục B**.
- Không xếp chéo lên nhau trong quá trình bảo quản, vận chuyển.
- Gạch Smart 3D Panel G-VRO được xếp thành các pallette quấn màng nilon thành kiện trong quá trình bảo quản và vận chuyển sản phẩm. Với sản phẩm G-140 mỗi pallette thông thường được xếp thành 8 tầng mỗi tầng 8 viên tổng cộng 64 viên cho 1 pallette, G-115 được xếp thành 9 tầng mỗi tầng 8 viên tổng cộng 72 viên và G-90 tương ứng 10 tầng mỗi tầng 8 viên tổng cộng 80 viên cho 01 pallette.
- Trong các trường hợp đặc biệt khác số lượng sản phẩm và quy cách đóng gói cần xem chỉ dẫn của nhà sản xuất.
- Các pallette phải được xếp ở nơi bằng phẳng để gạch không bị xô, chồng, đẩy vào nhau gây ra uốn – cong vênh và nứt. Xem **Phụ lục B**.
- Lưu ý khi xếp để nhãn, mác quay về một phía và về lối đi để dễ kiểm tra.

7.3 Bốc dỡ, vận chuyển

- Sản phẩm Gạch Smart 3D Panel G-VRO chỉ được bốc dỡ, vận chuyển sau khi được sản xuất và đóng thành kiện (thông thường sau 3-5 ngày từ khi sản phẩm được chế tạo xong tại nhà máy / xưởng sản xuất).
- Khi vận chuyển đi xa, các kiện phải được cố định vào phương tiện vận chuyển tránh xô lệch làm hư hỏng, biến dạng, vỡ, sứt mẻ, ...

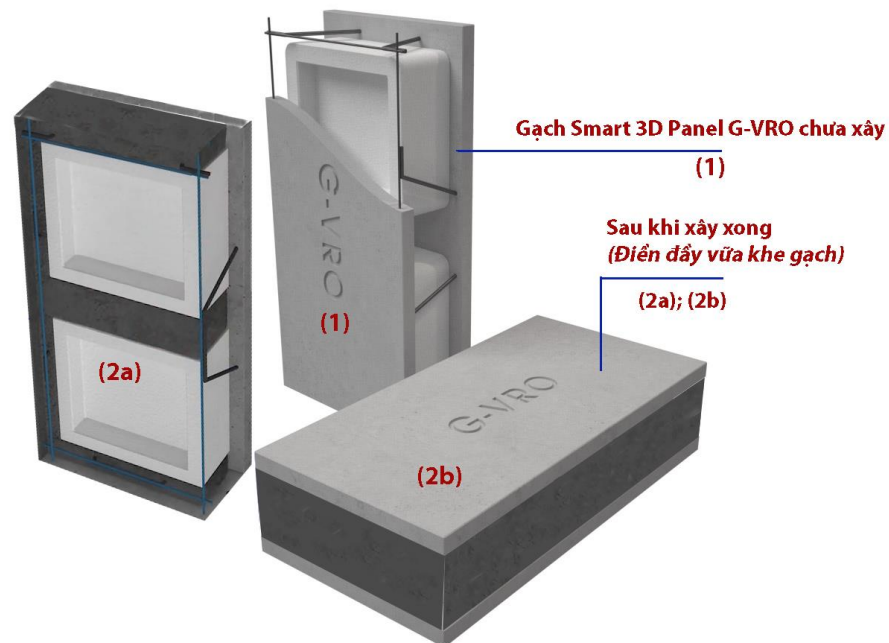
Phụ lục A

**PHƯƠNG PHÁP THÍ NGHIỆM XÁC ĐỊNH KHẢ NĂNG CHỊU NÉN CỦA
GẠCH SMART 3D PANEL G-VRO**

A.1. Chuẩn bị sản phẩm để thí nghiệm

Gạch Smart 3D Panel G-VRO dùng để thí nghiệm cần được thực hiện các bước sau:

- (1) Gạch được điền đầy hỗn hợp vữa xi măng – cát – phụ gia theo cấp phối vữa xây mác 75 với tỷ lệ cấp phối 1 xi măng : 6 cát và lượng phụ gia hoá dẻo tương ứng 40ml / 1kg xi măng
- (2) Gạch được sản xuất và điền đầy hỗn hợp vữa xi măng – cát – phụ gia sau 14 ngày.
- (3) Bề mặt Gạch bằng phẳng, nhẵn và không có khuyết tật.
- (4) Gạch được lưu trữ bảo dưỡng đúng tiêu chuẩn.



