

# GIÁO TRÌNH LÁT ỐP

## LỜI GIỚI THIỆU

*Để đáp ứng kịp thời nhu cầu về tài liệu giảng dạy cho giáo viên và tài liệu học tập cho sinh viên chuyên ngành Xây dựng. Bộ môn xây dựng - Khoa cơ khí chế tạo đã tiến hành tổ chức biên soạn cuốn giáo trình “Lát Ốp” theo phương pháp mô đun.*

*Bố cục và nội dung giáo trình được viết theo từng công việc (mô đun). Mỗi công việc (mô đun) được viết và phân tích sâu từng kỹ năng nghề để người học tiếp thu dễ dàng. Học xong một mô đun người học có thể làm ngay được một việc cụ thể.*

*Giáo trình : “Kỹ thuật Xây dựng theo phương pháp mô đun”. được biên soạn trên cơ sở khung chương trình đào tạo với sự góp ý của các đồng nghiệp và Giáo trình kỹ thuật Nề theo phương pháp mô đun. Hy vọng cuốn sách sẽ là tài liệu bổ ích giúp cho việc giảng dạy, học tập của thầy giáo và học sinh trong nhà trường, đồng thời cũng là tài liệu tham khảo cho bạn đọc quan tâm đến lĩnh vực này.*

*Tôi xin chân thành cảm ơn các Thầy(Cô) trong bộ môn Xây Dựng đã đọc và cho ý kiến nhận xét phản biện quý báu cho cuốn giáo trình. Đặc biệt xin chân thành cảm ơn Khoa Cơ Khí Chế Tạo đã cho nhiều ý kiến chỉ đạo và đóng góp trong từng giai đoạn biên soạn giáo trình để giáo trình hoàn thành theo đúng tiêu chí nhà trường đề ra.*

*Tôi cũng xin chân thành cảm ơn các thành viên trong hội đồng nhận xét của Phòng Đào Tạo ,Khoa Cơ Khí Chế Tạo đã giúp đỡ trong quá trình biên soạn. Cuốn sách chắc chắn còn nhiều thiếu sót. Chân thành cảm ơn các ý kiến đóng góp của bạn đọc cho nội dung cuốn sách.*

*Vì Giáo trình viết theo phương pháp mô đun không thể tránh khỏi sai sót. Rất mong được bạn đọc góp ý.*

*Các ý kiến xin gửi về:VP. Khoa Cơ Khí Chế Tạo,ĐT: 08.37314063(28),  
Email: [khoackct@hvct.edu.vn](mailto:khoackct@hvct.edu.vn)*

*Tp. Hồ Chí Minh, ngày 25 tháng 8 năm 2014*

*Biên soạn*

*Nguyễn Văn Tấn*

## MỤC LỤC

### Bài 1: KIỂM TRA XỬ LÝ NỀN, SÀN ĐỂ LÁT

#### Mục tiêu:

- Xác định được cốt nền, sàn.
- Nêu được các yêu cầu kỹ thuật của mặt nền, sàn.
- Trình bày được các bước xử lý nền, sàn.
- Đọc được bản vẽ, xử lý được cốt nền, sàn theo yêu cầu.
- Có ý thức tổ chức kỷ luật.
- Tập trung, tự giác trong luyện tập.

#### Nội dung :

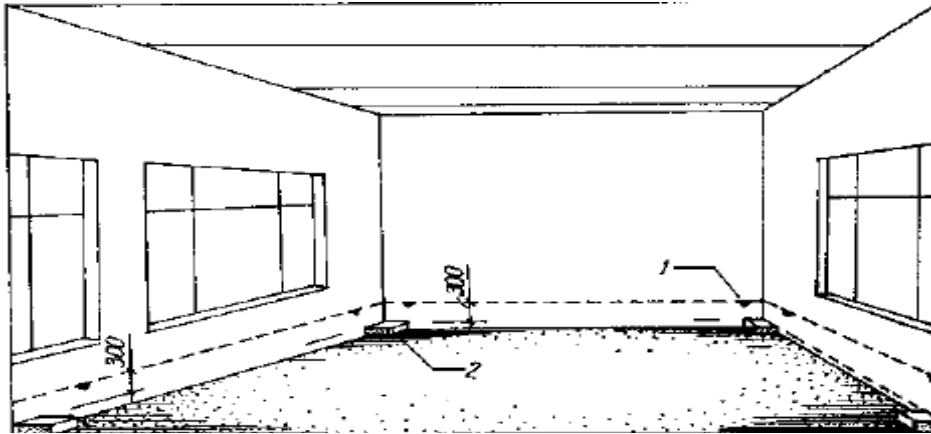
##### 1. Kiểm tra mặt nền, sàn trước khi xử lý:

- Mặt lát đúng độ cao, độ dốc (nếu có) và độ phẳng. Nếu mặt lát là gạch hoa trang trí thì phải đúng hình hoa, đúng màu sắc thiết kế. Viên lát dính kết tốt với nền, không bị bong bộp.
- Mạch thẳng, đều, được chèn đầy bằng vữa xi măng cát hay hồ xi măng lỏng.

##### 2. Xác định cốt mặt nền:

- Căn cứ vào cao độ (cốt) thiết kế (còn gọi là cốt hoàn thiện) của mặt lát (thường vạch dấu ở trên hàng cột hiên), dùng ống nhựa mềm dẫn vào xung quanh khu vực cần lát những vạch cốt trung gian cao hơn cốt hoàn thiện một khoảng từ 20 ÷ 30cm (hình 1-1). Người ta dẫn cốt trung gian vào 4 góc phòng, sau đó phát triển ra xung quanh tường.

- Dựa vào cốt trung gian ta đo xuống một khoảng  $20 \div 30\text{cm}$  sẽ xác định được cốt mặt lát (chính là cốt hoàn thiện).

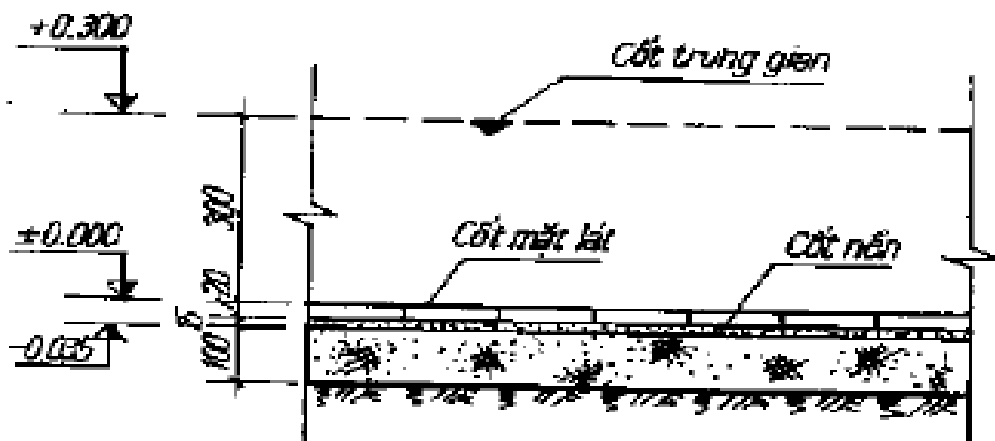


*Hình 1-1: Vạch mốc trung gian*

### 3. Xử lý mặt nền, sàn.

#### 3.1. Kiểm tra cốt mặt nền

- Dựa vào cốt trung gian đã vạch ở xung quanh tường khu vực cần lát đo xuống phía dưới để kiểm tra cốt mặt nền.
- Ví dụ, nền lát gạch xi măng hoa chúng ta phải đo từ vạch cốt trung gian xuống một khoảng là  $300 + 20 + 15 = 335\text{mm}$  để kiểm tra cốt nền trước khi lát (trong đó 300mm là khoảng cách từ cốt trung gian đến cốt mặt lát, 20mm là chiều dày viên gạch lát, 15mm là bề dày lớp vữa lót) (hình 1-2).



## **Hình 1-2**

### 3.2. Xử lý mặt nền

- Đối với nền đất hoặc cát: chỗ cao phải bạt đi, chỗ thấp đổ cát, tưới nước đầm chặt.

- Nền bê tông gạch vữa: nếu nền thấp nhiều so với cốt quy định thì phải đổ thêm một lớp bê tông gạch vữa cùng mác với lớp vữa trước; nếu nền thấp hơn so với cốt quy định ( $2 \div 3$ cm) thì tưới nước sau đó láng một lớp vữa xi măng cát mác 50. Nếu nền có chỗ cao hơn quy định, phải đục hết những chỗ gồ cao, cạo sạch vữa, tưới nước, sau đó láng tạo một lớp vữa xi măng cát mác 50.

- Nền, sàn bê tông, bê tông cốt thép: nếu nền thấp hơn cốt quy định, thì tưới nước rồi láng thêm một lớp vữa xi măng cát vàng mác 50; nếu nền thấp nhiều phải đổ một lớp bê tông đá mặt mác 100.

+ Nếu nền cao hơn cốt quy định thì phải hỏi ý kiến cán bộ kỹ thuật và người có trách nhiệm để có biện pháp xử lý. (Có thể nâng cao cốt nền, sàn để khắc phục nhưng không được làm ảnh hưởng đến việc đóng mở cửa; hoặc phải bạt chỗ cao đi)

## **Bài 2: LÁT GẠCH DÂY (gạch chỉ, gạch bê tông)**

### **Mục tiêu:**

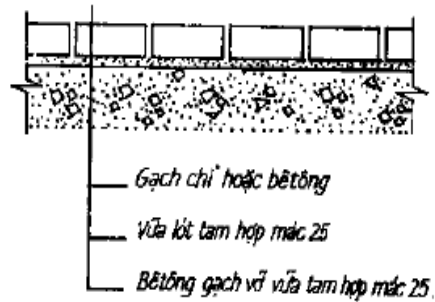
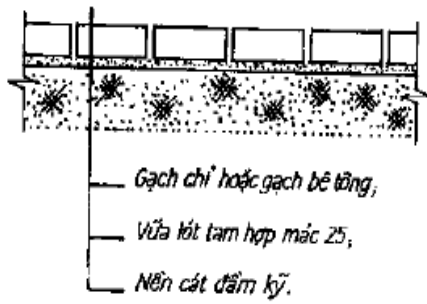
- Nêu được các yêu cầu kỹ thuật của mặt lát gạch dây.
- Trình bày được trình tự lát gạch dây.
- Lát được gạch dây đạt yêu cầu kỹ thuật.
- Kiểm tra, đánh giá được chất lượng lát gạch dây.
- Tập trung, tự giác kiên trì trong học tập.
- Tuân thủ mọi quy định về an toàn lao động và vệ sinh công nghiệp.

### **Nội dung:**

#### **1. Cấu tạo, phạm vi sử dụng:**

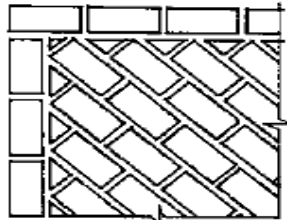
##### *1.1. Cấu tạo*

- Có thể lát trên nền đất pha cát đầm kỹ (hình 2-1).
- Lát trên nền bê tông gạch vữa ít dùng (hình 2-2).

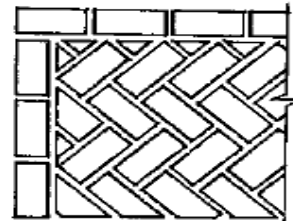


Hình 2-1 Hình 2-2

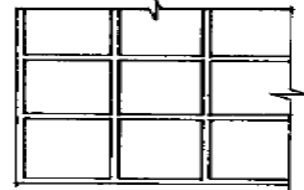
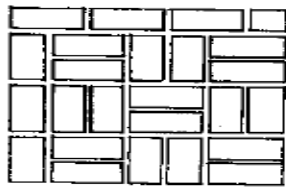
- Gạch chỉ có thể lát nằm, lát nghiêng thường dùng các kiểu mạch: chéo mạch, chéo mạch chữ công, lát vuông (hình 2-3a, b, c).
- Gạch bê tông lát nằm, kiểu mạch vuông (hình 2-3d) là phổ biến.



Hình 2-3a



Hình 2-3b



Hình 2-3c Hình 2-3d

### 1.2. Phạm vi sử dụng :

- Gạch chỉ và gạch bê tông là loại gạch dày, thô, cứng, chịu được những va chạm mạnh.

- Dùng để lát những nơi có yêu cầu mỹ quan không cao như nền nhà kho, đường đi lại trong cơ quan, công viên, vỉa hè...

### 2. Yêu cầu kỹ thuật:

- Mặt lát phải phẳng
- Mạch vữa đặc chắc, đều, thẳng, dính kết tốt với viên gạch; không lớn quá 1cm, mác vữa  $\geq 50$ .

### 3. Công việc chuẩn bị :

- Gạch đất sét nung (gạch chỉ) và gạch bê tông thuộc nhóm gạch dày.
- Gạch đất sét nung (gạch chỉ). Được chế tạo từ đất sét đem nung ở nhiệt độ cao.

- Kích thước tiêu chuẩn viên gạch 220 x 115 x 60mm sai lệch cho phép đối với chiều dài là  $\pm 5\text{mm}$ , đối với chiều rộng  $\pm 3\text{mm}$ .

Trọng lượng viên gạch đặc là  $2,5 \div 2,7\text{kg}$ , viên gạch hai lỗ (gạch thông tâm) là  $2,4 \div 2,5\text{kg}$ . Trọng lượng thể tích là  $1700 \div 1800 \text{kg/m}^3$ .

- Mác gạch: Mác gạch là sức chịu nén giới hạn của viên gạch. Gạch thường có mác 50, 75, 100, 150 và 200. Gạch máy thường có mác lớn hơn 75, gạch thủ công có mác từ 50 trở lên và cao nhất là 100.

- Độ hút nước: Gạch dễ hút nước mức độ hút nước tùy thuộc vào độ nung lửa gạch già hút nước ít, gạch non hút nước nhiều, cường độ thấp. Nói chung độ hút nước của gạch khoảng  $8 \div 16\%$  là vừa, độ hút nước vừa phải sẽ bảo đảm cho viên gạch khi lát được dính kết chắc với vữa.

- Chất lượng gạch: Viên gạch tốt phải cân đối, 6 cạnh vuông góc với nhau, gạch đặc chắc, không bị cong vênh, sứt cạnh, gãy góc và bị rạn nứt. Gạch có màu sẫm đậm là gạch già lửa, khi gõ có tiếng kêu thanh, cường độ cao. Gạch có màu nhạt là gạch non, khi gõ có tiếng kêu đục, cường độ thấp.

- Gạch bê tông: Được chế tạo từ xi măng, cát vàng đá mặt.

Kích thước phổ biến của viên gạch 300 x 300 x 40mm.

Trọng lượng viên gạch khoảng  $5 \div 7\text{kg}$ .

Mác gạch 75, 100, 150, 200.

#### **4. Trình tự và phương pháp lát:**

##### *4.1. Chuẩn bị vật liệu, dụng cụ*

- Gạch: Chọn những viên gạch già, không cong vênh, khuyết tật, ngâm nước hút ẩm trước khi lát. (Đối với gạch bê tông: chọn những viên nền đủ cường độ, vuông thành sắc cạnh, đúng kích thước).

- Vữa: Phải dẻo, không sỏi sạn, mác vữa đúng yêu cầu thiết kế.

- Dụng cụ:

Bay dàn vữa

Thước tầm

Nivô

Vồ gỗ để chỉnh gạch

Nêm gỗ để chèn mạch vữa

Dây gai (hoặc nilông)

##### *4.2. Phương pháp lát*

- Kiểm tra nền lát đã đạt yêu cầu kỹ thuật chưa (cốt nền), độ ổn định, độ phẳng,..)

- Xếp ướm gạch, để mạch vữa rộng khoảng 1cm, xác định vị trí viên mốc chính ở góc, căng dây kiểm tra góc vuông của phòng.

- Lát hàng gạch ngang và hàng gạch dọc ngoài cùng làm chuẩn (hàng cầu).
- Căng dây, rải vữa lát các hàng trong.
- Khi lát, rải vữa lót dày khoảng 2cm, diện rộng có thể lát được 4 ÷ 6 viên theo dây.
- Đặt gạch, dùng vồ gỗ nhẹ để điều chỉnh mép viên gạch ăn dây.
- Dùng thước tầm, nivô để kiểm tra độ phẳng của mặt lát.
- Lát đến đâu vét vữa đùn ra mạch đến đó để mạch có độ lõm sâu 2 ÷ 3cm,
- Chèn mạch: Chờ mặt lát khô (sau 48 giờ) tiến hành chèn mạch bằng vữa xi măng cát vàng tỉ lệ 1/2 hoặc 1/3).
- Dùng bay nhỏ chèn vữa xi măng cát vàng vào mạch.
- Dùng nệm gỗ đóng nhẹ để vữa chèn chặt vào mạch cho đến khi đầy.
- Dùng bay nhỏ miết kĩ bề mặt mạch vữa và cắt mạch cho thẳng theo cạnh viên gạch. Chèn mạch đến đâu tiến hành quét sạch vữa trên bề mặt lát đến đó. Sau 24 giờ tiến hành tưới nước ẩm để bảo dưỡng mạch vữa.

### **5. Những sai phạm thường gặp:**

- Gạch chỉ, gạch bê tông thường lát trên mặt nền đất cát pha (đường đi, vỉa hè...) cho nên hay xảy ra hiện tượng mặt lát bị lún, sụt cục bộ. Nguyên nhân do mặt nền không đầm kĩ, sau một thời gian nền bị lún. Trước khi lát kiểm tra kĩ thuật mặt nền, nếu phát hiện những chỗ đầm chưa chặt thì phải gia cố lại cho ổn định.
- Viên lát bị bong, nguyên nhân do mạch vữa không chèn chặt hoặc gạch và vữa khô quá làm cho vữa không bám dính vào gạch. Vì vậy gạch phải ngâm nước để giữ độ ẩm, vữa phải dẻo không bị sỏi sạn.

## **Bài 3: LÁT GẠCH TRÁNG MEN**

### **Mục tiêu:**

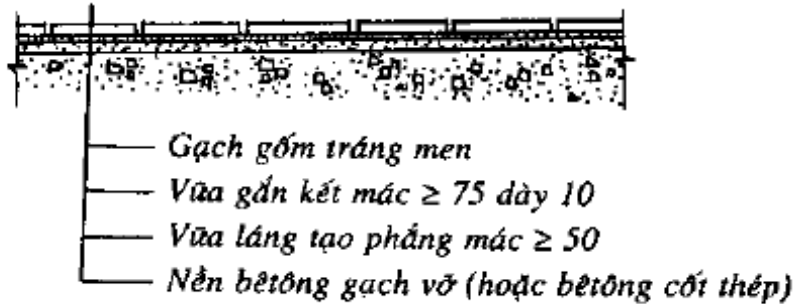
- Nêu được các yêu cầu kỹ thuật của mặt lát gạch tráng men.
- Trình bày được trình tự lát gạch men.
- Mô tả được đặc điểm và phạm vi sử dụng của một số loại gạch men.
- Lát được gạch tráng men đạt yêu cầu kỹ, mỹ thuật.
- Kiểm tra, đánh giá được chất lượng mặt lát.
- Rèn luyện tính tỉ mỉ, cẩn thận, và kiên trì trong học tập.
- Tuân thủ mọi quy định về an toàn lao động và vệ sinh công nghiệp.

## Nội dung:

### 1. Cấu tạo, phạm vi sử dụng:

#### a) Cấu tạo

- Gạch gốm tráng men thường lát trên nền cứng như nền bê tông gạch vỡ, bê tông cốt thép, bê tông không cốt thép. Viên lát được gắn bởi lớp vữa xi măng mác cao (hình 3-1).



