

# GẠCH XI MĂNG CỐT LIỆU & QUY CÁCH XÂY TRÁT TRONG XÂY DỰNG NHÀ Ở CAO TẦNG

## PHẦN I: GẠCH & VẬT LIỆU

### I. GẠCH XI MĂNG CỐT LIỆU (XMCL):

#### 1. Chỉ tiêu cơ bản của gạch xi măng cốt liệu theo TCVN 6477 – 2011:

- Đối với gạch đặc:
  - + Cường độ chịu nén :  $\geq 100 \text{ kg/cm}^2$ .
  - + Độ hút nước :  $\leq 10\%$ .
  - + Sai số kích thước :  $\pm 2 \text{ mm}$
- Đối với gạch rỗng:
  - + Cường độ chịu nén :  $\geq 65 \text{ kg/cm}^2$ .
  - + Độ hút nước :  $\leq 10\%$ .
  - + Độ rỗng :  $\leq 50\%$ .
  - + Sai số kích thước :  $\pm 2 \text{ mm}$

#### 2. Chỉ tiêu chống thấm & cam kết chất lượng của Gạch Khang Minh:

##### 2.1. Gạch xây cần có chỉ tiêu chống thấm:

- Trong bộ tiêu chuẩn chất lượng do Viện Vật liệu xây dựng, Bộ xây dựng ban hành áp dụng cho các loại gạch xây, hiện không đề cập đến chỉ tiêu chống thấm. Hiện tại, hai chỉ tiêu chủ yếu để kiểm tra chất lượng gạch xây là cường độ chịu nén và độ ngậm nước (%).
- Tuy nhiên, trên thực tế chỉ tiêu độ ngậm nước không nói lên chất lượng của gạch, mà được đề cập đến như một tiêu chuẩn kỹ thuật xác định độ bám dính vữa xây trát.
- Tính chống thấm của gạch xây là khả năng chống xuyên nước của vật liệu. Nếu cốt liệu không được lèn chặt (kín khít) thì gạch có thể bị thấm xuyên nước từ bên này sang bên kia. Chỉ tiêu này hoàn toàn khác với chỉ tiêu độ ngậm nước của sản phẩm.

##### 2.2. Lợi ích khi sử dụng gạch xây chống thấm:

- Đối với tường xây bao ngoài: gạch chống thấm sẽ ngăn được mưa bão dài ngày, giúp cho khối xây, lớp vữa trát và sơn phủ bên ngoài được bền lâu, chống rêu mốc.
- Đối với tường xây bên trong:
  - + Trên thực tế, ống dẫn nước sinh hoạt, ống dẫn cho bình nước nóng, ống dẫn nước thoát cho điều hòa đều hiện diện trong mỗi căn nhà. Sau nhiều năm sử dụng, việc bị rò rỉ nước từ những nơi đó là có thể xảy ra.
  - + Việc sử dụng gạch có khả năng chống thấm, hay nói cách khác là chống xuyên nước, ngăn nước loang rộng từ nơi có nguồn nước phát sinh là cần thiết. Khi đó tác hại của việc thấm nước (nếu có) sẽ được hạn chế và dễ dàng khắc phục, sửa chữa.
- Sử dụng gạch có khả năng chống thấm giúp tường xây luôn khô ráo và bền vững. Hơn nữa, môi trường sống sẽ luôn trong sạch (không phát sinh nấm mốc, ẩm thấp).

### 2.3. Công bố chỉ tiêu & Cam kết chất lượng của Gạch Khang Minh:

**Độ thấm nước < 1,8ml/cm<sup>2</sup>/h**      đối với gạch XMCL cao 120 mm.

**Độ thấm nước < 2,9ml/cm<sup>2</sup>/h**      đối với gạch XMCL cao 190 mm.

- Kiểm tra bằng phương pháp xác định độ thấm nước theo tiêu chuẩn TCVN 6477-2011 (mục 5.3.3): Đổ nước vào một mặt mẫu thử được đặt trong nước, xác định thể tích nước thấm qua mẫu trong một đơn vị thời gian và diện tích thử.
- Kiểm tra thực tế sản phẩm tại công trường: Dùng đất sét quây thành hình tròn có đường kính bất kỳ, cao trên 2 cm, gắn kín khít trên bề mặt mẫu thử. Đổ nước vào phần diện tích đã được quây đất nặn, sau đó xác định thể tích nước thấm qua mẫu trong một đơn vị thời gian (trên 10 phút) rồi xác định kết quả.
- Đính kèm Tiêu chuẩn công bố.

