



ĐẶC ĐIỂM CỦA GẠCH KHÔNG NUNG ĐƯỢC SỬ DỤNG TRONG XÂY DỰNG DÂN DỤNG

CHARACTERISTICS OF UNFIRED BRICKS USED IN CIVIL CONSTRUCTION

/ Ths. Trần Văn Bôn*

Tóm tắt: Vật liệu gạch không nung ngày càng được sử dụng rộng rãi trong lĩnh vực xây dựng, bên cạnh những ưu điểm, tính năng vượt trội so với giải pháp gạch truyền thống cũng còn tồn tại không ít hạn chế cần được quan tâm. Việc nghiên cứu, phân tích các ưu, nhược điểm của gạch không nung sẽ giúp các đơn vị thi công có các biện pháp phù hợp trong quá trình xây dựng nhằm đảm bảo chất lượng và tiến độ thi công công trình.

Từ khóa: Vật liệu, xây dựng, gạch không nung, công trình xanh.

Abstract: Unfired brick materials are increasingly widely used in construction fields. Besides their advantages and outstanding features over traditional brick solutions, there still exists weaknesses that need to be considered. Research and analysis of the advantages and disadvantages of unfired bricks will help construction companies have appropriate solutions during the construction process to ensure the quality and progress of construction.

Keywords: Construction, materials, unfired bricks, green building.

Nhận bài ngày 15/1/2024, chỉnh sửa ngày 25/2/2024, chấp nhận đăng ngày 04/4/2024.

1. Phân loại, phạm vi sử dụng

Trong lĩnh vực xây dựng dân dụng hiện đại, gạch không nung ngày càng được lựa chọn sử dụng khá nhiều bởi sự đa dạng chủng loại và phạm vi ứng dụng.

Gạch papanh: Được sản xuất từ phế thải công nghiệp: Xi than, vôi bột được sử dụng lâu đời ở nước ta. Gạch có cường độ thấp từ 30–50kg/cm² chủ yếu dùng cho các loại tường ít chịu lực.

Gạch Block hay gạch xi măng cốt liệu: Được tạo thành từ xi măng, mặt đá, cát vàng, cát đen, xỉ nhiệt điện, phế thải công nghiệp, đất,... Loại gạch này được sản xuất và sử dụng nhiều nhất trong các loại gạch không nung. Trong các công trình thì loại gạch không nung này chiếm tỷ trọng lớn nhất. Loại gạch này thường có cường độ chịu lực tốt (trên 80kg/m³), tỉ trọng lớn (1900kg/m³) nhưng những loại kết cấu lỗ thì có khối lượng thể tích nhỏ hơn (1800kg/m³). Nó đáp ứng rất tốt các tiêu chí về kỹ thuật, kết cấu, môi trường, thi công... ngoài ra nó có thể dùng vừa xây thông thường.

Gạch xi măng – cát: Kích thước gạch ống xây truyền thống cường độ chịu lực từ 35kg/cm² đến 50kg/cm², trọng lượng viên gạch là 1.5kg so với gạch nung là 1kg, gạch sử dụng công trình bình thường.

Gạch không nung tự nhiên: Chế tạo từ các biến thể và sản phẩm phong hóa của đá bazan. Loại gạch này chủ yếu sử dụng ở các vùng có nguồn puzolan tự nhiên, hình thức sản xuất tự phát, mang tính chất địa phương, quy mô nhỏ...

Gạch bê tông bọt siêu nhẹ: Sản xuất bằng công nghệ bọt khí. Thành phần cơ bản: Xi măng, tro bay nhiệt điện, cát mịn, phụ gia tạo bọt. Sản phẩm đã được kiểm định chất lượng vượt TCXDVN: 2004 về cường độ chịu nén đối với tỷ trọng D800.

* Khoa Công trình, Trường Đại học Hàng hải Việt Nam
Email: tranvanbonxdd@gmail.com



Gạch không nung thuộc top vật liệu xanh trong xây dựng - thân thiện với môi trường, an toàn với sức khỏe, đang dần trở nên thịnh hành và phổ biến

Gạch bê-tông khí chưng áp: Tên tiếng Anh là Autoclaved Aerated Concrete – gọi tắt là AAC... Gạch AAC là vật liệu không nung siêu nhẹ, được sản xuất từ các vật liệu vô cơ phổ biến như cát, tro bay, vôi, xi măng, nước và chất tạo khí dưới áp suất và nhiệt độ cao. Quá trình dưỡng bằng hơi nước ở áp suất cao trong nồi hấp làm cho sản phẩm ổn định cả về tính chất vật lý, hóa học và có khả năng cách âm cách nhiệt tốt. Ngày nay, gạch bê tông khí chưng áp AAC là vật liệu xây dựng phổ biến được sản xuất và sử dụng rộng rãi trên thế giới. Tại nhiều quốc gia, gạch AAC chiếm tới trên 70% tổng khối lượng gạch sử dụng trong xây dựng.