Hình 3-1

- Nền được tạo phẳng (hoặc nghiêng) trước khi lát bởi lớp vữa mác  $\geq 50$ , chờ lớp vữa này khô mới tiến hành lát.

#### b) Phạm vi sử dụng

- Gạch gốm tráng men, gốm granít, ceramic tráng men dùng lát nền những công trình kiến trúc có yêu cầu kỹ, mỹ thuật cao, đặc biệt là những công trình có yêu cầu khắt khe về vệ sinh như bệnh viện, phòng thí nghiệm hóa được và một số công trình văn hóa khác.

### 2. Yêu cầu kỹ thuật:

#### ❖ Mặt lát:

- Mặt lát dính kết tốt với nền, tiếp xúc với viên lát, khi gõ không có tiếng bong bộp.

- Mặt lát phẳng, ngang bằng hoặc dốc theo thiết kế.

- Đồng màu hoặc cùng loại hoa văn.

- Mạch: thẳng, đều, không lớn quá 2mm.

### 3. Công việc chuẩn bị :

#### ❖ Gạch lát:

- Gạch sản xuất ra được đựng thành hộp, có ghi rõ kích thước màu gạch, xêri lô hàng. Vì vậy chú ý chọn những hộp gạch có cùng xêri sản xuất sẽ có kích thước gạch và màu đồng đều hơn

- Nếu gặp viên mẻ góc hoặc cong vênh phải loại bỏ.

#### Vữa:

- Phải dẻo, nhuyễn đảm bảo đúng yêu cầu thiết kế.

- Không lẫn sỏi sạn.



- Lát đến đâu trợn dần vữa đến đó.

❖ *Dụng cụ :*

- Bay dàn vữa

- Thước tâm

- Nivô

- Dao cắt gạch (hoặc máy cắt)

- Búa cao su

- Miếng cao su mỏng

- Chổi đót

- Dây gai (hoặc dây nilông), đinh guốc, đục, giẻ sạch, găng tay cao su.

#### 4. Trình tự và phương pháp lát:

- Gạch gốm tráng men thuộc loại viên mỏng, thường lát không có mạch.

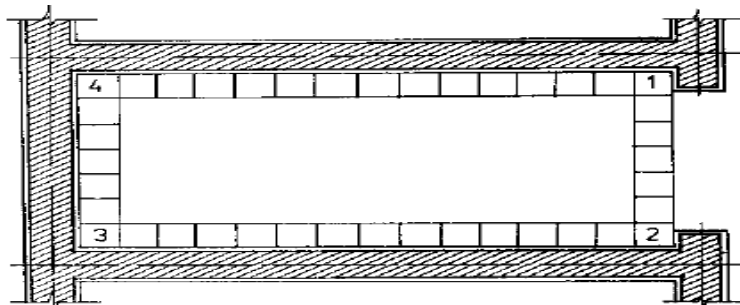
Phương pháp tiến hành như sau:

❖ Láng một lớp vữa tạo phẳng:

- Vữa xi măng cát tối thiểu từ mác 50 dày 20 ÷ 25mm. Sau 24 giờ chờ vữa khô sẽ tiến hành các bước tiếp theo.

❖ Kiểm tra vuông góc của phòng (bằng cách kiểm tra 1 góc vuông và hai đường chéo hoặc kiểm tra cả 4 góc vuông).

❖ Xếp ướm và điều chỉnh hàng gạch theo chu vi phòng. Hàng gạch phải thẳng, khít nhau, ngang bằng, phẳng mặt, khớp hoa văn và màu sắc (hình 3-2).



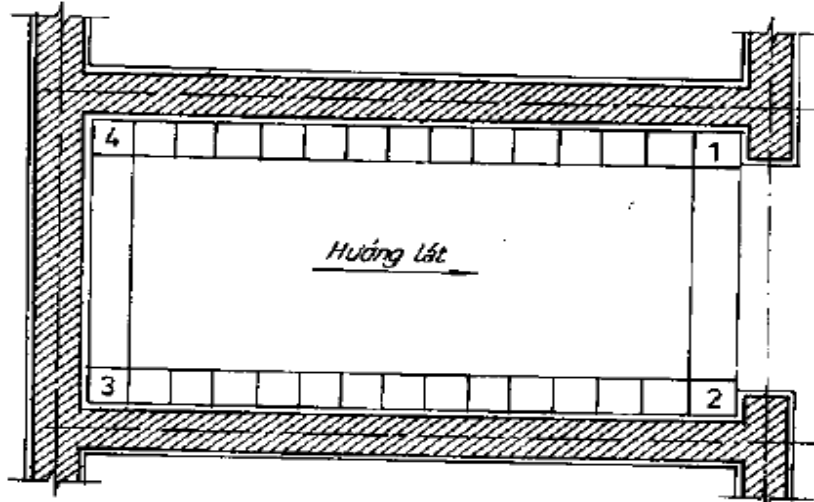
**Hình 3-2:** 1, 2, 3, 4. Viên gạch mốc

- Phết vữa lát định vị 4 viên góc làm mốc (hình 3-2) và căng dây lát hai hàng cầu (1 - 4) và (2 - 3) song song với hướng lát (lùi dần về phía cửa) (hình 3-3),

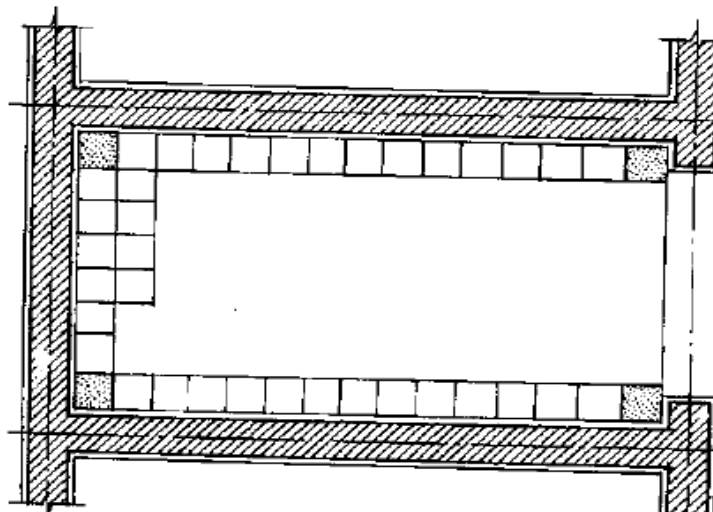
- Căng dây lát hàng gạch nối giữa hai hàng cầu:

- Dùng bay phết vữa trên bề mặt khoảng 3 đến 5 viên liền (bắt đầu từ góc trong cùng) đặt gạch theo dây. Gõ nhẹ bằng búa cao su điều chỉnh viên gạch cho đúng hàng, ngang bằng (hình 3-4).

- Cứ lát khoảng 3 ÷ 4 viên gạch dùng nivô kiểm tra độ ngang bằng của diện tích lát 1 lần; dùng tay xoa nhẹ giữa 2 mép gạch có phẳng mặt với nhau không. Lát đến đâu lau sạch mặt lát bằng giẻ mềm.



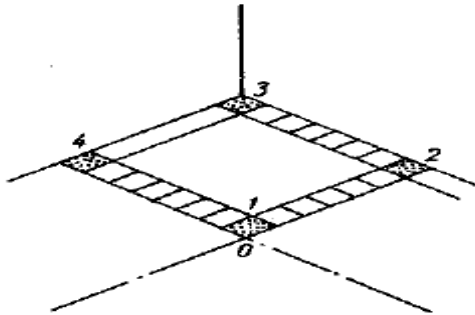
Hình 3-3



Hình 3-4

- ❖ *Lau mạch*: Lát sau 36 giờ tiến hành lau mạch.
  - Đổ vữa xi măng lỏng tràn khắp mặt lát. Dùng miếng cao su mỏng gạt cho xi măng tràn đầy khe mạch.
  - Rải một lớp cát khô hay mùn cửa khắp mặt nền để hút khô hồ xi măng còn lại.
  - Vét sạch mùn cửa hay cát, dùng giẻ khô lau nhiều lần cho sạch hồ xi măng còn dính trên mặt gạch.

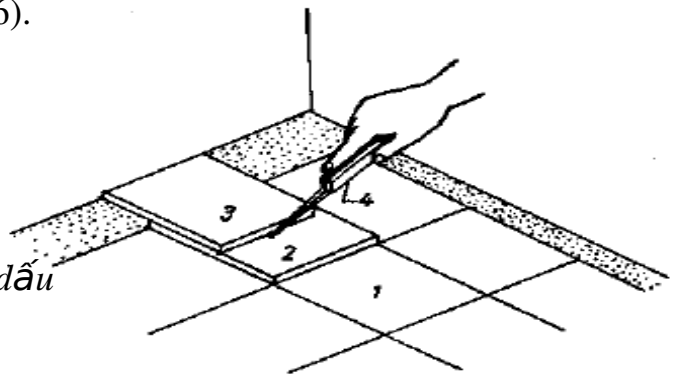
- Trường hợp phòng lát có kích thước lớn như nền hội trường, nhà hát câu lạc bộ, phòng thi đấu, hoặc những phòng có hình họa nằm ở trung tâm phòng ta có thể tiến hành phương pháp lát như sau:
  - Tiến hành bước 1,2 ở mục b.
  - Xác định điểm trung tâm O của phòng bằng cách kẻ hai trục chia phòng làm 4 phần.
  - Xếp uôm gạch, bắt đầu từ trung tâm tiến về phía hướng theo đúng hướng sực, xác định vị trí của bốn viên góc 1; 2; 3; 4.
  - Tiến hành ở mỗi phần đa chia như các bước 5, 6 của mục 4b (hình 3-5).



**Hình 3-5**

❖ *Cắt gạch:*

- Khi lát, gặp trường hợp bố trí viên gạch bị nhỡ phải cắt gạch và bố trí viên gạch cắt ở sát tường phía bên trong.
- Để kẻ được đường cắt trên viên gạch chính xác hay đặt viên gạch định cắt lên viên gạch nguyên cuối cùng của dãy, chống một viên gạch thứ 3 và áp sát vào tường. Dùng cạnh của viên gạch thứ 3 làm thước vạch một đường cắt lên viên gạch thứ 2 cần cắt (hình 3-6).



**Hình 3-6**

1. Viên gạch nguyên đã lát
2. Viên gạch cần cắt
3. Viên gạch làm thước cũ Dao vạch dấu

**5. Những sai phạm thường gặp.**

- ❖ *Viên lát bị nứt vỡ:*
  - Vữa bị khô, dàn vữa không phẳng, chỗ vữa dày không lấy bớt ra trước khi đặt viên gạch, viên lát bị mấp mô gõ điều chỉnh nhiều làm viên gạch bị nứt vỡ.
- ❖ *Mặt lát không phẳng, mạch không thẳng (nhai mạch):*

- Nguyên nhân do chọn gạch không kĩ, lẫn những viên có kích thước không đều khi lát mạch không thẳng (nhai mạch); những viên gạch bị cong vênh làm cho mặt lát không phẳng, phải điều chỉnh nhiều lần mất công mà không hiệu quả.

- Cách khắc phục:

- Luyện kĩ năng rải vữa sao cho thật đều, phẳng đặt viên gạch đều tay tiếp xúc tốt với mặt nền, gõ nhẹ nhàng như dán gạch. Khi đặt gạch chỉ đặt một lần là được ít phải điều chỉnh không tốn thời gian, đảm bảo năng suất lao động.

- Chọn gạch kĩ, loại bỏ những viên cong vênh nhiều, những viên cùng kích thước lát vào cùng một hàng.

- Những viên gạch bị bong bộp, phải cạy lên, vét sạch vữa cũ, rải vữa mới và lát lại.

### **6. An toàn lao động :**

- Trước khi bắt tay vào công việc phải thuộc và nhớ kĩ những quy định về an toàn lao động đối với việc mình làm và phải chịu sự kiểm tra của cán bộ kĩ thuật phụ trách an toàn lao động.

- Đối với những công việc phức tạp, nguy hiểm cần có biện pháp an toàn riêng biệt thì sau khi học tập các biện pháp đó, công nhân phải được học tập để thông thạo việc của mình.

- Khi đổi ca làm việc, người phụ trách tổ, đội sản xuất của ca trước phải bàn giao lại cho người phụ trách ca sau tình hình công việc, dụng cụ và trang bị cho phòng hộ lao động và chỉ rõ những nơi nguy hiểm cần chú ý đến các biện pháp an toàn lao động. Người phụ trách ca sau phải kiểm tra lại kĩ để phát hiện kịp thời các hiện tượng thiếu an toàn và có biện pháp ngăn ngừa trước khi cho công nhân làm việc.

- Người thợ xây ở các công trình mới trên giàn giáo không được thấp hơn hai hàng gạch so với mặt sàn công tác. Giàn giáo phải có lan can cao ít nhất là 1m và ván làm lan can phải đóng vào phía trong. Tấm ván chắn dưới cùng phải có bề rộng ít nhất là 15cm. Để đảm bảo không xếp quá tải vật liệu lên sàn và lên giàn giáo, cần phải treo các bản quy định giới hạn và sơ đồ bố trí vật liệu.

## **Bài4 :LÁT GẠCH LÁ NEM**

**Mục tiêu:**

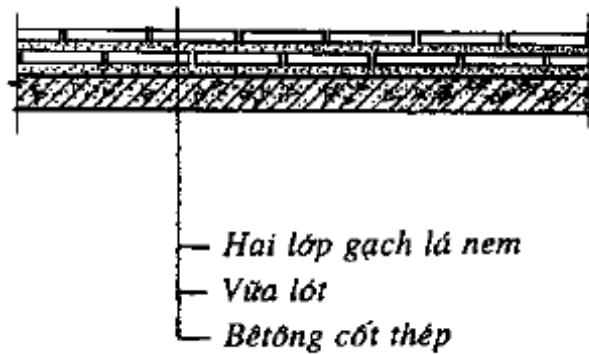
- Nêu được các yêu cầu kỹ thuật của mặt lát gạch lá nem.
- Mô tả được cấu tạo, tác dụng của 2 lớp lát gạch lá nem lát mái.
- Trình bày được trình tự các bước lát gạch lá nem.
- Lát được gạch lá nem đạt yêu cầu kỹ thuật.
- Kiểm tra, đánh giá được chất lượng mặt lát gạch lá nem.
- Tập trung, tự giác trong học tập.

## A) Nội dung:

### 1. Cấu tạo, phạm vi sử dụng:

#### a) Cấu tạo:

- Gạch lá nem phải lát hai lớp vữa tam hợp mác 50 dày 20mm
- Miết mạch vữa bằng ximăng cát vàng mác 75.
- Mạch vữa hàng trên không trùng với mạch vữa hàng dưới (hình 4-1).



Hình 4-1

#### b) Phạm vi sử dụng :

- Gạch lá nem có cường độ không cao, không chịu được những va chạm mạnh dùng để lát trên mái nhà bê tông cốt thép để bảo vệ lớp bê tông cốt thép bên dưới không bị tiếp xúc trực tiếp với mưa nắng. Ngoài ra gạch lá nem còn tham gia một phần chống thấm cho mái nhà.

### 2. Yêu cầu kỹ thuật:

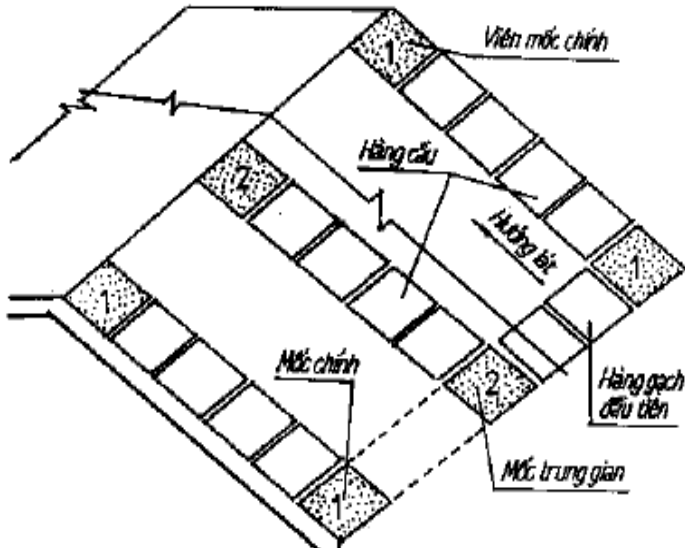
- Mặt lát phẳng, thoát nước tốt
- Mạch vữa đặc chắc, không lổn quá lcm
- Không bong bộp, nứt vỡ.

### 3. Công việc chuẩn bị :

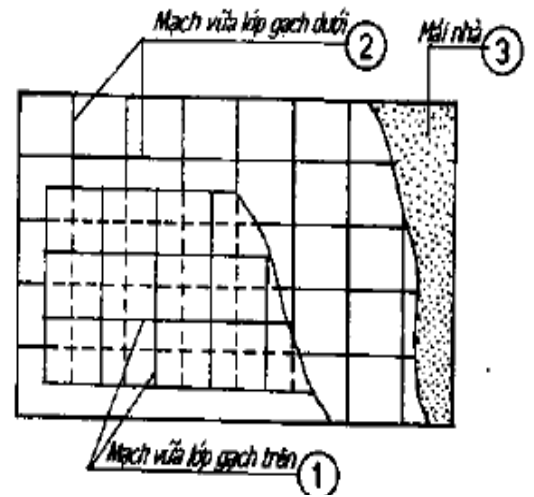
- Gạch:
  - Chọn những viên già, không nứt, cong vênh, mẻ góc.
  - Trước khi lát phải ngâm nước để giữ độ ẩm.
  - Vữa: Đúng mác thiết kế; dẻo không sỏi sạn.
- Dụng cụ: Chuẩn bị dụng cụ giống như lát gạch dày, thay vồ gỗ bằng chày cao su để chỉnh gạch.

#### 4. Trình tự và phương pháp lát:

- Kiểm tra mặt nền lát, vệ sinh tưới ẩm
- Xếp ướm gạch theo chu vi một mái dốc, để mạch vữa  $\leq 1\text{cm}$
- Lát 4 viên mốC chính ở từng mái dốc (hình 4-2).

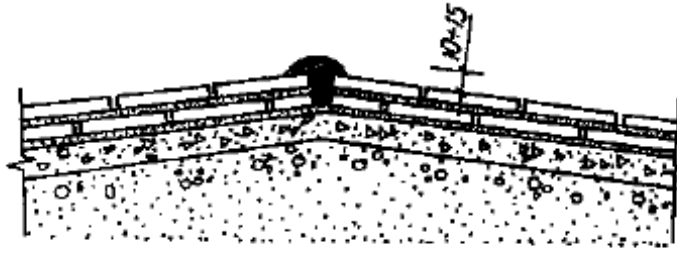


Hình 4-2



Hình 4-3

- Nếu mái rộng, dựa vào mốC chính căng dây lập mốC trung gian.
- Lát hai hàng cầu theo hướng độ dốc của mái
- Căng dây lát hàng gạch đầu tiên từ chân mái. Tiếp tục lát nhưng hàng tiếp theo cho tới đỉnh mái.
- Dùng thước tầm và nivô để kiểm tra độ phẳng của mặt lát.
- Khi lát chú ý không để vữa ùn lên đầy mạch. Nếu mạch vữa ùn đầy phải vét đi ngay.
- Chèn mạch: Sau khi lát 24 giờ, tiến hành chèn mạch bằng vữa ximăng cát vàng máC 75. Dùng bay nhỏ chèn vữa xuống mạch, miết kỹ từng lớp.
- Lát và chèn mạch xong lớp gạch thứ nhất, chờ khô, tiến hành lát lớp thứ 2. Cách làm giống như lát lớp gạch thứ nhất nhưng chú ý mạch vữa hàng ngang và hàng dọc của lớp gạch trên và lớp gạch dưới không được trùng nhau (hình 4-3).
- Vệ sinh mặt lát (dùng giẻ khô hoặc chổi đót quét sạch vữa trên mặt lát) sau 24 giờ tiến hành tưới nước để bảo dưỡng mạch vữa.
- Xử lý mạch vữa ở đỉnh mái (hình 4-4).

