

UBND TỈNH NGHỆ AN
TRƯỜNG CAO ĐẲNG VIỆT – ĐỨC NGHỆ AN



GIÁO TRÌNH
MÔ ĐUN: KỸ THUẬT XÂY GẠCH
NGHỀ: KỸ THUẬT XÂY DỰNG
TRÌNH ĐỘ: TRUNG CẤP

*(Ban hành theo Quyết định số: /QĐ-Tr.VĐ ngày tháng năm 2023
của Hiệu trưởng Trường Cao đẳng Việt – Đức Nghệ An)*

Nghệ An, năm 2023
(Lưu hành nội bộ)

TUYÊN BỐ BẢN QUYỀN

Tài liệu này thuộc loại sách giáo trình nên các nguồn thông tin có thể được phép dùng nguyên bản hoặc trích dùng cho các mục đích về đào tạo và tham khảo.

Mọi mục đích khác mang tính lệch lạc hoặc sử dụng với mục đích kinh doanh thiếu lành mạnh sẽ bị nghiêm cấm. Trường Cao đẳng Việt - Đức Nghệ An sẽ làm mọi cách để bảo vệ bản quyền của mình.

Trường Cao Đẳng Việt - Đức Nghệ An cảm ơn và hoan nghênh các thông tin giúp cho việc chỉnh sửa và hoàn thiện tốt hơn tài liệu này.

LỜI GIỚI THIỆU

Để đào tạo, công nhân kỹ thuật trình độ Cao đẳng và Trung cấp nghề có trình độ kỹ năng nghề đạt chuẩn theo qui định của Bộ LĐTB và XH, Tổng cục dạy nghề. Trường Cao đẳng Việt-Đức nghệ An giao nhiệm vụ cho khoa xây dựng xây dựng, biên soạn chương trình, tài liệu giảng dạy cho hệ công nhân kỹ thuật xây dựng các trình độ trên (đối tượng đã tốt nghiệp trung học cơ sở, tốt nghiệp phổ thông trung học) với thời lượng chương trình đào tạo **180** giờ. Trên tinh thần đó, tập thể Khoa Xây dựng đã nghiên cứu, phân tích, so sánh giữa chương trình đào tạo Cao đẳng nghề kỹ thuật xây dựng và Chương trình đào tạo Đại học chuyên ngành Xây dựng dân dụng và công nghiệp để thiết kế và xây dựng.

Mô-đun “**Kỹ thuật xây gạch**” là một trong những mô-đun nằm trong bộ chương trình. Nội dung của mô-đun bao gồm các bài nhằm mục tiêu trọng tâm là đào tạo hệ công nhân có trình độ sơ cấp nghề, trung cấp nghề có trình độ kỹ năng nghề tương đương với với thợ bậc 3/7, trong công việc kỹ thuật **xây gạch**.

Trong thời gian biên soạn nội dung của chương trình, tập thể khoa xây dựng đã cố gắng để chương trình mô-đun “**Kỹ thuật xây gạch**”, đạt chất lượng cao nhất, nhưng không tránh khỏi thiếu sót mong các bạn đọc và góp ý kiến, để lần sau biên soạn tốt hơn.

Xin chân thành cảm ơn.

Nghệ An, ngày.....tháng.....năm 2023.

Tham gia biên soạn

1. Chủ biên Ths. Đặng Khắc Nam
2. Ks Nguyễn Khắc Toàn
3. Ths. Nguyễn Thị Duyên Hà

MỤC LỤC

TRANG

| | |
|--|-----|
| 1. Lời giới thiệu | |
| 2. Giáo trình mô đun | 4 |
| 3. Tài liệu tham khảo | 8 |
| 4. Nội dung mô đun | 9 |
| 5. Bài 1: Vữa xây dựng thông thường | 9 |
| 6. Bài 2: Trộn vữa | 15 |
| 7. Bài 3: Khối xây gạch | 22 |
| 8. Bài 4: Xây tường 220; 110 | 33 |
| 9. Bài 5: Xây mở | 51 |
| 10. Bài 6: Xây tường trừ cửa | 58 |
| 11. Bài 7 Xây tường thu hồi | 68 |
| 12. Bài 8: Xây tường chèn khung | 75 |
| 13. Bài 9: Xây trụ độc lập tiết diện chữ nhật | 79 |
| 14. Bài 10: Xây trụ liền tường | 88 |
| 15. Bài 11: Xây bậc tam cấp, bậc cầu thang | 95 |
| 16. Bài 12: Xây Cuốn vòm | 110 |
| 17. Bài 13: Tính khối lượng, vật liệu, nhân công | 121 |

GIÁO TRÌNH MÔ ĐUN

Tên mô đun: KỸ THUẬT XÂY GẠCH

Mã mô đun: MĐ 17

Vị trí, tính chất, ý nghĩa và vai trò của môn học/mô đun:

- Vị trí: Mô đun M15 được bố trí sau khi người học đã học xong các môn học chung, các môn học kỹ thuật cơ sở và MĐ 12.,13,14.

- Tính chất: Là mô đun học chuyên môn quan trọng bắt buộc. Thời gian học bao gồm cả lý thuyết và thực hành.

- Ý nghĩa và vai trò của môn học/mô đun: Trang bị các kiến thức, kỹ năng và năng lực tự chủ và trách nhiệm cho học sinh và sinh viên ngành xây dựng đối với công tác xây gạch.

Mục tiêu của môn học/mô đun:

- Về kiến thức:

+ Trình bày được các tính chất cơ bản của vữa xây dựng và thông thường.

+ Phân biệt được các loại vữa để sử dụng hợp lý.

+ Trình bày được các yêu cầu kỹ thuật và cấu tạo của khối xây gạch.

+ Trình bày được các chỉ tiêu đánh giá chất lượng của khối xây gạch.

+ Phân tích được định mức, nhân công, vật liệu trong công tác xây gạch.

- Về kỹ năng:

+ Tính toán được liều lượng pha trộn vữa.

+ Trộn được các loại vữa xây dựng thông thường.

+ Làm được các công việc; xây móng, xây tường, xây trụ, xây gờ, xây bậc, xây cuốn, xây vòm cong một chiều.

+ Phát hiện và xử lý được các sai hỏng khi thực hiện công việc.

+ Làm được việc kiểm tra, đánh giá chất lượng các công việc xây.

+ Tính toán được khối lượng, nhân công, vật liệu cho công tác xây

- Về năng lực tự chủ và trách nhiệm:

+ Tự my, cẩn thận và kiên trì trong khi luyện tập.

+ Tuân thủ mọi quy định về an toàn lao động của nghề và vệ sinh công nghiệp.

+ Có đạo đức, lương tâm nghề nghiệp, có ý thức tổ chức kỷ luật và tác phong công nghiệp.

Nội dung của môn học/mô đun:

| Số TT | Tên các bài trong mô đun | Thời gian | | | |
|--------------|--|------------------|------------------|------------------|-----------------|
| | | Tổng số | Lý Thuyết | Thực hành | Kiểm tra |
| 1 | Bài 1: Vữa xây dựng thông thường | 4 | 3 | 1 | |
| 2 | Bài 2: Trộn vữa | 10 | 1 | 8 | 1 |
| 3 | Bài 3: Khối xây gạch | 8 | 1 | 7 | |
| 4 | Bài 4: Xây tường 220; 110 | 24 | 1 | 22 | 1 |
| 5 | Bài 5: Xây mỏ | 24 | 1 | 22 | 1 |
| 6 | Bài 6: Xây tường trừ cửa | 16 | 1 | 15 | |
| 7 | Bài 7 Xây tường thu hồi | 16 | 1 | 14 | 1 |
| 8 | Bài 8: Xây tường chèn khung | 16 | 1 | 15 | |
| 9 | Bài 9: Xây trụ độc lập tiết diện chữ nhật | 16 | 1 | 14 | 1 |
| 10 | Bài 10: Xây trụ liền tường | 16 | | 16 | |
| 11 | Bài 11: Xây bậc tam cấp, bậc cầu thang | 11 | 1 | 10 | |
| 12 | Bài 12: Xây Cuốn vòm | 14 | 1 | 12 | 1 |
| 13 | Bài 13: Tính khối lượng, vật liệu, nhân công | 5 | 5 | | |
| | Cộng | 180 | 18 | 156 | 6 |

Bài 1

Vữa Xây dựng thông thường

1. Giới thiệu:

Vữa xây dựng thông thường được biên soạn nhằm giúp người học sau khi học xong bài này có khả năng hiểu được tính chất của các loại vữa thông thường; biết phân biệt và pha chế, phối trộn một số loại vữa thông thường; ý thức giữ gìn vệ sinh môi trường và an toàn lao động.

2. Mục tiêu:

* *Kiến thức:*

- Trình bày được khái niệm vữa.
- Trình bày được các tính chất cơ bản của vữa.;
- Nắm được vật liệu thành phần của các loại vữa.

* *Kỹ năng:* Phân biệt được các loại cát ,xi măng khác nhau, các loại vữa khác nhau.

* *Năng lực tự chủ tự chịu trách nhiệm:* Tập trung nghe giảng và quan sát mẫu cát, loại xi măng mẫu vữa..

3. Nội dung chính

3.1. Chuẩn bị dụng cụ vật tư và thiết bị

3.1.1. Lý thuyết liên quan

Để công tác trộn vữa được theo đúng liều lượng và định mức.Ta cần chuẩn bị một số dụng cụ và thiết bị sau:

+ Dụng cụ trộn vữa bằng thủ công.

- Bàn vét
- Xẻng
- Xô đựng cát, vôi

+ Vật tư:

- Cát vàng (cát xây)
- Cát đen (cát trát)
- Vôi nhuyễn
- Nước
- Xi măng

+ Thiết bị

- Máy bơm nước có vòi dẫn nước

3.1.2. Tính liều lượng pha trộn vữa.

3.1.2.1. Định mức cho 1m³ vữa.

3.1.2.1.1. Lý thuyết liên quan

Đối với các công trình xây dựng thông thường, liều lượng pha trộn vữa được xác định theo chỉ tiêu cấp phối vật liệu trong định mức sử dụng vật tư do nhà nước ban hành. Sau đây là định mức cấp phối cho 1m³ vữa của các loại vữa vôi, vữa xi măng và vữa tam hợp.

BẢNG 1-1 ĐỊNH MỨC CẤP PHỐI CHO 1 M³ VỮA VÔI

| TT | Loại vữa | Mác vữa | Vật liệu dùng cho 1m ³ | |
|----|------------------|---------|-----------------------------------|--------------------------|
| | | | Vôi cục (kg) | Cát đen(m ³) |
| 1 | Vữa vôi cát đen | 2-4 | 193,8 | 0,923 |
| 2 | Vữa vôi cát vàng | 2-4 | 131,6 | 0,959 |

BẢNG 1-2 ĐỊNH MỨC CẤP PHỐI CHO 1 M³ VỮA TAM HỢP

| TT | Loại vữa | Mác vữa | Mác xi măng | Vật liệu dùng cho 1m ³ | | |
|----|----------------------|---------|-------------|-----------------------------------|-------------|-----------------------|
| | | | | Xi măng(kg) | Vôi cục(kg) | Cát (m ³) |
| 1 | Vữa tam hợp cát đen | 50 | 500 | 181,8 | 56,0 | 0,912 |
| | | | 400 | 246,5 | 44,0 | 0,912 |
| | | | 300 | 308,0 | 38,0 | 0,850 |
| | | 25 | 500 | 111,1 | 95,0 | 0,987 |
| | | | 400 | 133,2 | 79,6 | 0,960 |
| | | | 300 | 153,5 | 95,0 | 0,923 |
| | | 10 | 500 | 56,6 | 73,5 | 1,015 |
| | | | 400 | 77,8 | 85,7 | 1,005 |
| | | | 300 | 85,9 | 89,8 | 1,000 |
| 2 | Vữa tam hợp cát vàng | 100 | 500 | 218,2 | 36,7 | 0,867 |
| | | | 400 | 304,0 | 30,6 | 0,843 |
| | | | 300 | 381,8 | 12,3 | 0,767 |
| | | 75 | 500 | 203,0 | 54,1 | 0,928 |
| | | | 400 | 236,4 | 46,9 | 0,867 |
| | | | 300 | 305,0 | 37,8 | 0,767 |
| | | 50 | 500 | 131,3 | 62,2 | 0,949 |
| | | | 400 | 166,7 | 60,2 | 0,924 |
| | | | 300 | 217,2 | 58,2 | 0,919 |
| | | 25 | 500 | 71,7 | 103,0 | 0,994 |
| | | | 400 | 88,9 | 95,9 | 0,987 |
| | | | 300 | 132,3 | 83,7 | 0,920 |
| | | 10 | 500 | 36,4 | 112,2 | 1,085 |
| | | | 400 | 46,5 | 103,0 | 1,006 |
| | | | 300 | 57,6 | 91,8 | 0,998 |

BẢNG 1-3 ĐỊNH MỨC CẤP PHỐI CHO 1M3 VỮA XI MĂNG CÁT

| Loại vữa | Mác vữa | Mác xi măng | Vật liệu cho 1m ³ | |
|-------------------------|---------|-------------|------------------------------|-----------------------|
| | | | Xi măng (kg) | Cát (m ³) |
| Vữa xi măng Cát vàng | 150 | 500 | 358,6 | 0,961 |
| | | 400 | 435,3 | 0,810 |
| | | 300 | 525,2 | 0,728 |
| | 125 | 500 | 326,2 | 0,918 |
| | | 400 | 383,8 | 0,879 |
| | | 300 | 435,3 | 0,800 |
| | 100 | 500 | 303,0 | 0,928 |
| | | 400 | 328,3 | 0,918 |
| | | 300 | 383,8 | 0,877 |
| | 75 | 500 | 217,2 | 1,000 |
| | | 400 | 257,6 | 0,982 |
| | | 300 | 326,2 | 0,928 |
| | 50 | 500 | 146,5 | 1,073 |
| | | 400 | 181,8 | 0,030 |
| | | 300 | 242,4 | 1,000 |

Ghi chú: Các trị số ghi trong bảng 1-1, 1-2, 1-3 đã tính hao hụt trong thi công (xi măng 1%; vôi cục 2%; cát đen 2,5%; cát vàng 2%)

Chuyển đổi các chỉ tiêu cho trong các bảng 1-1; 1-2; 1-3 về cùng một loại đơn vị thể tích, lấy xi măng làm chuẩn, tính tỷ lệ cho các vật liệu khác theo xi măng ta được bảng 1-4

BẢNG 1-4 ĐỊNH MỨC CẤP PHỐI THEO THỂ TÍCH XI MĂNG

| | Loại vữa | Mác vữa | Mác xi măng | Tỷ lệ theo thể tích XM | | |
|---|-------------------------|---------|-------------|------------------------|------------|------|
| | | | | Xi măng | Vôi nhuyền | Cát |
| 1 | Vữa tam hợp cát đen | 50 | PC30 | 1,0 | 0,7 | 5.2 |
| | | 25 | | 1,0 | 2,0 | 9.9 |
| | | 10 | | 1,0 | 4.0 | 17.2 |
| 2 | Vữa xi măng cát vàng | 75 | PC30 | 1 | - | 4,7 |
| | | 50 | | 1 | - | 6,9 |
| | | 25 | | 1 | - | 12,8 |

- Đối với các công trình quan trọng, các chỉ tiêu cấp phối vật liệu cho 1m³ vữa được xác định bằng thí nghiệm.

3.1.3. Tính liều lượng vật liệu cho một cối trộn

3.1.3.1. Lý thuyết liên quan;

Tùy theo trộn máy hoặc trộn thủ công và lượng vữa cần dùng có hai cách xác định liều lượng vật liệu thành phần cho một cối trộn.

3.1.3.1.1. Xác định liều lượng vật liệu thành phần cho một cối trộn theo đơn vị 1 bao xi măng (1 bao có trọng lượng là 50kg)

Ví dụ: Trộn một cối vữa tam hợp cát đen mác 25 dùng xi măng mác PC30 theo 1 bao xi măng (50kg); Biết 1kg vôi cục tôi được 2,5 lít vôi nhuyễn.

- Từ yêu cầu trộn vữa tam hợp cát đen mác 25 dùng xi măng mác PC30 tra bảng 1-2 ta được chỉ tiêu cấp phối cho 1m³ (1000 lít) vữa cần:

- Xi măng PC30 = 139,38kg

- Vôi cục: 85,68kg, tính ra vôi nhuyễn là 85,68 x 2,5 = 214,2 lít

- Cát đen: 1,10m³

+ Lượng vữa V cần trộn theo 1 bao xi măng là:

$$V = \frac{1000 \times 50}{139,38} = 365 \text{ lít}$$

+ Xác định lượng vôi nhuyễn và cần
thiết để trộn với 1 bao xi măng;

$$\frac{365 \times 214,2}{1,000} = 78,2 \text{ lít}$$

+ Vôi nhuyễn:

$$\frac{365 \times 1,10}{1,000} = 401,5 \text{ lít}$$

+ Cát đen

3.1.3.1.2. Xác định liều lượng vật liệu thành phần để trộn cho một cối vữa có thể tích theo yêu cầu

Ví dụ: Xác định liều lượng vật liệu thành phần để trộn 80 lít vữa tam hợp cát vàng mác 50 dùng xi măng PC30, biết 1kg vôi cục tôi được 2 lít vôi nhuyễn.

- Từ loại vữa theo yêu cầu: Vữa tam hợp cát vàng mác 50 tra bảng 1-2 ta được chỉ tiêu vật liệu thành phần cho 1m³ vữa (1000 lít)

+ Xi măng PC30: 207,3 kg.

+ Vôi cục: 74,46 kg, tính ra vôi nhuyễn là: 74,46 x 2 = 148,92 lít.

+ Cát vàng: 1,11m³ = 1,110 lít

- Xác định liều lượng vật liệu thành phần cho
một cối trộn 80 lít ta được;

$$\frac{207,3 \times 80}{1,000} = 16,6 \text{ kg}$$

+ Xi măng PC30:

$$\begin{array}{r}
 + \text{ Vôi nhuyễn:} \quad \frac{148,92}{1.000} = 11,9 \text{ lít} \\
 \\
 + \text{ Cát vàng :} \quad \frac{1,110 \times 80}{1.000} = 88,8 \text{ lít}
 \end{array}$$

4. Bài tập

Câu 1: Xác định liều lượng vật liệu thành phần để trộn 100 lít vữa tam hợp cát vàng mác 50 dùng xi măng PC30, biết 1kg vôi cục tôi được 2 lít vôi nhuyễn.

Câu 2: Trộn một cối vữa tam hợp cát đen mác 25 dùng xi măng mác PC30 theo 1 bao xi măng (50kg); Biết 1kg vôi cục tôi được 2,5 lít vôi nhuyễn. Tính liều lượng các vật liệu.

Bài 2

Trộn vữa

1. Giới thiệu:

Bài Trộn vữa được biên soạn nhằm giúp người học sau khi học xong bài này có khả năng trộn các loại vữa thông thường; Trong toàn bộ quá trình luôn có ý thức giữ gìn vệ sinh môi trường và an toàn lao động.

2. Mục tiêu:

** Kiến thức:*

- Trình bày được các yêu cầu kỹ thuật khi trộn vữa.
- Trình bày được trình tự trộn các loại vữa bằng thủ công và bằng máy trộn.

** Kỹ năng:*

- Tổ chức được hiện trường trộn vữa đúng yêu cầu.
- Tính được liều lượng vật liệu thành phần cho một cối trộn.
- Trộn được các loại vữa bằng thủ công và bằng máy trộn.

** Năng lực tự chủ tự chịu trách nhiệm:*

- Tuân thủ các quy định về an toàn lao động.
- Chấp hành sử dụng trang bị bảo hộ lao động để bảo vệ sức khỏe.
- Chấp hành tốt việc vệ sinh công nghiệp sau mỗi ca trộn vữa..

3. Nội dung chính

3.1: Lí thuyết liên quan

- Khi xây dựng công trình, nhu cầu về vữa đòi hỏi nhiều loại khác nhau, khối lượng sử dụng lại nhiều do vậy cần phải tổ chức nơi trộn vữa hợp lí để đảm bảo chất lượng, chủng loại theo yêu cầu đồng thời nâng cao năng suất lao động và giảm hao hụt vật liệu ở các khâu trung gian:

- Vật liệu thành phần để trộn vữa (xi măng, vôi, cát, nước) cần được bố trí gần nơi trộn vữa (sân trộn, trạm trộn) tránh chòng chéo trong quá trình vận chuyển và trộn vữa.

- Khi trộn vữa cần có một sân trộn có bề mặt cứng, tương đối bằng phẳng, đủ diện tích để thao tác đồng thời phải có mái che mưa, nắng cho thợ trộn vữa và bảo quản vữa. Thông thường mái che làm đơn giản, gọn nhẹ, tháo lắp dễ dàng cho việc di chuyển.

** Yêu cầu kỹ thuật khi trộn vữa.*

- Vật liệu để trộn vữa phải được kiểm tra về chất lượng: Xi măng phải đảm bảo đúng mác, không bị vón cục, không quá hạn sử dụng. Vôi tôi phải nhuyễn, sạch và không lẫn sỏi, đất. Nước phải sạch không dùng nước nhiễm mặn. Cát phải được sàng sạch không lẫn đất, sỏi và rác.

- Vật liệu để pha trộn phải được cân, đong đúng liều lượng của cối trộn.

- Vữa trộn phải đều (thể hiện đồng màu) và đạt độ dẻo theo yêu cầu.
- Lượng vữa đáp ứng đủ theo yêu cầu sử dụng và không để thừa.

3.2. Trộn vữa bằng dụng cụ thủ công

3.2.1. Lý thuyết liên quan

3.2.2. Trộn vữa vôi.

- Đong cát bằng hộc hoặc bằng xô (có thể tích nhất định) đúng theo liều lượng của khối trộn, đổ lên sân trộn thành hình tròn, xung quanh cao giữa trũng xuống.

- Đong vôi nhuyễn theo liều lượng, đổ vào giữa, vừa đổ nước vừa dùng dùi, bàn vét đánh vôi nhuyễn nhào ra thành vôi sữa. Có thể cho vôi nhuyễn và nước vào 1 cái bẻ nhỏ để đánh thành vôi sữa rồi đem vôi sữa đổ vào giữa đống cát để trộn;



Hình 1-1. Trộn vữa

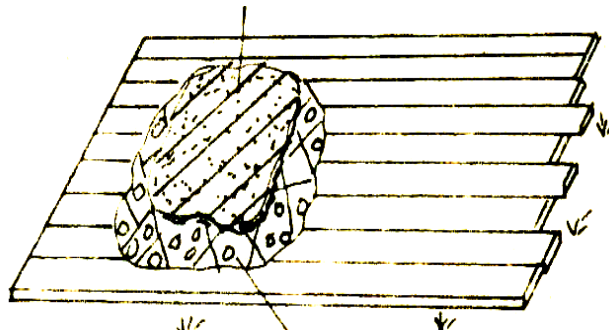
- Dùng bàn vét hoặc cào răng nhào trộn đều cát với vôi sữa từ giữa ra xung quanh. Nhào trộn nhiều lần cho đến khi vữa đồng màu và đạt độ dẻo theo yêu cầu thì thôi. Nếu thấy vữa còn khô thì cho thêm nước từ từ và nhào trộn lại.