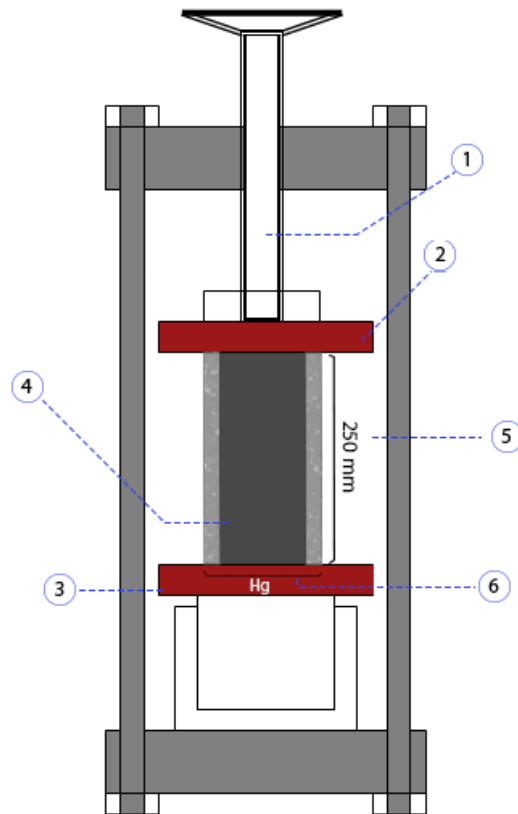
Hình A1 – Mẫu gạch Smart 3D Panel G-VRO

Dụng cụ thí nghiệm:

- Máy ép thủy lực hoặc cơ cấu cơ học khác có chức năng gia tải được lên gối gia tải. Máy ép thủy lực hay cơ cấu cơ học phải có đồng hồ đo lực (hoặc đo áp suất). Đồng hồ đo lực có thang đo phù hợp với độ chính xác $\pm 2\%$ so với tải trọng thử quy định.
- Gối tựa và gối truyền lực: Gối tựa và gối truyền lực có thể làm từ thép, gỗ hoặc vật liệu khác đáp ứng yêu cầu hình học và đảm bảo khả năng mang tải, gia tải.
- Đồng hồ đo lực nén.

Chú thích:

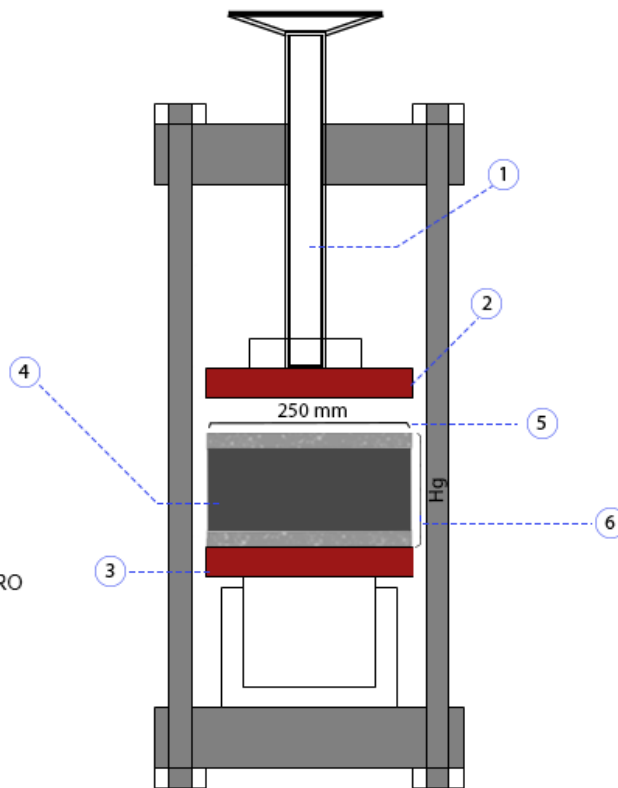
- 1: Trụ nén
- 2: Tấm đệm trên
- 3: Tấm đệm dưới
- 4: Gạch G-VRO
- 5: Chiều rộng gạch G - VRO
- 6: Hg thay đổi theo gạch
G-VRO 90 : 90 mm
G-VRO 115 : 115 mm
G-VRO 140 : 140 mm