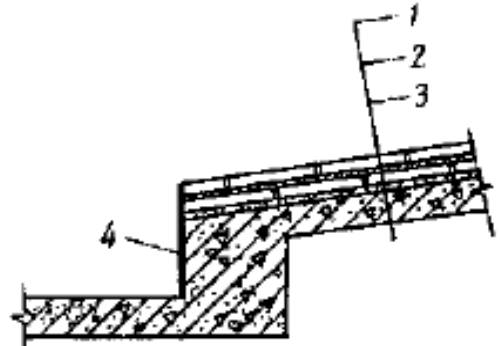


**Hình 4-4**

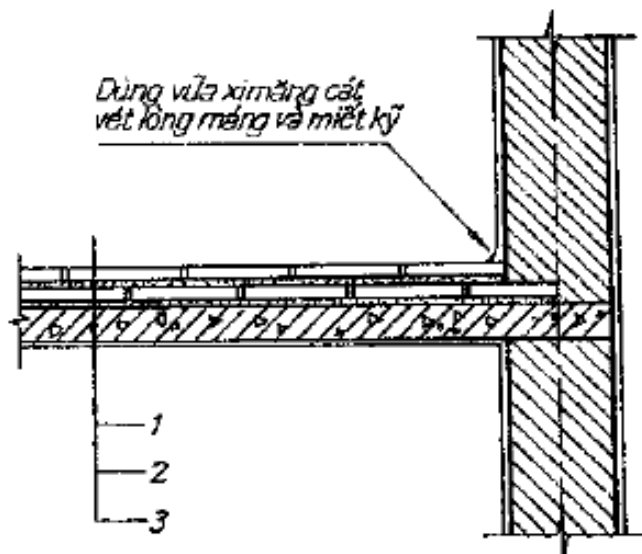
- Dùng bay nhỏ chèn vữa vào mạch, sau đó dùng nệm gỗ nệm nhẹ cho mạch vữa đặc chắc, mạch vữa nhô cao khỏi mặt lát khoảng  $10 \div 15$ mm, dùng bay miết kỹ.
- Xử lí mạch vữa ở hàng gạch chân mái: Dùng bay miết kỹ một lớp vữa xi măng cát vàng dày 20mm ngۆc vào chân mái (hình 4-5).

**Hình 4-5**

1. Miết mạch vữa XMCV mác 75
2. Lớp gạch trên;
3. Lớp gạch dưới;
4. BTCT chống thấm;
5. Trát vữa XMCV mác 75



- Xử lí chỗ tiếp giáp với tường đầu hồi: Khi lát lớp gạch thứ nhất đặt ngàm viên gạch vào tường. Sau khi lát lớp gạch thứ 2 (lớp trên) dùng xi măng cát vàng vét lòng máng và miết kỹ (hình 4-6)



**Hình 4-6**

### **5. Những sai phạm thường gặp.**

- Rải vữa lát không đều (hoặc vữa khô) khi đặt gạch phải gõ điều chỉnh nhiều hậu quả là: viên gạch bị nứt vỡ, vữa phòi lên đầy mạch.
- Viên lát bị bong, bộp nguyên nhân do vữa khô, gạch không nhúng nước.
- Khắc phục :
- Lát đến đâu vét đến đó.
- Vữa phải dẻo, gạch phải ngâm nước trước khi lát.
- Những viên gạch bị bong bộp phải cạy lên vét sạch vữa ca, rải vữa mới lát lại.

### **6. An toàn lao động.**

- Công nhân làm việc ở công trường nói chung phải hiểu biết về kỹ thuật an toàn lao động đối với nghề nghiệp của mình. Muốn thế, cần phải học tập kỹ những biện pháp an toàn lao động và kỹ thuật an toàn quy định đối với từng nghề, từng việc cũng như các quy định đối với các thao tác lao động mới, đối với việc sử dụng các dụng cụ, máy móc, phương tiện và vật liệu mới.
- Trước khi bắt tay vào công việc phải thuộc và nhớ kỹ những quy định về an toàn lao động đối với việc mình làm và phải chịu sự kiểm tra của cán bộ kỹ thuật phụ trách an toàn lao động.
- Đối với những công việc phức tạp, nguy hiểm cần có biện pháp an toàn riêng biệt thì sau khi học tập các biện pháp đó, công nhân phải được học tập để thông thạo việc của mình.
- Khi đổi ca làm việc, người phụ trách tổ, đội sản xuất của ca trước phải bàn giao lại cho người phụ trách ca sau tình hình công việc, dụng cụ và trang bị cho phòng hộ lao động và chỉ rõ những nơi nguy hiểm cần chú ý đến các biện pháp an toàn lao động. Người phụ trách ca sau phải kiểm tra lại kỹ để phát hiện kịp thời các hiện tượng thiếu an toàn và có biện pháp ngăn ngừa trước khi cho công nhân làm việc.
- Người thợ xây ở các công trình mới trên giàn giáo không được thấp hơn hai hàng gạch so với mặt sàn công tác. Giàn giáo phải có lan can cao ít nhất là 1m và ván làm lan can phải đóng vào phía trong. Tấm ván chắn dưới cùng phải có bề rộng ít nhất là 15cm. Để đảm bảo không xếp quá tải vật liệu lên sàn và lên giàn giáo, cần phải treo các bản quy định giới hạn và sơ đồ bố trí vật liệu.



## Bài 5 :LÁT GẠCH CHỐNG NÓNG

### Mục tiêu:

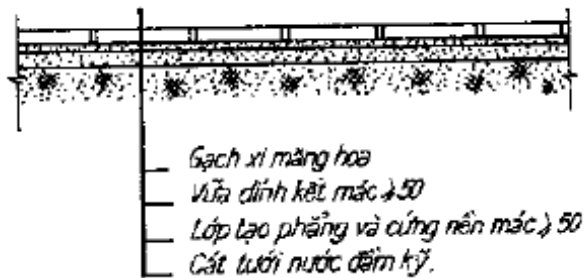
- Mô tả được cấu tạo, tác dụng của lớp gạch rỗng chống nóng.
- Trình bày được trình tự các bước lát gạch rỗng chống nóng.
- Lát được gạch rỗng chống nóng đạt yêu cầu kỹ thuật.
- Kiểm tra, đánh giá được chất lượng mặt lát gạch rỗng chống nóng.
- Cần cù chịu, khó trong học tập.
- Hợp tác tốt với người cùng làm.

### Nội dung:

#### 1. Cấu tạo, phạm vi sử dụng:

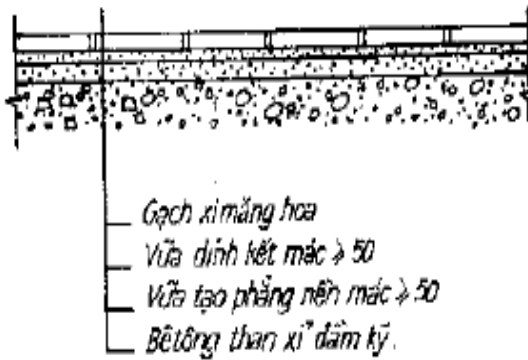
##### a) Cấu tạo

- Gạch xi măng hoa có thể lát trên nền cát tưới nước ẩm đầm kỹ (hình 5-1), nền bê tông than xỉ (hình 5-2); nền bê tông gạch vỡ, nền bê tông hoặc bê tông cốt thép... (hình5-3).

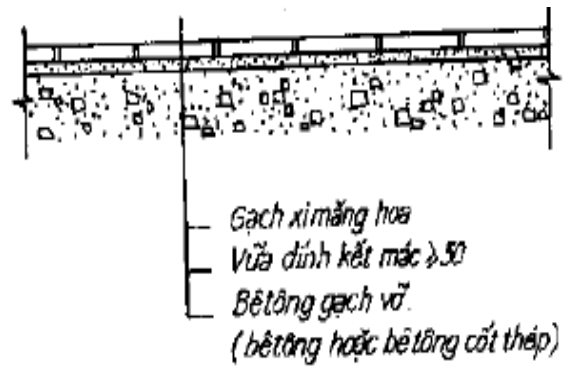


Hình 5-1

- Nền lát là cát (hoặc đất cát pha) nền bê tông than xỉ; phải tưới nước ẩm, đầm kỹ cho hết lún, điều chỉnh độ phẳng (hoặc nghiêng nếu có) trước khi lát. Láng một lớp vữa mác cao (mác  $\geq 50$ ) tạo phẳng và tạo độ cứng bề mặt nền, chờ khô mới tiến hành lát.



Hình 5-2



Hình 5-3

- Nền bê tông gạch vỡ, bê tông hoặc bê tông cốt thép tạo độ phẳng (hoặc tạo dốc nếu có) ngay khi đổ bê tông. Nếu nền là bê tông cốt thép lắp ghép phải tạo phẳng bằng lớp vữa mác cao  $\geq 50$  trước khi lát.

b) Phạm vi sử dụng :

Gạch xi măng hoa dễ sản xuất, giá thành hạ, được sử dụng rộng rãi để lát nền nhà ở, trụ sở, trường học... và các công trình dân dụng khác.

## 2. Yêu cầu kỹ thuật:

- Mặt lát:
- Mặt lát dính kết tốt với nền, tiếp xúc với viên lát, khi gõ không có tiếng bong bộp.
- Mặt lát phẳng, ngang bằng hoặc dốc theo thiết kế.
- Đồng màu hoặc cùng loại hoa văn.
- Mạch: thẳng, đều, không lớn quá 2mm.

## 3. Công việc chuẩn bị :

### ❖ Vật liệu

- Gạch: Chọn đủ số lượng, chủng loại, loại bỏ những viên gạch không đúng quy cách, chất lượng.
- Vữa: Dẻo, đúng mác, không lẫn sỏi sạn.

### ❖ Dụng cụ:

- Thước tầm
- Nivô
- Búa cao su
- Dao cắt gạch
- Chổi đót
- Miếng cao su mỏng
- Dây gai (hoặc nilông)

-Đinh

-Giẻ sạch

#### **4. Trình tự và phương pháp lát:**

- Các bước tiến hành giống như lát gạch gốm tráng men.
- Nếu nền lát ổn định, phẳng có thể lát gạch trực tiếp trên nền không cần phải láng lớp vữa tạo phẳng trước. Vữa dính kết đồng thời là vữa tạo phẳng (hoặc dốc nếu có).
- Khi lát, rải vữa để lát từ 3 ÷ 5 viên, bề rộng vữa bằng bề rộng viên gạch dày 1 ÷ 1,5cm.
- Dùng bay san phẳng và gạt lõm vữa tại vị trí cạnh viên gạch lát trước.
- Hai tay nhẹ nhàng đặt gạch vào vị trí, dùng chày cao su gõ điều chỉnh để viên gạch phẳng mặt, mép ngoài ăn bóng dây.
- Lát được 4 ÷ 5 viên dùng thước tầm để kiểm tra độ phẳng của gạch.
- Dùng tay xoa nhẹ giữa mép 2 viên gạch để kiểm tra và điều chỉnh độ phẳng giống như lát gạch gốm tráng men.
- Lát đến đâu phải vét vữa thừa ngay đến đó. Dùng giẻ mềm lau sạch vữa trên mặt gạch.
- Những viên gạch vỡ giải quyết giống như lát gạch gốm tráng men.
- Trường hợp lát phòng có diện tích lớn có thể tiến hành giống phòng có kích thước lớn của gạch gốm tráng men.

#### **5. Những sai phạm thường gặp.**

- Mặt lát không phẳng, mép gạch mấp mô. Nguyên nhân do nền không phẳng, khi lát nền phải điều chỉnh bằng vữa. Chỗ nền thấp phải rải vữa dày, chỗ nền cao phải rải vữa mỏng. Khi khô, chỗ vữa dày co ngót nhiều làm cho mặt lát bị thấp xuống.
- Mặt lát bị bong bộp, nguyên nhân do dàn vữa không đều khắp diện tích viên gạch.
- Biện pháp khắc phục:
  - Nền lát phải ổn định và phẳng.
  - Vữa trộn phải dẻo đều trong suốt quá trình lát.
  - Dàn vữa đều tay sao cho khi đặt gạch (như dán) chỉ 1 lần là được, tránh gõ điều chỉnh viên gạch quá nhiều.
  - Những viên gạch bong bộp phải cạy lên, vét sạch vữa cũ, rải vữa mới, lát lại.

## **6. An toàn lao động.**

- Trước khi bắt tay vào công việc phải thuộc và nhớ kỹ những quy định về an toàn lao động đối với việc mình làm và phải chịu sự kiểm tra của cán bộ kỹ thuật phụ trách an toàn lao động.

- Đối với những công việc phức tạp, nguy hiểm cần có biện pháp an toàn riêng biệt thì sau khi học tập các biện pháp đó, công nhân phải được học tập để thông thạo việc của mình.

- Khi đổi ca làm việc, người phụ trách tổ, đội sản xuất của ca trước phải bàn giao lại cho người phụ trách ca sau tình hình công việc, dụng cụ và trang bị cho phòng hộ lao động và chỉ rõ những nơi nguy hiểm cần chú ý đến các biện pháp an toàn lao động. Người phụ trách ca sau phải kiểm tra lại kỹ để phát hiện kịp thời các hiện tượng thiếu an toàn và có biện pháp ngăn ngừa trước khi cho công nhân làm việc.

- Người thợ xây ở các công trình mới trên giàn giáo không được thấp hơn hai hàng gạch so với mặt sàn công tác. Giàn giáo phải có lan can cao ít nhất là 1m và ván làm lan can phải đóng vào phía trong. Tấm ván chắn dưới cùng phải có bề rộng ít nhất là 15cm. Để đảm bảo không xếp quá tải vật liệu lên sàn và lên giàn giáo, cần phải treo các bản quy định giới hạn và sơ đồ bố trí vật liệu.

**Bài 6 :LÁT ĐÁ TẤM(Đá tự nhiên, đá nhân tạo)**

**Mục tiêu:**

- Trình bày được các yêu cầu kỹ thuật của mặt lát đá tấm.

- Trình bày được trình tự các bước lát đá tấm.
- Mô tả được đặc điểm và phạm vi sử dụng của một số loại đá tấm.
- Lát được đá tấm đạt yêu cầu kỹ thuật.
- Kiểm tra, đánh giá được chất lượng mặt lát đá tấm.
- Rèn luyện tính tỷ mỉ, cẩn thận và kiên trì trong luyện tập
- Tuân thủ mọi quy định về an toàn lao động và vệ sinh công nghiệp.

## **Nội dung:**

### **1. Cấu tạo, phạm vi sử dụng:**

- Đá có độ bền cơ học cao, vân tự nhiên đẹp, màu sắc đa dạng, có thể đánh bóng đạt yêu cầu mong muốn. Do vậy nó được dùng trang trí ở công trình có yêu cầu thẩm mỹ cao như nhà văn hóa, khách sạn, tượng đài...

- Tuy vậy đá tự nhiên dưới tác dụng của mưa, nắng nhiệt độ thay đổi thất thường nó bị co ngót nứt tách theo vân đá, nước mưa thấm vào phong hóa bề mặt, làm giảm mỹ quan công trình.

### **2. Yêu cầu kỹ thuật:**

❖ Mặt lát:

- Mặt lát dính kết tốt với nền, tiếp xúc với viên lát, khi gõ không có tiếng bong bộp.

- Mặt lát phẳng, ngang bằng hoặc dốc theo thiết kế.
- Đồng màu hoặc cùng loại hoa văn.
- Mạch: thẳng, đều, không lớn quá 2mm.

### **3. Công việc chuẩn bị :**

- Gạch lát:

+ Gạch sản xuất ra được đựng thành hộp, có ghi rõ kích thước màu gạch, xêri lô hàng. Vì vậy chú ý chọn những hộp gạch có cùng xêri sản xuất sẽ có kích thước gạch và màu đồng đều hơn

+ Nếu gặp viên mẻ góc hoặc cong vênh phải loại bỏ.

- Vữa:

- + Phải dẻo, nhuyễn đảm bảo đúng yêu cầu thiết kế.
- + Không lẫn sỏi sạn.
- + Lát đến đâu trộn dần vữa đến đó.

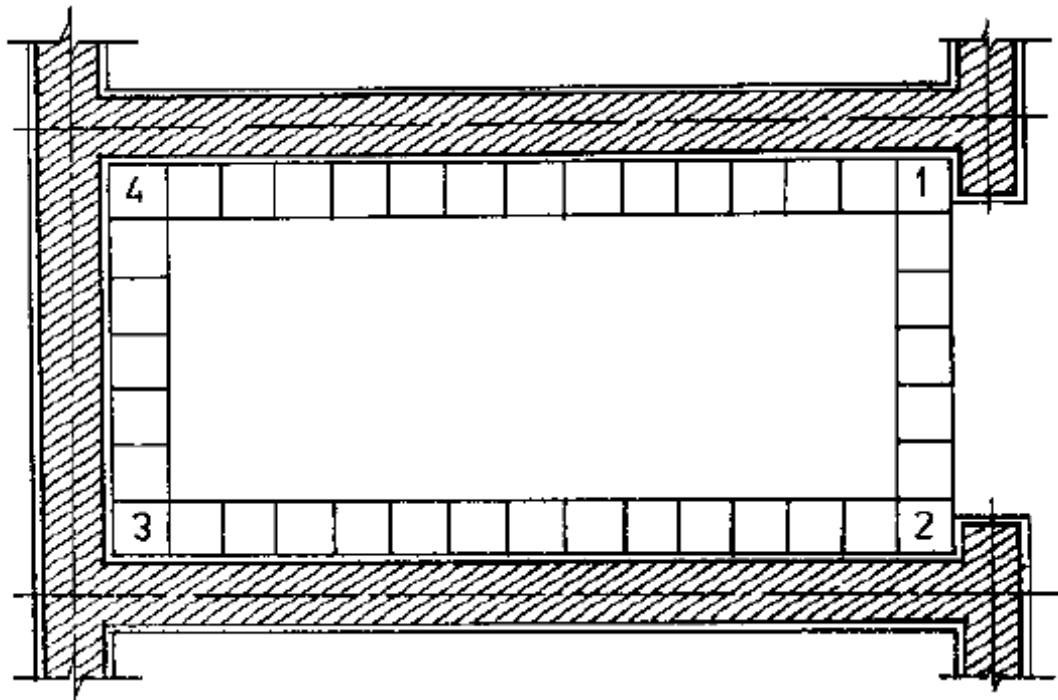
- Dụng cụ :

- + Bay dàn vữa
- + Thước tầm
- + Nivô
- + Dao cắt gạch (hoặc máy cắt)
- + Búa cao su

- + Miếng cao su mỏng
- + Chổi đót
- + Dây gai (hoặc dây nilông), đinh guốc, đục, giẻ sạch, găng tay cao su.