- Trộn xong vun gọn vữa thành đống để sử dụng.

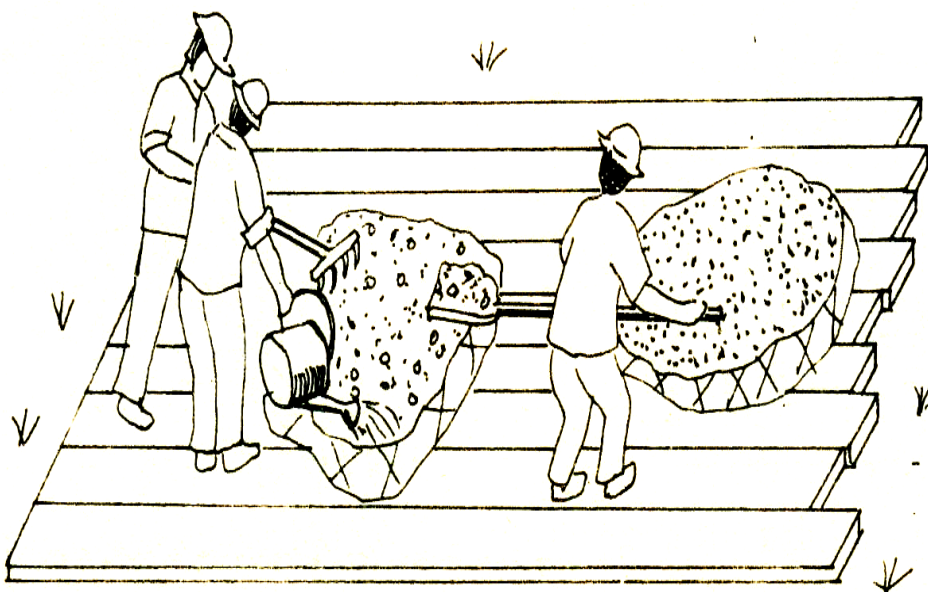
3.2.3. Trộn vữa xi măng

- Đong cát bằng gạch hoặc bằng xô (có thể tích nhất định) dùng theo liều lượng theo cối trộn, đổ thành đống trên sân trộn.

- Cân hoặc đong xi măng theo liều lượng đổ phủ lên đống cát.



Hình 1.2: Cát, xi măng;



Hình 1.3: Trộn vữa cát, xi măng

- Dùng xẻng đảo đều xi măng và cát cho đến khi được hỗn hợp xi măng-cát đồng màu thì thôi (khi thực hiện nên dùng 2 người thợ).
- Dùng cuốc hoặc xẻng san hỗn hợp vữa thành hình tròn có trũng ở giữa.
- Đổ nước từ từ vào giữa hỗn hợp xi măng-cát theo liều lượng, chờ cho nước ngấm hết vào hỗn hợp rồi dùng cuốc hoặc xẻng đảo đều cho đến khi vữa đồng màu vạc đạt độ dẻo theo yêu cầu.
- Trộn xong, vun gọn vữa thành đống rồi đem sử dụng.

3.2.4. Trộn vữa tam hợp

Có hai cách trộn vữa tam hợp.

* **Cách thứ nhất:** Trộn cát với xi măng thành hỗn hợp xi măng – cát như trộn vữa xi măng – cát. Sau đó trộn hỗn hợp cát – xi măng với vôi như trộn vữa vôi.

* **Cách thứ hai:** Trộn cát với vôi như trộn vữa vôi, sau đó san vữa vôi đã trộn trên sàn trộn có chiều dày khoảng $10 \div 15$ cm rồi đong xi măng theo liều lượng rải đều trên mặt lớp vữa vôi. Dùng bàn vét hoặc xẻng đảo đều vữa vôi với xi măng cho đến khi vữa đồng màu và đạt độ dẻo theo yêu cầu.

- Trong hai cách trộn trên, cách trộn thứ nhất trộn đều và nhanh hơn. Khi trộn vữa để trát nhất thiết phải lọc vôi sữa ở bể lọc rồi mới cho sữa vôi vào để trộn vữa.

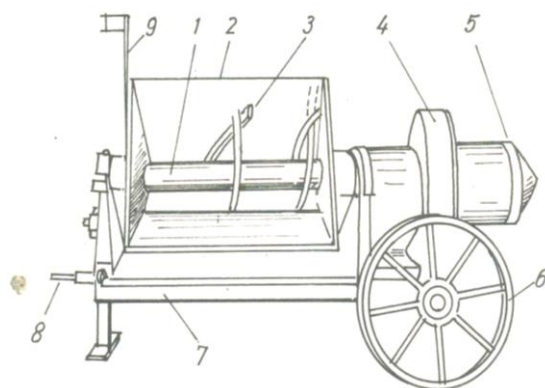
4 . Trộn vữa bằng máy

4.1. Lý thuyết liên quan

4.1.1. Máy trộn vữa.

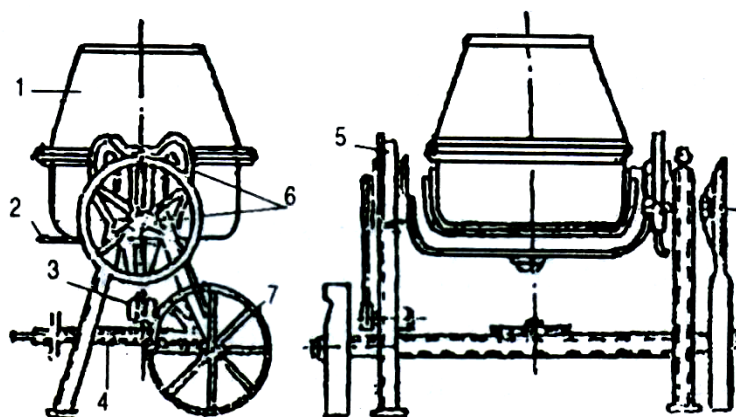
- Cấu tạo máy trộn gồm ba bộ phận chính:

- Động cơ điện và bộ phận truyền chuyển động vào trục quay
- Thùng trộn: (trong thùng trộn có cánh quạt quay gắn với trục quay) tay quay điều khiển thùng trộn.
- Khung máy: (khung máy, bánh xe, móc kéo)



- | | |
|---|------------------------|
| 1. Trục quay | 2. Thùng trộn |
| 2. Cánh trộn | 3. Bộ phận truyền động |
| 5. Động cơ điện | 6. Bánh xe |
| 7. Khung xe, 8.Móc kéo; 9. Tay quay để tắt thùng trộn | |

Hình 1-4: Cấu tạo máy trộn



Hình 1-5: Máy Trộn vữa

- Máy trộn vữa thường dùng có dung tích trộn là: 80; 100; 150 hoặc 325 lít.

- Máy trộn vữa hoạt động do động cơ điện làm quay cánh quạt trong thùng trộn để đảo vữa cho đều.

4.1.2. Trình tự thao tác trộn vữa bằng máy

- + Kiểm tra máy trộn và làm vệ sinh thùng trộn cho sạch.

+ Đổ một xô nước vào thùng trộn, đóng cầu dao điện cho máy hoạt động, cánh quạt quay làm cho nước bám vào mặt thùng trộn để khi đổ vật liệu vào không bị bám dính vào thành thùng trộn.

+ Đóng các loại vật liệu thành phần theo liều lượng đã xác định và đổ vào thùng để trộn.

+ Sau đó cho máy hoạt động từ 2,5 ÷ 5 phút, rồi tiến hành quan sát bằng mắt thường vào trong thùng, nếu thấy vữa trộn đã đồng màu và có độ dẻo thì ta ngắt cầu dao điện cho máy trộn dừng hoạt động.

+ Sau đó chúng ta điều khiển tay quay để đổ vữa trong thùng trộn ra ngoài để sử dụng

Trong lúc trộn vữa bằng máy trộn khi vận hành máy cần chú ý:

- Cối trộn không được vượt quá dung tích của thùng máy trộn
- Khi đóng cầu dao điện cho cánh quạt quay rồi mới đổ vật liệu vào thùng trộn
- Vật liệu đưa vào thùng trộn phải đảm bảo chất lượng, đặc biệt không cho xi măng đã bón cục, cát, vôi có lẫn đá vào thùng trộn, để tránh cho cánh quạt khi quay không bị kẹt.

- Khi cánh quạt bị kẹt phải ngắt cầu dao điện ngay.

- Sau mỗi ca trộn cần phải lấy vòi nước rửa sạch thùng trộn

4.1.3. An toàn lao động khi trộn vữa bằng máy

- Trước khi trộn vữa công nhân phải có đủ trang thiết bị bảo hộ lao động theo quy định đó là: (áo, quần, găng tay, giày, kính..)

- Cầu dao điện phải được bố trí gần bên cạnh công nhân điều khiển máy và ở độ cao từ 1,2m đến 1,5m, Đường điện đi vào động cơ phải dùng cáp chì hoặc cao su.

- Dụng cụ phải được bố trí hợp lý để sử dụng thuận tiện, tránh chông chéo

- Khi trộn vữa phải thực hiện đúng theo nội quy sử dụng máy và quy trình vận hành máy.

- Quá trình vận hành máy ngoài vật liệu không được đưa bất cứ một vật gì vào thùng máy trộn.

4.1.4. Kiểm tra đánh giá kết thúc công việc trộn vữa bằng thủ công và bằng máy.

- Kiểm tra, nhận xét đánh giá được công việc trộn vữa bằng thủ công theo đúng quy trình, quy phạm đảm bảo đúng yêu cầu kỹ thuật.

+ Kiểm tra vữa bằng mắt thường qua màu sắc của vữa

+ Kiểm tra vữa bằng mắt thường qua độ dẻo của vữa

+ Kiểm tra, nhận xét đánh giá được công việc trộn vữa bằng máy theo đúng quy trình, quy phạm đảm bảo đúng yêu cầu kỹ thuật.

- + Kiểm tra vữa bằng mắt thường qua màu sắc của vữa ở tầng cốt trộn
- + Kiểm tra vữa bằng mắt thường qua độ dẻo của vữa để ngắt cầu dao điện

5. Bài tập

Bài 1: Hãy nêu trình tự thao tác trộn vữa bằng máy và An toàn lao động khi trộn vữa bằng máy.

Bài 2: Để kiểm tra đánh giá kết thúc công việc trộn vữa bằng thủ công và bằng máy, cán bộ kỹ thuật trên công trường cần kiểm tra các yếu tố nào.

Bài 3 (*Bài tập vận dụng*): Thực hiện trộn mỗi loại một cối vữa đối với Vữa xi măng; Vữa vôi; Vữa tam hợp.

Bài 3

Khối xây gạch

1. Giới thiệu:

Bài xây gạch được biên soạn nhằm giúp người học sau khi học xong bài này có khả năng xây được những khối xây đạt yêu cầu chất lượng và thẩm mỹ; Nhoài ra giúp Học sinh, sinh viên giữ ý thức giữ gìn vệ sinh môi trường và an toàn lao động.

2. Mục tiêu:

* Kiến thức:

- Trình bày được các yêu cầu kỹ thuật đối với khối xây gạch.
- Nhận biết được nguyên tắc cấu tạo khối xây gạch.
- Trình bày được các chỉ tiêu đánh giá chất lượng và phương pháp kiểm tra, đánh giá được chất lượng khối xây.

* Kỹ năng:

- Xếp đúng cấu tạo các loại góc tường, trụ độc lập và trụ liền tường.
- Làm được việc kiểm tra đánh giá chất lượng khối xây bằng các dụng cụ đo, kiểm tra.

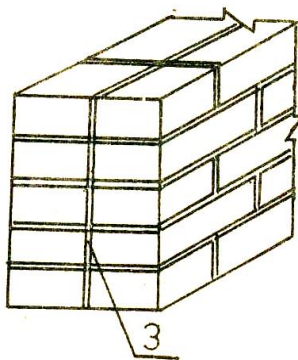
* Năng lực tự chủ tự chịu trách nhiệm: Cẩn thận khi làm việc, khi kiểm tra, đánh giá chất lượng khối xây để tránh sai sót.

3. Nội dung chính:

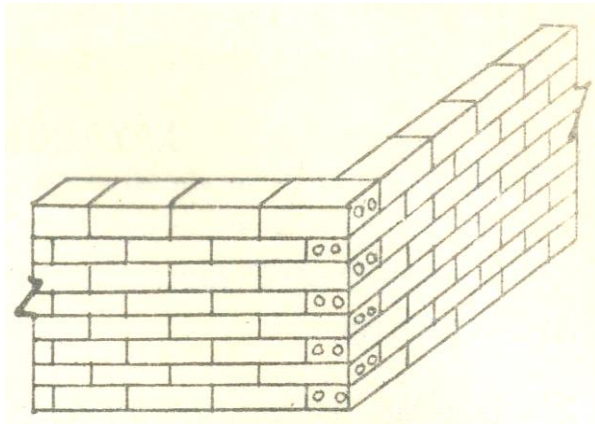
3.1. Đọc được bản vẽ cấu tạo khối xây

3.1.1. Lý thuyết liên quan

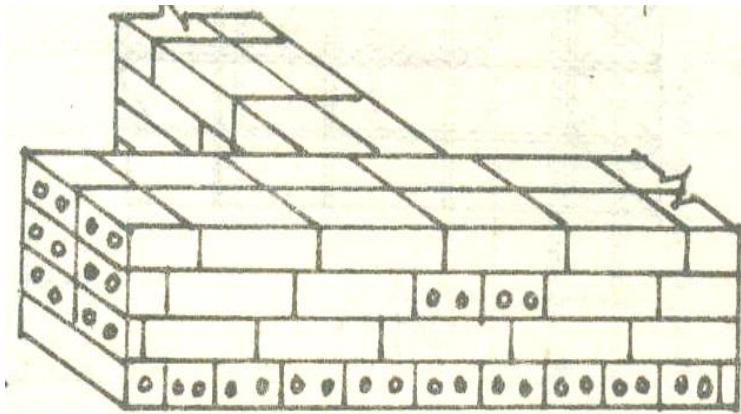
- Đọc đúng cấu tạo của các khối xây.
- * Đọc phân tích đúng hình dạng các loại khối xây.
- * Phân tích đúng các loại kích thước của các loại khối xây.
- * Đọc đúng các thông số và số lượng các loại gạch có trong khối xây.



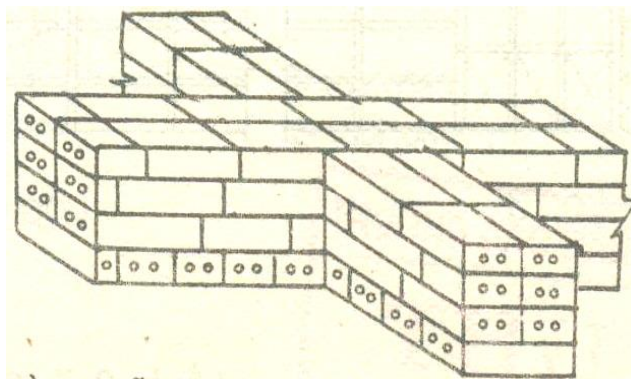
Hình 3-1: Trường hợp mạch ruột trùng nhau



Hình 3-2: Phôi cảnh góc tường 110 x 110



Hình 3-3: Cấu tạo góc tường chữ đinh 220 x 330



Hình 3-4: Cấu tạo góc tường chữ thập 220 x 330

Gạch xây ta thường dùng có 2 loại: Gạch đất sét nung và gạch không nung.

* Gạch đất sét nung

Nguyên liệu để chế tạo gạch là đất sét, sau khi nhào trộn kỹ, được tạo hình bằng phương pháp nén dẻo, mang ra hong khô và sau đó đưa vào nung trong lò ở nhiệt độ thích hợp

Gạch đất sét nung được chia làm hai (2) loại: gạch đặc và gạch lỗ (gạch rỗng)

- Gạch đặc:

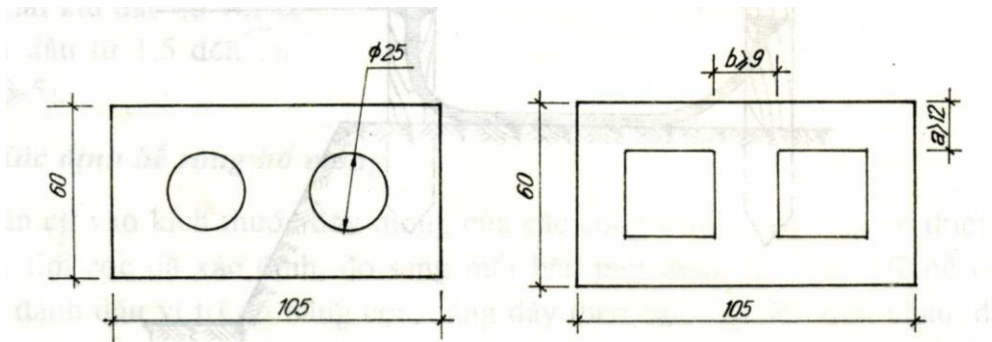
Loại gạch này thường để xây móng, tường và các bộ phận của công trình. Theo kích thước gạch đất sét nung có các loại được giới thiệu trong bảng 1 sau đây:

Kích thước của gạch đất sét nung

| Tên loại Gạch | Dài | Rộng | Dày |
|--------------------|-----|------|-----|
| Gạch đặc 60 (GD60) | 120 | 105 | 60 |
| Gạch đặc 45 (GD45) | 190 | 90 | 45 |

- Gạch rỗng

Khối xây được xây bằng gạch rỗng sẽ làm giảm nhẹ công trình. Thường dùng xây tường bao che nhà khung chịu lực. Gạch rỗng có nhiều loại tùy theo hình dáng, kích thước và sự phân bố các lỗ rỗng trên bề mặt viên gạch



a, Gạch rỗng 2 lỗ tròn

b, Gạch rỗng 2 lỗ chữ nhật

- Yêu cầu chất lượng đối với gạch đất sét nung

+ Phải có hình hộp chữ nhật, các mặt bằng phẳng, màu sắc phải đồng đều, không bị lõm

+ Kích thước các viên gạch phải đúng. Sai lệch cho phép của viên gạch không được vượt quá:

- * Theo chiều dài: $\pm 7\text{mm}$
- * Theo chiều rộng: $\pm 5\text{mm}$
- * Theo chiều cao: $\pm 3\text{mm}$

+ Các khuyết tật và hình dáng bên ngoài viên gạch đất sét nung không được vượt quá quy định.

Khuyết tật của gạch đặc

| Số TT | Loại khuyết tật của gạch đặc | Giới hạn Cho phép |
|-------|--------------------------------------|-------------------|
| 1 | Độ cong tính bằng mm không vượt quá: | |

| | | |
|---|--|---|
| | - Trên mặt đáy | 4 |
| | - Trên mặt cạnh | 5 |
| 2 | Số lượng vết nứt xuyên suốt chiều dày kéo sang chiều rộng viên gạch không quá 40mm | 1 |
| 3 | Số lượng vết nứt góc, chiều sâu từ 5 ÷ 10mm chiều dài theo cạnh từ 10 ÷ 15mm | 2 |
| 4 | Số lượng vết nứt cạnh, chiều sâu từ 5 ÷ 10mm chiều dài theo từ 10 ÷ 15mm | 2 |

Khuyết tật của gạch rỗng

| Số TT | Loại khuyết tật của gạch rỗng | Giới hạn Cho phép |
|-------|---|-------------------|
| 1 | Độ cong của viên gạch tính bằng mm - Trên mặt đáy - Trên mặt cạnh | 5 6 |
| 2 | Số lượng vết nứt xuyên qua chiều dày kéo sang chiều rộng đến hành lỗ thứ nhất của viên gạch | 2 |
| 3 | Số lượng vết nứt góc sâu từ 5 ÷ 15mm không kéo dài tới lỗ rỗng | 2 |
| 4 | Số lượng vết nứt sọc cạnh sâu từ 5 ÷ 15mm theo dọc cạnh | |

* Gạch xây không nung.

- Thành phần:

+ Chất kết dính: vôi, xi măng

+ Cốt liệu: cát, xỉ

Chất kết dính và cốt liệu sau khi nhào trộn kỹ được tọ hình bằng máy hoặc thủ công sau đó được dưỡng hộ ở nhiệt độ cao trong 3 đến 4 giờ, hoặc dưỡng hộ trong môi trường tự nhiên đến khi đạt cường độ.

- Một số loại gạch không nung.

+ Gạch si li cát thường: Thành phần gồm có cát thạch anh nghiền nhỏ trộn với vôi bột, thạch cao nhào trộn kỹ và được ép bằng máy dưỡng hộ trong điều kiện tự nhiên. Cường độ đạt từ 75 đến 250kg/cm²

+ Gạch si li cát xỉ: dùng xỉ lò cao hay xỉ lò hơi làm cốt liệu, loại này có cường độ thấp

- Gạch xỉ vôi: Cốt liệu là xỉ lò nghiền nhỏ, trộn với vôi có kích thước khác nhau, được sản xuất bằng phương pháp thủ công, có cường độ thấp

4. Tính toán được số viên gạch sử dụng cho khối xây

4.1. Lý thuyết liên quan

- Để xây 1 khối gạch thì trước khi xây ta phải tính toán đúng số lượng viên gạch sử dụng cho khối xây.

a. Khối xây tường 110×110

+ Gạch xây hết 70viên

+ vữa xây hết 35lít

- Khối xây tường 220×220

+ Gạch xây hết 550viên

+ Vữa xây hết 300lít

5. Xếp gạch cho khối xây

5.1. Lý thuyết liên quan

a. Yêu cầu đối với khối xây

- Yêu cầu về vật liệu:

+ Gạch phải đảm bảo cường độ, kích thước, phẩm chất theo quy định của thiết kế.

+ Các viên gạch phải sạch, có độ ẩm cầu thiết.

+ Vữa xây phải đảm bảo theo yêu cầu và đúng mác theo yêu cầu, được trộn đều , dẻo theo quy cách thiết kế.

b. Yêu cầu về chất lượng khối xây

+ Khối xây tường phải đúng vị trí, đúng hình dáng kích thước, có đủ lỗ chừa theo quy định của thiết.

+ Khối. xây phải đặc chắc, mạch vữa phải đầy , mạch ngoài được miết gọn. Những chỗ ngừng xây khi xây tiếp phải làm sạch và tưới ẩm.

+ Tầng lớp xây phải ngang bằng.

+ Khối xây phải thẳng đứng , phẳng mặt.

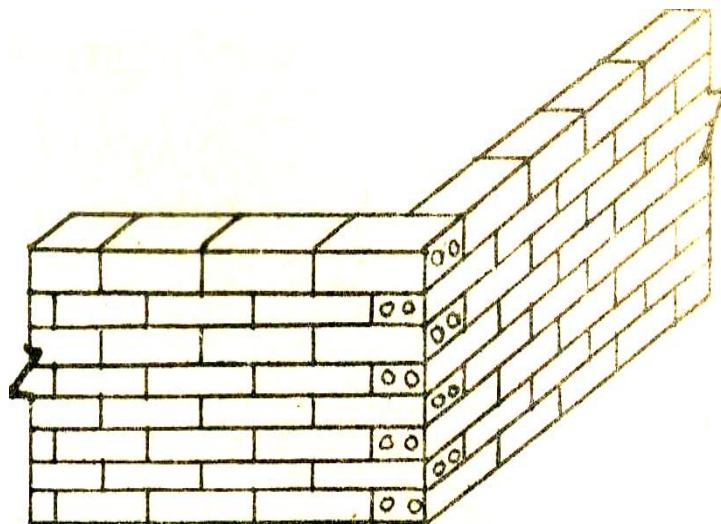
+ Góc của khối xây phải đúng theo thiết kế.