2. Đặc điểm

Bên cạnh những nhà máy lớn thì gạch không nung còn được sản xuất với quy mô nhỏ trên khắp cả nước. Ở mỗi địa phương đều có những nhà máy gạch hoặc xưởng sản xuất. Tuy nhiên, mức độ công nghiệp hoá chưa cao nên việc lựa chọn đơn vị phân phối nào còn phụ thuộc vào địa điểm xây dựng công trình cũng như những ưu nhược điểm của mỗi loại.

Ưu điểm	Nhược điểm
- Độ bền, cường độ chịu nén cao. - Giảm ô nhiễm môi trường: Trong quá trình sản xuất với kỹ thuật và phương pháp gia công không sử dụng nhiệt. - Kích thước đa dạng và chính xác. - Ứng dụng đa dạng trong nhiều loại công trình. - Tối ưu khả năng: Chống nóng, chống ồn, ít bị rong rêu. - Đa dạng công năng: Tường chịu lực, tường bao che, tường ngăn chia... - Tiết kiệm chi phí: Tiết kiệm 10% – 15% so với tường gạch thường. - Linh hoạt: Đối với công trình đặc chủng có thể đặt kích thước, hình dạng, mác bê tông theo yêu cầu. Trong nhiều trường hợp có thể sản xuất tại công trình để tiết kiệm chi phí vận chuyển. - Kích thước thành phẩm lớn và chính xác giúp rút ngắn thời gian thi công và kể cả thời gian hoàn thiện. - Các loại vật liệu dùng để sản xuất gạch không nung thường đa dạng, phong phú, có sẵn trong tự nhiên nên việc tạo ra hàng loạt sản phẩm gạch block khá dễ dàng. - Dây chuyền sản xuất loại gạch này tương đối gọn nhẹ, được tự động hoá nên tiết kiệm chi phí nhân công đáng kể.	- Công trình có chuyển vị lún lớn. - Thẩm nước cao: Dễ bở và vỡ đặc biệt tiếp xúc nước. - Thường xuyên xuất hiện vết nứt, gây sau khi đưa vào sử dụng đặc biệt độ lớn bởi độ đàn nờ kém. - Sản xuất gạch làm tăng nhu cầu khai thác cát, đá. - Khi tác động theo phương ngang thì độ chịu lực của gạch không nung bị giảm đáng kể. - Loại gạch này thường không linh hoạt trong nhiều công trình thiết kế. - Hiệu quả chống thấm thường thấp hơn một số vật liệu khác. - Trong quá trình sản xuất gạch tuy ít ô nhiễm nhưng các nguyên liệu thứ phẩm của nó cũng

Ưu điểm	Nhược điểm
- Trong quá trình thi công, gạch lát không nung không cần trát mạch, do vậy tiết kiệm vật liệu, nhân công, giảm thời gian thi công và nhất là có tác dụng thoát nước cho mặt vỉa hè rất tốt.	- gây ô nhiễm cao như xi măng, bột nhôm,... - Thiếu tính linh hoạt khi không đáp ứng được trong các công trình lớn.

So sánh một số tiêu chí giữa gạch không nung và gạch nung truyền thống

TIÊU CHÍ	GẠCH KHÔNG NUNG	GẠCH ĐỎ (GẠCH NUNG)
Nguyên liệu	Cát, xi măng, mặt đá, than xỉ, sỏi, vôi,...	Đất nông nghiệp.
Môi trường	Không trải qua quá trình nung nên không gây khói bụi, không thải khí CO2 nên thân thiện với môi trường.	Trải qua quá trình nung, nhiều khói bụi và sinh ra khí CO2 gây hại cho môi trường.
Khả năng chịu lực	Cao hơn	Thấp hơn
Tỷ trọng (kg/m³)	500 – 850	1800
Cường độ chịu nén (Mpa)	3.5 – 60	42 – 70
Hệ số cách âm (dB)	Khả năng cách âm tốt hơn.	Khả năng cách âm tương đối thấp.
Cách nhiệt	Cách nhiệt tốt.	Khả năng cách nhiệt thấp.
Hệ số dẫn nhiệt (W/m.k)	0.12	1.15
Chống cháy	Được tạo thành từ vật liệu vô cơ nên không bắt cháy và có khả năng chống cháy lên tới 4 giờ.	Chịu được nhiệt độ của đám cháy trong khoảng 1 – 2 giờ.
Độ chính xác	Độ chính xác cao, sai số vật liệu rất nhỏ khoảng ± 1 – 2mm	Độ sai số khoảng ± 5mm
Độ hút nước	4 – 8%	8 – 20%
Tiết kiệm năng lượng	Tiết kiệm điện năng khi sử dụng điều hoà trong phòng.	Khả năng tiết kiệm điện không cao.
Màu sắc	Màu xám	Màu đỏ thẫm
Khả năng chống rêu mốc	Tốt hơn gạch nung.	Tương đối tốt
Độ bền	Mác gạch block cũng tùy vào từng loại:	Mác gạch (cường độ nén) tùy thuộc vào từng loại:
	Gạch bê tông rỗng dao động từ 50 – 200 mpa	Gạch lỗ dao động từ 35 – 55mpa
	Gạch bê tông đặc dao động từ 70 – 200 mpa	Gạch đặc dao động từ 50 – 75mpa
	Gạch tự chèn dao động từ 100 – 250 mpa	
Giá bán	Thấp hơn	Cao hơn