#### 4. Trình tự và phương pháp lát:

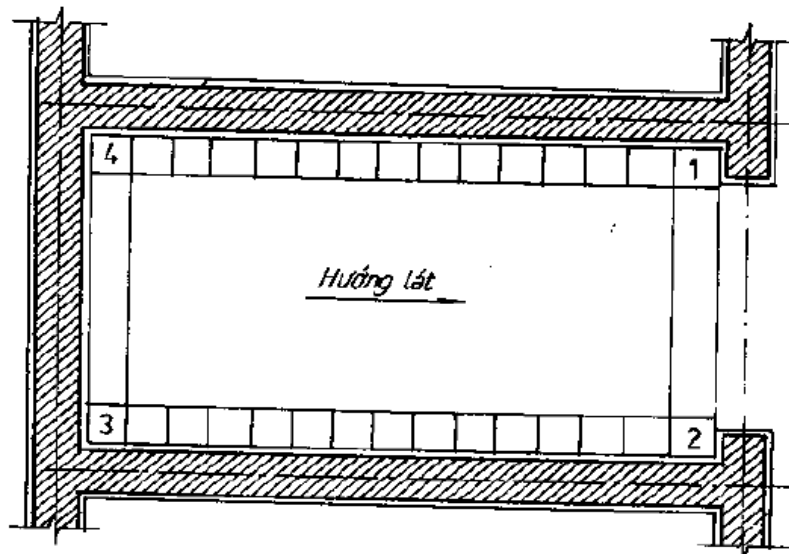
- Phương pháp tiến hành như sau:
- Láng một lớp vữa tạo phẳng:
- Vữa xi măng cát tối thiểu từ mác 50 dày  $20 \div 25\text{mm}$ . Sau 24 giờ chờ vữa khô sẽ tiến hành các bước tiếp theo.
- Kiểm tra vuông góc của phòng (bằng cách kiểm tra 1 góc vuông và hai đường chéo hoặc kiểm tra cả 4 góc vuông).
- Xếp ướm và điều chỉnh hàng gạch theo chu vi phòng. Hàng gạch phải thẳng, khít nhau, ngang bằng, phẳng mặt, khớp hoa văn và màu sắc (hình 6-1).



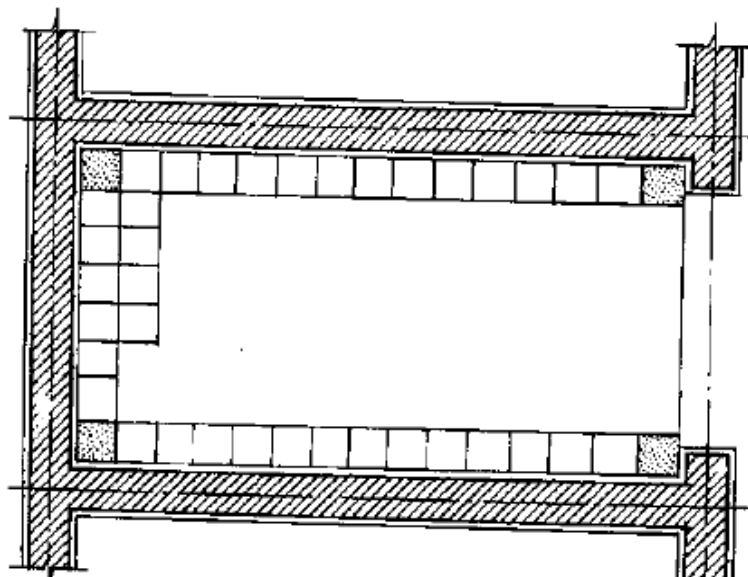
Hình 6-1 :1, 2, 3, 4.Viên gạch mố

- Phết vữa lát định vị 4 viên góc làm mố (hình 6-2) và căng dây lát hai hàng cầu (1 - 4) và (2 - 3) song song với hướng lát (lùi dần về phía cửa) (hình 6-3),
- Căng dây lát hàng gạch nối giữa hai hàng cầu:
- Dùng bay phết vữa trên bề mặt khoảng 3 đến 5 viên liền (bắt đầu từ góc trong cùng) đặt gạch theo dây. Gõ nhẹ bằng búa cao su điều chỉnh viên gạch cho đúng hàng, ngang bằng (hình 7-15).

- Cứ lát khoảng 3 ÷ 4 viên gạch dùng nivô kiểm tra độ ngang bằng của diện tích lát 1 lần; dùng tay xoa nhẹ giữa 2 mép gạch có phẳng mặt với nhau không. Lát đến đâu lau sạch mặt lát bằng giẻ mềm.



Hình 6-2



Hình 6-3

*Lau mạch:* Lát sau 36 giờ tiến hành lau mạch.

- Đổ vữa xi măng lỏng tràn khắp mặt lát. Dùng miếng cao su mỏng gạt cho xi măng tràn đầy khe mạch.

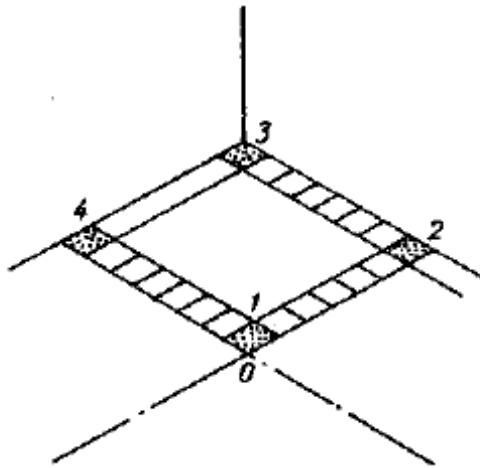
- Rải một lớp cát khô hay mùn cưa khắp mặt nền để hút khô hồ xi măng còn lại.

- Vét sạch mùn cưa hay cát, dùng giẻ khô lau nhiều lần cho sạch hồ xi măng còn dính trên mặt gạch.



- Trường hợp phòng lát có kích thước lớn như nền hội trường, nhà hát câu lạc bộ, phòng thi đấu, hoặc những phòng có hình họa nằm ở trung tâm phòng ta có thể tiến hành phương pháp lát như sau:

- Tiến hành bước 1,2 ở mục b.
- Xác định điểm trung tâm O của phòng bằng cách kẻ hai trục chia phòng làm 4 phần.
- Xếp uôm gạch, bắt đầu từ trung tâm tiến về phía hướng theo đúng hướng trục, xác định vị trí của bốn viên góc 1; 2; 3; 4.
- Tiến hành ở mỗi phần đã chia như các bước 5, 6 của mục 4b (hình 6-4).



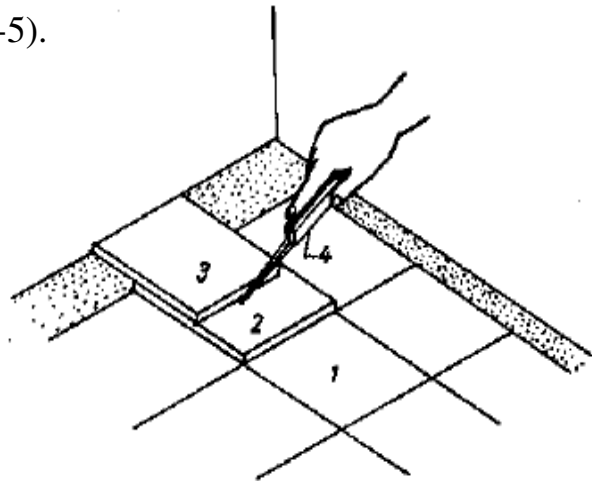
**Hình 6-4**

#### *Cắt gạch:*

- Khi lát, gặp trường hợp bố trí viên gạch bị vỡ phải cắt gạch và bố trí viên gạch cắt ở sát tường phía bên trong.
- Để kẻ được đường cắt trên viên gạch chính xác hay đặt viên gạch định cắt lên viên gạch nguyên cuối cùng của dãy, chống một viên gạch thứ 3 và áp sát vào tường. Dùng cạnh của viên gạch thứ 3 làm thước vạch một đường cắt lên viên gạch thứ 2 cần cắt (hình 6-5).

#### **Hình 6-5**

1. Viên gạch nguyên đã lát
2. Viên gạch cần cắt
3. Viên gạch làm thước cỡ
4. Dao vạch dấu



## 5. Những sai phạm thường gặp.

### ❖ Viên lát bị nứt vỡ:

- Vữa bị khô, dàn vữa không phẳng, chỗ vữa dày không lấy bớt ra trước khi đặt viên gạch, viên lát bị mấp mô gõ điều chỉnh nhiều làm viên gạch bị nứt vỡ.

### ❖ Mặt lát không phẳng, mạch không thẳng (nhai mạch):

- Nguyên nhân do chọn gạch không kĩ, lẫn những viên có kích thước không đều khi lát mạch không thẳng (nhai mạch); những viên gạch bị cong vênh làm cho mặt lát không phẳng, phải điều chỉnh nhiều lần mất công mà không hiệu quả.

- Cách khắc phục:

- Luyện kĩ năng rải vữa sao cho thật đều, phẳng đặt viên gạch đều tay tiếp xúc tốt với mặt nền, gõ nhẹ nhàng như dán gạch. Khi đặt gạch chỉ đặt một lần là được ít phải điều chỉnh không tốn thời gian, đảm bảo năng suất lao động.

- Chọn gạch kĩ, loại bỏ những viên cong vênh nhiều, những viên cùng kích thước lát vào cùng một hàng.

- Những viên gạch bị bong bộp, phải cạy lên, vét sạch vữa cũ, rải vữa mới và lát lại.

## 6. An toàn lao động.

- Công nhân làm việc ở công trường nói chung phải hiểu biết về kĩ thuật an toàn lao động đối với nghề nghiệp của mình. Muốn thế, cần phải học tập kĩ những biện pháp an toàn lao động và kĩ thuật an toàn quy định đối với từng nghề, từng việc cũng như các quy định đối với các thao tác lao động mới, đối với việc sử dụng các dụng cụ, máy móc, phương tiện và vật liệu mới.

- Trước khi bắt tay vào công việc phải thuộc và nhớ kĩ những quy định về an toàn lao động đối với việc mình làm và phải chịu sự kiểm tra của cán bộ kĩ thuật phụ trách an toàn lao động.

- Khi đổi ca làm việc, người phụ trách tổ, đội sản xuất của ca trước phải bàn giao lại cho người phụ trách ca sau tình hình công việc, dụng cụ và trang bị cho phòng hộ lao động và chỉ rõ những nơi nguy hiểm cần chú ý đến các biện pháp an toàn lao động. Người phụ trách ca sau phải kiểm tra lại kĩ để phát hiện kịp thời các hiện tượng thiếu an toàn và có biện pháp ngăn ngừa trước khi cho công nhân làm việc.

- Người thợ xây ở các công trình mới trên giàn giáo không được thấp hơn hai hàng gạch so với mặt sàn công tác. Giàn giáo phải có lan can cao ít nhất là 1m và ván làm lan can phải đóng vào phía trong. Tấm ván chắn dưới cùng

phải có bề rộng ít nhất là 15cm. Để đảm bảo không xếp quá tải vật liệu lên sàn và lên giàn giáo, cần phải treo các bản quy định giới hạn và sơ đồ bố trí vật liệu.

## Bài 7: ỚP GẠCH TRÁNG MEN

### Mục tiêu:

- Nêu được các yêu cầu kỹ thuật của mặt ốp gạch tráng men.
- Xác định được cao độ ốp.
- Trình bày được trình tự các bước ốp gạch tráng men.
- Mô tả được đặc điểm và phạm vi sử dụng của một số loại gạch ốp tráng men.
- Ốp được gạch tráng men đạt yêu cầu kỹ thuật.
- Kiểm tra, đánh giá được chất lượng mặt ốp.
- Rèn luyện tính tỷ mỉ, cẩn thận và kiên trì trong luyện tập.
- Tuân thủ mọi quy định về an toàn lao động và vệ sinh công nghiệp.

### Nội dung:

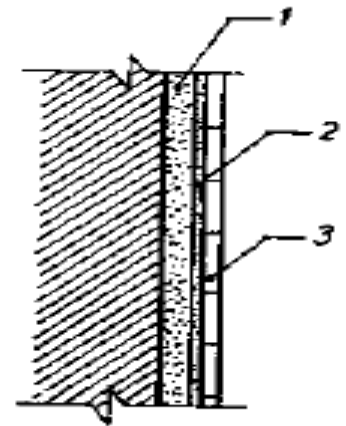
#### 1. Cấu tạo, phạm vi sử dụng:

##### a) Cấu tạo

Mặt ốp gồm những lớp sau: (hình 7-1a)

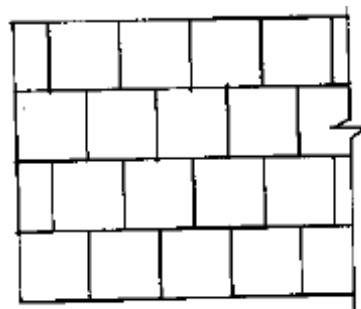
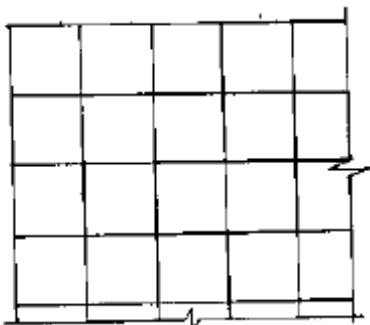
1 – Lớp vữa lót tạo phẳng bằng vữa xi măng cát vàng mác 75 ÷ 100 dày 10 ÷ 15mm.

2 – Lớp vữa gắn: Thường dùng vữa xi măng trộn bột đá mác 100 ÷ 150 dày 3 ÷ 5mm.



Hình 7-1a

3 – Gạch ốp thường ốp dạng mạch ô cờ (hình 7-1b), mạch so le (hình 7-1c).



## Hình 7-1b Hình 7-1b

### b) Phạm vi sử dụng :

- Gạch ốp là loại viên mỏng, cường độ không cao, mềm, không chịu được những va chạm mạnh, khi ốp phải thao tác nhẹ nhàng.
- Bề mặt gạch nhẵn bóng, đa số không bị axit ăn mòn, màu sắc đa dạng đảm bảo kĩ, mỹ thuật cao.
- Gạch để ốp trang trí ở mặt đứng công trình kiến trúc, những phòng thí nghiệm sản xuất hóa dược, bệnh viện, phòng ăn + bếp, phòng tắm + vệ sinh...

### 2. Yêu cầu kỹ thuật:

- Mặt ốp phải phẳng, màu sắc tuân theo thiết kế.
- Mạch thẳng, đều.
- Vừa dính kết tốt không bị bong bộp.

### 3. Công việc chuẩn bị :

#### ❖ Gạch ốp:

- Chọn những hộp gạch có cùng xêri sản xuất là tốt nhất, gạch sẽ đồng màu, có cùng kích thước.
- Loại bỏ những viên cong, vênh, nứt mé cạnh góc.
- Nhúng nước để giữ độ ẩm khi ốp

#### ❖ Vữa:

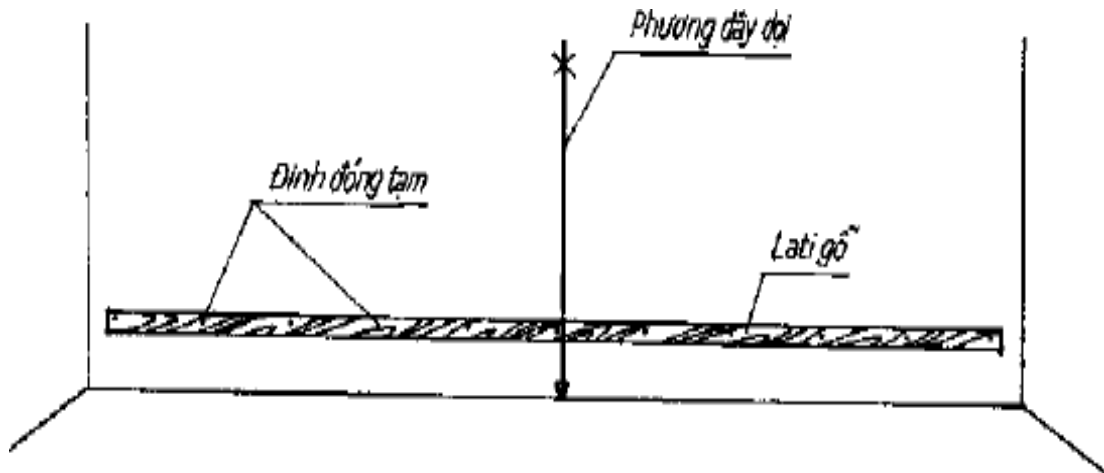
- Phải dẻo, nhuyễn, đúng mác thiết kế, không lẫn sỏi sạn.
- Ốp gạch đến đâu, trộn vữa dần đến đó,

#### ❖ Dụng cụ:

- Bay dàn vữa
- Thước tầm
- Nẹp gỗ (lati)
- Nivô
- Dao cắt gạch (hoặc cưa)
- Chày (vồ) cao su
- Chổi đót
- Dây gai (hoặc dây nilông)
- Đinh guốc
- Giẻ sạch
- Bút chì

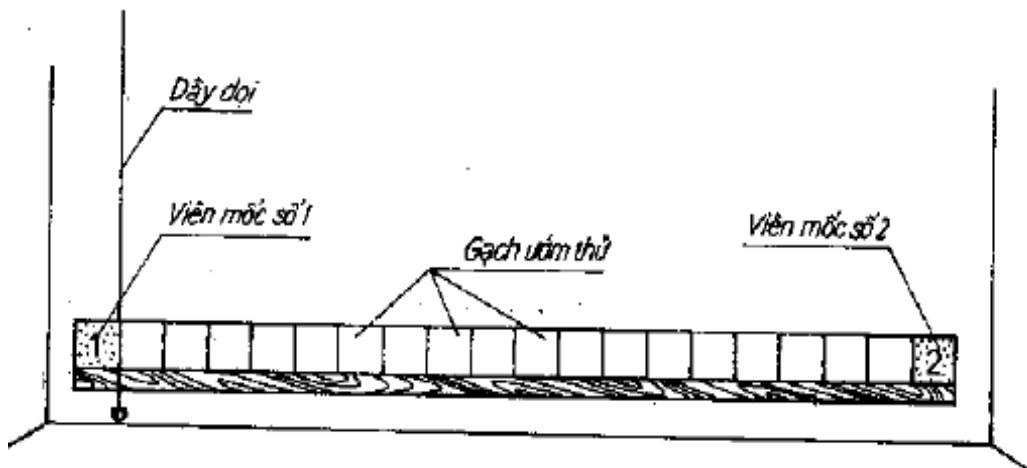
#### 4. Trình tự và phương pháp ốp:

- Kiểm tra lại mặt ốp về độ phẳng, độ thẳng đứng nếu không đạt phải sửa lại bằng vữa ximăng cát vàng.
- Dùng nivô, kẻ 1 đường nằm ngang ở chân tường, cách nền bằng chiều rộng viên gạch (ốp từ dưới lên) rồi đóng đinh tạm trên một lati theo đường này (hình 1-12) hoặc kẻ đường nằm ngang theo mép trên cùng của hàng ốp (ốp từ trên xuống đối với gạch có kích thước nhỏ).
- Dùng dây dọi, vạch một đường thẳng đứng ở trung tâm mặt ốp (ốp đối xứng) (hình 7-2).



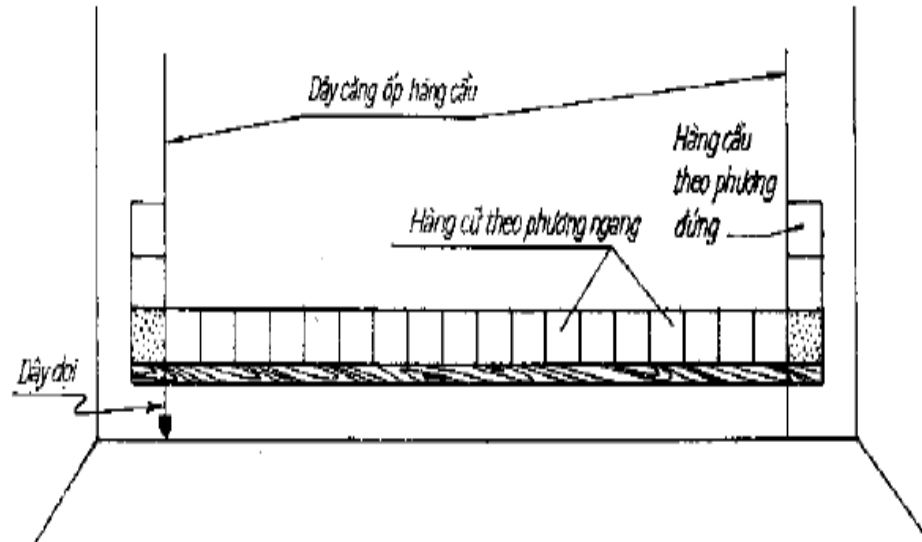
Hình 7-2

- Hoặc ở một cạnh của mạch ốp. Căn cứ vào đường thẳng đứng và đường nằm ngang xếp gạch ướm thử để xác định viên mốc số 1, 2 (hình 7-2) cũng có thể dùng bằng phương pháp đo và dựa vào kích thước viên gạch ốp để tính ra viên mốc.