+ Mạch đứng của khối xây không được trùng nhau, lệch nhau ít nhất 5cm.

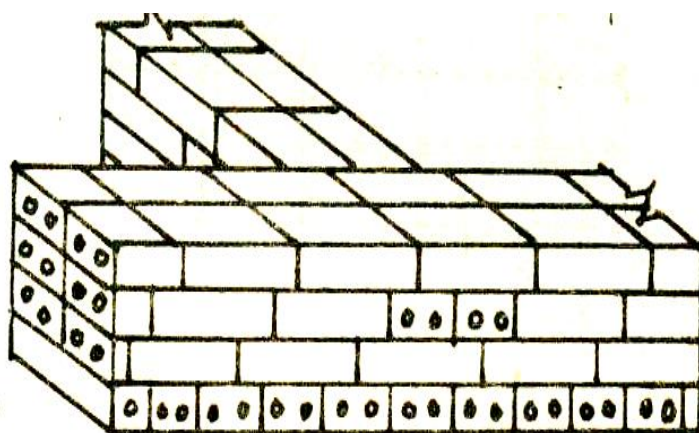
5.2. Xếp gạch cho góc tường các loại: Tường 110 × 220; 220×220

5.2.1; Lý thuyết liên quan

Xếp đúng khối gạch theo yêu cầu kỹ thuật



Hình 2-6: Đối với tường 110

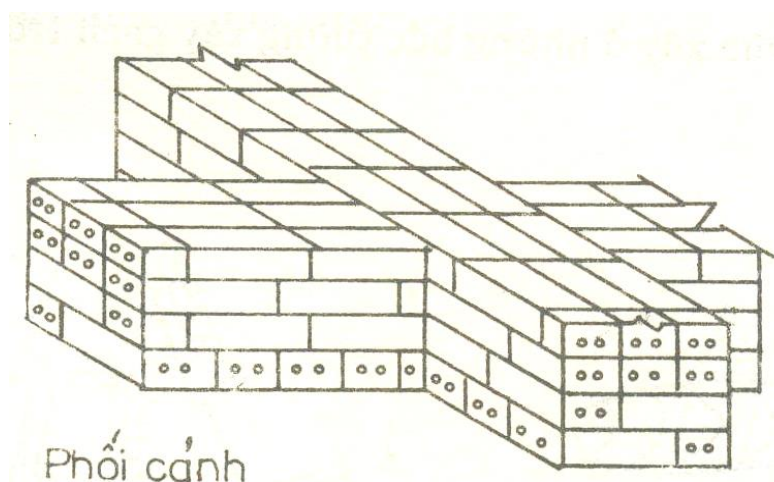


Hình 5-7: Đối với tường 220

5.3. Xếp gạch cho các loại trụ: Trụ tiết diện chữ nhật, trụ liền tường

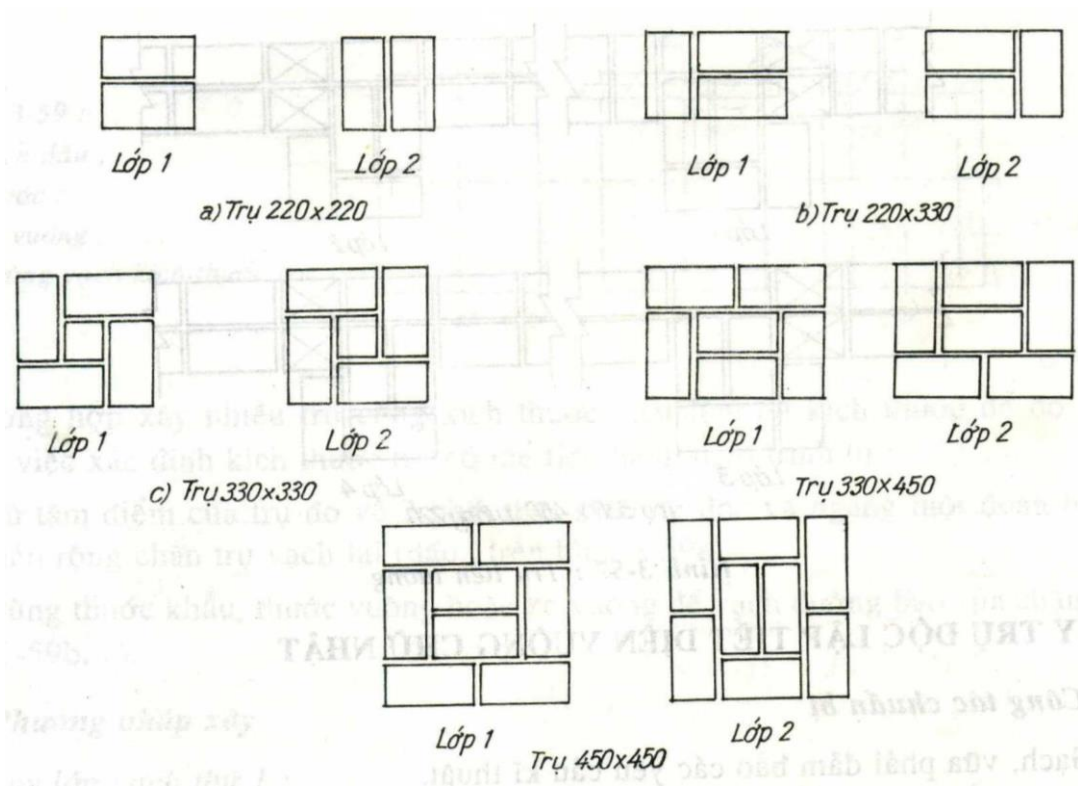
5.3.1. Lý thuyết liên quan

Xếp đúng các góc trụ, đảm bảo các yêu cầu kỹ thuật



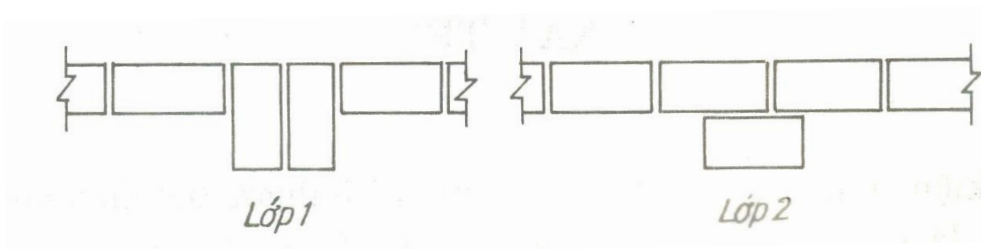
Hình vẽ 5-8: cấu tạo tường chữ thập 330 x 330

5.3.2. Xếp gạch trụ tiết vuông , chữ nhật

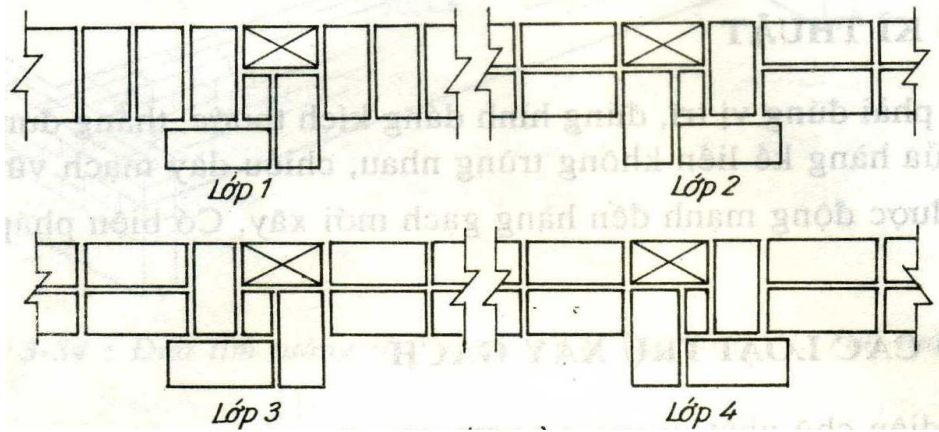


Hình 5-9: Xếp gạch Cấu tạo các lớp xây trụ độc lập tiết diện vuông và chữ nhật

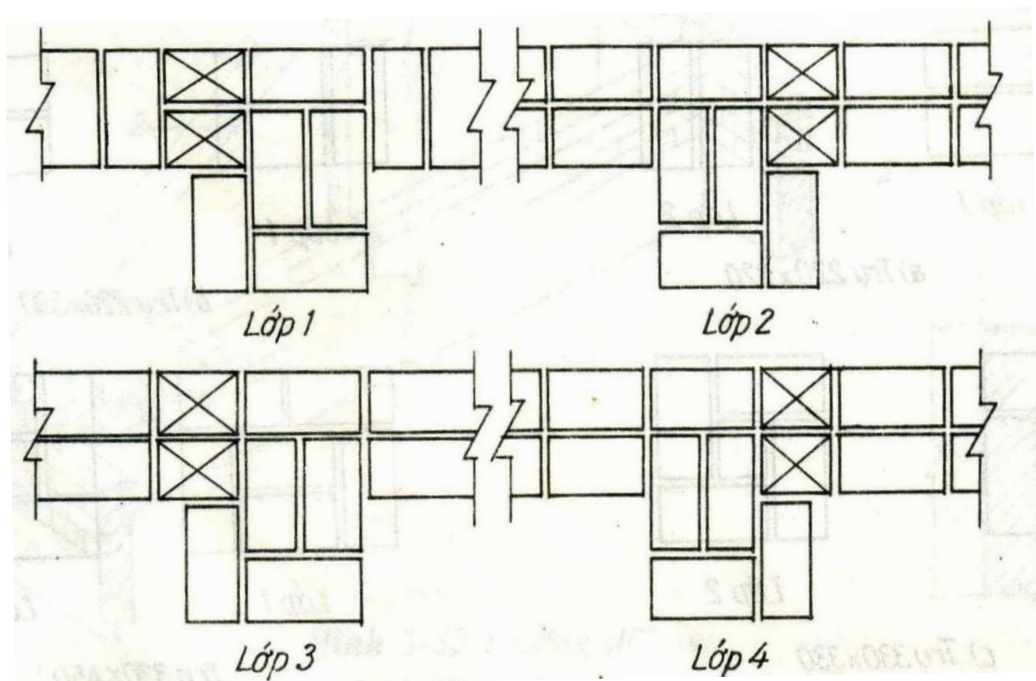
5.3.3. Xếp gạch các loại trụ liên tường



Hình 5-10: xếp gạch tường 110 trụ 220 x220;



Hình 5-11: xếp gạch tường 220 trụ 330 x 330



Hình 5-12: xếp gạch tường 220 trụ 330 x 450

5.3.4. Kiểm tra và đánh giá chất lượng khối tường, góc tường, trụ gạch các loại .

- Chất lượng khối xây được đánh giá thông qua một số chỉ tiêu sau:

- + Chỉ tiêu về vị trí tim trụ của khối xây
- + Chỉ tiêu về độ ngang bằng, chiều cao của khối xây
- + Chỉ tiêu về độ thẳng đứng, góc vuông của khối xây
- + Chỉ tiêu về độ phẳng mặt của khối xây
- + Chỉ tiêu về độ đặc chắc, so le mạch vữa

* Dùng các phương tiện dụng cụ để kiểm tra lại khối xây theo các chỉ tiêu trên, sau đó so sánh kết quả kiểm tra với chỉ số sai lệch cho phép của khối xây theo bản sau:

Trị số sai lệch cho phép của khối xây

| Tên những sai lệch Cho phép | Trị số sai lệch cho phép (mm) | | | | | |
|---|---------------------------------|---------|-----|------------------------------------|--------|-----|
| | Xây bằng đá hộc, bê tông đá hộc | | | Xây bằng gạch, đá, Bê tông, đá đẽo | | |
| | Móng | Tường | Cột | Móng | Tường | Cột |
| 1.Sai lệch so với kích thước thiết kế | | | | | | |
| a.Bề dày | + 30 | +20;-10 | +15 | +15 | 15;-10 | 15 |
| b.Xê dịch trụ kết cấu | 20 | 15 | 10 | 10 | 10 | 10 |
| c.Cao độ khối xây | 25 | 15 | 15 | 15 | 15 | 15 |
| 2.Sai lệch độ thẳng đứng | | | | | | |
| a.Một tầng | - | 20 | 15 | - | 10 | 10 |
| b.Chiều cao toàn nhà | 20 | 30 | 30 | 10 | 30 | 30 |
| 3.Độ ngang bằng trong Phạm vi 10m | 20 | 20 | - | 20 | 20 | - |
| 4.Độ gồ ghề trên bề mặt Thẳng đứng khối xây có Trát vữa | 20 | 15 | 15 | 5 | 5 | 5 |

5.3.5. An toàn lao động và vệ sinh công nghiệp:

- Người học làm việc ở công trường nói chung phải hiểu biết về kỹ thuật an toàn lao động đối với nghề nghiệp của mình.
- Cần phải học tập kỹ những biện pháp an toàn lao động và kỹ thuật an toàn đối với từng nghề, từng công việc.
- 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.
- Phải chịu sự kiểm tra của các bộ kỹ thuật phụ trách an toàn lao động.
- Trang bị đầy đủ các phương tiện bảo hộ lao động, những nơi nguy hiểm cần chú ý đến các biện pháp an toàn.
- Khi xây dựng trên giàn giáo không được thấp hơn hai hàng gácho với mặt sàn công tác. Giàn giáo phải có lan can cao ít nhất 1m.
- Không xếp quá tải vật liệu lên sàn và lên giáo. Phải có các bản quy định giới hạn và sơ đồ bố trí vật liệu

- Hết ca, buổi làm việc dụng cụ , phương tiện làm việc phải được lau chùi và rửa sạch sẽ

- Vệ sinh sạch sẽ nơi làm việc.

6. Bài tập

Bài 1: Em hãy trình bày các yêu cầu kỹ thuật, nguyên tắc cấu tạo khối xây gạch.

Bài 2: Trình bày được các chỉ tiêu đánh giá chất lượng và phương pháp kiểm tra, đánh giá được chất lượng khối xây

Bài 3 (*Bài tập vận dụng*): Thực hiện **xếp gạch - 2 mét tường 220 có 01 trụ 330 x 450 ở giữa**

7. Yêu cầu về đánh giá kết quả học tập

- Đọc được cấu tạo khối xây gạch.
- Tính toán được số viên gạch sử dụng cho khối xây.
- Xếp đúng cấu tạo khối xây tường, các góc tường 220x110, 220x220
- Xếp đúng cấu tạo trụ độc lập và trụ liền tường.
- Kiểm tra và đánh giá chất lượng cho từng khối xây bằng các dụng cụ đo.

Bài 4

Xây tường 220; 110

1. Giới thiệu:

Bài học nhằm trang bị cho người học kiến thức, kỹ năng xây các dạng tường cơ bản trong xây dựng. Bên cạnh đó là các kỹ năng chuẩn bị và xử lý trong toàn bộ quá trình phục vụ xây.

2. Mục tiêu:

** Kiến thức:*

- Trình bày được các dụng cụ phục vụ cho xây tường.
- Trình bày được trình tự xây một bức tường gạch 220 và 110.

** Kỹ năng:*

- Chuẩn bị được dụng cụ, vật liệu, hiện trường xây.
- Thực hiện được các thao tác:
 - + Buộc dây xây cũ vào que cắm và cắm để căng dây cũ.
 - + Cầm dao xây.
 - + Nhặt gạch và xúc vữa.
 - + Rải vữa và dàn vữa.
 - + Đặt và chỉnh gạch.
 - + Cắt vữa thừa và miết mạch.

** Năng lực tự chủ tự chịu trách nhiệm:*

- Tập trung quan sát thao tác mẫu.
- Tuân thủ thực hiện đúng thao tác để tránh động tác thừa.
- Cẩn thận khi chỉnh gạch để không xảy ra tai nạn lao động.

2. Nội dung.

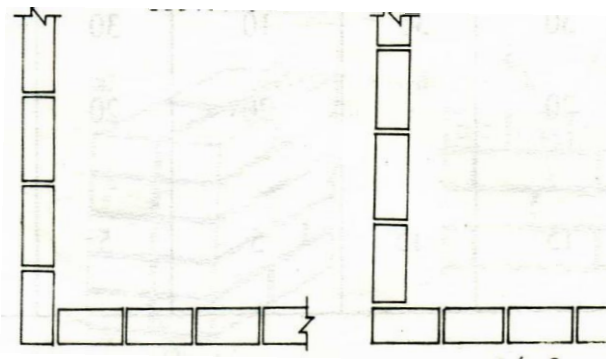
3. Nội dung chính

3.1. Đọc được bản vẽ cấu tạo của các loại tường

3.1.1. Lý thuyết liên quan

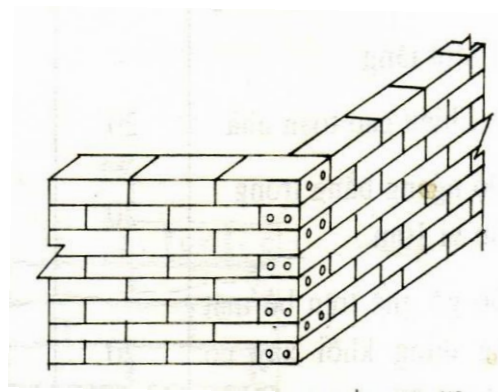
Đọc đúng thông số khối xây gạch trên bản vẽ

- * Đọc phân tích đúng hình dạng các loại khối xây gạch.
- * Phân tích đúng các loại kích thước của các loại khối xây gạch.
- * Đọc đúng các thông số và số lượng các loại gạch có trong khối xây gạch.



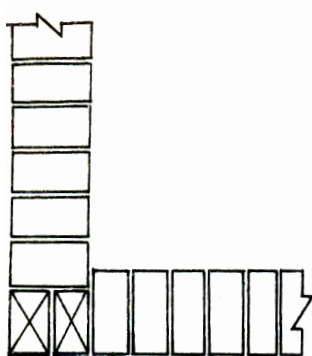
Lớp 1;

Lớp 2

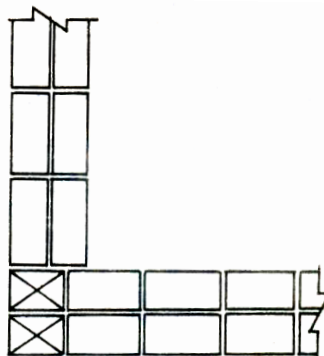


Phối cảnh góc tường 110x110

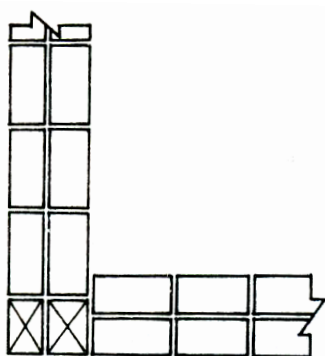
Hình 3-1: Cấu tạo Góc tường 110x110



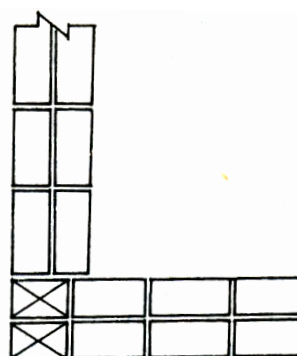
Lớp 1;



Lớp 2;

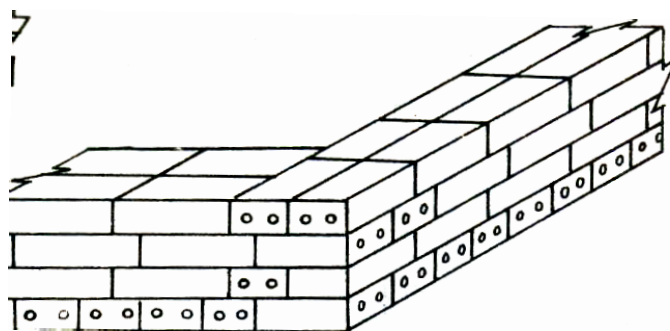


Lớp 3;



Lớp 4;

Hình 3-2: Cấu tạo Góc tường 220x220:



Hình 3-4: Phối cảnh góc tường 220x22

3.2. Chuẩn bị dụng cụ, vật liệu, hiện trường để xây

3.2.1. Lý thuyết liên quan

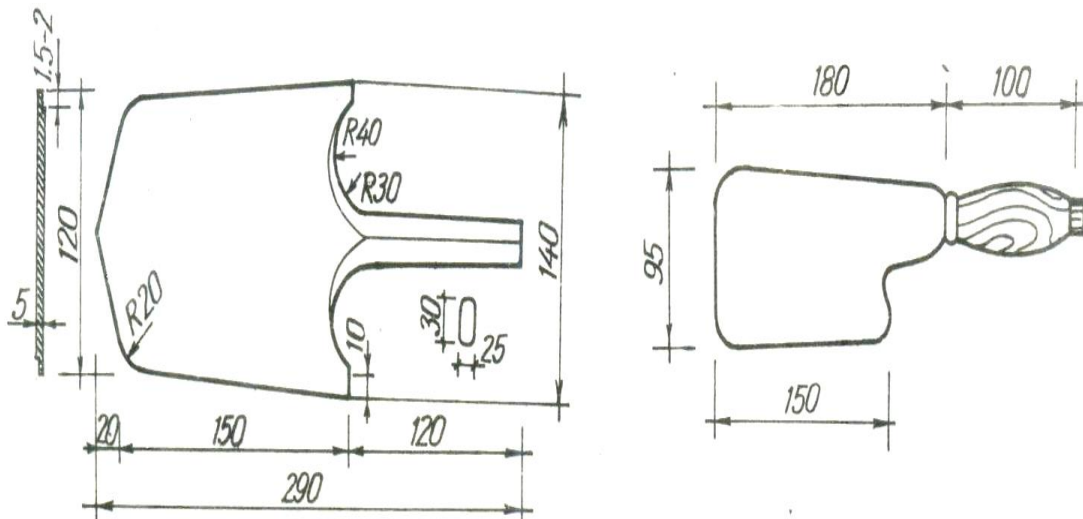
- Chuẩn bị dụng cụ: Khi xây tường cần chuẩn bị một số loại dụng cụ sau:

+ Dao xây: Có 2 loại (loại 1 lưỡi và loại 2 lưỡi). Có tác dụng dùng để xúc vữa, rải vữa, chỉnh vị trí viên gạch để chặt gạch gạt vữa phôi và miết mạch

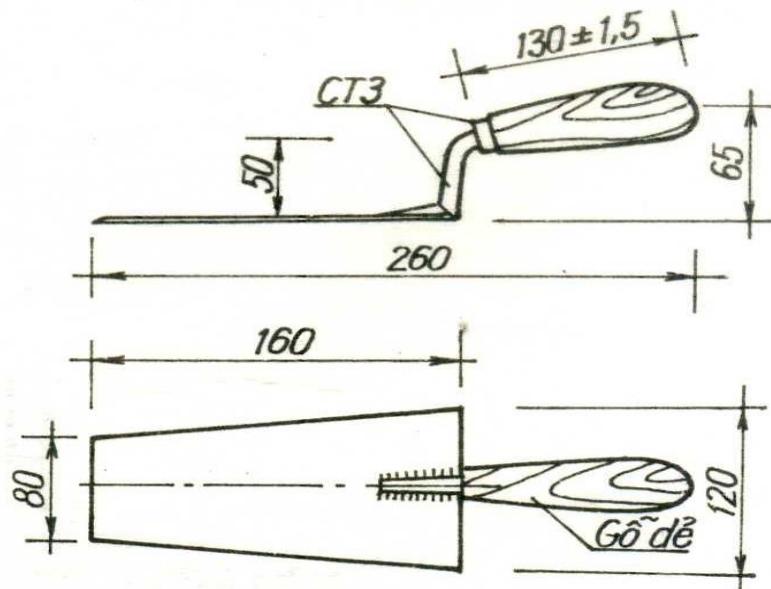
Hình3-5 : Dao xây

a, Dao xây 1 lưỡi

b, Dao xây 2 lưỡi

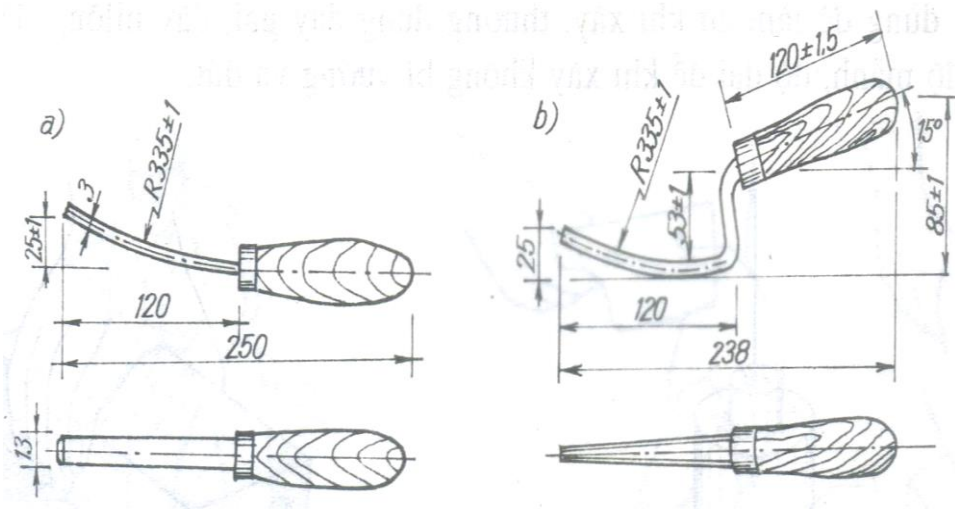


+ Bay xây dùng để thay cho dao khi xây không cần phải chặt gạch



Hình 3-6: Bay xây

+ Bay miết mạch: Dùng để miết mạch vữa ở nhưng khối xây không trát.