3 . Những lưu ý trong quá trình thi công

Công việc	Cách làm
Cần được giám sát chặt chẽ quá trình xây tường	Gia cố, đóng lưới tại vị trí giao kết cấu, dầm, cột. Lực dính với bề mặt lớp vữa trát. Cần chèn đầy, căng mạch vữa. Chú ý hàng gạch xây chèn trên cùng. Các vị trí lanh tô, lỗ chờ kĩ thuật. Neo thép xây tường cần tăng chiều dài và kết hợp keo Ramset. Xây hết hàng này mới đến hàng trên để tránh trọng lượng của tường bị dồn lại, dễ gây thấm nứt. Tăng cường lanh tô.
Vị trí tập kết gạch	Khả năng chịu nước kém Đề bắt bắt trong quá trình lưu trữ, tập kết Tải trọng tập trung lên sàn trong quá trình tập kết vật tư
Quá trình trát tường	Chọn loại vữa thích hợp với gạch không nung. Để đảm bảo độ kết dính, không gây nứt tường hay thấm nước,... Sử dụng vữa ở mức vừa đủ, không quá nhiều có thể vừa với viên gạch không nung. Trước khi trát vữa thì người xây nên phủ một lớp bột hồ xi măng được hoá lỏng rồi phun lên tường để gạch bắt vữa tốt và nhanh hơn. Sau khoảng 3 giờ trát vữa cần tưới nước khoảng 3-5 lần/ngày, áp dụng khoảng 5 ngày để đảm bảo tuổi thọ của công trình được nâng cao.
Lựa chọn địa chỉ phân phối gạch uy tín	Đa dạng nhà cung cấp, gạch chế tạo thủ công không đảm bảo cấp phối. Bạn nên kiểm tra chất lượng gạch không nung trước khi nhập về với số lượng lớn để xây nhà. Với mỗi lô gạch, bạn có thể kiểm tra khoảng 5 - 6 viên gạch. Kiểm tra độ bền bằng cách đập vỡ viên gạch với lực lớn. Nếu như gạch dễ vỡ, vỡ thành nhiều mảnh vụn thì khả năng chịu lực không tốt.
Lựa chọn đơn vị xây dựng có trình độ, kinh nghiệm	Năng suất xây dựng tối ưu. An toàn cho khối xây trong quá trình xây. Dụng cụ, kỹ thuật xây dựng đặc thù.

4. Kết luận và kiến nghị

Kết luận

Với sự đa dạng chủng loại, kích thước, tính năng... các cá nhân, đơn vị có kế hoạch sử dụng gạch không nung cần nghiên

cứu, tìm hiểu kỹ càng trước khi xây dựng cho phù hợp với từng mục đích, phạm vi sử dụng nhằm đạt hiệu quả xây dựng tối ưu.

Gạch không nung có nhiều ưu điểm, tính năng vượt trội như thân thiện môi trường, cường độ chịu lực, phạm vi sử dụng rộng rãi, giá thành... có ý nghĩa chiến lược trong việc giảm thiểu ô nhiễm môi trường, lãng phí tài nguyên. Tuy nhiên, cần nghiên cứu nhiều hơn về những nhược điểm cần phải khắc phục của gạch không nung để không ngừng cải tiến chất lượng của vật liệu gạch không nung, góp phần nâng cao chất lượng và thẩm mỹ, tuổi thọ các công trình xây dựng.

Kiến nghị

Các cơ quan chức năng có thẩm quyền và các chuyên gia cần phải đánh giá, kiểm định chặt chẽ, cần trọng chất lượng cũng như những biện pháp để xây dựng công trình dùng gạch không nung được bền đẹp, đảm bảo an toàn.

Chủ đầu tư, cá nhân, đơn vị sử dụng gạch không nung cần lựa chọn đơn vị thi công có kinh nghiệm và có sự giám sát chặt chẽ quá trình thi công.

Tài liệu tham khảo:

[1] <https://vatlieuxaydung.org.vn/thu-vien-vlxd/giao-trinh-cong-nghe-be-tong-xi-mang-ly-thuyet-be-tong-3518>.
[2] <https://baoxaydung.com.vn/vat-lieu-xay-dung-khong-nung-can-sua-doi-nhung-quy-dinh-chung-cho-phu-hop-thuc-tien-319326.html>.
[3] TCVN 6477: 2011 Gạch bê tông- Yêu cầu kỹ thuật và phương pháp thử (Quyết định 3628/QĐ-BKHCN năm 2011 công bố Tiêu chuẩn quốc gia do Bộ trưởng Bộ Khoa học và Công nghệ ban hành).
[4] TCVN 9030: 2011 Bê tông nhẹ- Gạch bê tông bọt, khí không chưng áp-Phương pháp thử (Quyết định 3628/QĐ-BKHCN năm 2011 công bố Tiêu chuẩn quốc gia do Bộ trưởng Bộ Khoa học và Công nghệ ban hành).
[5] <https://isoq.vn/van-ban-phap-quy/tcvn-6477-2016-gach-be-tong/>.