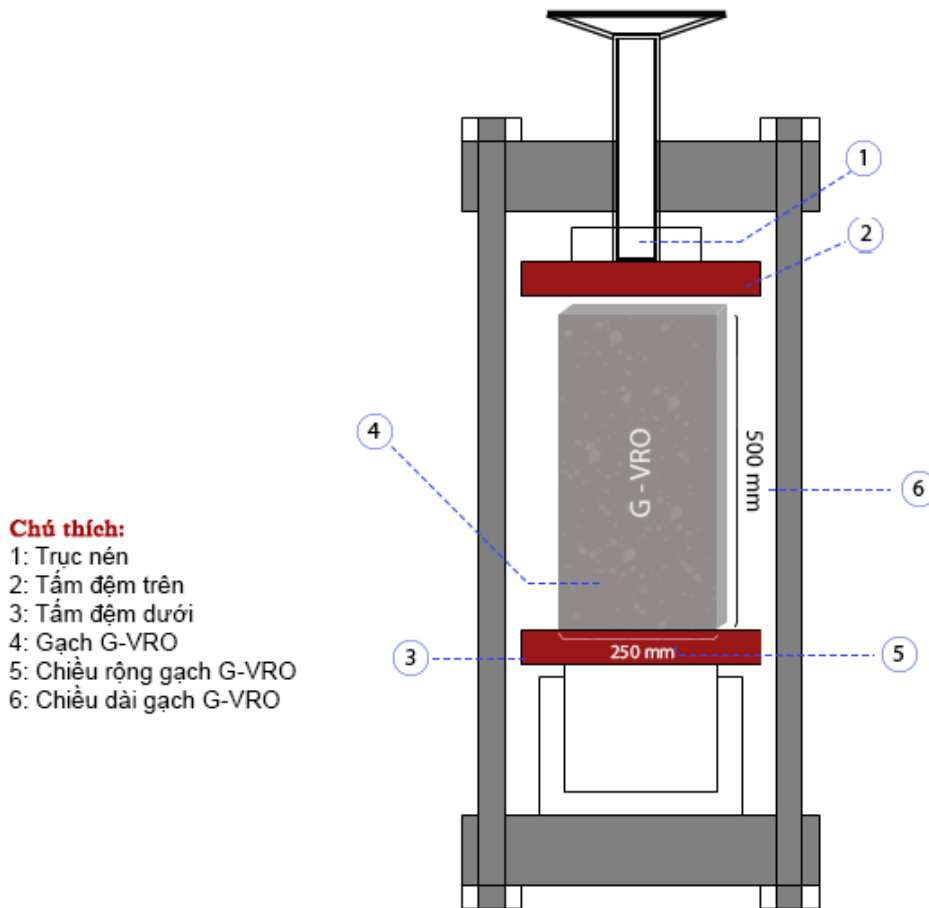
Hình A2.1 – Sơ đồ nén mẫu

Chú thích:

- 1: Trụ nén
- 2: Tấm đệm trên
- 3: Tấm đệm dưới
- 4: Gạch G-VRO
- 5: Chiều rộng gạch G - VRO
- 6: Hg thay đổi theo gạch
G-VRO 90 : 90 mm
G-VRO 115 : 115 mm
G-VRO 140 : 140 mm