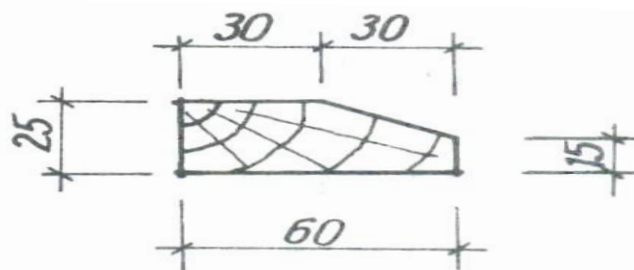


Hình3-7: Bay miết mạch

a, Bay miết mạch lồi

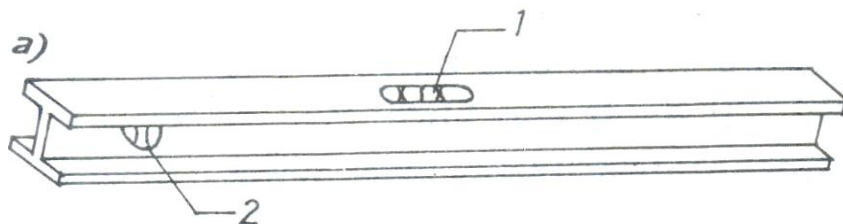
b, Bay miết mạch lõm

+ Thước tâm: Dùng để kiểm tra độ phẳng của mặt tường, mặt trụ. Dùng kết hợp với ni vô để kiểm tra độ thẳng. Thước tâm được làm bằng gỗ thông hoặc gỗ lim không bị cong vênh hoặc nhôm. Độ dài tùy thuộc vào yêu cầu sử dụng, thường có chiều dài: 0,8m; 1,2m; 1,5m; 2,0m; 3,0m. Tiết diện có dạng hình chữ nhật 60×25mm. Thước tâm có thể được vát cạnh để dễ sử dụng.



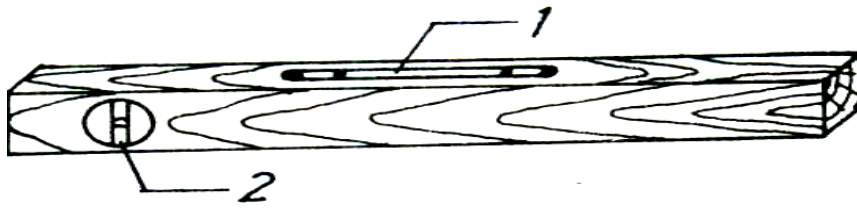
Hình cắt 3-8: Thước tâm

+ Ni vô: Dùng để kiểm tra xác định đường thẳng đứng, đường nằm ngang làm bằng gỗ hoặc hợp kim nhôm, dài từ 0,4m đến 1,2m trên thân có gắn bọt nước để lấy độ ngang bản và lấy độ thẳng đứng.



1. Ống thủy kiểm tra nằm ngang; 2. Ống thủy kiểm tra thẳng đứng;

Hình 3-9 : Ni vô: Ni vô hợp kim nhôm

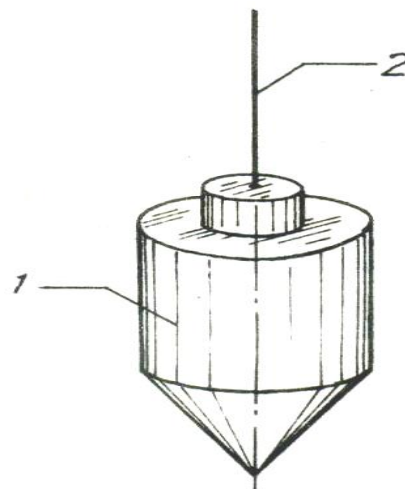


Hình 3-10: Nivô làm bằng gỗ

1. Ống thủy kiểm tra nằm ngang; 2. Ống thủy kiểm tra thẳng đứng;

+ Quả dọi: Dùng để kiểm tra xác định đường thẳng đứng thay ni vô. Quả dọi được làm bằng thép, đồng có đầu nhọn trùng với trục dây treo. Trọng lượng từ 0,3 đến 0,5kg

1. Quả dọi
2. Dây dọi



Hình 3-11: Quả dọi

+ Dây xây: Dùng để làm cữ khi xây, thường dùng dây gai, dây ni lông, có độ mảnh 0,8 đến 1mm.

- Chuẩn bị vật liệu:

+ Vữa xây:

+ Gạch chỉ đặc

- Chuẩn bị hiện trường:

+ Mặt bằng xưởng trường, mặt bằng công trình.

+ Đủ diện tích để xây:

3.3. Xây tường 110 và tường 220

3.3.1; Lý thuyết liên quan

3.3.1.1. Đọc bản vẽ cấu tạo

* Đọc phân tích đúng hình dạng xây tường gạch các loại.

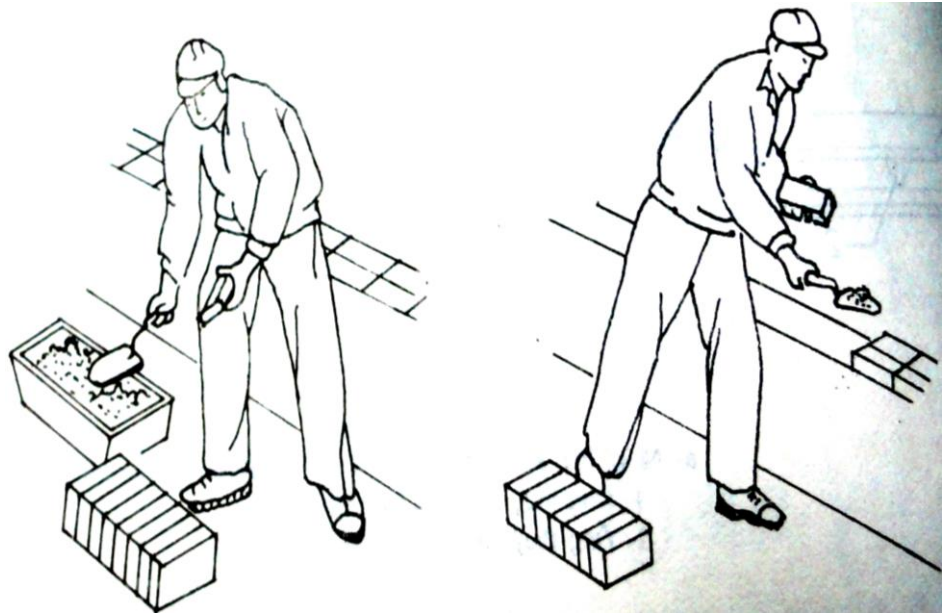
* Phân tích đúng các loại kích thước của các loại xây góc tường.

* Đọc đúng các thông số và số lượng các loại gạch có trong bức tường xây.

3.3.1.2. Các thao tác xây

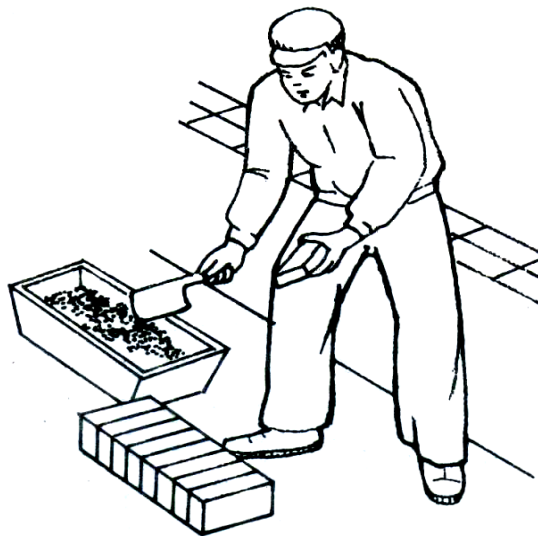
Khi xây tường để giúp cho người thợ làm việc có năng suất và thích hợp ta cần bố trí mặt bằng xây (cách sắp xếp khoảng cách giữa gạch và hộc vữa, giữa tường xây với vật liệu như sau:

+ Tư thế khi xây của người thợ: Người thợ phải quay mặt về phía đỉnh xây, hai chân đứng tạo thành góc vuông, Đứng ở vị trí như vậy có thể xây được chiều dài từ 0,80 ÷ 1,0 m



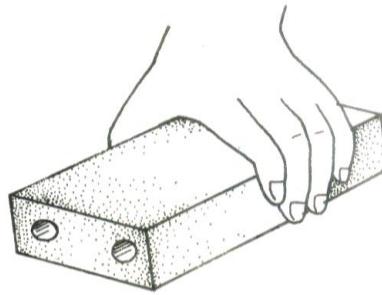
Hình 3-17: Một số Tư thế đứng xây

+ Cầm dao, Cầm gạch: Khi cầm dao ngón tay cái đặt lên cổ dao, bốn ngón kia và lòng bàn tay nắm chặt chui dao.



Hình 3-18: Cầm dao

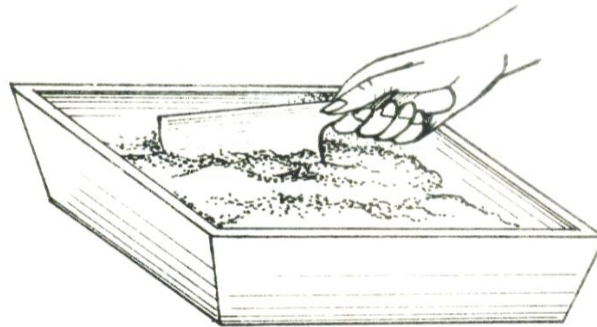
+ Cách cầm gạch: Bàn tay trái úp xuống cầm vào giữa viên gạch.



Hình 3-19: Cầm gạch

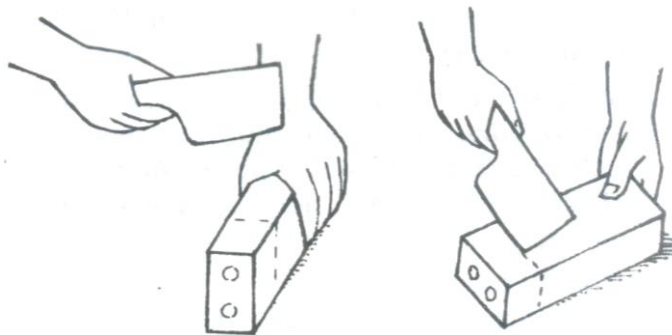
+ Thao tác Xúc vữa

Đưa lưỡi dao chéo xuống hộc vữa, lấy lượng vữa vừa đủ để xây 1 viên gạch.



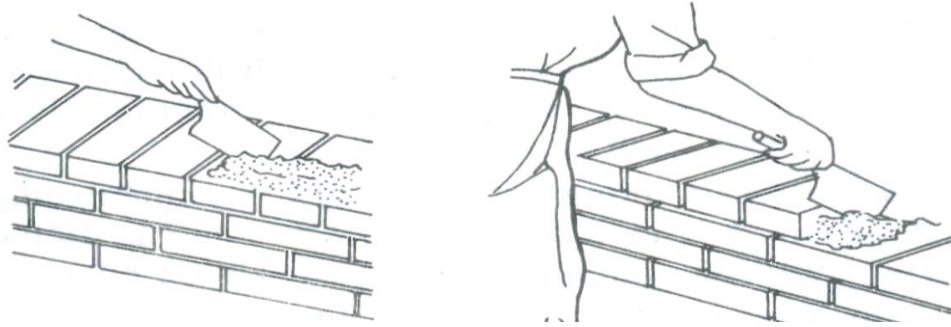
Hình 3-20: xúc vữa

* **Chú ý:** Quá trình thực hiện động tác cầm gạch xúc vữa thường kết hợp với nhau. Trường hợp phải chặt gạch phải chặt đúng kích thước.



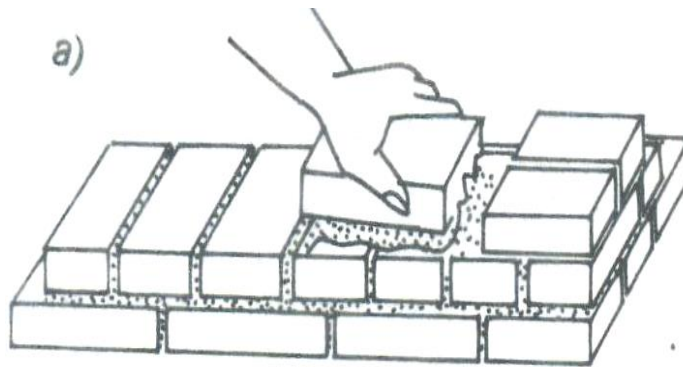
Hình 3-21: Chặt gạch

+ Đổ, dàn vữa: Vữa được đổ theo trục tường định xây, tùy theo gạch xây ngang hay dọc. Dùng mũi dao dàn vữa và sửa gọn ở 2 bên.

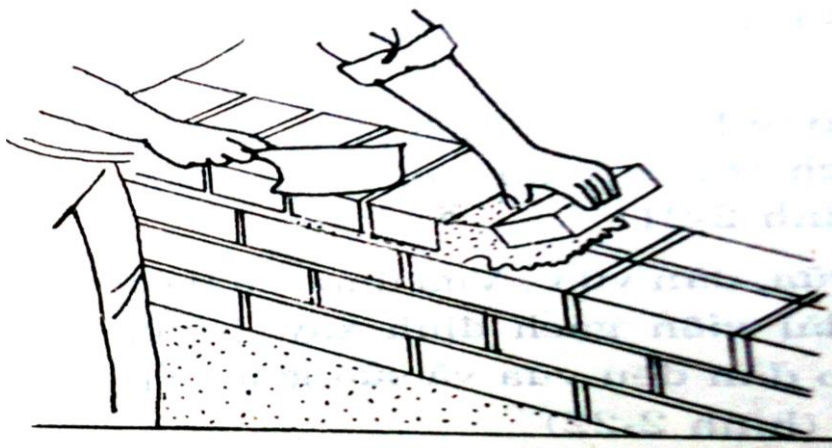


Hình 3-22; đổ, rải vữa

+ Đặt gạch: Tay cầm gạch đưa từ ngoài vào, vừa đặt vừa điều chỉnh theo chiều dọc tường, ăn phẳng với dây cũ.

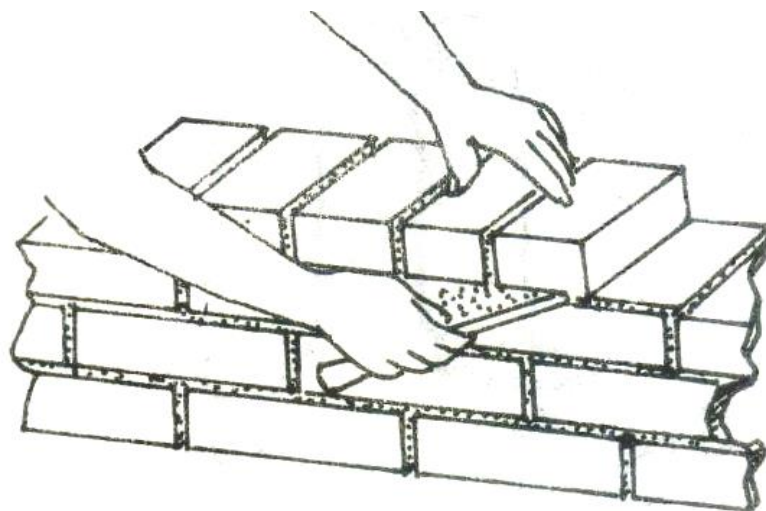


Hình 3-23: Đặt gạch dọc



Hình 3-24: Đặt gạch ngang

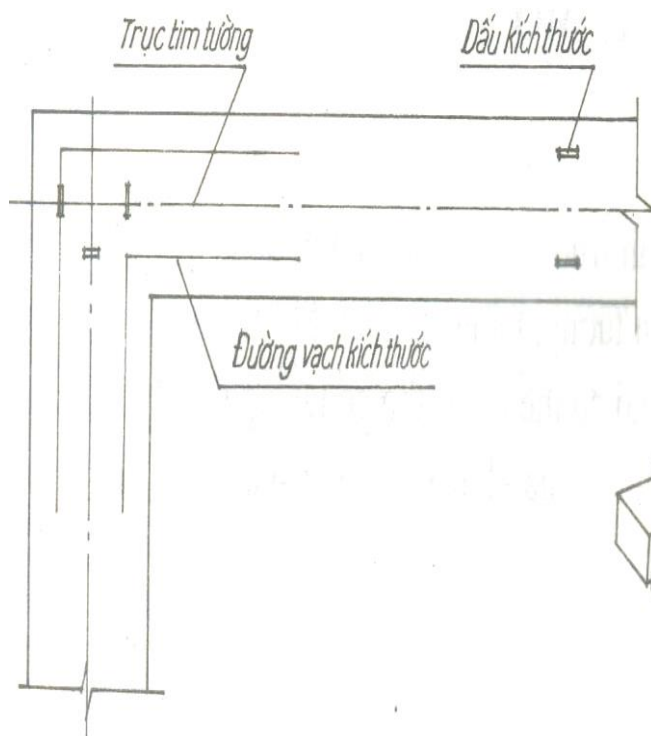
+ Gạt miết gọn: Khi viên gạch đã nằm đúng vị trí, dùng dao gạt vữa thừa đổ vào mạch ruyột xây tiệt.



Hình 3-25: Miết mạch vữa

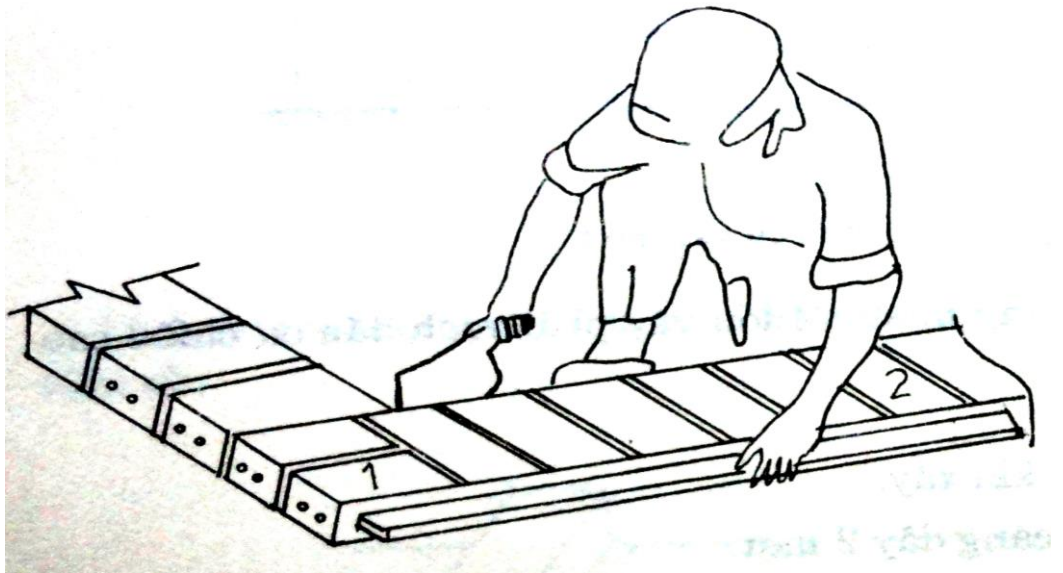
3.3.1.3. Trình tự, phương pháp xây

+ Vệ sinh mặt móng, sàn, kiểm tra độ ngang bằng của chân tường tường, độ vuông góc của góc tường.