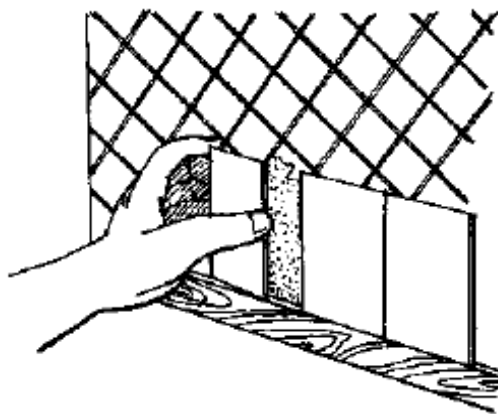
Hình 7-3

- Sau khi ta xác định chính xác viên mốc số 1 và mốc số 2, phết vào mặt sau của viên mốc số 1 hoặc 2 đưa vào vị trí dùng búa cao su gõ điều chỉnh, dùng nivô kiểm tra độ thẳng đứng của viên mốc.
- Căn cứ vào viên mốc số 1 và 2, xác định đường thẳng đứng, căng dây ốp hàng cầu (hình 7-3).



**Hình 7-4**

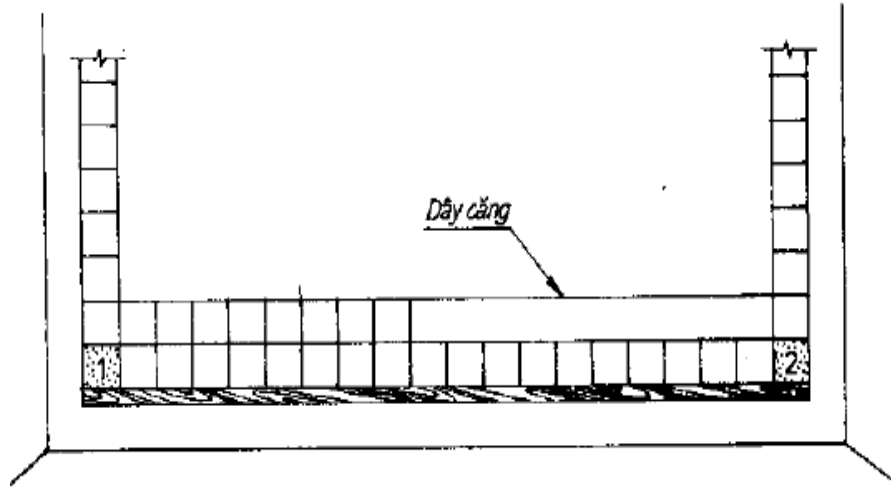
- Dùng bay phết vữa xi măng lên mặt ốp của hàng cầu, một tay cầm viên gạch đã ngâm nước nhẹ nhàng dán lên mặt vữa (hình 7-4), tay kia cầm búa cao su gõ nhẹ điều chỉnh viên gạch cho thẳng mạch và thẳng theo dây.



**Hình 7-5**

- Dùng thước ốp lên mặt hàng cầu để kiểm tra độ phẳng.

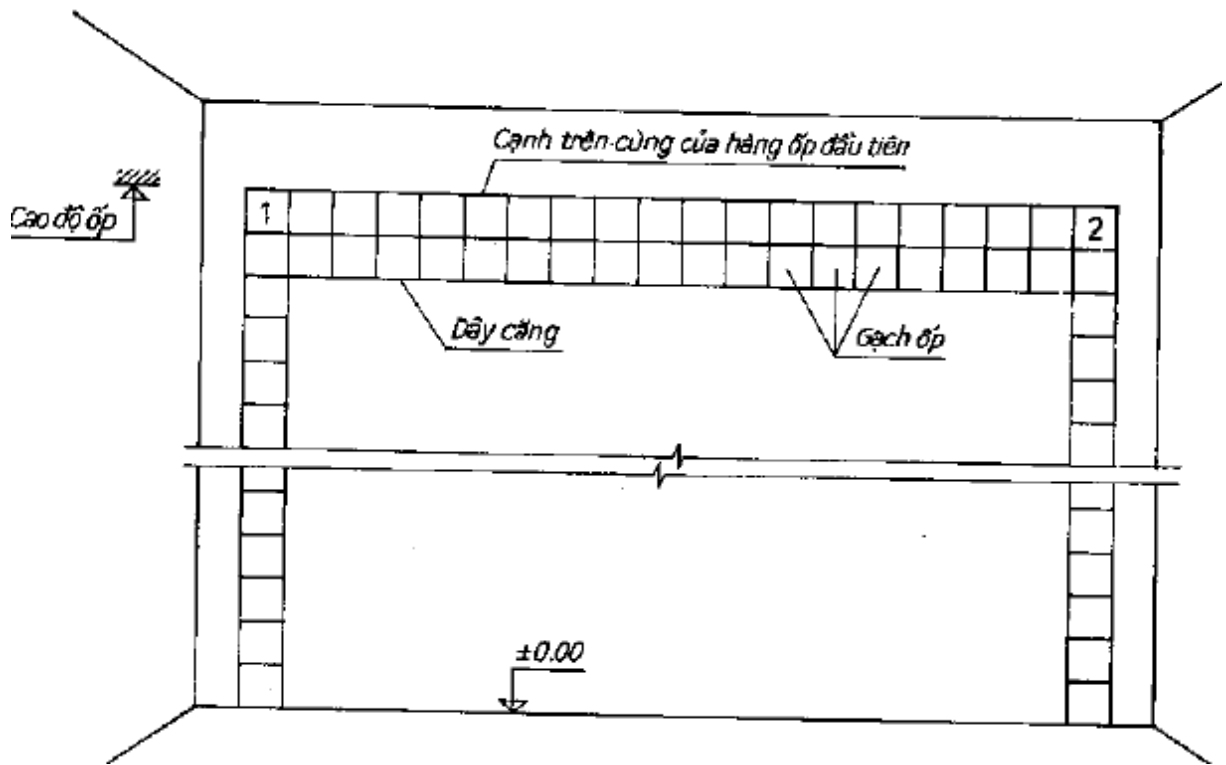
- Ốp xong hàng cầu thì căng dây theo 2 hàng cầu hai bên để ốp hàng phía trong. Hai cạnh của viên ốp sau phải ăn theo hai cạnh của viên ốp trước và một cạnh ăn theo dây căng (hình 7-6).



**Hình 7-6**

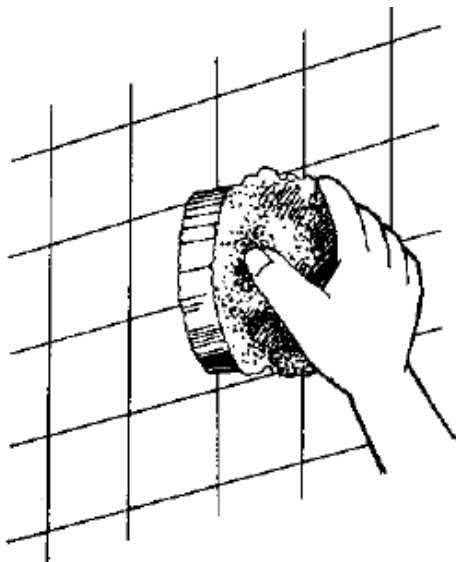
- Thường xuyên phải dùng thước tầm kiểm tra độ phẳng mặt ốp, ốp đến đâu chú ý vệ sinh mặt ốp đến đó để tránh vữa bám khô để trên mặt ốp sau này vệ sinh rất tốn công.

- Đối với gạch ốp có tách thước nhỏ ta có thể tiến hành từ trên xuống với phương pháp tương tự như ốp ở dưới lên, nhưng không phải đóng thêm hàng lati mà mép của hàng trên cùng đặt đúng độ cao cần ốp, từ đó triển khai xuống bên dưới (hình 7-7)

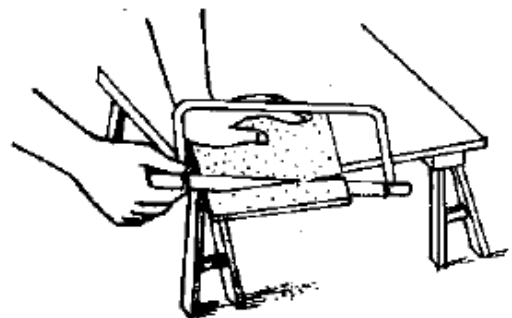


Hình 7-7

❖ *Lau mạch*: Dùng hồ xi măng trắng phết lên các mạch để hồ xi măng lấp đầy các mạch. Dùng giẻ mềm lau sạch mặt ốp (hình 7-8)



Hình 7-8

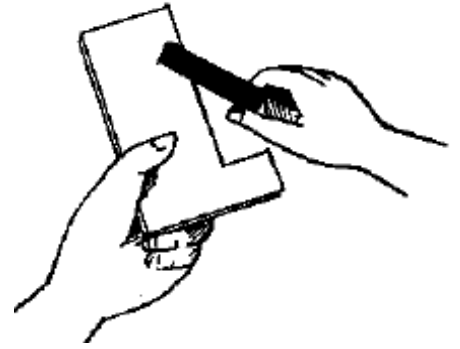


Hình 7-9

- Cắt cạnh để ốp những viên bị vỡ, ở góc...
- Đo vị trí trống
- Vạch lên viên gạch cần cắt
- Dùng dao hoặc máy để cắt gạch (hình 7-9).

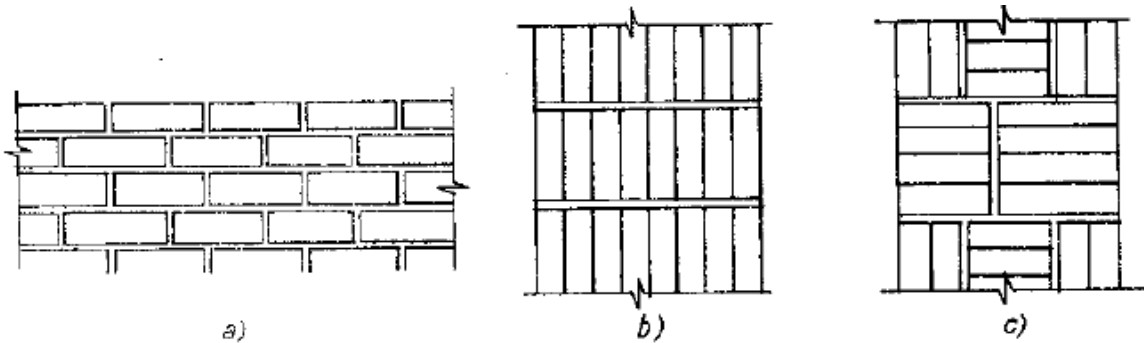


- Mài mép viên gạch cho nhẵn (hình 7-10).
- Phết vữa và ốp viên gạch vào khoảng trống.
- *Kỹ thuật Ốp gạch có mạch*
  - Thường sử dụng trang trí ở những mảng tường, cột để làm tăng vẻ đẹp công trình xây dựng.
  - Vật liệu: dùng gạch đất sét nung (gạch giếng Đáy là phổ biến) ngoài ra còn sử dụng gạch đất sét nung tráng men...

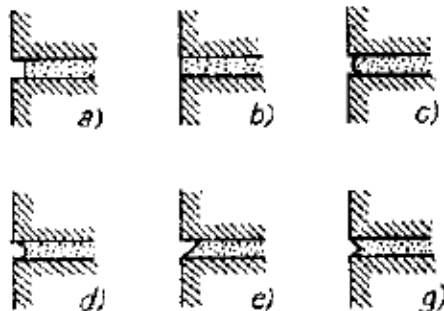


**Hình 7-10**

- Cấu tạo các lớp vật liệu của mặt ốp có mạch giống như mặt ốp không có mạch.
- Cải mạch và gia công mạch vữa cho mặt Ốp là loại việc chính.
- Có nhiều hình thức cải mạch tùy theo yêu cầu thiết kế (hình 7-11a, b, c...)



**Hình 7-11**



**Hình 7-12**

- Mạch lồi, lõm hoặc phẳng mặt tùy thuộc vào ý đồ của người sử dụng. Có một số kiểu mạch ốp: mạch chìm phẳng (hình 7-32a); mạch phẳng (hình 7-32b); nổi tròn (hình 7-12c); lõm tròn (hình 7-12d); chìm chéo (hình 7-12e); chìm nhọn (hình 7-12g).

❖ *Yêu cầu kỹ thuật:* mạch vữa phải thẳng, đều nhau về độ rộng độ sâu.

- Chuẩn bị vật liệu, dụng cụ: Giống như lát gạch không có mạch. Nếu mặt ốp có hình thức cải mạch như hình 7-31a thì phải chuẩn bị những viên gạch nửa. Nẹp gỗ (la ti) có kích thước bằng chiều rộng mạch vữa. Dao cắt mạch vữa có dạng tùy thuộc vào các kiểu mạch vữa đã nêu ở (hình 7-9).

❖ *Phương pháp ốp:* Cơ bản giống như ốp gạch không có mạch, có một số điểm khác như sau:

- Mỗi hàng gạch ốp dùng một la ti làm cữ có kích thước tiết diện bằng kích thước mạch vữa. Sau khi dán xong một hàng, nhấc nẹp (la ti) đó ra và chuyển sang hàng khác.

- Vết mạch: Sau khi dán xong mảng tường, dùng vữa ximăng cát mịn chèn mạch dùng dao cắt mạch (lồi, lõm, phẳng...) tùy theo ý đồ thiết kế.

### **5. Những sai phạm thường gặp.**

- Mặt ốp không phẳng có hiện tượng kênh vênh. Một hoặc hai góc viên gạch kênh cao hơn viên gạch bên cạnh từ nửa li đến vài ba li. Hiện tượng kênh làm cho mạch rộng, mặt ốp nhấp nhô. Nguyên nhân do phết vữa không đều chỗ dày chỗ mỏng hoặc vữa bị nhão quá bị chảy sệ sau khi dán (Ốp).

- Biện pháp sửa tích cực là cạy viên gạch kênh lên lát lại.

- Mạch vữa không đều (trường hợp mặt ốp có mạch) chỗ rộng chỗ hẹp. Nguyên nhân khi ốp không có nẹp cữ hoặc do vữa nhão làm cho mặt ốp bị chảy sệ sau khi lát

- Mặt ốp bị bong hoặc gõ có tiếng “bộp”. Nguyên do vữa khô quá hoặc mặt ốp và gạch không tưới nước ẩm trước khi ốp, độ bám dính của viên gạch sẽ bị giảm đi để bị bong.

- Phết vữa không đều, viên gạch tiếp xúc với vữa không kín khít; tạo nên những chỗ rỗng, vì vậy khi gõ có tiếng bộp. Biện pháp khắc phục: Nếu viên gạch khi gõ có tiếng bộp ít ta có thể giữ nguyên nếu “bộp” nhiều thì phải cạy viên gạch đó ra cạo sạch vữa ca phết vữa mới và dán lại.

### **6. An toàn lao động.**

- Công nhân làm việc ở công trường nói chung phải hiểu biết về kỹ thuật an toàn lao động đối với nghề nghiệp của mình. Muốn thế, cần phải học tập kỹ những biện pháp an toàn lao động và kỹ thuật an toàn quy định đối với từng

nghề, từng việc cũng như các quy định đối với các thao tác lao động mới, đối với việc sử dụng các dụng cụ, máy móc, phương tiện và vật liệu mới.

- Trước khi bắt tay vào công việc phải thuộc và nhớ kỹ những quy định về an toàn lao động đối với việc mình làm và phải chịu sự kiểm tra của cán bộ kỹ thuật phụ trách an toàn lao động.

- Đối với những công việc phức tạp, nguy hiểm cần có biện pháp an toàn riêng biệt thì sau khi học tập các biện pháp đó, công nhân phải được học tập để thông thạo việc của mình.

- Khi đổi ca làm việc, người phụ trách tổ, đội sản xuất của ca trước phải bàn giao lại cho người phụ trách ca sau tình hình công việc, dụng cụ và trang bị cho phòng hộ lao động và chỉ rõ những nơi nguy hiểm cần chú ý đến các biện pháp an toàn lao động. Người phụ trách ca sau phải kiểm tra lại kỹ để phát hiện kịp thời các hiện tượng thiếu an toàn và có biện pháp ngăn ngừa trước khi cho công nhân làm việc.

- Người thợ xây ở các công trình mới trên giàn giáo không được thấp hơn hai hàng gạch so với mặt sàn công tác. Giàn giáo phải có lan can cao ít nhất là 1m và ván làm lan can phải đóng vào phía trong. Tấm ván chắn dưới cùng phải có bề rộng ít nhất là 15cm.

- Để đảm bảo không xếp quá tải vật liệu lên sàn và lên giàn giáo, cần phải treo các bản quy định giới hạn và sơ đồ bố trí vật liệu.

## Bài 8 : ỚP GẠCH TRANG TRÍ

### Mục tiêu:

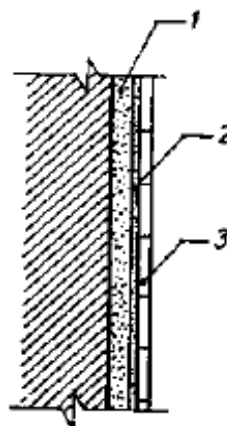
- Trình bày được các yêu cầu kỹ thuật của mặt ốp gạch trang trí
- Mô tả được đặc điểm và phạm vi sử dụng của một số loại gạch trang trí.
- Trình bày được trình tự các bước ốp gạch trang trí.
- Ốp được gạch trang trí đạt yêu cầu kỹ thuật.
- Kiểm tra, đánh giá được chất lượng mặt ốp gạch trang trí.
- Rèn luyện tính tỷ mỉ, cẩn thận và kiên trì trong luyện tập
- Tuân thủ mọi quy định về an toàn lao động và vệ sinh công nghiệp.

### Nội dung:

#### 1. Cấu tạo, phạm vi sử

##### a) Cấu tạo

Mặt ốp gồm những lớp sau:



dụng:

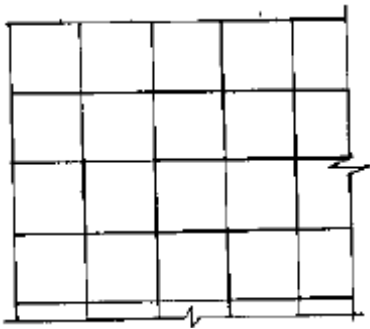
(hình 8-1a)

### Hình 8-1a

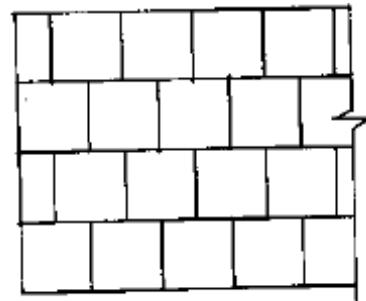
1 – Lớp vữa lót tạo phẳng bằng vữa xi măng cát vàng mác  $75 \div 100$  dày  $10 \div 15$ mm.