### 3. Sử dụng gạch XMCL có kết cấu 3 - 4 thành vách:

#### 3.1. Kết cấu vững chắc:

- Cường độ chịu nén toàn viên cao.
- Mạch vữa: lớp gạch trên gắn với lớp gạch dưới theo tiết diện mặt phẳng của các lớp vách dọc và ngang. Do vậy, gạch 3- 4 thành vách có hệ số bám vữa cao hơn gạch 02 thành vách. Đặc biệt, nếu sử dụng gạch 04 thành vách, lớp vữa xây sẽ chèn thêm lên khe rỗng giữa các lớp vách, giúp khối xây đạt được liên kết vững chắc.

#### 3.2. Cách âm, cách nhiệt tốt:

- Gạch 3 - 4 thành vách tạo nên những bức tường xây có 3 - 4 lớp bê tông, cách âm, cách nhiệt tốt hơn.
  - + Hệ số dẫn nhiệt  $\leq 0.6$  W/mok và đạt giới hạn chịu lửa trên 240 phút.
  - + Hệ số cách âm tối thiểu trên 35db.

#### 3.3. Thi công điện nước an toàn:

- Dùng gạch 3 đến 4 vách, cắt gạch để thi công điện nước theo chiều ngang, tường xây vẫn còn 2 đến 3 vách, khối xây vẫn an toàn & việc trát bù vữa trở nên đơn giản và tiết kiệm.
- Nếu gạch chỉ có 02 vách, không thể thi công điện nước cùng lúc ở hai bên bức tường vì khi đó tường xây gần như không còn chân trụ.

## II. Vật liệu khác:

1. Xi măng: Xi măng Portland.
2. Cát: Cát tự nhiên, sạch, đúng tiêu chuẩn và lọt qua lưới lọc lỗ 05 mm.
3. Nước sạch: sử dụng từ nguồn nước không có axit, chất kiềm, dầu và các chất hữu cơ.

## PHẦN II: ỨNG DỤNG

### I. Các vị trí tường xây trong dự án nhà ở cao tầng:

#### 1. Tường bao ngoài tòa nhà:

- Yêu cầu độ dày tường xây chưa tính lớp trát:  $\geq 140$  mm (+ 150 / 170 / 200 mm).
- Loại gạch: Gạch đặc hoặc gạch lỗ rỗng  $\geq 3$  thành vách, có khả năng cách nhiệt, cách âm và chống thấm tốt.

#### 2. Tường ngăn căn hộ, hành lang:

- Độ dày tường xây chưa tính lớp trát:  $\geq 120$  mm (+ 140 / 150 / 170 / 200 mm).
- Loại gạch: Gạch đặc hoặc gạch lỗ rỗng  $\geq 3$  thành vách, có khả năng cách nhiệt, cách âm và chống thấm tốt.

#### 3. Tường chia phòng:

- Độ dày tường xây chưa tính lớp trát:  $\geq 105$  mm (+ 80 mm).
- Loại gạch: Gạch đặc hoặc gạch lỗ rỗng  $\geq 3$  thành vách, có khả năng cách nhiệt, cách âm và chống thấm tốt.

#### 4. Tường xây đòi hỏi có cốt thép âm tường:

- Dùng gạch lỗ thùng, khuyết 2 đầu: lỗ thẳng hàng khi đặt so le viên gạch giữa tầng trên và tầng dưới hoặc có thể xây trùng mạch.
- Modul gạch lỗ thùng: xây tường rộng 100 / 150 / 190 mm. Mã gạch có ký hiệu cuối là T3.

#### 5. Tường chịu lực:

- Dùng gạch đặc nếu không phải cân nhắc đến tải trọng.
- Dùng gạch lỗ rỗng 4 thành vách.

### II. Yêu cầu khác về gạch:

#### 1. Trọng lượng:

Mặc dù trong tiêu chuẩn TCVN 6477:2011 cho phép Gạch XMCL có thể nặng đến 20kg/viên nhưng để đảm bảo chất lượng tốt nhất của khối xây, Gạch Khang Minh đề nghị khách hàng nên chọn loại gạch nặng không nặng quá 16kg/viên vì những lý do sau:

- Đảm bảo sức khỏe và năng suất làm việc cho thợ xây, đặc biệt là những công trình có khối lượng xây dựng lớn, thi công tại những nơi có điều kiện thời tiết khắc nghiệt.
- Kích thước và trọng lượng gạch phù hợp sẽ giúp cho người thợ đảm bảo được chất lượng và sự ổn định của khối xây. VD: rải vữa đều và đủ, căn chỉnh viên gạch chính xác.