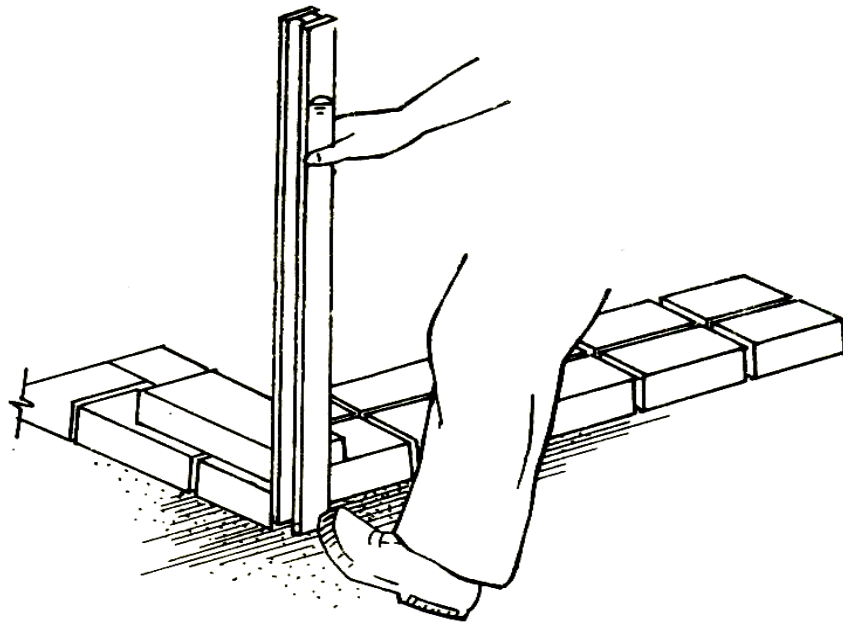
Hình 3-26: Vạch dấu kích thước tường lên móng, sàn

+ Xây lớp thứ nhất: Dựa vào cấu tạo khối xây. Đặt viên gạch ở góc tường cho đúng vạch dấu kích thước. Dựa vào viên góc căng dây ngang, dùng ni vô kiểm tra độ ngang bằng giữa các viên góc căng dây xây các viên tiếp theo.



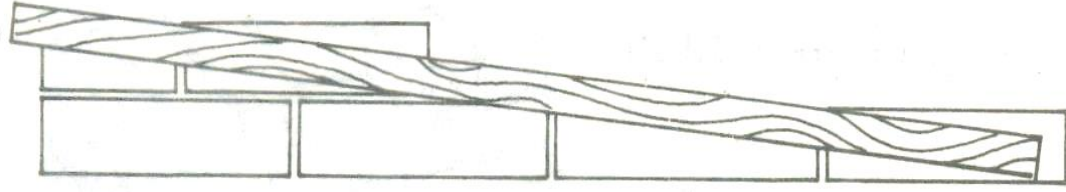
Hình 3-28: Xây lớp 1

+ Xây lớp thứ 2: Đặt viên gạch góc số 3 của lớp thứ 2 thẳng góc với viên số 1, dùng thước tầm, ni vô, dây dọi và thước vuông kiểm tra độ thẳng đứng ngang bằng vuông và phẳng mặt.



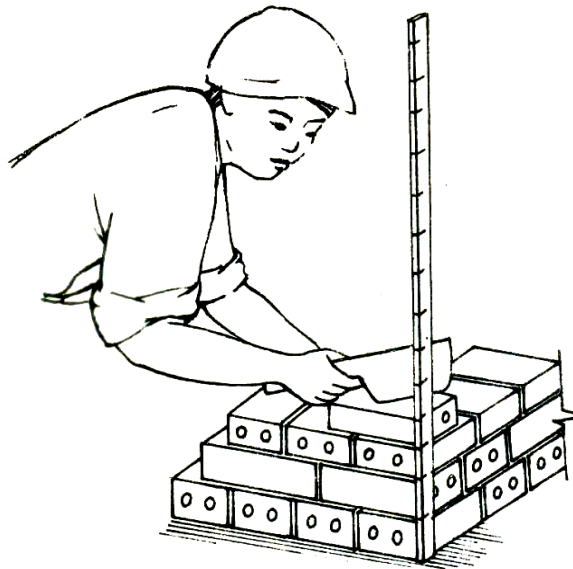
Hình 3-29: Xây lớp thứ 2

+ Xây các viên tiếp theo dựa vào lớp 1 để xây, dùng thước tầm để kiểm tra độ phẳng theo đường chéo.



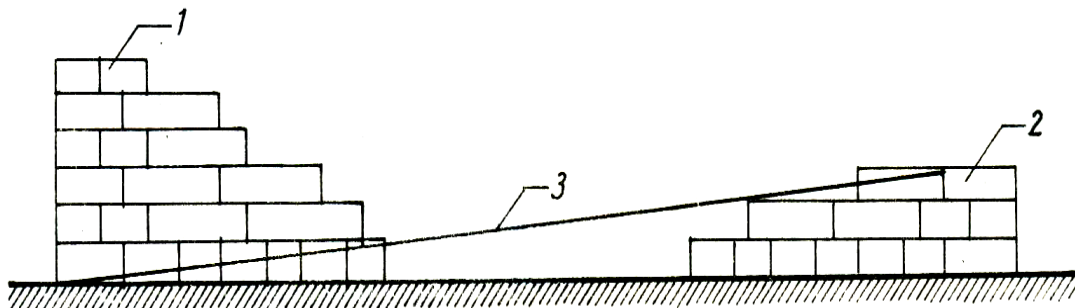
- + Xây lớp thứ 3 cách xây như xây lớp thứ 2
- + Xây lớp thứ 4 cho lên đến kết thúc: Dùng 3 lớp dưới làm cữ dùng thước tầm cặp tại góc để xây các lớp trên. Cứ xây từ 3 đến 5 lớp cần kiểm tra lại độ thẳng đứng và góc vuông của mở góc tường.

* **Chú ý:** Khi xây chiều dài chân mở lớp trên phải đạt vào ít nhất $\frac{1}{4}$ viên gạch so với lớp dưới



Hình3-31: Dùng thước tầm cặp góc, vạch cữ để xây

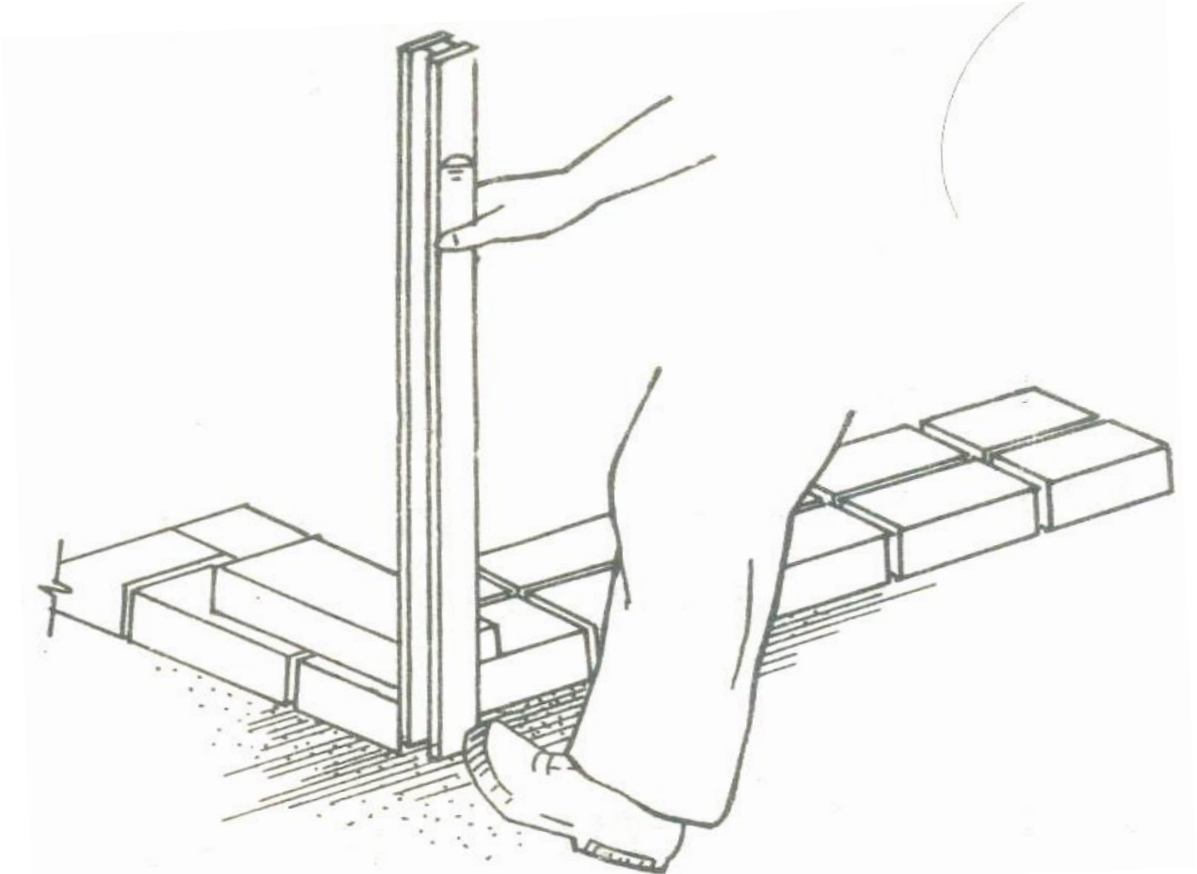
- Muốn xây cho mở hai đầu tường ăn khớp thẳng với nhau ta phải căng dây để xây mở.



Hình 3-32: Căng dây 3 từ mở 1 để xây mở 2

- Chiều cao mỗi lớp gạch giữa các mỏ phải bằng nhau, muốn vậy phải vạch dấu cũ chiều cao mỗi lớp xây trên thước để kiểm tra;

+ Cặp thước tầm hoặc dây loè ở góc để xây cho nhanh, căng dây, xây các viên và hàng tiếp theo.



Hình 3-33: Kiểm tra độ thẳng đứng góc

3.4. Xây tường 220

3.4.1. Lý thuyết liên quan

3.4.1.1. Chuẩn bị dụng cụ, vật liệu, hiện trường. (Đã chuẩn bị ở bài trước)

3.4.1.2. Trình tự, phương pháp xây:

+ Vệ sinh mặt móng, sần, kiểm tra độ ngang bằng của chân tường tường, độ vuông góc của góc tường.

+ Vạch dấu kích thước tường lên móng, sần.

3.4.1.3. Xây lớp thứ nhất: Dựa vào cấu tạo khối xây. Đặt viên gạch ở góc tường cho đúng vạch dấu kích thước. Dựa vào viên góc căng dây ngang, dùng ni vô kiểm tra độ ngang bằng giữa các viên góc căng dây xây các viên tiếp theo.(cách xây, hình vẽ như mục 2)

3.4.1.4. Xây lớp thứ 2, thứ 3 ở góc dùng thước tâm, ni vô, dây dọi và thước vuông kiểm tra độ thẳng đứng ngang bằng vuông và phẳng mặt..(cách xây, hình vẽ như mục 2)

+ Cặp thước tâm hoặc dây loè ở góc để xây cho nhanh, căng dây, xây các viên và hàng tiếp the

3.5. Xử lý được các sai hỏng khi thực hiện công việc xây gạch

3.5.1. Lý thuyết liên quan

Trên đây là những thao tác cơ bản để xây một viên gạch trên tường 220. Nhưng thực tế còn có tường với chiều dày nhỏ hơn: Tường 110, tường 60 hoặc tường được xây bằng gạch rỗng có nhiều lỗ.

Khi thao tác các loại tường này cần chú ý:

+ Đối với tường 60 là tường có chiều dày bằng chiều dày viên gạch, khi xây phải: dùng dao lẩy vữa phết lên đầu viên gạch định xây và đã xây, rải vữa lên tường đã xây, đặt gạch lên tường theo phương thẳng đứng, không day đi day lại, dùng dao điều chỉnh nhẹ theo phương thẳng đứng cho ngang bằng dây cũ, tuyệt đối không được gõ điều chỉnh theo phương ngang. Xây viên nào phải chèn đầy mạch vữa cho viên đó.

+ Đối với tường 110 là tường có chiều dày bằng chiều rộng của viên gạch: thao tác rải vữa, đặt gạch cũng giống như tường 220. Khi cần điều chỉnh viên xây nào vị trí, cần thao tác một cách nhẹ nhàng, tuyệt đối không gõ và day ngang.

Tóm lại: Khi thao tác xây tường 60 và 110 cần phải đảm bảo độ chính xác cao để tránh phải điều chỉnh nhiều, đặc biệt theo phương ngoài mặt phẳng của khối xây.

+ Đối với tường xây bằng gạch rỗng cần chú ý: Khi đặt gạch không chú ý đầu viên gạch xuống để tạo mạch đứng. Hạn chế việc điều chỉnh bằng dao vì dễ làm gạch bị vỡ. Có thể dùng bay để xây, khi cần dùng chuôi bay để điều chỉnh. Mạch đứng sẽ được đổ đầy khi viên gạch đã ở đúng vị trí.

3.6. Kiểm tra, đánh giá được chất lượng các công việc xây

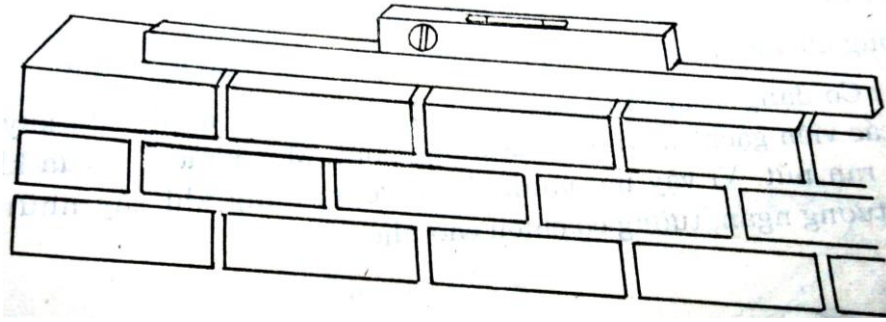
3.6.1. Lý thuyết liên quan

* Trong quá trình xây người ta phải thường xuyên kiểm tra khối xây, phát hiện sai sót và sửa chữa kịp thời; Dụng cụ kiểm tra gồm: thước tâm; ni vô; thước góc...

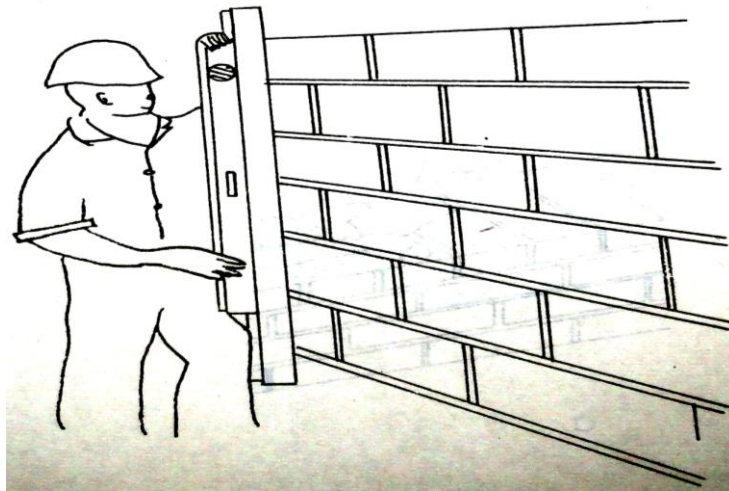
- Chất lượng tường xây được đánh giá thông qua một số chỉ tiêu sau:

+ Chỉ tiêu về vị trí tim trục của tường xây

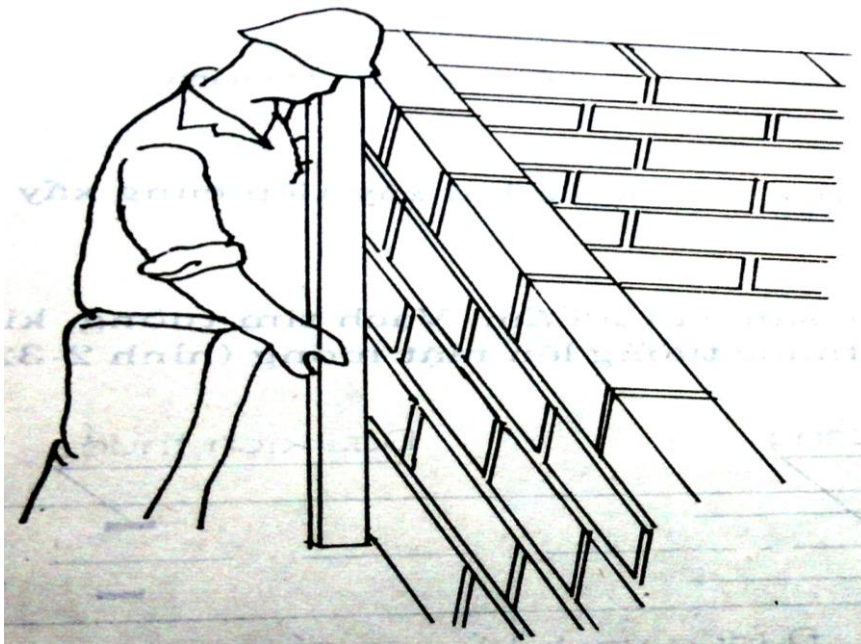
+ Chỉ tiêu về độ ngang bằng, chiều cao của tường xây



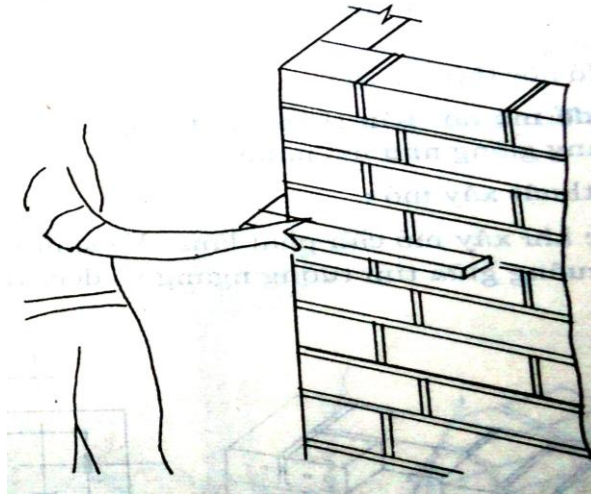
Hình3-34: Kiểm tra độ ngang bằng



Hình3-35: Kiểm tra về độ thẳng đứng của tường xây



Hình 3-36: Kiểm tra về độ phẳng mặt của tường bằng thước tầm



Hình 3-37: Kiểm tra về độ vuông góc của tường bằng thước vuông góc

3.7. An toàn lao động và vệ sinh công nghiệp

- 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.
- Cần phải học tập kỹ những biện pháp an toàn lao động và kỹ thuật an toàn đối với từng nghề, từng công việc.
- 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.
- Phải chịu sự kiểm tra của các bộ kỹ thuật phụ trách an toàn lao động.
- Trang bị đầy đủ các phương tiện bảo hộ lao động, những nơi nguy hiểm cần chú ý đến các biện pháp an toàn.
- Khi xây dựng trên giàn giáo không được thấp hơn hai hàng gácho với mặt sàn công tác. Giàn giáo phải có lan can cao ít nhất 1m.
- Không xếp quá tải vật liệu lên sàn và lên giáo. Phải có các bản quy định giới hạn và sơ đồ bố trí vật liệu
- Hết ca, buổi làm việc dụng cụ, phương tiện làm việc phải được lau chùi và rửa sạch sẽ
- Vệ sinh sạch sẽ nơi làm việc.

4. Bài tập

Bài 1: Em hãy trình bày được trình tự xây một bức tường gạch 220 và 110.

Bài 2: Em hãy trình bày các công tác an toàn, vệ sinh công nghiệp đối với công tác xây tường phẳng.

Bài 3 (*Bài tập vận dụng*): Học sinh sinh viên thực hiện xây 2m tường 110 và 1,5m tường 220.

5. Yêu cầu về đánh giá kết quả học tập:

Giáo viên đánh giá kết quả học tập thông qua các tiêu chí:

- Sự chuẩn bị được dụng cụ, vật liệu, hiện trường xây.
- Đọc được bản vẽ tường 220 và tường 110
- Sự dụng thành thạo các loại dụng cụ phục vụ bài học.
- Làm đúng các thao tác như: Tư thế đứng xây, cầm bay, đặt gạch, rải vữa, miết mạch vữa.
- Xây được tường 220 và 110 đúng quy trình, đúng thiết kế.
- Xây được tường 220 và 110 đúng quy trình, đúng thiết kế.
- Xử lý được các sai hỏng khi thực hiện công việc.xây gạch
- Làm được việc kiểm tra, đánh giá chất lượng các công việc xây.
- Thực hiện tốt công tác an toàn, vệ sinh công nghiệp và tiết kiệm nguyên vật liệu trong quá trình làm việc.

Bài 5

Xây mỗ

1. Giới thiệu:

Ngoài kết cấu góc tường, sự liên kết giữ các tường ở nghĩa rộng hơn là các mỗ ngàm các bức tường. Bài học sẽ trang bị cho người học các kỹ năng, kiến thức để thực hiện các mỗ tùy vào yêu cầu của thiết kế hoặc kết cấu các bức tường.

2. Mục tiêu:

* Kiến thức:

- Nắm được khái niệm mỗ
- Vận dụng được kiến thức về cấu tạo khối xây, các yêu cầu kỹ thuật của khối xây để áp dụng cho xây mỗ.
- Trình bày được các yêu cầu kỹ thuật riêng của mỗ.
- Trình bày được trình tự và phương pháp xây mỗ dật.

* Kỹ năng:

- Đọc được bản vẽ mặt bằng tường.
- Phân loại được các loại mỗ.
- Xây được mỗ dật đạt yêu cầu kỹ thuật.

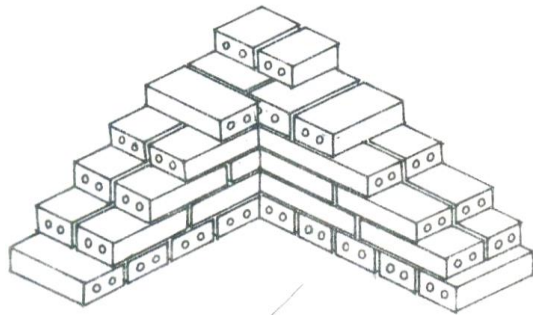
* Năng lực tự chủ tự chịu trách nhiệm: Cẩn thận khi tiến hành xây mỗ, hợp tác tốt với người khác để hoàn thành tốt công việc. Tuân thủ việc thường xuyên kiểm tra trong quá trình thực hiện công việc..