2 – Lớp vữa gắn: Thường dùng vữa xi măng trộn bột đá mác  $100 \div 150$  dày  $3 \div 5$ mm.

3 – Gạch ốp thường ốp dạng mạch ô cờ (hình 8-1b), mạch so le (hình 8-1c).



Hình 8-1a



Hình 8-1a

#### b) Phạm vi sử dụng :

- Gạch ốp là loại viên mỏng, cường độ không cao, mềm, không chịu được những va chạm mạnh, khi ốp phải thao tác nhẹ nhàng.
- Bề mặt gạch nhẵn bóng, đa số không bị axit ăn mòn, màu sắc đa dạng đảm bảo kĩ, mỹ thuật cao.
- Gạch để ốp trang trí ở mặt đứng công trình kiến trúc, những phòng thí nghiệm sản xuất hóa dược, bệnh viện, phòng ăn + bếp, phòng tắm + vệ sinh...

#### 2. Yêu cầu kỹ thuật:

- Mặt ốp phải phẳng, màu sắc tuân theo thiết kế.
- Mạch thẳng, đều.
- Vữa dính kết tốt không bị bong bộp.

#### 3. Công việc chuẩn bị :

##### ❖ Gạch ốp:

- Chọn những hộp gạch có cùng xêri sản xuất là tốt nhất, gạch sẽ đồng màu, có cùng kích thước.

- Loại bỏ những viên cong, vênh, sứt mẻ cạnh góc.
- Nhúng nước để giữ độ ẩm khi ốp

❖ *Vữa:*

- Phải dẻo, nhuyễn, đúng mác thiết kế, không lẫn sỏi sạn.
- Ốp gạch đến đâu, trộn vữa dần đến đó,

❖ *Dụng cụ:*

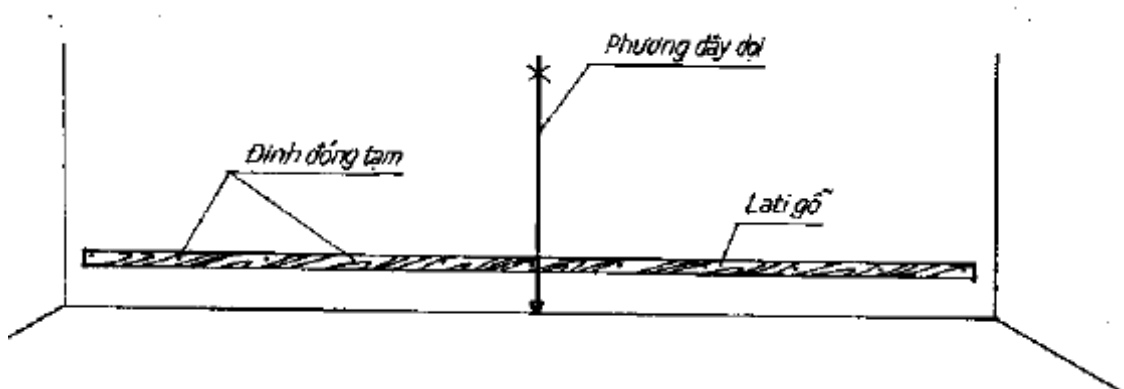
- Bay dàn vữa
- Thước tầm
- Nẹp gỗ (lati)
- Nivô
- Dao cắt gạch (hoặc cưa)
- Chày (vồ) cao su
- Chổi đót
- Dây gai (hoặc dây nilông)
- Đinh guốc
- Giẻ sạch
- Bút chì

#### 4. Trình tự và phương pháp ốp:

❖ Kiểm tra lại mặt ốp về độ phẳng, độ thẳng đứng nếu không đạt phải sửa lại bằng vữa ximăng cát vàng.

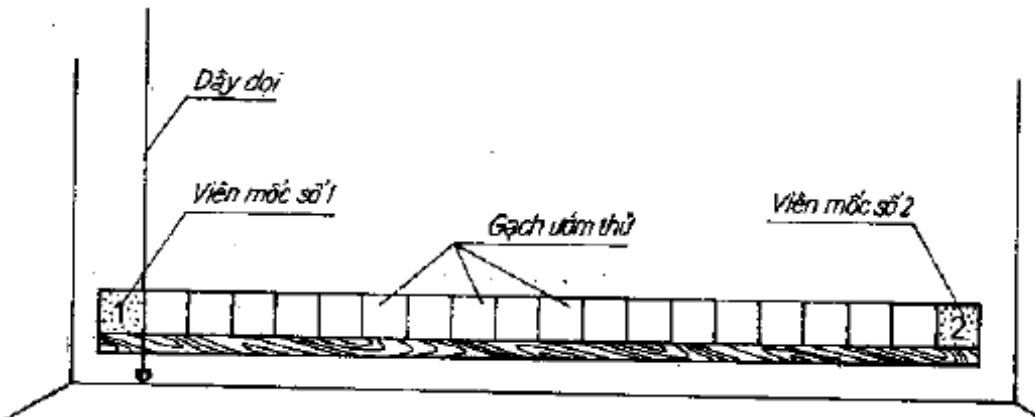
- Dùng nivô, kẻ 1 đường nằm ngang ở chân tường, cách nền bằng chiều rộng viên gạch (ốp từ dưới lên) rồi đóng đinh tạm trên một lati theo đường này (hình 1-12) hoặc kẻ đường nằm ngang theo mép trên cùng của hàng ốp (ốp từ trên xuống đối với gạch có kích thước nhỏ).

- Dùng dây dọi, vạch một đường thẳng đứng ở trung tâm mặt ốp (ốp đối xứng) (hình 8-2).



Hình 8-2

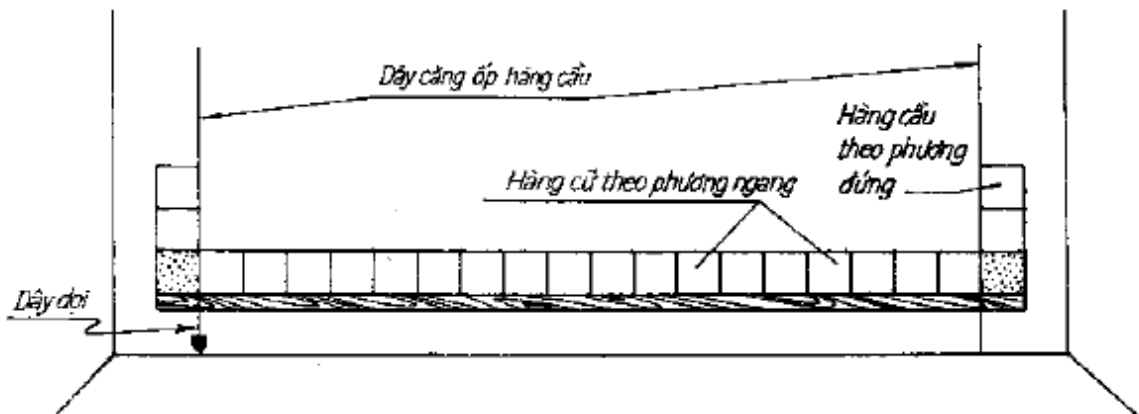
- Hoặc ở một cạnh của mạch ốp. Căn cứ vào đường thẳng đứng và đường nằm ngang xếp gạch ướm thử để xác định viên mốc số 1, 2 (hình 8-3) cũng có thể dùng bằng phương pháp đo và đưa vào kích thước viên gạch ốp để tính ra viên mốc.



**Hình 8-3**

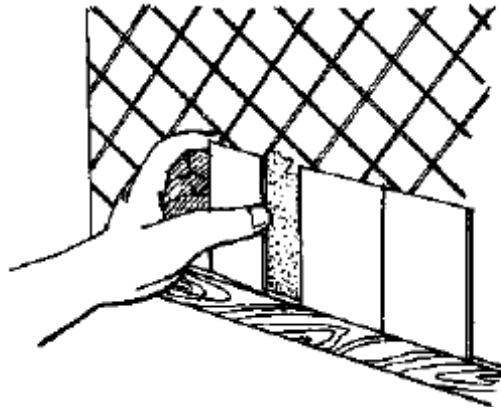
- Sau khi ta xác định chính xác viên mốc số 1 và mốc số 2, phết vào mặt sau của viên mốc số 1 hoặc 2 đưa vào vị trí dùng búa cao su gõ điều chỉnh, dùng nivô kiểm tra độ thẳng đứng của viên mốc.

- Căn cứ vào viên mốc số 1 và 2, xác định đường thẳng đứng, căng dây ốp hàng cầu (hình 8-4).



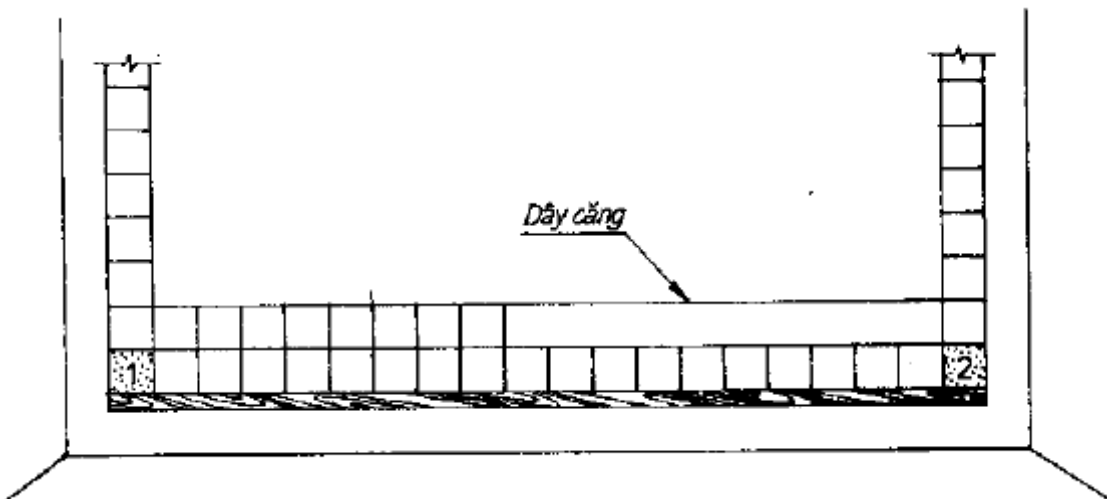
**Hình 8-4**

- Dùng bay phết vữa xi măng lên mặt ốp của hàng cầu, một tay cầm viên gạch đã ngâm nước nhẹ nhàng dán lên mặt vữa (hình 8-5), tay kia cầm búa cao su gõ nhẹ điều chỉnh viên gạch cho thẳng mạch và thẳng theo dây.



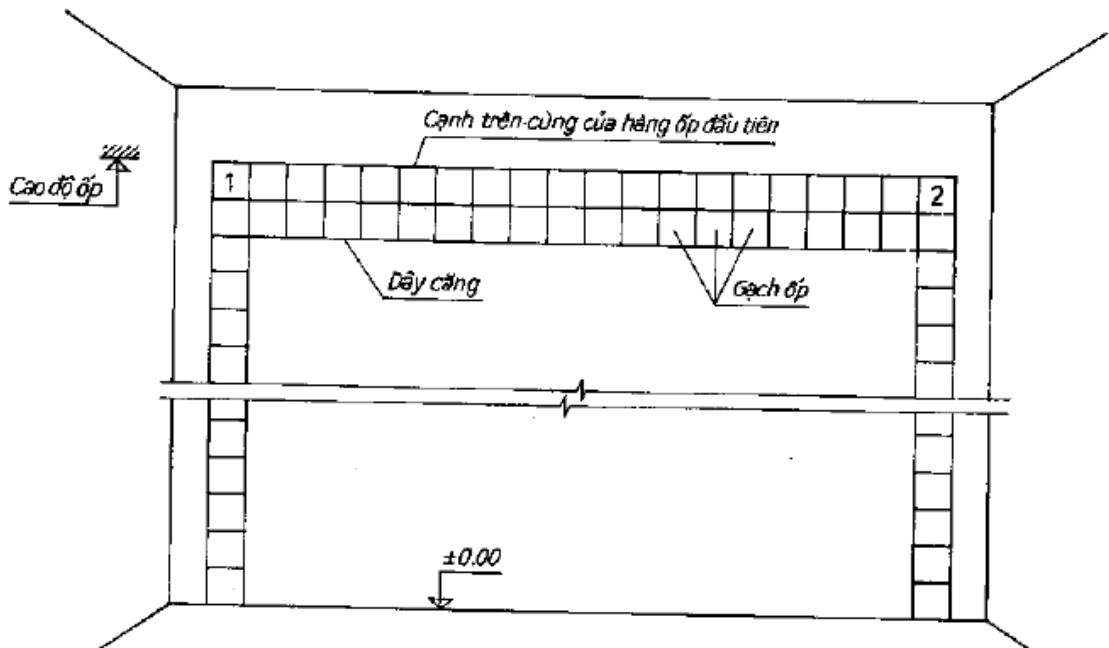
Hình 8-5

- Dùng thước ốp lên mặt hàng cầu để kiểm tra độ phẳng.
- Ốp xong hàng cầu thì căng dây theo 2 hàng cầu hai bên để ốp hàng phía trong. Hai cạnh của viên ốp sau phải ăn theo hai cạnh của viên ốp trước và một cạnh ăn theo dây căng (hình 7-26).



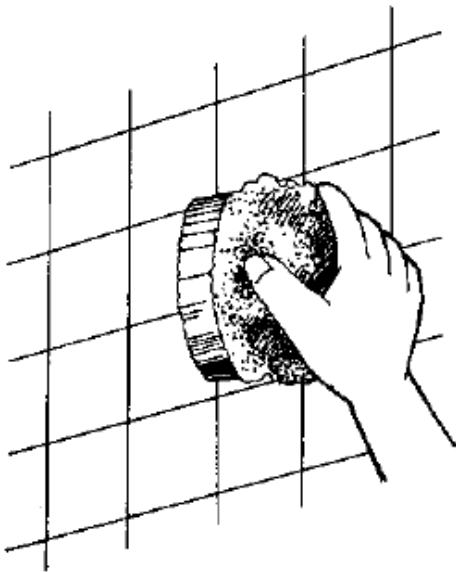
Hình 8-5

- Thường xuyên phải dùng thước tầm kiểm tra độ phẳng mặt ốp, ốp đến đâu chú ý vệ sinh mặt ốp đến đó để tránh vữa bám khô để trên mặt ốp sau này vệ sinh rất tốn công.
- Đối với gạch ốp có tách thước nhỏ ta có thể tiến hành từ trên xuống với phương pháp tương tự như ốp ở dưới lên, nhưng không phải đóng thêm hàng lati mà mép của hàng trên cùng đặt đúng độ cao cần ốp, từ đó triển khai xuống bên dưới (hình 8-6)

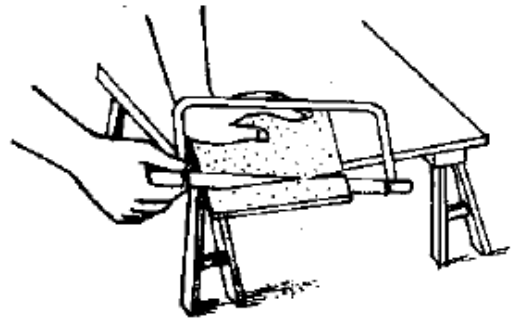


Hình 8-6

- Lau mạch: Dùng hồ ximăng trắng phết lên các mạch để hồ ximăng lấp đầy các mạch. Dùng giẻ mềm lau sạch mặt ốp (hình 8-7)



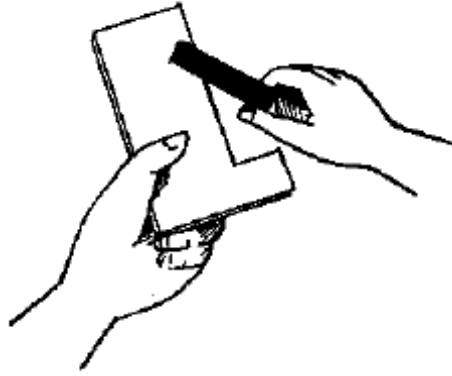
Hình 8-7



Hình 8-8

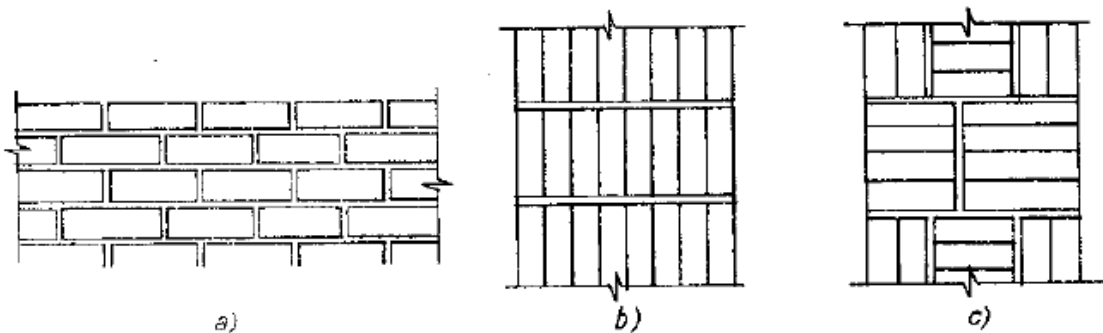
- Cắt cạnh để ốp những viên bị vỡ, ở góc...
- Đo vị trí trống
- Vạch lên viên gạch cần cắt
- Dùng dao hoặc máy để cắt gạch (hình 8-8).
- Mài mép viên gạch cho nhẵn (hình 8-9).



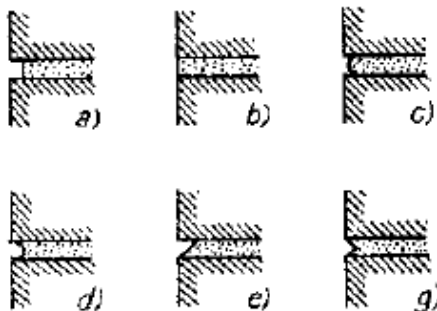


**Hình 8-9**

- Phết vữa và Ốp viên gạch vào khoảng trống.
- c) *Kỹ thuật ốp gạch có mạch*
  - Thường sử dụng trang trí ở những mảng tường, cột để làm tăng vẻ đẹp công trình xây dựng.
  - Vật liệu: dùng gạch đất sét nung (gạch giếng Đáy là phổ biến) ngoài ra còn sử dụng gạch đất sét nung tráng men...
  - Cấu tạo các lớp vật liệu của mặt ốp có mạch giống như mặt ốp không có mạch.
  - Cải mạch và gia công mạch vữa cho mặt ốp là loại việc chính.
  - Có nhiều hình thức cải mạch tùy theo yêu cầu thiết kế (hình 8-10, b, c...)



**Hình 8-10**



### Hình 8-11

- Mạch lồi, lõm hoặc phẳng mặt tùy thuộc vào ý đồ của người sử dụng. Có một số kiểu mạch ốp: mạch chìm phẳng (hình 8-11a); mạch phẳng (hình 8-11b); nổi tròn (hình 8-11c); lõm tròn (hình 8-11d); chìm chéo (hình 8-11e); chìm nhọn (hình 8-11g).

❖ *Yêu cầu kỹ thuật:* mạch vữa phải thẳng, đều nhau về độ rộng độ sâu.

- Chuẩn bị vật liệu, dụng cụ: Giống như lát gạch không có mạch. Nếu mặt ốp có hình thức cải mạch như hình 7-31a thì phải chuẩn bị những viên gạch nửa. Nẹp gỗ (la ti) có kích thước bằng chiều rộng mạch vữa. Dao cắt mạch vữa có dạng tùy thuộc vào các kiểu mạch vữa đã nêu ở hình 7-29.