#### 2. Kích thước:

- Nên dùng gạch có chiều cao 120 mm thay cho gạch 190 mm để dễ dàng chèn vữa liên kết giữa hai viên liền nhau, đảm bảo khối xây được chèn đủ vữa.
- Dùng gạch có chiều cao 120 mm, thao tác của thợ xây sẽ được đảm bảo và khối xây sẽ có hệ số mạch vữa liên kết đạt mức tối ưu).

## PHẦN III: THI CÔNG XÂY

### 1. Vữa xây: dùng vữa xi măng cát thông thường.

- Vữa xây phải đạt mác  $\geq 50$ .
- Với gạch XMCL chống thấm tốt nên trộn vữa xây không quá ướt, trộn đều vữa.
- Sử dụng vữa trong vòng một tiếng từ khi trộn. Không sử dụng vữa đã bắt đầu đông cứng.

### 2. Gạch XMCL chống thấm:

- Không cần làm tươi, làm ẩm gạch trước khi xây.
- Xây gạch một cách cẩn thận và đặt thẳng các hàng gạch vào vữa với các mạch dọc và ngang được trám chắc chắn khi tiến hành công việc. Không sử dụng gạch vỡ trừ khi đó là viên kết thúc. Các góc vuông, các góc tường, dầm cửa được xây thẳng.
- Nên dùng gạch có cùng chiều cao giống nhau để dễ dàng đan, nối các bức tường khác nhau trong tòa nhà. Hiện tại có 02 nhóm gạch phổ biến: cao 190 mm và cao 120 mm.
- Nên dùng nhóm gạch cao 120 mm để dễ dàng chèn vữa liên kết giữa hai viên liền nhau, đảm bảo khối xây được chèn đủ vữa và có hệ số mạch vữa liên kết đạt mức tối ưu.
- Nên dùng nhóm gạch cao 120 mm vì kích thước, trọng lượng viên hợp lý với sức vóc của người thợ xây Việt Nam, đảm bảo chất lượng khối xây và năng suất xây dựng.

### 3. Quy cách xây:

- Nếu là gạch lỗ rỗng: xây úp, hướng mặt đáy lên trên để thuận tiện rải vữa khi xây.
- Gạch xây chèn 2 đầu hồi (tiếp giáp cột): Có giải pháp cắt viên gạch lỗ khổ lớn thành các modul 1/2, 1/3 hoặc dùng gạch đặc chuyên dụng để xây chèn. Ví dụ: Bức tường xây bằng gạch 390\*140\*120mm: cắt gạch theo modul 1/2 - 1/3 hoặc dùng gạch đặc 60\*140\*120mm để xây ghép các chỗ khuyết ở 02 đầu hồi.
- Xây chèn cổ trần: Dùng gạch đặc.
- Khi xây khung cửa, tại vị trí “viên nửa” không dùng phân cắt ra của gạch lỗ để chèn. Xây gạch đặc chèn để tạo mặt phẳng và đủ kết cấu gắn kết với khung cửa.
- Khung cửa sổ: nên xây lót một hàng gạch đặc để tạo mặt phẳng đều và đảm bảo kết cấu vững chắc khi lắp khung cửa sổ.
- Định mức lượng gạch xây chèn: 10% khối xây với tường kín & 15% khối xây với tường xây có cửa.

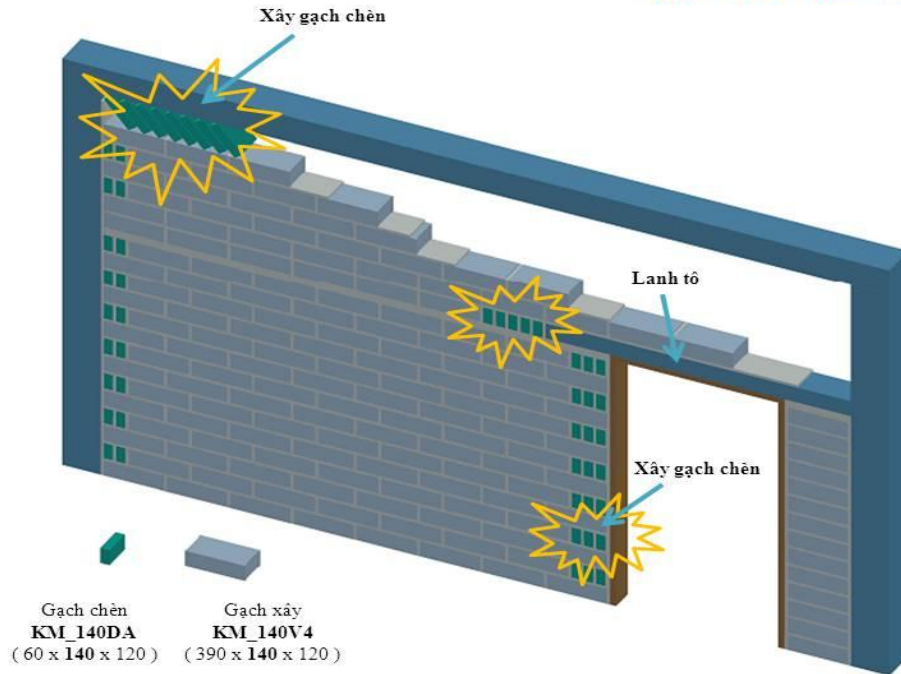
### 4. Gia cố:

#### 4.1. Sử dụng lưới thép để tăng tính liên kết:

- + Tại điểm giao nối giữa tường gạch và cột bê tông.
- + Tại vị trí cắt gạch thi công điện nước (trước khi trát).

#### 4.2. Sử dụng râu thép: cứ 04 hàng gạch (cao 525mm) gắn một lượt râu thép để tăng tính liên kết giữa tường và cột bê tông (tuông tự quy cách xây tường bằng gạch đất sét nung).

#### 4.3. Lanh tô: cần sử dụng lanh tô có bản rộng bằng chiều rộng gạch & có độ dài hơn chiều rộng cửa từ 80 cm đến 100 cm (âm vào khối xây từ 40 cm đến 50 cm mỗi bên).



## PHẦN IV: CÔNG TÁC TRÁT TƯỜNG GẠCH XMCL

### I. VẬT LIỆU

1. **Xi măng:** Xi măng Portland.
2. **Cát:** Cát tự nhiên, sạch, đúng tiêu chuẩn và lọt qua lưới lọc lỗ 05 mm.
3. **Nước sạch:** sử dụng từ nguồn nước không có axit, chất kiềm, dầu và các chất hữu cơ.

### II. THI CÔNG

#### 1. Vữa trát:

- Vữa trát phải đạt mác  $\geq 75$ .
- Với gạch XMCL chống thấm tốt nên trộn vữa trát không quá ướt (trộn dẻo vữa).
- Sử dụng vữa trong vòng một tiếng từ khi trộn. Không sử dụng vữa đã bắt đầu đông cứng.

#### 2. Thực hiện công việc:

- Tô vữa không quá dày ( $< 15\text{mm}$ ) để tránh hiện tượng xệ vữa và lãng phí.
- Với những điểm cần trát bù sau khi thi công điện nước, phải gắn lớp lưới thép vào lớp gạch trước khi trát để tránh rạn hoặc tách lớp giữa 2 lớp trát trước và sau.
- Có thể áp dụng Quy chuẩn, Quy cách trát cột bê tông trong quá trình trát tường gạch XMCL chống thấm.

## PHẦN V: QUẢN LÝ CHUNG

- Nếu Chủ đầu tư quyết định lựa chọn thêm gạch của nhà sản xuất khác không có tiêu chí chống thấm thì nên quản lý và phân khu xây tách biệt để phân định trách nhiệm rõ ràng.
- Gạch XMCL **không chống thấm** hút nước rất mạnh nên:
  - + Vữa xây trát phải trộn thật ướt.
  - + Lớp vữa xây trát có thể bị khô cứng bức nhất là khi thời tiết nắng nóng. Khi vữa bị khô cứng bức, xi măng không được hoạt hóa tối ưu dẫn đến khả năng liên kết yếu, lớp trát có thể bị ộp và nứt chân chim.
- Các quy chuẩn, chỉ dẫn kỹ thuật không liệt kê trong bản chỉ dẫn này thì được áp dụng theo quy chuẩn xây dựng của gạch đất sét nung.

### Tài liệu tham khảo:

- TCVN 3121:2003 Vữa xây dựng – Phương pháp thử.
- TCVN 4085:1985 Kết cấu gạch đá – Quy phạm thi công và nghiệm thu.
- TCVN 4314:2003 Vữa xây dựng – Yêu cầu kỹ thuật.
- TCVN 7572:2006 Cốt liệu cho bê tông và vữa – Phương pháp thử.
- TCVN 6477:2011 Gạch bê tông.
- ASTM C140 Gạch bê tông (Tiêu chuẩn Mỹ).