3. Nội dung chính:

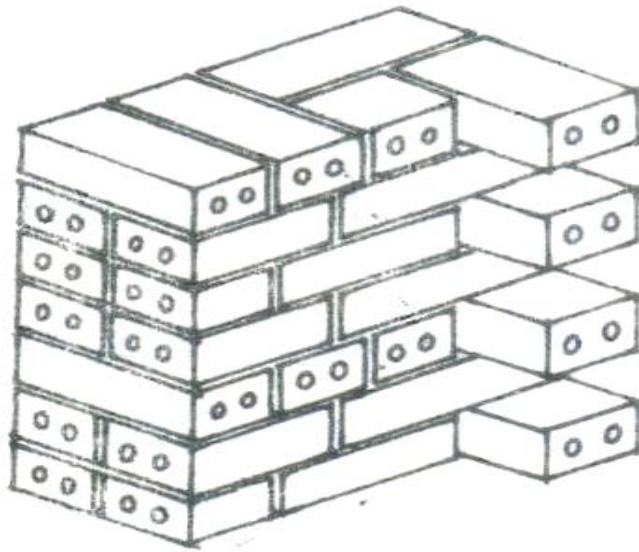
3.1. Đọc bản vẽ mặt bằng tường có mỗ các loại

3. 1.1. Lý thuyết liên quan

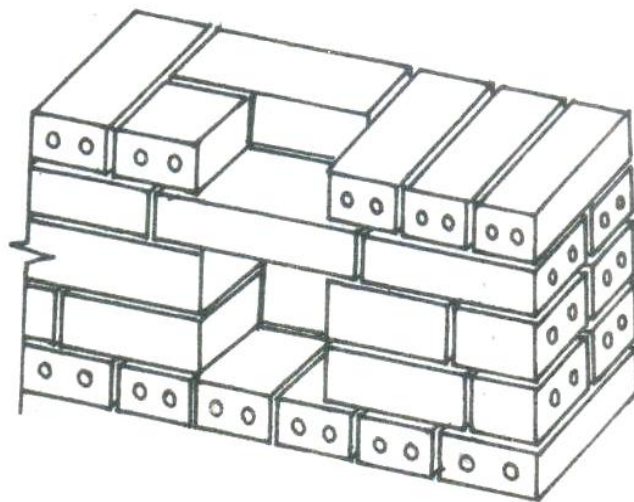
- * Đọc phân tích đúng hình dạng xây mỗ gạch các loại.
- * Phân tích đúng các loại kích thước của các loại xây mỗ gạch.
- * Đọc đúng các thông số và số lượng các loại gạch có trong xây mỗ gạch.



Hình 4-1: Mở dật



Hình 4-1: Mở nanh



Hình 4-3: Mở hộc

3.2. Chuẩn bị dụng cụ, vật liệu, hiện trường

3.2.1.1. Chuẩn bị dụng cụ

- + Dao xây:
- + Bay xây
- + Bay miết mạch:
- + Thước tầm
- + Ni vô:
- + Quả dọi
- + Dây xây
- + Vữa xây
- + Gạch chỉ đặc
- Chuẩn bị hiện trường
- + Mặt bằng xưởng trường, mặt bằng công trình.
- + Đủ diện tích để xây:

3.3. Xây được mở dật tường 220 x 220

* Mở dật: Có hình dạng bậc thang, đây là loại được sử dụng rộng rãi trong quá trình tổ chức xây. Chiều cao của mở dật khoảng 70cm

3.3.1.1. Trình tự, phương pháp xây mở dật

- **Vệ sinh mặt móng, sàn**, kiểm tra độ ngang bằng của chân tường, độ vuông góc của góc tường.

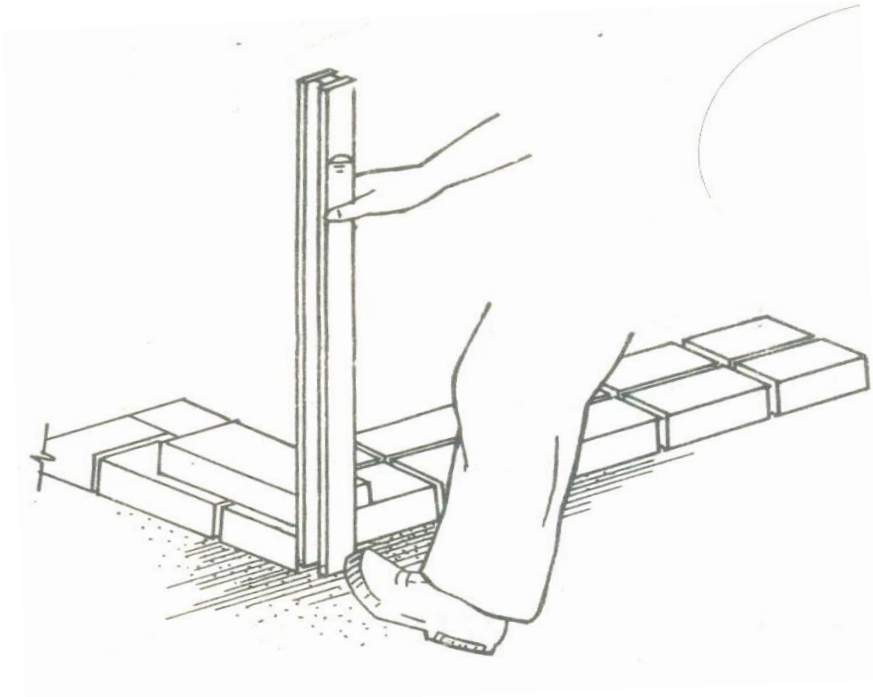
- **Vạch dấu kích thước tường lên mặt móng, sàn**

- **Xây lớp gạch thứ nhất ở chân mở:**

Dựa vào cấu tạo của khối xây. Trước hết đặt viên gạch ở góc tường cho đúng vạch dấu kích thước. Dựa vào các viên góc căng dây ngang, dùng nivô kiểm tra độ ngang bằng giữa các viên góc mở theo dây căng, sau đó căn cứ theo dây ngang xây các viên tiếp theo về các phía.

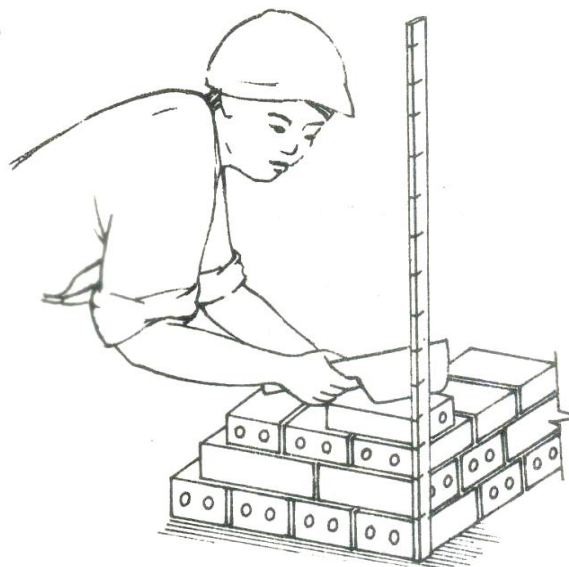
Khi xây dùng thước tầm điều chỉnh độ thẳng hàng, đồng thời kết hợp với nivô điều chỉnh cho các viên xây nằm ngang. Chiều dài chân mở về các phía không nên dài quá, thường chỉ để đủ xây mở cao được 60-70cm. Mối quan hệ này là: cứ xây cao n lớp thì chiều dài chân mở bằng n lần chiều ngang viên gạch.

- **Xây các lớp thứ 2 hoặc thứ 3** của mở phải dùng thước tầm, nivô, dây dọi và thước vuông để kiểm tra độ thẳng đứng, ngang bằng, vuông góc và phẳng của mở



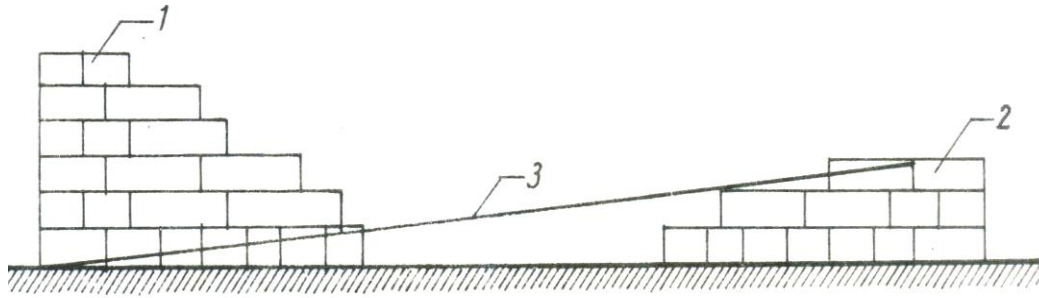
Hình 4-14: Kiểm tra phẳng theo đường chéo

- **Xây các lớp tiếp theo** có thể dùng thước cũ, hoặc dây lèo để xây cho nhanh. Trong quá trình xây phải thường xuyên kiểm tra thước, dây để mở xây đảm bảo chất lượng



Hình 4-15: Dùng thước vạch cũ để xây mở

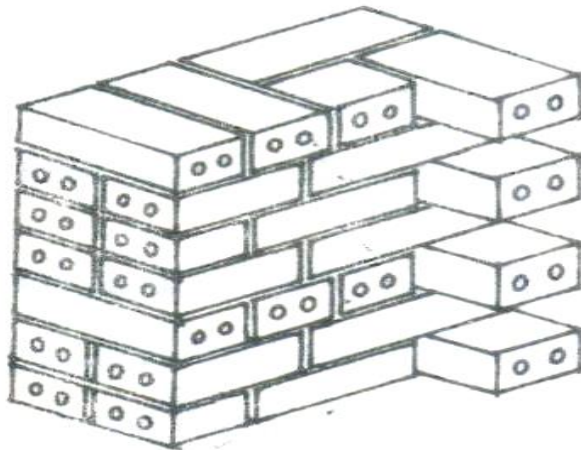
Khi xây mở thường xây ở hai đầu tường cùng một lúc, lớp đầu tiên của 2 chân mở được lấy thẳng bằng. Các lớp sau được xây theo các thước cũ thống nhất. Dùng dây để kiểm tra độ phẳng giữa 2 mở để khi xây phần ường giữa 2 mở không bị gãy khúc chỗ tiếp giáp với mở



3.4. Xây mỏ nanh tường 220

- Mỏ nanh: Có dạng hình răng cưa . Loại này có thể áp dụng khi xây các bức tường không quan trọng, tường ngăn ... vì để mỏ nanh khi xây tiếp các mạch vữa khó được chèn đầy, chất lượng khối xây không bảo đảm (Trình tự và phương pháp xây như xây mỏ dật)

Chú ý: khi xây mỏ nanh cần chú ý trừ mỏ thẳng, các mạch vữa phía trong mỏ phải miết gọn, sạch...

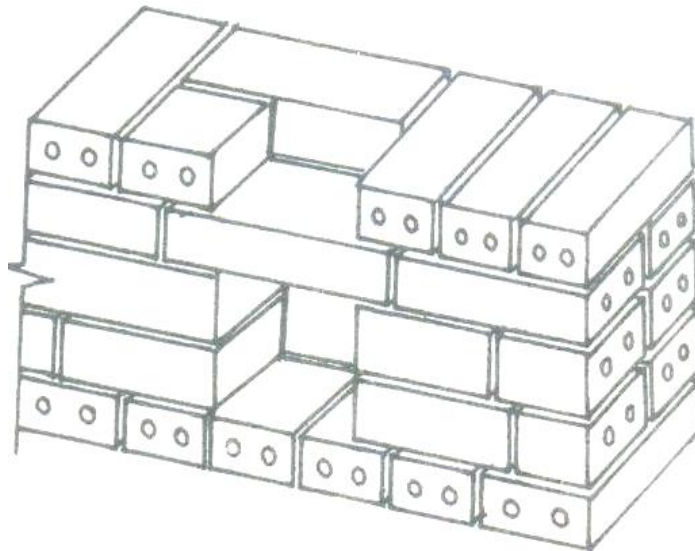


Hình 4-17: Mỏ nanh

3.5. Xây được mỏ hóc tường 220

- Mỏ hóc: Khi đổ mỏ hóc, bản thân bức tường giảm yếu, mặt khác khi xây tiếp cũng xảy ra tình trạng giống như mỏ nanh.

Chú ý: khi xây mỏ nanh cần chú ý trừ mỏ thẳng, các mạch vữa phía trong mỏ phải miết gọn, sạch...



Hình4-18 : Mỏ hộc

3.6. Xử lý được các sai hỏng khi thực hiện công việc xây mỏ

- Mỏ dật móm: là mỏ có viên gạch đưa ra ngắn tới $\frac{1}{4}$ chiều dài viên gạch, gây ra trùng mạch. Nguyên nhân do sử dụng các viên gạch có chiều dài không đều hoặc khi xây không dùng viên $\frac{3}{4}$.
- Gãy mạch chỗ tường xây tiếp với mỏ: do mỏ ở 2 đầu không cao bằng nhau và không dùng cữ, không kiểm tra thường xuyên.
- Tường mỏ không thẳng đứng: do không thường xuyên kiểm tra, do thước cữ, dây lều không chính xác.
- Mỏ bị vênh, vắn: do góc của mỏ không vuông, do xây tường mỏ riêng rẽ.

3.7. Kiểm tra, đánh giá được chất lượng các công việc xây mỏ

- Chất lượng xây mỏ được đánh giá thông qua một số chỉ tiêu sau:
 - + Chỉ tiêu về vị trí tim trục của xây các loại mỏ
 - + Chỉ tiêu về độ ngang bằng, chiều cao của xây các loại mỏ
 - + Chỉ tiêu về độ thẳng đứng, góc vuông của xây các loại mỏ
 - + Chỉ tiêu về độ phẳng mặt của xây các loại mỏ
 - + Chỉ tiêu về độ đặc chắc, so le mạch vữa

3.8. An toàn lao động và vệ sinh công nghiệp

- 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.
- Cần phải học tập kỹ những biện pháp an toàn lao động và kỹ thuật an toàn đối với từng nghề, từng công việc.
- 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.

- Phải chịu sự kiểm tra của các bộ kỹ thuật phụ trách an toàn lao động.
- Trang bị đầy đủ các phương tiện bảo hộ lao động, những nơi nguy hiểm cần chú ý đến các biện pháp an toàn.
- Khi xây mỏ trên giàn giáo không được thấp hơn hai hàng gácho với mặt sàn công tác. Giàn giáo phải có lan can cao ít nhất 1m.
- Không xếp quá tải vật liệu lên sàn và lên giáo. Phải có các bản quy định giới hạn và sơ đồ bố trí vật liệu
- Hết ca, buổi làm việc dụng cụ , phương tiện làm việc phải được lau chùi và rửa sạch sẽ
- Vệ sinh sạch sẽ nơi làm việc.

4. Bài tập

Bài 1: Em hãy trình bày trình tự, phương pháp xây mỏ dật với các kích thước 220 và Trình tự, phương pháp xây mỏ nanh 220

Bài 2: Em hãy trình bày các tiêu chí Kiểm tra, đánh giá được chất lượng các công việc xây mỏ.

Bài 3 (*Bài tập vận dụng*): Thực hiện xây mỏ dật, mỏ nanh và mỏ hốc đối với tường 220

5. Yêu cầu về đánh giá kết quả học tập:

Chất lượng xây mỏ do Học sinh, sinh viên thực hiện được đánh giá thông qua một số chỉ tiêu sau:

- + Chỉ tiêu về vị trí tim trục của xây các loại mỏ
- + Chỉ tiêu về độ ngang bằng, chiều cao của xây các loại mỏ
- + Chỉ tiêu về độ thẳng đứng, góc vuông của xây các loại mỏ
- + Chỉ tiêu về độ phẳng mặt của xây các loại mỏ

Bài 6

Xây tường trù cửa

1. Giới thiệu:

Nhằm trang bị cho Học sinh và sinh viên kiến thức, kỹ năng xây tường trù cửa đúng kỹ thuật, đạt yêu cầu thiết kế; bài học được xây dựng nhằm giúp người học đạt các kỹ năng cần thiết kể trên.

2. Mục tiêu:

*** Kiến thức:**

- Nêu được khái niệm tường trù cửa.
- Trình bày được các yêu cầu kỹ thuật riêng của tường trù cửa.
- Trình bày được trình tự và phương pháp xây tường trù cửa không có khuôn và cửa có khuôn.

*** Kỹ năng:**

- Đọc được bản vẽ mặt bằng tường, bản vẽ cửa.
- Xây được tường trù cửa không có khuôn và tường trù cửa có khuôn đạt yêu cầu kỹ thuật.

*** Năng lực tự chủ tự chịu trách nhiệm:**

- Cảnh thận khi đo để xác định chiều rộng, chiều cao trù cửa.
- Cảnh thận khi xác định vị trí lỗ chờ sẵn trên tường.

3. Nội dung chính:

3.1. Đọc bản vẽ mặt bức bằng tường trù cửa

1.1. Lý thuyết liên quan

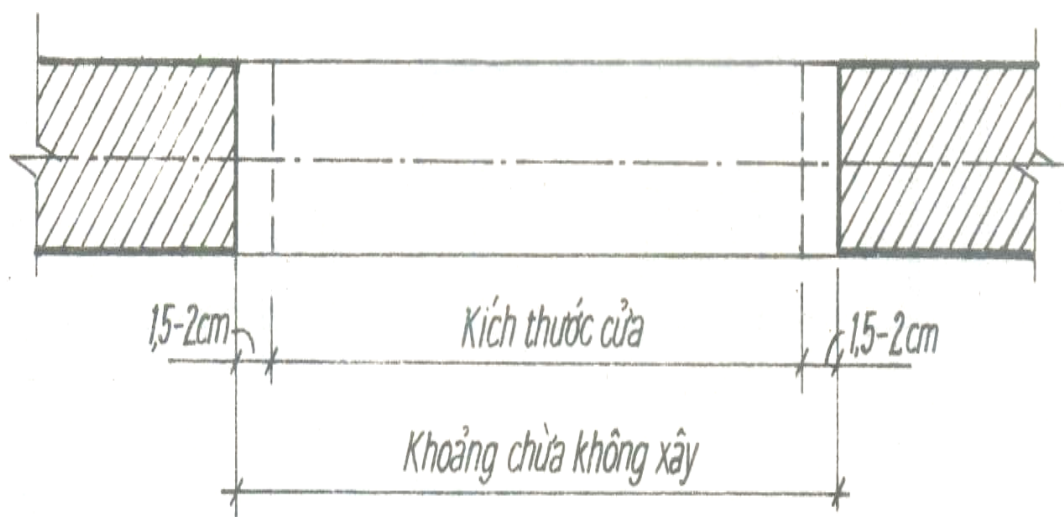
Đọc đúng thông số khối xây tường trù cửa trên bản vẽ

- * Đọc phân tích đúng hình dạng các loại khối xây tường trù cửa .
- * Phân tích đúng các loại kích thước của các loại khối xây tường trù cửa
- * Đọc đúng các thông số và số lượng các loại gạch có trong khối xây tường trù cửa.

Khi xây đoạn tường giữa 2 mở phải căng dây rồi mới xây, dùng dây để làm cũ và kiểm tra độ ngang bằng của mặt tường, đối với tường 110 trở xuống dây được căng ở phía mặt tường cần lấy phẳng.

Xây lớp nào căng lớp đó. Dây phải bám vào mặt trên của những lớp gạch tương ứng của 2 mở, dây phải căng, không bị vướng vào gạch, vữa.

Khi xây những viên gạch giữa 2 mở phải điều chỉnh cho mặt trên viên gạch ngang bằng với dây cạnh bên ăn thẳng với lớp gạch đã xây bên dưới



Hình 5-1:

Tường giữa 2 mở có thể là tường chịu lực, tường chèn khung chịu lực, tường ngăn.

Tường chịu lực được xây bằng gạch đặc loại A có cường độ $\geq 75\text{kg/cm}^2$, vữa xi măng hoặc vữa tam hợp mác 50. Những nơi thường xuyên ẩm ướt, chịu va đập, chịu lực tập trung như gò lạnh tô, vòm phải xây bằng vữa xi măng.

Tường chịu lực thường xây theo phương pháp xếp gạch 1 dọc, 1 ngang hay 3 dọc 1 ngang.

Xây tường chèn khung chịu lực cũng như xây tường chịu lực. Thép chờ sẵn ở khung cột có tác dụng liên kết tường và khung cho nên trong quá trình xây cần chú ý: tại vị trí có thép chờ phải xây bằng vữa xi măng, lưu ý trong khi xây để thanh thép chờ nằm vào giữa khối xây.

Lớp trên cùng sát với đáy hầm hoặc giằng phải xây vữa nghiêng gạch, chèn vữa kín đầu trên viên gạch rồi mới xây. Khi xây dùng mũi dao thúc viên gạch lên để gạch trên được đầy vữa

Xây tường ngăn không chịu lực thường có bề dày $\leq 1/2$ viên gạch, có thể xây bằng gạch đặc hoặc rỗng. Tường 60 và 110 có chiều dày nhỏ, độ ổn định của tường thấp nên khi tổ chức xây tường kết hợp giữa xây mở và tường luôn. Mỗi đợt xây không nên cao quá 1,2m đối với tường 60, không quá 1,8m đối với tường 110.

Gạch xây tường 60 và 110 cần có kích thước tương đối đều nhau, vữa xây có độ dẻo < 8 , mác vữa ≥ 25 .

3.2. Chuẩn bị dụng cụ, vật liệu, hiện trường

3.2.1.1. Chuẩn bị dụng cụ:

- + Dao xây:
- + Thước tầm

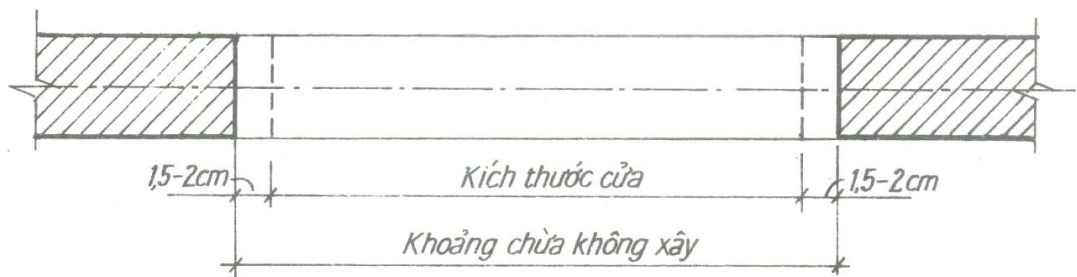
- + Ni vô:
- + Quả dọi
- + Dây xây:
- Chuẩn bị vật liệu:
- + Vữa xây:
- + Gạch chỉ đặc:
- Chuẩn bị hiện trường:
- + Mặt bằng xưởng trường, mặt bằng công trình.
- + Đủ diện tích để xây:

3.3. Xây tường trừ cửa không có khuôn

3.3.1.1. Phương pháp xây

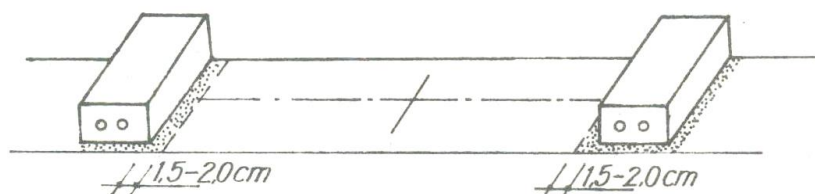
Xây tường trừ cửa không có khuôn

- + Xác định vị trí tim cửa.
- + Xác định chiều rộng trừ cửa. Do phải kể tới chiều dày của 2 lớp vữa trát ở 2 má cửa nên chiều rộng trừ cửa xác định như sau: Đo từ tim cửa ra mỗi bên một đoạn bằng $\frac{1}{2}$ chiều rộng cộng với 1,5 đến 2cm



Kích thước khoảng trống lỗ cửa khi xây

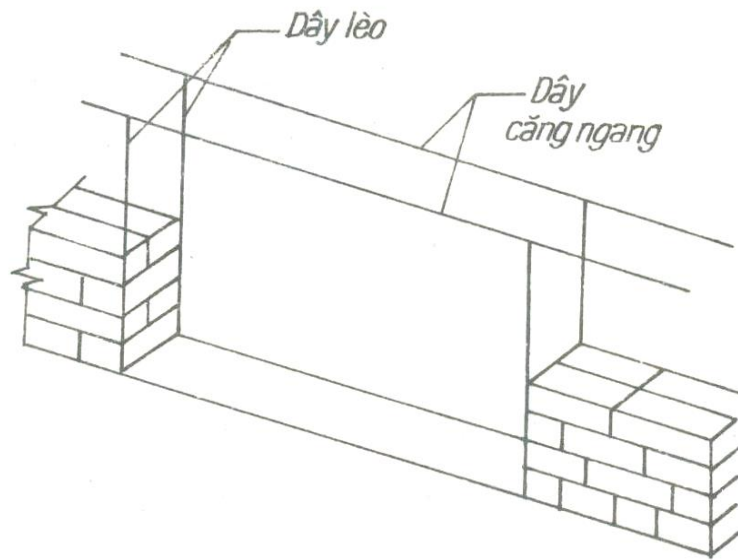
Từ hai vị trí vạch dấu xây 2 viên gạch, ấn định giới hạn phần tường hai bên cửa



Đặt viên gạch cỡ

- + Xây gạch sát cạnh mép cửa

Công việc xây cạnh cửa chính là xây mở đầu tường. Khi xây tường cạnh cửa có thể dùng lều hay dùng khung tạm để xây. Khi trên trục tường có nhiều cửa, dây lều được căng cho nhiều cửa để xây cùng một lúc.