❖ *Phương pháp ốp:* Cơ bản giống như ốp gạch không có mạch, có một số điểm khác như sau:

- Mỗi hàng gạch ốp dùng một la ti làm cữ có kích thước tiết diện bằng kích thước mạch vữa. Sau khi dán xong một hàng, nhấc nẹp (la ti) đó ra và chuyển sang hàng khác.

- Vết mạch: Sau khi dán xong mảng tường, dùng vữa ximăng cát mịn chèn mạch dùng dao cắt mạch (lồi, lõm, phẳng...) tùy theo ý đồ thiết kế.

#### 5. Những sai phạm thường gặp.

- Mặt ốp không phẳng có hiện tượng kênh vênh. Một hoặc hai góc viên gạch kênh cao hơn viên gạch bên cạnh từ nửa li đến vài ba li. Hiện tượng kênh làm cho mạch rộng, mặt ốp nhấp nhô. Nguyên nhân do phết vữa không đều chỗ dày chỗ mỏng hoặc vữa bị nhão quá bị chảy sệ sau khi dán (Ốp).

- Biện pháp sửa tích cực là cạy viên gạch kênh lên lát lại.

- Mạch vữa không đều (trường hợp mặt ốp có mạch) chỗ rộng chỗ hẹp. Nguyên nhân khi ốp không có nẹp cữ hoặc do vữa nhão làm cho mặt ốp bị chảy sệ sau khi lát

- Mặt ốp bị bong hoặc gõ có tiếng “bộp”. Nguyên do vữa khô quá hoặc mặt ốp và gạch không tưới nước ẩm trước khi ốp, độ bám dính của viên gạch sẽ bị giảm đi để bị bong.

- Phết vữa không đều, viên gạch tiếp xúc với vữa không kín khít; tạo nên những chỗ rỗng, vì vậy khi gõ có tiếng bộp. Biện pháp khắc phục: Nếu viên gạch khi gõ có tiếng bộp ít ta có thể giữ nguyên nếu “bộp” nhiều thì phải cạy viên gạch đó ra cạo sạch vữa ca phết vữa mới và dán lại.

#### 6. An toàn lao động.

- Công nhân làm việc ở công trường nói chung phải hiểu biết về kỹ thuật an toàn lao động đối với nghề nghiệp của mình. Muốn thế, cần phải học tập

kỹ những biện pháp an toàn lao động và kỹ thuật an toàn quy định đối với từng nghề, từng việc cũng như các quy định đối với các thao tác lao động mới, đối với việc sử dụng các dụng cụ, máy móc, phương tiện và vật liệu mới.

- Trước khi bắt tay vào công việc phải thuộc và nhớ kỹ những quy định về an toàn lao động đối với việc mình làm và phải chịu sự kiểm tra của cán bộ kỹ thuật phụ trách an toàn lao động.

- Đối với những công việc phức tạp, nguy hiểm cần có biện pháp an toàn riêng biệt thì sau khi học tập các biện pháp đó, công nhân phải được học tập để thông thạo việc của mình.

- Khi đổi ca làm việc, người phụ trách tổ, đội sản xuất của ca trước phải bàn giao lại cho người phụ trách ca sau tình hình công việc, dụng cụ và trang bị cho phòng hộ lao động và chỉ rõ những nơi nguy hiểm cần chú ý đến các biện pháp an toàn lao động. Người phụ trách ca sau phải kiểm tra lại kỹ để phát hiện kịp thời các hiện tượng thiếu an toàn và có biện pháp ngăn ngừa trước khi cho công nhân làm việc.

- Người thợ xây ở các công trình mới trên giàn giáo không được thấp hơn hai hàng gạch so với mặt sàn công tác. Giàn giáo phải có lan can cao ít nhất là 1m và ván làm lan can phải đóng vào phía trong. Tấm ván chắn dưới cùng phải có bề rộng ít nhất là 15cm.

## **Bài 9 :ỐP ĐÁ TẤM(Đá tự nhiên, đá nhân tạo)**

### **Mục tiêu:**

- Nêu được các yêu cầu kỹ thuật của mặt ốp đá tấm.
- Trình bày được trình tự các bước ốp đá tấm.
- Mô tả được đặc điểm và phạm vi sử dụng của một số loại đá tấm.
- Làm được các chi tiết neo, giữ đá tấm.
- Cắt được đá tấm bằng máy cắt.
- Ốp được đá tấm đạt yêu cầu kỹ thuật.
- Kiểm tra, đánh giá được chất lượng mặt ốp đá tấm.
- Rèn luyện tính tỉ mỉ, cẩn thận và kiên trì trong luyện tập
- Tuân thủ mọi quy định về an toàn lao động và vệ sinh công nghiệp.

### **Nội dung:**

#### **1 . Cấu tạo, phạm vi sử dụng:**

##### *a) Cấu tạo*

Cấu tạo mạch ốp mặt tường thường tiến hành theo một số cách:

Mạch ốp ô cờ (hình 9-1a)



Hình 9-1

- Mạch ngang thẳng, song song và cách đều nhau, mạch đứng so le nhau (hình 9-1b).
- Mạch ngang thẳng, song song, không cách đều nhau, mạch đứng so le nhau (hình 9-1c).

❖ Cấu tạo mặt ốp:

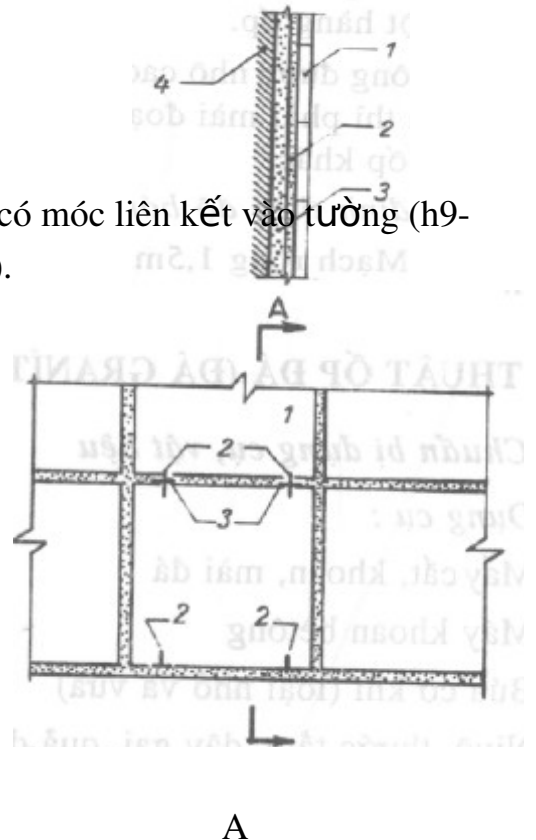
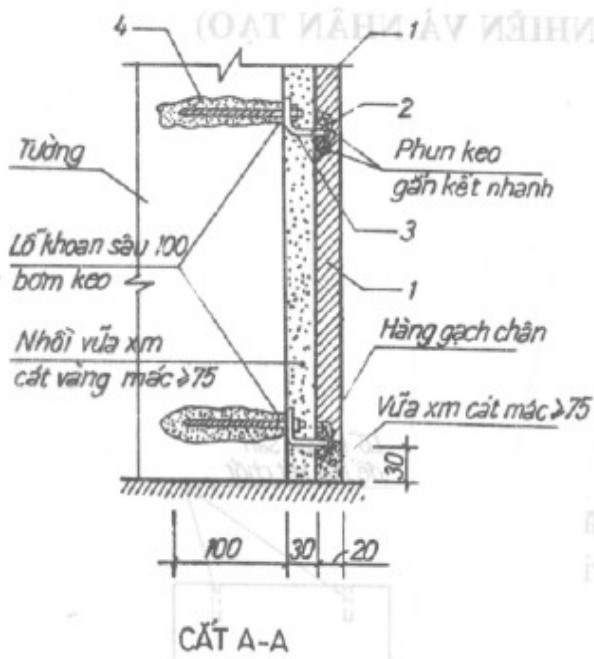
- Ốp những tấm mỏng  $6 \div 10\text{mm}$  chỉ cần dùng vữa xi măng cát mác lớn hơn 50 để dính kết viên ốp vào tường, không cần dùng móc sắt để liên kết. Cấu tạo các lớp vật liệu mặt ốp giống như ốp gạch tráng men (hình 9-1).

Hình 9-2

Đá ốp

Vữa dính kết Vữa tạo phẳng Tường

- Ốp những tấm dày từ 20mm trở lên đều phải có móc liên kết vào tường (h9-2).



A

### Hình 9-3

1. Đá tấ*m*; 2. Chốt kim loại không rỉ  $\phi=3\text{mm}$

3. Móc thép bản liên kết tấ*m* ốp vào tường

4. Bulông  $\phi=10$

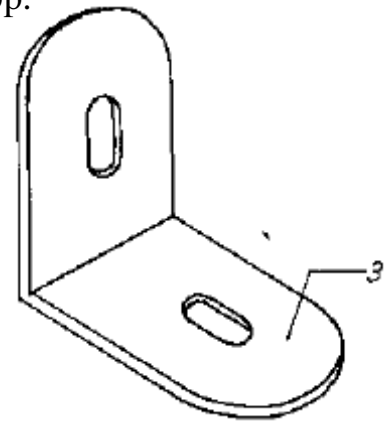
b) Phạm vi sử dụng :

- Đá có độ bền cơ học cao, vân tự nhiên đẹp, màu sắc đa dạng, có thể đánh bóng đạt yêu cầu mong muốn. Do vậy nó được dùng ốp trang trí ở mặt ngoài công trình có yêu cầu thẩm mỹ cao như nhà văn hóa, khách sạn, tượng đài...

- Tuy vậy đá tự nhiên dưới tác dụng của mưa, nắng nhiệt độ thay đổi thất thường nó bị co ngót nứt tách theo vân đá, nước mưa thấm vào phong hóa bề mặt, làm giảm mỹ quan công trình.

### 2. Yêu cầu kỹ thuật:

Độ nghiêng của mặt ốp theo phương thẳng đứng không được quá 2mm trên 1m dài và không quá 5mm trên toàn chiều cao mặt ốp.



### Hình 9-3

Móc thép bản liên kết tấ*m* ốp vào tường;

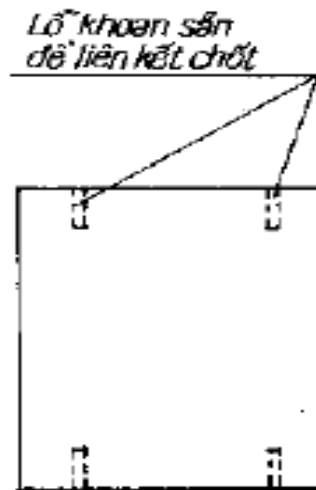
- Độ lệch mặt ốp ngang và đứng không được quá 1,5mm trên 1m dài và không quá 5mm trên toàn chiều dài một hàng ốp.
- Mép các tấ*m* ốp kề nhau không được nhô cao, chênh lệch không quá 1mm. Nếu nhô cao, chênh lệch từ 1 ÷ 3mm thì phải mài đoạn nhô cao rồi đánh bóng. Nếu nhô cao quá 5mm thì phải thay tấ*m* ốp khác.
- Chiều rộng mạch ốp quy định theo độ bóng của mặt đá:
- Độ bóng gương và mượt: Mạch rộng  $1,5\text{mm} \pm 1\text{mm}$ .
- Độ bóng gọt, đểo: Mạch rộng  $10\text{mm} \pm 2\text{mm}$ .
- Vữa đổ vào phần rỗng giữa lưng đá và mặt tường là vữa xi măng cát mác từ 50 trở lên.

### 3. Công việc chuẩn bị :

- Dụng cụ:

- Máy cắt, khoan, mài đá
- Máy khoan bê tông
- Búa cơ khí (loại nhỏ và vừa)
- Nivô, thước tầm, dây gai, quả dọi
- Vật liệu:
- Đá ốp theo chủng loại, thiết kế đã khoan sẵn 2 lỗ ở cạnh trên và cạnh dưới (hình 9-4).

Hình 9-4



- Bulông (hoặc vít nở  $\phi$ )
- Móc thép bản
- Chốt thép không rỉ
- Keo gắn kết nhanh
- Vữa xi măng cát

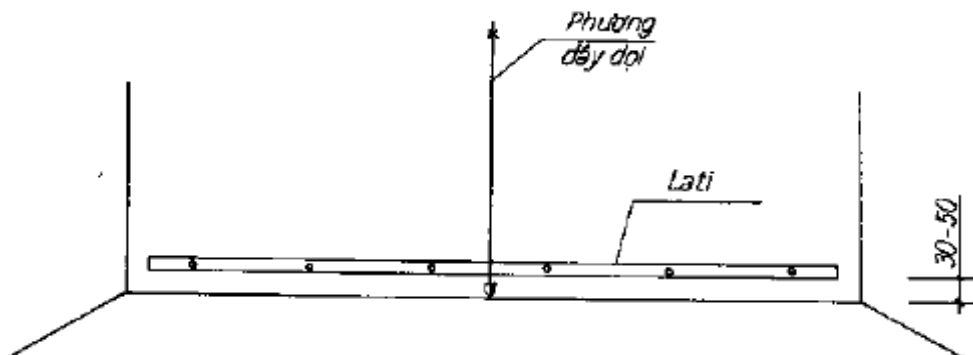
10)

#### 4. Trình tự và phương

- Kiểm tra độ phẳng, độ thẳng đứng của tường, nếu tường nghiêng quá 5mm trên toàn chiều cao mặt ốp thì phải báo với cán bộ kỹ thuật để có giải pháp xử lý.
- Dùng nivô và thước tầm vạch 1 đường thẳng nằm ngang ở chân tường cách nền 1 khoảng 3cm (bằng bề dày lớp lát nền) rồi đóng đinh tạm nẹp gỗ (lati) theo đường này (hình 9-5).

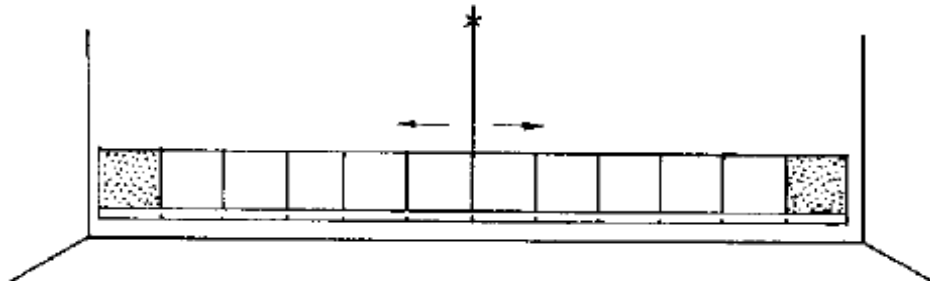
#### pháp Ốp:

thẳng đứng của



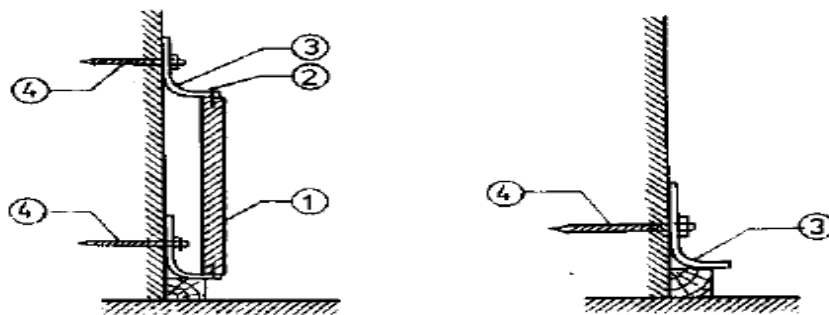
Hình 9-5

- Dùng dây dọi, vạch 1 đường thẳng đứng ở tâm mặt ốp (hình 9-5).
- Xếp ướm tấm đá ốp trên lati bắt đầu từ trung tâm đi về phía hai đầu xác định vị trí hai viên mốc cuối cùng ở 2 đầu, khoảng trống còn lại ở 2 đầu sẽ được ốp bằng những viên đá cắt. Vạch dấu vị trí các tấm ốp trên la ti gỗ (hình 9-6).



Hình9-6

- Ốp hàng chân tường:
- Khoan tường (theo vị trí lỗ đục chốt trên mép viên ốp) để bắt bulông (4) định vị hai móc đỡ số (3) ở mép dưới của viên ốp (1) (hình 9-7a).
- Vị trí móc đỡ phải nằm sát ỉa ti đa đống cố định tạm. Một người đặt tấm ốp tựa lên 2 móc đỡ giữ điều chỉnh cho tấm ốp thẳng đứng, người kia khoan tường để bắt bulông (4) định vị hai móc số (3) ở mép trên của viên ốp (1). Móc thép số (3) cố định vào tường nhờ bulông (4), liên kết với tấm ốp nhờ chốt trụ kim loại số (2). Phải điều chỉnh cho tấm ốp thật ngang bằng, thẳng đứng, mạch ngang ăn theo dây mới được cố định bulông vào móc đỡ (hình 9-7b).



Hình9-7

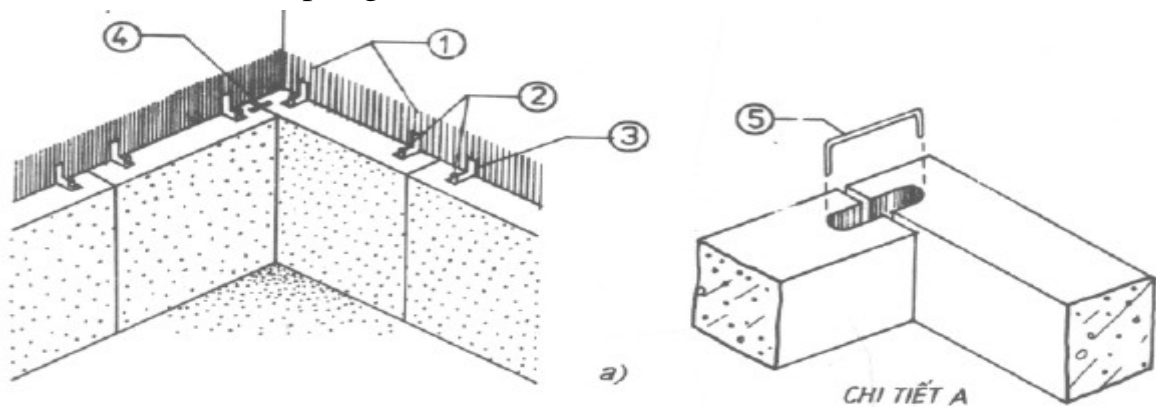
- Tiếp tục làm như thế cho những lấm ốp khác trong hàng.
- Bơm keo đông cứng nhanh vào mạch ốp. Phải dùng vải mềm để lau mạch ốp ngay, không để keo dính ra mặt ốp.
- Đổ vữa xi măng cát vào khoảng trống sau lưng tấm ốp ít nhất 3 đợt. Đợt đầu đổ một lớp chừng 10cm. Đợt thứ hai đổ đến nửa tấm, đợt thứ ba đổ đến ngang mép trên của tấm. Chờ vữa khô tiếp tục ốp hàng tiếp theo.
- Ốp hàng tiếp theo ở trên, mép dưới của nó được tựa lên mép trên của hàng dưới, liên kết với tấm dưới bằng hai chốt số (2) (xem hình 7-35 mặt cắt A-A) mép trên liên kết với móc thép bản (3) nhờ hai chốt số (2). Móc thép

bản được cố định vào tường nhờ bulông số (4). Cũng như ốp hàng chân, khi ốp cần có 2 người. Một người đặt nhẹ nhàng tấm ốp ăn khớp vào chốt số 2 chờ sẵn của hàng dưới, giữ điều chỉnh cho tấm ốp thẳng đứng theo dây dọi người kia bắt bulông cố định móc thép bản số 3 vào tường giữ cho mép trên tấm ốp không bị xô dịch. Tiếp tục làm như thế với những viên khác trong hàng.