Hình A2.2 – Sơ đồ nén mẫu



Hình A2.3 – Sơ đồ nén mẫu

A.2. Tải trọng thí nghiệm (kG/cm²)

- Cường độ của Gạch Smart 3D Panel G-VRO thí nghiệm được xác định theo công thức:

$$f_n = F : (L \times H_g) \text{ (kG/cm}^2\text{)}$$

Trong đó:

F: Tải trọng thí nghiệm nén, kG

L(cm): Chiều dài viên gạch, L có 2 giá trị

+) Phương chiều dài gạch L=50cm

+) Phương chiều cao gạch L=25cm

H_g(cm): Chiều dày viên gạch có 3 giá trị của H_g là:

+) G-140: H_g = 14cm;

+) G-115: H_g = 11,5cm;

+) G-90: H_g=9cm

A.3. Trình tự tiến hành

- Vận hành máy hoặc gia tải trên hệ thống gia cho bàn ép sát bề mặt gạch. Kiểm tra lại toàn bộ hệ thống: Đồng hồ, gối kê,
- Sau khi gia tải đến đạt tải trọng giới hạn mẫu bị phá hủy.
- Đọc giá trị lực nén trên đồng hồ.

A.4. Đánh giá kết quả

- Sản phẩm được xem như đạt yêu cầu nếu cả 3 phương thí nghiệm của 3 mẫu đạt yêu cầu. Nếu một trong 3 phương của 3 mẫu không đạt yêu cầu phải tiến hành thí nghiệm 3 mẫu khác. Nếu kết quả thí nghiệm lần 2 đạt yêu cầu thì lô sản phẩm vẫn được chấp nhận.
- Ứng với mỗi sản phẩm G-140; G-115 và G-90 sẽ được thí nghiệm 3 mẫu mỗi loại, mỗi mẫu sẽ được nén theo 1 phương khác nhau (hình A.2)

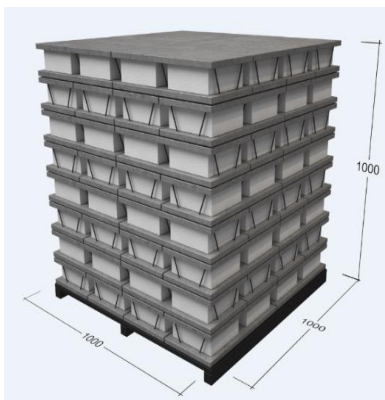
Phụ lục B

ĐÓNG GÓI, LƯU GIỮ

B.1. Đóng gói: Sản phẩm được đóng gói theo kiện chuẩn để có thể lưu giữ, vận chuyển an toàn trong các điều kiện thời tiết từ nơi sản xuất đến nơi giao hàng với rủi ro thấp nhất ngoại trừ các điều kiện khác được quy định trong đơn đặt hàng hay hợp đồng bán sản phẩm.

B.2. Đánh dấu kiện hàng: Mặt ngoài kiện hàng được đánh dấu tên nhà sản xuất, tên thương mại, tiêu chuẩn sản phẩm, ngày tháng sản xuất sản phẩm, ca sản xuất để có thể xác định được xuất xứ sản phẩm.

B.3. Lưu giữ: Sản phẩm được lưu giữ bằng chất chùng các cấu kiện riêng lẻ hoặc kiện hàng chùng lên nhau tùy theo từng sản phẩm. Số lớp chùng không tạo chiều cao quá 1,2 m hoặc 10 lớp.



Hình B2 - Lưu giữ sản phẩm bằng xếp chùng

B.4. Bảo quản: Sản phẩm được lưu giữ nơi khô ráo trong nhà có mái che, không chịu tác động trực tiếp của các tác nhân vật lý, hóa học.

B.5 Phòng chống cháy: Sản phẩm được tạo bởi vật liệu bê tông có xốp chống cháy, tuy nhiên trong quá trình bảo quản cần lưu ý tránh việc tiếp xúc với lửa.