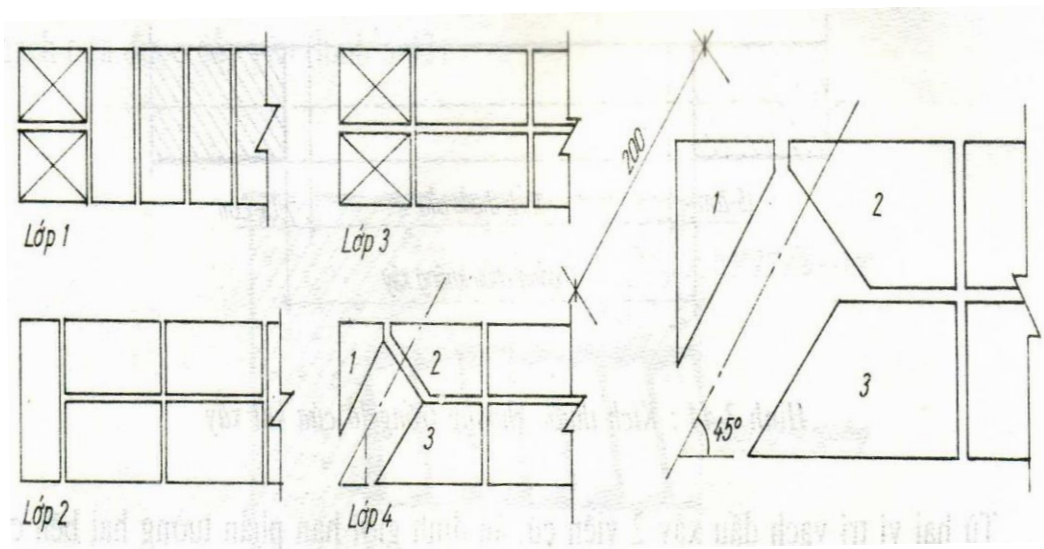


Căng dây lèo xây cửa

+ Cách dựng dây lèo: dựa vào viên cữ, dùng dây gai dựng lèo điều chỉnh cho dây thẳng đứng, đầu trên liên kết với dây nằm ngang

Chú ý: Khi xây không để viên gạch chạm vào dây và khung tạm, thường cách 2mm.

Cách xếp những viên gạch ở mép cửa và cấu tạo của lỗ goong (khi cần phải để)



Hình5-12: Cách xếp gạch ở cạnh cửa và cấu tạo lỗ goong

Số lượng lỗ goong theo chiều cao cửa: Cửa đi thường để 3 lỗ goong, cửa sổ thường để 2 lỗ goong. Lỗ goong phía dưới đặt ở lớp gạch thứ 3 hoặc 4, lỗ goong phía trên đặt cách mặt dưới lanh tô 3-4 lớp gạch. Những viên xây tại vị trí lỗ goong phải sửa để tạo lỗ goong đúng cấu tạo. Khi xây gần tới độ cao lanh tô

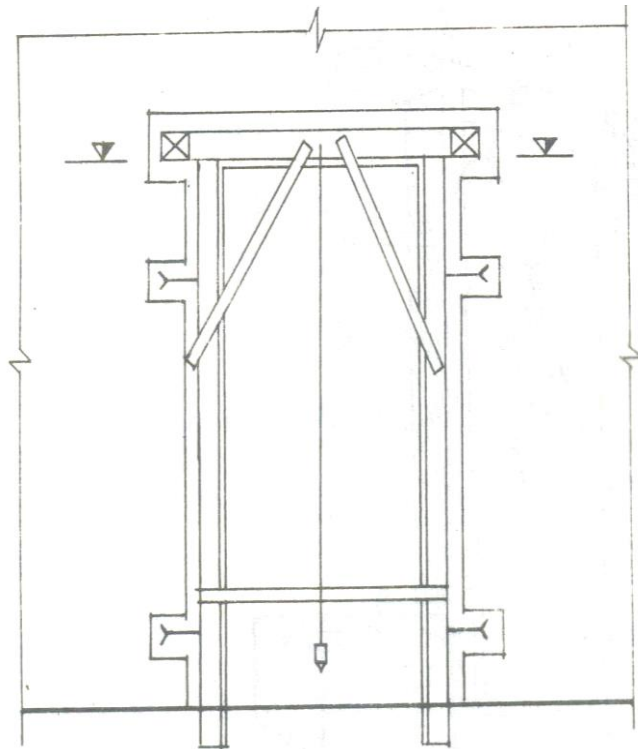
cần kiểm tra độ cao của tường 2 bên cửa để điều chỉnh cho phù hợp. Thường vị trí đặt lanh tô được để cao hơn so với thiết kế khoảng 1cm.

3.4. Xây tường trừ cửa có khuôn

3.4.1.1. Trình tự, phương pháp xây tường trừ cửa có khuôn

+ Lắp dựng khuôn cửa sau khi xây:

Trường hợp này ta phải đánh dấu vị trí trên mặt hoặc mặt trên dạ cửa sổ, dẫn mốc cao độ của mặt dưới thanh ngang phía trên của khuôn cửa trên mặt tường. Rồi dựa vào đó điều chỉnh cho khuôn đúng vị trí



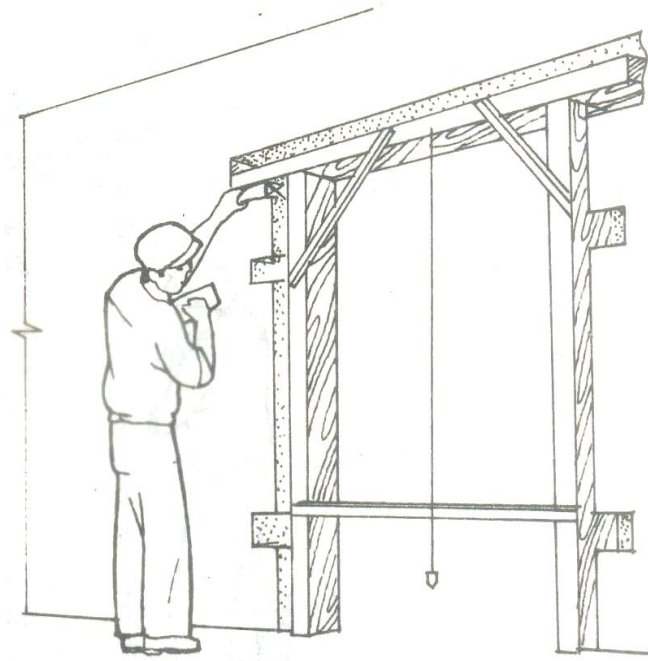
Dựng khuôn cửa theo vạch dấu

Để đảm bảo cho khuôn cửa sau khi lắp được ổn định, phải có biện pháp kê, chèn tạm bằng các con nêm

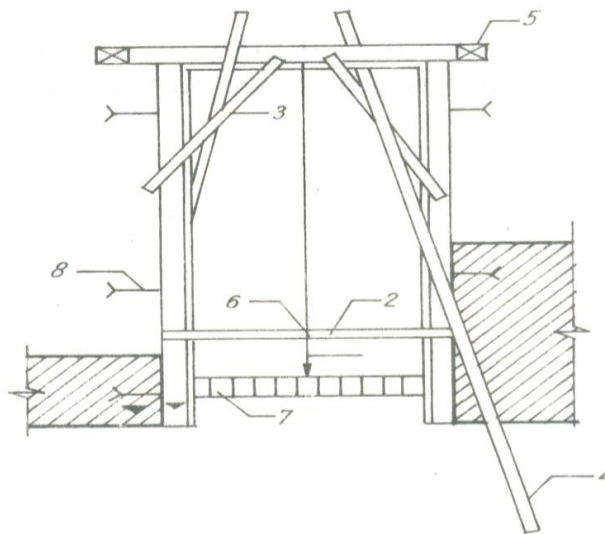
Điều chỉnh và cố định tạm xong, tiến hành chèn bật sắt, liên kết khung cửa với tường bằng vữa xi măng cát mác 50. Khi chèn xong cần bảo vệ khung cửa không bị xô dịch cho đến khi mối liên kết đạt cường độ.

+ Lắp dựng khuôn cửa trước khi xây

Phải dùng hệ thống cây chống để chống đỡ tạm sau khi dựng khuôn, trường hợp này người ta dùng mốc cao độ ở chân tường để điều chỉnh độ cao mặt dưới thanh ngang trên của khuôn



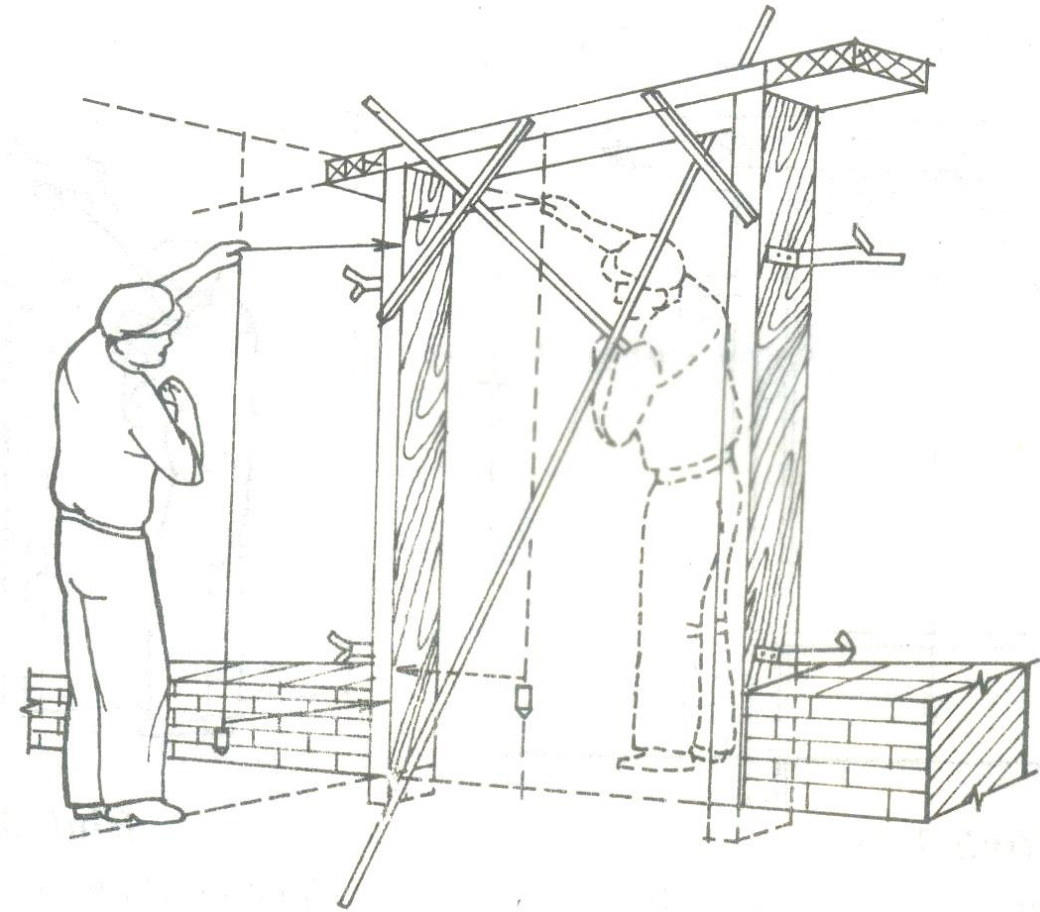
Chèn cố định tạm thời khung cửa



Dựng khuôn cửa đi

1. Quả dọi. 2. Thanh giằng dưới. 3. thanh giằng chéo. 4, Cây chống, 5. Vạch chuẩn trên, 6. Vạch chuẩn dưới, 7. Gạch chéo chân khuôn cửa, 8. Bật sắt

Để thuận tiện cho việc dựng khuôn, người ta thường xây một vài hàng gạch ở hai bên cửa trước, sau đó mới dựng khuôn cửa. Khuôn cửa khi dựng phải bảo đảm yêu cầu: đúng vị trí, bảo đảm thanh đứng thẳng đứng, thanh ngang nằm ngang



Kiểm tra độ thẳng đứng cửa khuôn.

Phần tường hai bên cửa đi được xây khi khuôn đã được chắc chắn, ổn định. Khi đó có thể dùng cạnh đứng của khuôn làm cỡ để xây. Tại vị trí bật sắt phải xây bằng vữa xi măng cát vàng. Khi xây cần chú ý tránh va chạm mạnh vào khuôn để làm khuôn xô dịch vị trí.

Cả hai trường hợp dựng khuôn sau hay trước khi xây tường thì mặt phẳng của khuôn phải nhô ra khỏi mặt tường bằng chiều dày lớp vữa trát.

3.5. Xử lý được các sai hỏng khi thực hiện công việc xây tường trờ cửa

3.5.1. Lý thuyết liên quan

- Trờ cửa bị lệch kích thước: là mép của viên gạch móc đặt hai bên mép cửa bị xô dịch. Nguyên nhân do sử dụng các viên gạch khác và chạm hoặc khi xây không đúng.

- Khung cửa bị vênh không trùng với tường: do ở 2 đầu khung cửa trên không cao bằng nhau và không dùng cỡ, không kiểm tra thường xuyên.

- Tường mép cửa không thẳng đứng: do không thường xuyên kiểm tra, do thước cỡ, dây lều của khung cửa không chính xác.

- Mép cửa số 1 không trùng với mép số 2: do góc của mỏ không vuông, do xây tường mỏ riêng rẽ.

3.6. Kiểm tra và đánh giá chất lượng

Lý thuyết liên quan

Phải đảm bảo các yêu cầu chung khi xây tường và các yêu cầu sau:

- Đúng vị trí, kích thước của cửa, lỗ.
- Đúng vị trí các lỗ goong hay vị trí các miếng gỗ kích kê chò trong tường.
- Các má cửa, lỗ không bị vênh vắn.

3.7. An toàn lao động và vệ sinh công nghiệp

- 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.

- Cần phải học tập kỹ những biện pháp an toàn lao động và kỹ thuật an toàn đối với từng nghề, từng công việc.

- 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.

- Phải chịu sự kiểm tra của các bộ kỹ thuật phụ trách an toàn lao động.

- Trang bị đầy đủ các phương tiện bảo hộ lao động, những nơi nguy hiểm cần chú ý đến các biện pháp an toàn.

- Khi xây mở trên giàn giáo không được thấp hơn hai hàng gácho với mặt sàn công tác. Giàn giáo phải có lan can cao ít nhất 1m.

- Không xếp quá tải vật liệu lên sàn và lên giáo. Phải có các bản quy định giới hạn và sơ đồ bố trí vật liệu

- Hết ca, buổi làm việc dụng cụ, phương tiện làm việc phải được lau chùi và rửa sạch sẽ

- Vệ sinh sạch sẽ nơi làm việc.

4. Bài tập

Bài 1: Em hãy nêu các tình huống và cách xử lý được các sai hỏng khi thực hiện công việc xây tường trừ cửa có thể gặp phải.

Bài 2: Em hãy trình bày phương pháp xây tường trừ cửa không có khuôn

Bài 3 (*Bài tập vận dụng*): Thực hiện xây tường trừ cửa có khuôn 1850x700 (mm)

5. Yêu cầu về đánh giá kết quả học tập:

Giáo viên thông qua sản phẩm của học sinh để đánh giá các tiêu chí:

- Đúng vị trí, kích thước của cửa, lỗ.
- Đúng vị trí các lỗ goong hay vị trí các miếng gỗ kích kê chò trong tường.
- Các má cửa, lỗ không bị vênh vắn.

Bài 7

Xây tường thu hồi

1. Giới thiệu:

Tường thu hồi là tường chịu lực và tạo cho mái có độ dốc theo thiết kế, việc xây tường thu hồi cũng có nhiều lưu ý về quá trình thực hiện để tạo nên một kết cấu mái tổng thể phù hợp, chắc chắn. Bài học sẽ giúp học sinh, sinh viên nắm được các kỹ năng đó.

2. Mục tiêu:

* Kiến thức:

- Nhận biết được khái niệm tường thu hồi. Phân loại được tường thu hồi (Theo hình dáng, cấu tạo)

- Trình bày được các yêu cầu kỹ thuật của tường thu hồi.

- Trình bày được trình tự và phương pháp xây tường thu hồi.

* Kỹ năng:

- Kỹ năng đọc bản vẽ thiết kế tường thu hồi.

- Xây được tường thu hồi đạt yêu cầu kỹ thuật.

* Năng lực tự chủ tự chịu trách nhiệm:

- Tuân thủ về các quy định về an toàn lao động khi làm việc trên cao.

- Tuân thủ vệ sinh mắt trên tường thân nhà trước khi xây tường thu hồi.

3. Nội dung chính:

3.1. Đọc bản vẽ

3.1.1. Lý thuyết liên quan

Đọc đúng thông số khối xây tường thu hồi trên bản vẽ

* Đọc phân tích đúng hình dạng các loại khối xây tường thu hồi .

* Phân tích đúng các loại kích thước của các loại khối xây tường thu hồi

* Đọc đúng các thông số và số lượng các loại gạch có trong khối xây tường thu hồi .

Tường thu hồi là tường chịu lực và tạo cho mái có độ dốc theo thiết kế, mái ngói có độ dốc từ 70 đến 80%, mái tôn có độ dốc từ 15 đến 25%. Có tường thu hồi đối xứng và không đối xứng.

Dụng cụ, vật liệu, hiện trường

Chuẩn bị dụng cụ

+ Dao xây:

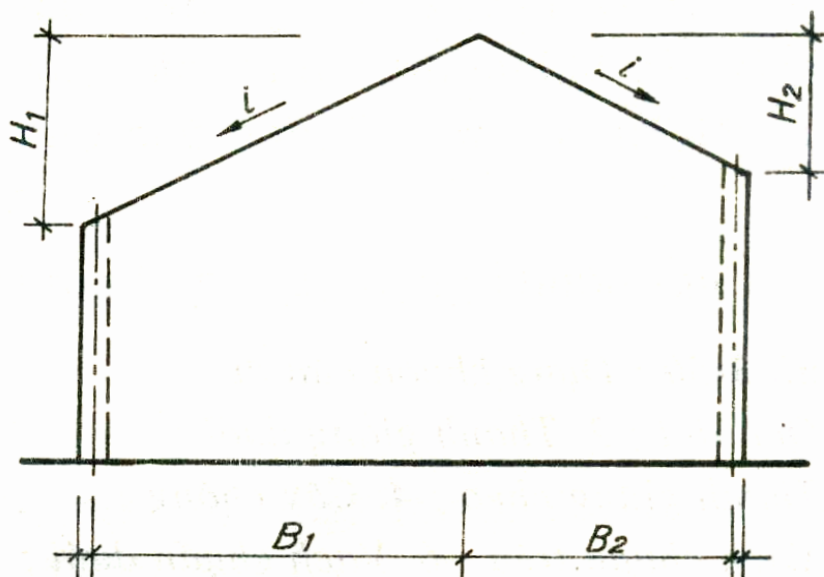
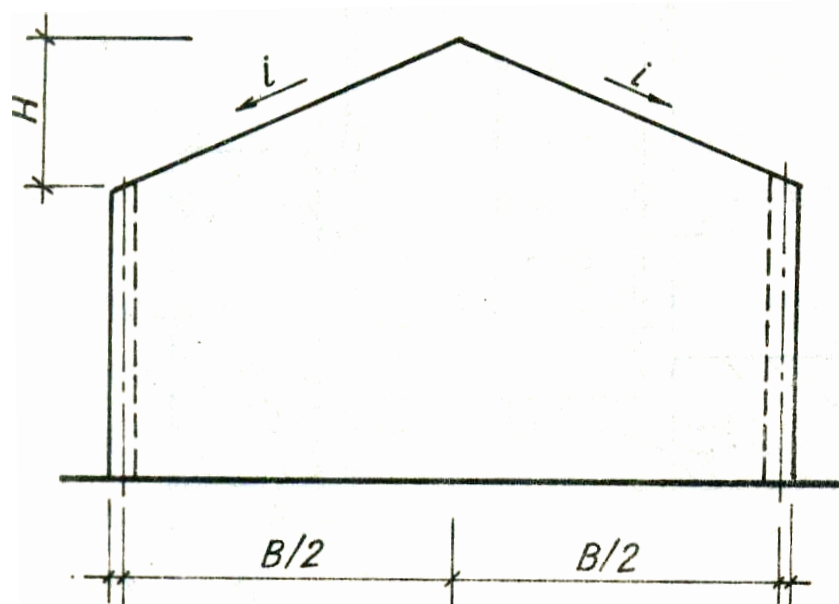
+ Bay xây :

+ Bay miết mạch

+ Thước tầm.

+ Ni vô:

- + Qủa dọi:
- + Dây xây
- Chuẩn bị vật liệu:
- + Vữa xây:
- + Gạch chỉ đặc:
- Chuẩn bị hiện trường:
- + Mặt bằng xưởng trường, mặt bằng công trình.
- + Đủ diện tích để xây:



Tường thu hồi đối xứng

3.3. Xây tường thu hồi hai mái đối xứng

3.3.1.1. Trình tự và phương pháp thực hiện như sau:

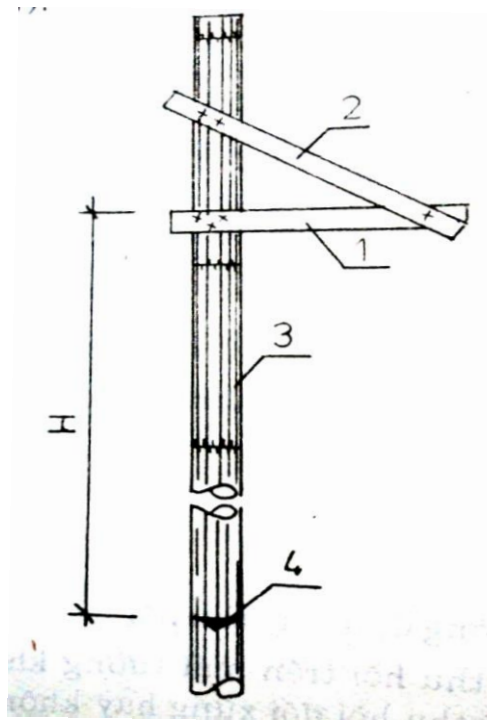
+ Dựng cột và căng dây lều:

- Kiểm tra cố định chân của phần tường định xây thu hồi hay còn gọi là mặt tường khẩu.