- Sau khi đã kiểm tra lại độ thẳng đứng, ngang bằng độ rộng và độ thẳng của mạch, cố định tấm ốp chắc chắn, tiến hành các bước tiếp theo như ốp hàng chân.

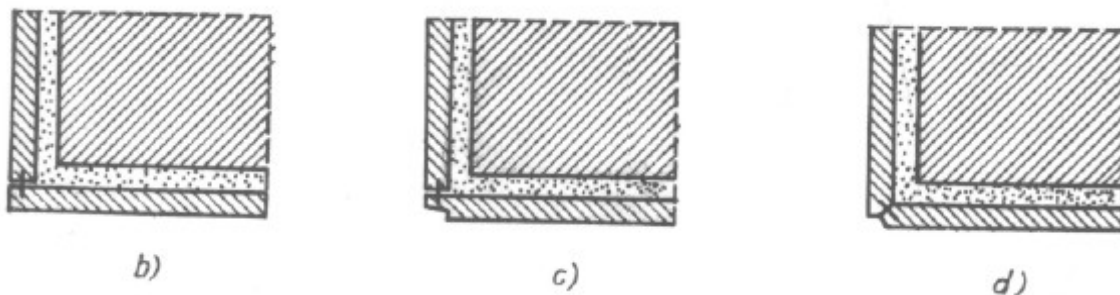
- Sau khi ốp xong mặt tường dùng lưới dao bằng hợp kim màu (đồng thau) để cạo sạch những vữa xi măng dính trên mặt đá rồi lau sạch bằng nước nóng. Những vết sứt mẻ ở cạnh tấm ốp đều chắp lại bằng mát tít màu hợp với màu đá ốp.

- Nối các tấm ốp ở góc lõm (hình 9-8a).
- Nối các tấm ốp ở góc lồi (hình 9-8b, c, d).



**Hình9-8: Nối góc**

Tấm Ốp; 2. Chốt trụ; 3. Móc thép bản; 4. Bulông( vít nở); 5. Chốt chữ U



**Hình9-8 b, c, d**

### 5. Các sai phạm thường gặp.

- Mặt ốp bị nghiêng do quá trình ốp không kiểm tra thường xuyên bằng dây dọi (hoặc nivô). Nếu trường hợp nghiêng quá 5mm thì phải tháo ra ốp lại.



- Mặt ốp không phẳng, mép cạnh các mặt ốp thường bị khấp khểnh. Nếu nhô cao chênh không quá 3mm dùng máy mài mài phần nhô cao rồi đánh bóng. Nếu nhô cao quá 5mm phải tháo tấm đó ra ốp lại.

#### **6. An toàn lao động trong khi thực hiện công việc.**

- Để đảm bảo không xếp quá tải vật liệu lên sàn và lên giàn giáo, cần phải treo các bản quy định giới hạn và sơ đồ bố trí vật liệu.
- Làm trên cao phải có dây an toàn
- Nếu tấm đá lớn nặng mà làm trên cao thì phải dùng tời.

## **Bài 10:TÍNH KHỐI LƯỢNG VẬT LIỆU NHÂN CÔNG**

### **Mục tiêu:**

- Mô tả được cấu tạo của mặt lát, ốp.
- Trình bày được bảng tính toán khối lượng.
- Chỉ ra được các đơn giá áp dụng.
- Phân tích được khối lượng, vật liệu, nhân công trong công tác lát, ốp.
- Tính được khối lượng đúng.
- Lập được bảng tính khối lượng, nhân công, vật liệu cho công tác lát, ốp.
- Rèn luyện tính tỷ mỉ, cẩn thận và kiên trì trong tính toán.
- Tuân thủ mọi quy định về đơn giá xây dựng cơ bản của Bộ Xây dựng ban hành.

### **Nội dung:**

#### **1. Định mức vật liệu; nhân công (định mức dự toán xây dựng cơ bản).**

##### *a) Khái niệm*

Định mức dự toán xây dựng cơ bản (chi tiết và tổng hợp) xác định lượng vật liệu, nhân công, máy thi công cần thiết để hoàn thành một đơn vị khối lượng công tác xây lắp tương đối hoàn chỉnh như: 1m<sup>3</sup> xây tường ; 1m<sup>3</sup> bê tông ; 1m<sup>2</sup> trát... từ khâu chuẩn bị đến khâu kết thúc công tác xây lắp.

##### *b) Nội dung định mức dự toán xây dựng cơ bản*

- Định mức vật liệu: Lượng vật liệu cần thiết để hoàn thành một đơn vị khối lượng công tác xây lắp gồm: vật liệu chính, vật liệu phụ.

- Vật liệu chính: gạch, xi măng, cát, đá, sắt, thép... được tính bằng đơn vị thống nhất, theo từng chủng loại. Ví dụ: gạch: viên; xi măng: kg; đá: m<sup>3</sup> v.v...

- Vật liệu phụ: được tính theo tỉ lệ phần trăm (%) trên chi phí vật liệu chính.

- Định mức nhân công: Số công cần thiết để hoàn thành một đơn vị khối lượng xây lắp từ khâu chuẩn bị đến khâu kết thúc trong đó kể cả thợ và phụ (cả công phục vụ xây lắp, bốc dỡ vận chuyển vật liệu trong phạm vi mặt bằng xây lắp).

- Định mức máy: Số ca máy cần thiết để hoàn thành một đơn vị khối lượng xây lắp.

Tính vật liệu.

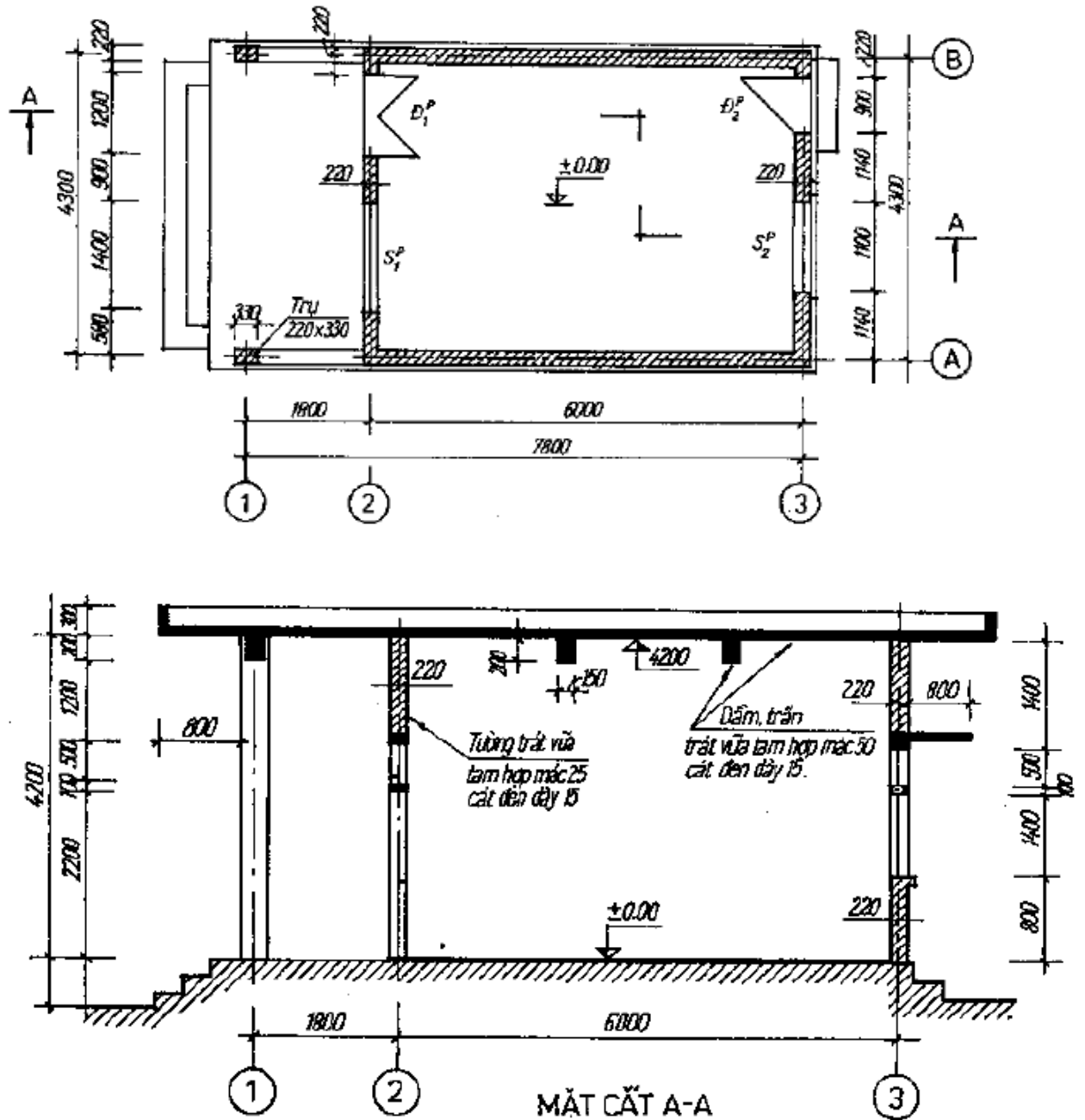
STT	Loại vật liệu và quy cách	Số lượng	Đơn vị	Ghi chú
1	2	3	4	5

Tính nhân công.

STT	Loại vật liệu và quy cách	Số lượng	Đơn vị	Ghi chú
1	2	3	4	5

### c) Ví dụ

1. Đọc bản vẽ.



Hình 10-1

## 2. Định mức dự toán xây dựng cơ bản

Thành phần công việc:

Chuẩn bị, vận chuyển vật liệu trong phạm vi 30m, trộn vữa láng vữa, cắt gạch, đá, lát gạch, đá, miết mạch, lau chùi vệ sinh bề mặt, hoàn thiện công tác lát đảm bảo yêu cầu kỹ thuật.

AK.51100 LÁT GẠCH CHỈ, GẠCH THỂ

Đơn vị tính: 1m<sup>2</sup>

Mã hiệu	Công tác xây lắp	Thành phần hao phí	Đơn vị	Lát gạch chỉ	Lát gạch thẻ
AK.51 1	Lát gạch chỉ Lát gạch thẻ	<i>Vật liệu</i>			
		Gạch chỉ, gạch thẻ	viên	40	44,5
		Vữa miết mạch	m <sup>3</sup>	0,00255	0,00275
		Vữa lót	m <sup>3</sup>	0,0255	0,0255
		<i>Nhân công 3,5/7</i>	công	0,136	0,156
				10	20

AK.51200 LÁT NỀN, SÀN

Đơn vị tính: 1m<sup>2</sup>

Mã hiệu	Công tác xây lắp	Thành phần hao phí	Đơn vị	Kích thước gạch (mm)			
				150x150	200x200	200x300	300x300
AK.51 2	Lát nền, sàn	<i>Vật liệu</i>					
		Gạch	m <sup>2</sup>	1,005	1,005	1,005	1,005
		Vữa	m <sup>3</sup>	0,016	0,025	0,025	0,025
		Xi măng	kg	0,85	0,85	0,85	0,80
		Xi măng trắng	kg	0,24	0,20	0,18	0,16
		Vật liệu khác	%	0,5	0,5	0,5	0,5
		<i>Nhân công 4,0/7</i>	công	0,183	0,175	0,173	0,17
	g						
		<i>Máy thi công</i>					
		Máy cắt gạch	ca	0,03	0,03	0,03	0,03
		1,7KW					
				10	20	30	40

Đơn vị tính: 1m<sup>2</sup>

Mã hiệu	Công tác xây lắp	Thành phần hao	Đơn vị	Kích thước gạch (mm)					
					400x 400	500x 500	450x 600	600x 600	600x 900
AK.51 2	Lát nền, sàn	phí							
		<i>Vật liệu</i>							
		Gạch	m <sup>2</sup>	1,005	1,005	1,005	1,005	1,005	
		Vữa	m <sup>3</sup>	0,025	0,025	0,025	0,025	0,025	
		Xi măng	kg	0,80	0,75	0,70	0,65	0,60	
		Xi măng trắng	kg	0,12	0,10	0,10	0,10	0,10	
		Vật liệu khác	%	0,5	0,5	0,5	0,5	0,5	
<i>Nhân công 4,0/7</i>	côn g	0,15	0,15	0,15	0,14	0,12			
<i>Máy thi công Máy cắt gạch 1,7KW</i>	ca	0,035	0,04	0,04	0,04	0,04			
			50	60	70	80	90		

**Ghi chú:**

Trường hợp lát gạch granite nhân tạo thì máy thi công được nhân hệ số 1,3 so với định mức tương ứng.

**AK.52000 LÁT, DÁN GẠCH VỈ**Đơn vị tính: 1m<sup>2</sup>

Mã hiệu	Công tác xây lắp	Thành phần hao phí	Đơn vị	Lát gạch vỉ	Dán gạch vỉ
AK.52 1	Lát gạch vỉ	<i>Vật liệu</i>			

AK.52 2	Dán gạch vỉ	Gạch vỉ	m <sup>2</sup>	1,005	1,005
		Vữa	m <sup>3</sup>	0,0155	-
		Keo dán	kg	-	0,5
		Xi măng trắng	kg	2,0	2,0
		Vật liệu khác	%	1	1,5
		Nhân công 4,0/7	công	0,2	0,22
				10	10

## AK.53000 LÁT BẬC TAM CẤP, BẬC CẦU THANG

Đơn vị tính: 1m<sup>2</sup>

Mã hiệu	Công tác	Thành	Đơn vị	Bậc tam	Bậc cầu
				10	10

## AK.54000 LÁT GẠCH CHỐNG NÓNG

Đơn vị tính: 1m<sup>2</sup>

Mã		Thành phần	Đơ	Gạch	Gạch	Gạch
AK.54 1	Gạch 22x10,5x15	Vật liệu Gạch	viên	40	29	21
AK.54 2	Gạch 22x15x10,5	Vữa miết mạch Vữa lót	m <sup>3</sup> m <sup>3</sup>	0,0075 0,0255	0,0050 0,0255	0,0055 0,0255
	Gạch 22x22x10,5	Vật liệu khác	%	1,0	1,0	1,0

AK.54		Nhân công 3,5/7	côn	0,20	0,18	0,17
3				10	10	10

### AK.55000 LÁT GẠCH SÂN, NỀN ĐƯỜNG, VÍA HÈ

*Thành phần công việc:*

Chuẩn bị dụng cụ, vận chuyển vật liệu trong phạm vi 30m, trộn vữa, lát gạch, miết mạch đánh độ dốc theo yêu cầu kỹ thuật, bảo đảm an toàn giao thông, phần móng tính riêng.

AK.55100 LÁT GẠCH XI MĂNG

AK.55200 LÁT GẠCH LÁ DỪA

AK.55300 LÁT GẠCH XI MĂNG TỰ CHÈN

Đơn vị tính: 1m<sup>2</sup>

Mã hiệu	Công tác xây lắp	Thành phần hao phí	Đơn vị	Gạch xi măng	Gạch lá dứa	Gạch xi măng tự chèn	
						Chiều dầy (cm)	
						3,5	5,5
AK.551	Lát gạch xi măng	<i>Vật liệu</i> Gạch xi măng	m <sup>2</sup>	1,01			
		Gạch lá dứa	viên		44,5		
AK.552	Lát gạch lá dứa	Gạch xi măng tự chèn	m <sup>2</sup>			1,01	1,01
		Vữa lót	m <sup>3</sup>	0,0255	0,0255		
AK.553	Lát gạch xi măng tự chèn	Vữa miết mạch	m <sup>3</sup>		0,0028		
		Xi măng PC30	kg	0,08			
		Nhân công 4,0/7	công	0,18	0,19	0,14	0,16
				10	10	10	20

AK.55400 LÁT GẠCH ĐẤT NUNG

Đơn vị tính: 1m<sup>2</sup>

Mã hiệu	Công tác xây lắp	Thành phần	Đơn vị	Kích thước gạch (mm)		
				300x300	350x350	400x400
		<i>Vật liệu</i>				
				10	20	30

## AK.56100 LÁT ĐÁ CẨM THẠCH, ĐÁ HOA CƯƠNG NỀN, SÀN

Đơn vị tính: 1m<sup>2</sup>

Mã hiệu	Công tác xây lắp	Thành phần hao phí	Đơn vị	Tiết diện đá (m <sup>2</sup> )		
				≤ 0,16	≤ 0,25	>0,25
AK.561	Lát đá cẩm thạch, hoa cương	<i>Vật liệu</i>				
		Đá	m <sup>2</sup>	1,05	1,05	1,05
		Vữa xi măng	m <sup>3</sup>	0,021	0,021	0,021
		Xi măng trắng	kg	0,5	0,35	0,25
		Vật liệu khác	%	1,0	1,0	1,0
		Nhân công 4,0/7	công	0,50	0,435	0,37
<i>Máy thi công</i>						
Máy cắt 1,7KW	ca	0,15	0,15	0,15		
				10	20	30

**Ghi chú:** Lát đá cẩm thạch, đá hoa cương bậc tam cấp, bậc cầu thang hao phí nhân công nhân hệ số 1,35 so với định mức lát đá nền sàn tương ứng

## AK.56100 LÁT ĐÁ CẨM THẠCH, ĐÁ HOA CƯƠNG NỀN, SÀN

Đơn vị tính: 1m<sup>2</sup>



Mã hiệu	Công tác xây lắp	Thành phần hao phí	Đơn vị	Tiết diện đá (m <sup>2</sup> )		
				≤ 0,16	≤ 0,25	>0,25
AK.561	Lát đá cắm thạch, hoa cường	<i>Vật liệu</i>				
		Đá	m <sup>2</sup>	1,05	1,05	1,05
		Vữa xi măng	m <sup>3</sup>	0,021	0,021	0,021
		Xi măng trắng	kg	0,5	0,35	0,25
		Vật liệu khác	%	1,0	1,0	1,0
		Nhân công 4,0/7	công	0,50	0,435	0,37
Máy thi công Máy cắt 1,7KW	ca	0,15	0,15	0,15		
				10	20	30

**Ghi chú:** Lát đá cắm thạch, đá hoa cường bậc tam cấp, bậc cầu thang hao phí nhân công nhân hệ số 1,35 so với định mức lát đá nền sàn tương ứng

**AK.56200 LÁT ĐÁ BẬC TAM CẤP, BẬC CẦU THANG, MẶT BỆ CÁC LOẠI (BỆ BẾP, BỆ BÀN, BỆ LAVABO...)**

Đơn vị tính: 1 m<sup>2</sup>

Mã hiệu	Công tác xây lắp	Thành phần hao phí	Đơn vị	Bậc tam cấp	Bậc cầu thang	Mặt bề các loại
---------	---------------------	--------------------------	--------	----------------	------------------	--------------------



AK.57	Bó vữa thẳng	<i>Vật liệu</i>				
1	hè, đường bằng tấm bê tông đúc sẵn	Tấm bê tông	m	1,025	1,025	1,025
		Vữa xi măng	m <sup>3</sup>	0,005	0,0053	0,015
		<i>Nhân công</i>	côn	0,1	0,14	0,46
AK.57		<i>4,0/7</i>	g			
2	Bó vữa cong hè, đường bằng tấm bê tông đúc sẵn					
				10	20	10

### **TÀI LIỆU THAM KHẢO**

- Giáo trình Kỹ thuật Nền theo phương pháp mô đun Tập thể giáo viên Trường Trung học Xây dựng – Bộ Xây dựng - Nhà xuất bản Xây dựng năm 2000.
- Giáo trình Kỹ thuật thi công – Nhà xuất bản Xây dựng Hà Nội năm 2012.