- Vạch điểm nóc thu hồi trên mặt tường khẩu

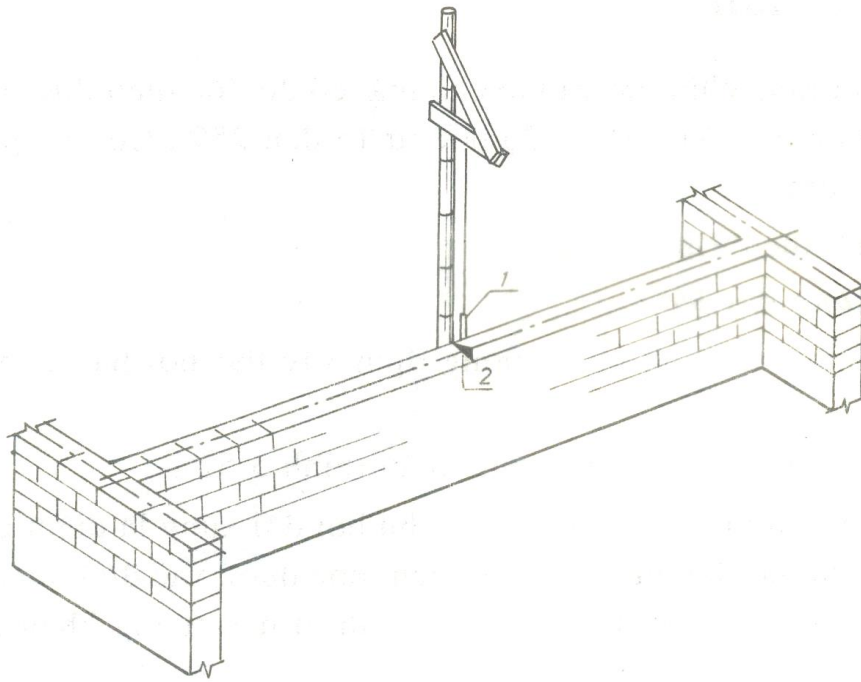
Điểm nóc thu hồi trên mặt tường khẩu khi thu hồi đối xứng là điểm giữa của bức tường thu hồi. Nếu thu hồi không đối xứng điểm nóc được xác định dựa vào độ dốc của mái (i) và độ cao của phần tường thu hồi tính từ mặt tường khẩu lên đỉnh thu hồi. Cụ thể $B_1 = \frac{H_1}{i_1}$ hoặc $B_2 = \frac{H_2}{i_2}$.

+ **Dựng cột lều:** Chọn cây luồng, tre có độ dài phù hợp. Đóng thanh cữ số 1 và thanh giằng số 2 lên đỉnh cột. Đo từ mặt dưới thanh cữ xuống một đoạn bằng chiều cao phần thu hồi, đánh dấu tại vị trí 4 bằng mực hoặc sơn.



Hình 6-9: dựng cột lều

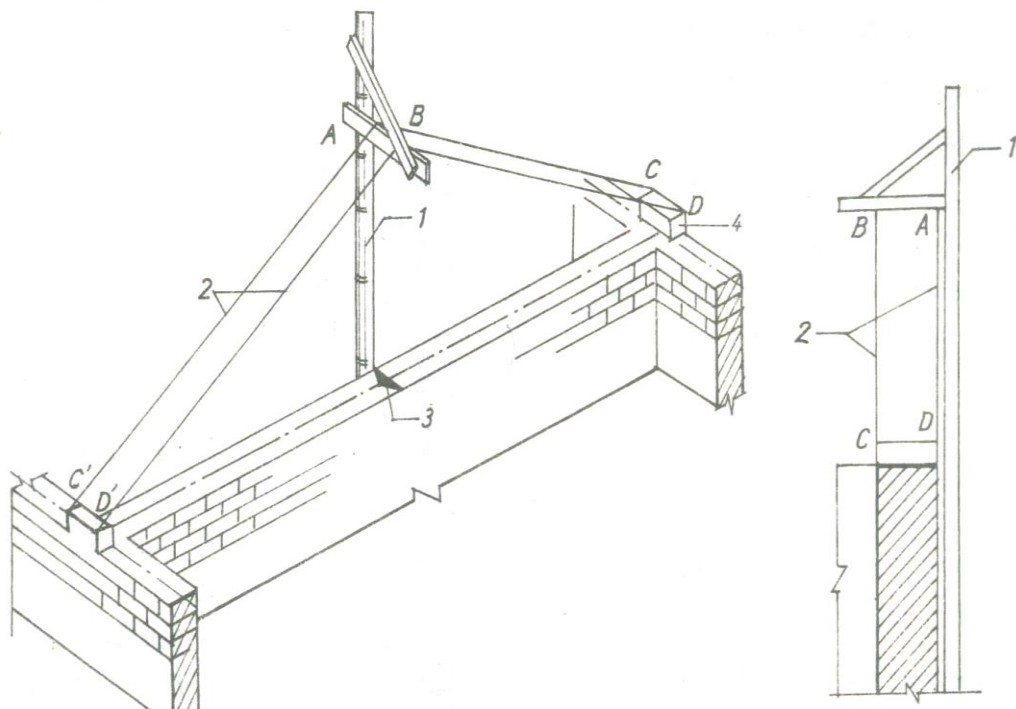
Mặt tường khẩu. Đồng thời điều chỉnh cột sao cho thanh cữ 1 trùng với vị trí của đỉnh thu hồi. Sau đó dùng dọi đưa tim tường thu hồi lên thanh cữ



Hình6-10: Đưa tim tường lên thanh cữ

1. Dây dọi 2. Tim tường

- Căng dây lèo: Từ vị trí tim tường trên thanh cữ đo sang 2 bên bằng $\frac{1}{2}$ chiều dày tường thu hồi xác định 2 điểm A và B. Dùng dây gai căng từ A, B (điểm đỉnh) tới các điểm C, D và C', D'



Hình 6-11: Căng dây lèo

vị trí tương ứng ở điểm chân C, D, C', D'

+ Kỹ thuật xây: Trước hết xây mở ở 2 bên đầu tường phần thu hồi, các viên xây phải thoả mãn điều kiện: cạnh dưới của viên xây ăn với mép tường khẩu, góc trên ăn với dây lèo. Căng dây để xây khoảng tường giữa 2 mở.

Khi xây phải để lỗ dầm trần nếu có, chừa các lỗ xà gỗ đúng vị trí. Xung quanh vị trí đặt xà gỗ phải xây bằng gạch lành.

Khi một ngôi nhà có nhiều tường thu hồi, nên xây ở 2 đầu trước. Căng dây giữa 2 tường đã xây để xác định điểm nóc và vị trí lỗ đặt xà gỗ của bức tường ở giữa

3.4. Xử lý sai phạm khi xây tường thu hồi

3.4.1. lý thuyết liên quan

- Chất lượng xây tường thu hồi được đánh giá thông qua một số chỉ tiêu sau:

- + Chỉ tiêu về vị trí tim trục của xây tường thu hồi
- + Chỉ tiêu về độ ngang bằng, chiều cao của xây tường thu hồi
- + Chỉ tiêu về độ thẳng đứng, góc vuông của xây tường thu hồi
- + Chỉ tiêu về độ phẳng mặt của xây tường thu hồi
- + Chỉ tiêu về độ đặc chắc, so le mạch vữa

3.5. An toàn lao động và vệ sinh công nghiệp

- 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.

- Cần phải học tập kỹ những biện pháp an toàn lao động và kỹ thuật an toàn đối với từng nghề, từng công việc.

- 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.

- Phải chịu sự kiểm tra của các bộ kỹ thuật phụ trách an toàn lao động.

- Trang bị đầy đủ các phương tiện bảo hộ lao động, những nơi nguy hiểm cần chú ý đến các biện pháp an toàn.

- Khi xây mở trên giàn giáo không được thập hơn hai hàng gácho với mặt sàn công tác. Giàn giáo phải có lan can cao ít nhất 1m.

- Không xếp quá tải vật liệu lên sàn và lên giáo. Phải có các bản quy định giới hạn và sơ đồ bố trí vật liệu

- Hết ca, buổi làm việc dụng cụ phương tiện làm việc phải được lau chùi và rửa sạch sẽ

- Vệ sinh sạch sẽ nơi làm việc.

4. Bài tập thực hành của học sinh, sinh viên:

Bài 1: Em hãy trình bày các Sai phạm thường gặp khi tiến hành xây tường thu hồi và cách xử lý chúng.

Bài 2: Em hãy trình bày trình tự và phương pháp thực hiện xây tường thu hồi.

Bài 3 (Bài tập vận dụng): Thực hiện xây tường thu hồi hai mái đối xứng; thực hiện 1 tường 110; một tường 220 kích thước 5m. Cao 2m

5. Yêu cầu về đánh giá kết quả học tập:

Thông qua sản phẩm của học sinh, sinh viên; Giáo viên đánh giá chất lượng xây tường thu hồi được đánh giá thông qua một số chỉ tiêu sau:

- + Chỉ tiêu về vị trí tim trục của xây tường thu hồi
- + Chỉ tiêu về độ ngang bằng, chiều cao của xây tường thu hồi
- + Chỉ tiêu về độ thẳng đứng, góc vuông của xây tường thu hồi
- + Chỉ tiêu về độ phẳng mặt của xây tường thu hồi
- + Chỉ tiêu về độ đặc chắc, so le mạch vữa

Bài 8

Xây tường chèn khung

1. Giới thiệu:

Để thực hiện các kiến trúc ở giữa bức tường như cửa sổ, ô thoáng.... người kỹ thuật viên cần nắm các kiến thức và kỹ năng xây tường chèn khung. Bài học sẽ sáng tỏ các kiến thức liên quan cũng như hướng dẫn thực hiện kỹ năng xây tường chèn khung này.

2. Mục tiêu:

*** Kiến thức:**

- Trình bày được khái niệm tường chèn khung.
- Mô tả được cấu tạo tường chèn khung.
- Trình bày được các yêu cầu kỹ thuật của tường chèn khung.
- Trình bày được trình tự và phương pháp xây tường chèn khung.
- Vận dụng được kiến thức bài xây mỗ và xây tường trừ cửa.

*** Kỹ năng:**

- Đọc bản vẽ mặt bằng và các bản vẽ liên quan.
- Kiểm tra hệ thống khung.
- Xây được tường chèn khung đảm bảo các yêu cầu kỹ thuật.

*** Năng lực tự chủ tự chịu trách nhiệm:**

- Cảnh thận khi tiến hành kiểm tra khung.
- Tuân thủ việc vệ sinh vị trí tường tiếp giáp với khung

3. Nội dung chính:

3.1. Đọc bản vẽ tường chèn khung

Đọc đúng thông số khối xây tường trừ cửa trên bản vẽ

* Đọc phân tích đúng hình dạng các loại khối xây tường chèn khung .

* Phân tích đúng các loại kích thước của các loại khối xây tường chèn khung .

* Đọc đúng các thông số và số lượng các loại gạch có trong khối xây tường tường chèn khung .

3.2. Chuẩn bị dụng cụ, vật liệu, hiện trường

a. Chuẩn bị dụng cụ:

- + Dao xây:
- + Bay xây :
- + Bay miết mạch
- + Thước tầm

- + Ni vô
- + Quả dọi
- + Dây xây

B - Chuẩn bị vật liệu:

- + Vữa xây:
- + Gạch chỉ đặc:
- Chuẩn bị hiện trường:
- + Mặt bằng xưởng trường, mặt bằng công trình.
- + Đủ diện tích để xây cùng một lúc.

3.3 - Phương pháp xây

- Dựa vào tính chất chịu lực tường được chia thành 2 loại:

- + Tường tự mang: Chỉ chịu tải trọng của bản thân
- + Tường chịu lực: Ngoài tải trọng bản thân còn chịu tải trọng do các bộ phận kết cấu khác truyền đến hoặc chịu tải trọng do gió, bão.

a) Xây tường giữa 2 mỏ:

Khi xây đoạn tường giữa 2 mỏ phải căng dây rồi mới xây, dùng dây để làm cữ và kiểm tra độ ngang bằng của mặt tường, đối với tường 110 trở xuống dây được căng ở phía mặt tường cần lấy phẳng.

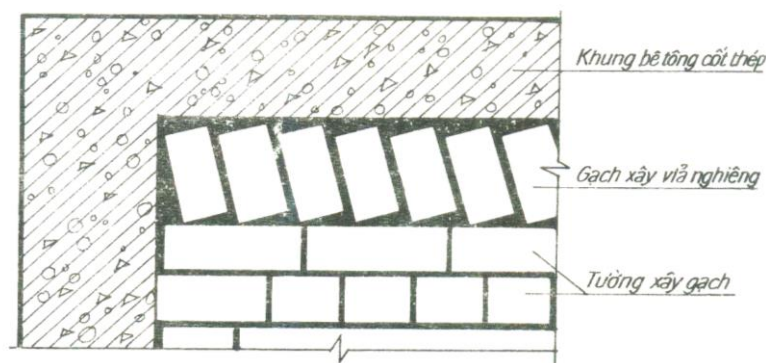
Xây lớp nào căng lớp đó. Dây phải bám vào mặt trên của những lớp gạch tương ứng của 2 mỏ, dây phải căng, không bị vướng vào gạch, vữa.

Khi xây những viên gạch giữa 2 mỏ phải điều chỉnh cho mặt trên viên gạch ngang bằng với dây cạnh bên ăn thẳng với lớp gạch đã xây bên dưới. Tường giữa 2 mỏ có thể là tường chịu lực, tường chèn khung chịu lực, tường ngăn.

Tường chịu lực được xây bằng gạch đặc loại A có cường độ $\geq 75\text{kg/cm}^2$, vữa xi măng hoặc vữa tam hợp mác 50. Những nơi thường xuyên ẩm ướt, chịu va đập, chịu lực tập trung như gối lanh tô, vòm phải xây bằng vữa xi măng. Tường chịu lực thường xây theo phương pháp xếp gạch 1 dọc, 1 ngang hay 3 dọc 1 ngang.

Xây tường chèn khung chịu lực cũng như xây tường chịu lực. Thép chờ sẵn ở khung cột có tác dụng liên kết tường và khung cho nên trong quá trình xây cần chú ý: tại vị trí có thép chờ phải xây bằng vữa xi măng, lưu ý trong khi xây để thanh thép chờ nằm vào giữa khối xây.

Lớp trên cùng sát với đáy hầm hoặc giằng phải xây vữa nghiêng gạch, chèn vữa kín đầu trên viên gạch rồi mới xây. Khi xây dùng mũi dao thúc viên gạch lên để gạch trên được đầy vữa



Hình 7-2: Xây tường chèn khung chịu lực

Xây tường ngăn không chịu lực thường có bề dày $\leq 1/2$ viên gạch, có thể xây bằng gạch đặc hoặc rỗng. Tường 60 và 110 có chiều dày nhỏ, độ ổn định của tường thấp nên khi tổ chức xây tường kết hợp giữa xây mở và tường luôn. Mỗi đợt xây không nên cao quá 1,2m đối với tường 60, không quá 1,8m đối với tường 110.

Gạch xây tường 60 và 110 cần có kích thước tương đối đều nhau, vữa xây có độ dẻo < 8 , mác vữa ≥ 25 .

3.4. Kiểm tra và đánh giá chất lượng

Phải đảm bảo các yêu cầu chung khi xây tường và các yêu cầu sau:

- Đúng vị trí, kích thước của cửa, lỗ.
- Chèn tận đáy dầm
- Mạch vữa phải đầy,...

3.5. Sai phạm và biện pháp khắc phục

- Chèn gạch không đầy mạch vữa
- Chèn không kín và không chặt lên tận đáy dầm
- Mạch vữa không đều,...

3.6. An toàn lao động và vệ sinh công nghiệp

- 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.

- Cần phải học tập kỹ những biện pháp an toàn lao động và kỹ thuật an toàn đối với từng nghề, từng công việc.

- 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.

- Phải chịu sự kiểm tra của các bộ kỹ thuật phụ trách an toàn lao động.

- Trang bị đầy đủ các phương tiện bảo hộ lao động, những nơi nguy hiểm cần chú ý đến các biện pháp an toàn.

- Khi xây mở 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 1m.

- Không xếp quá tải vật liệu lên sàn và lên giáo. Phải có các bản quy định giới hạn và sơ đồ bố trí vật liệu

- Hết ca, buổi làm việc dụng cụ , phương tiện làm việc phải được lau chùi và rửa sạch sẽ

- Vệ sinh sạch sẽ nơi làm việc.

4. Bài tập thực hành của học sinh, sinh viên:

Bài 1: Em hãy trình bày các kỹ năng về An toàn lao động và vệ sinh công nghiệp đối với công tác xây tường chèn khung.

Bài 2 (*Bài tập vận dụng*): Xây tường chèn khung tường 110

Bài 3 (*Bài tập vận dụng*): Xây tường chèn khung tường 220

5. Yêu cầu về đánh giá kết quả học tập:

- Xử lý được các sai hỏng khi thực hiện công việc.xây tường chèn khung
- Kiểm tra, đánh giá được chất lượng công việc xây tường chèn khung
- Thực hiện tốt công tác an toàn, vệ sinh công nghiệp và tiết kiệm nguyên vật liệu trong quá trình làm việc

Bài 9

Xây trụ độc lập tiết diện chữ nhật

1. Giới thiệu:

Trong xây dựng, đối với những ngôi nhà cấp 4 đơn gian, việc đổ trụ đôi khi là không cần thiết đối với những nơi có địa chất tốt. Xây trụ gạch có thể là phương án rất tối ưu cho chi phí. Bài học sẽ giúp người học thực hiện tốt nội dung trên.

2. Mục tiêu:

Sau khi học xong bài học này người học có khả năng làm được :

- Chuẩn bị dụng cụ, vật liệu, hiện trường xây trụ độc lập
- Đọc bản vẽ trụ gạch các loại.
- Xây được trụ gạch độc lập 220 x 220 đúng kích thước bản vẽ.
- Xây trụ gạch độc lập 330 x 220 đúng yêu cầu
- Xử lý được các sai hỏng khi thực hiện công việc xây trụ độc lập.
- Kiểm tra, đánh giá được chất lượng công việc xây trụ độc lập.
- Thực hiện tốt công tác an toàn, vệ sinh công nghiệp và tiết kiệm nguyên vật liệu trong quá trình làm việc.

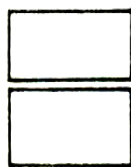
3. Nội dung chính:

3.1. Đọc bản vẽ trụ độc lập các loại

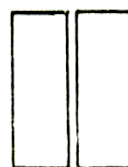
1.1. Lý thuyết liên quan

Đọc đúng thông số khối xây trụ độc lập trên bản vẽ

- * Đọc phân tích đúng hình dạng các loại khối xây trụ độc lập .
- * Phân tích đúng các loại kích thước của các loại khối xây trụ độc lập .
- * Đọc đúng các thông số và số lượng các loại gạch có trong khối xây trụ độc lập.

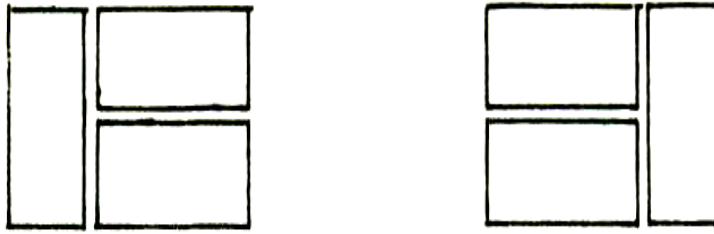


Lớp 1



Lớp 2

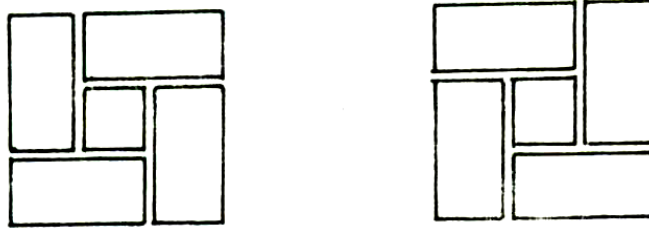
Hình 9-1: cấu tạo trụ 220x220



Lớp 1

Lớp 2

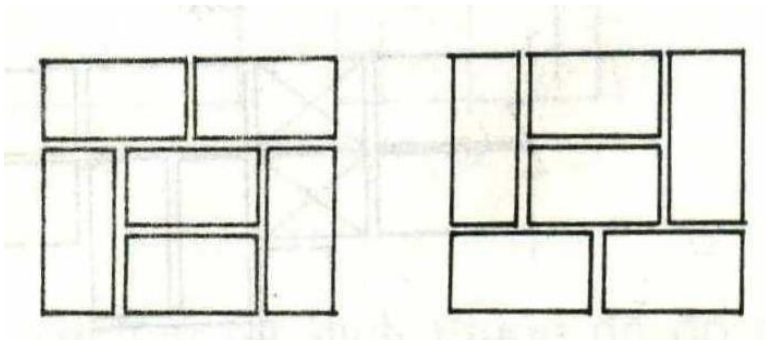
Hình 9-2: cấu tạo tru 220x330



Lớp 1

Lớp 2

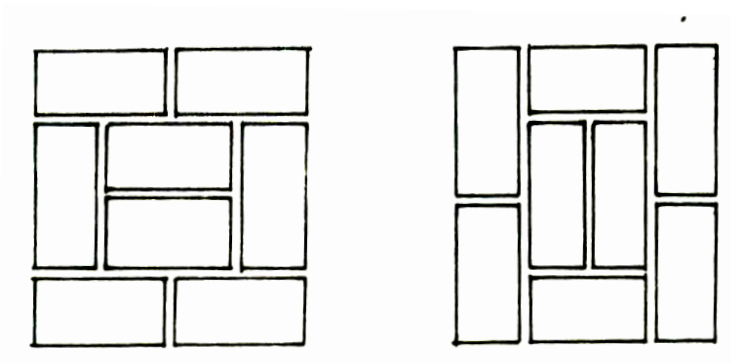
Hình 9-3: cấu tạo tru 330x330



Lớp 1

Lớp 2

Hình 9-4: cấu tạo tru 330x450



Hình 9-5: cấu tạo tru 450x450

3.2. Chuẩn bị dụng cụ, vật liệu, hiện trường

Khi xây trụ độc lập cần chuẩn bị một số dụng cụ sau:

3.2.1.1. Chuẩn bị dụng cụ:

- + Dao xây
- + Bay xây
- + Bay miết mạch
- + Thuóc tầm
- + Ni vô:
- + Quả dọi:
- + Dây xây- Chuẩn bị vật liệu:
- + Vữa xây:
- + Gạch chỉ đặc:
- Chuẩn bị hiện trường:
- + Mặt bằng xưởng trường, mặt bằng công trình.
- + Đủ diện tích để xây:

3.3. Đo vạch dấu tim trụ, mép trụ

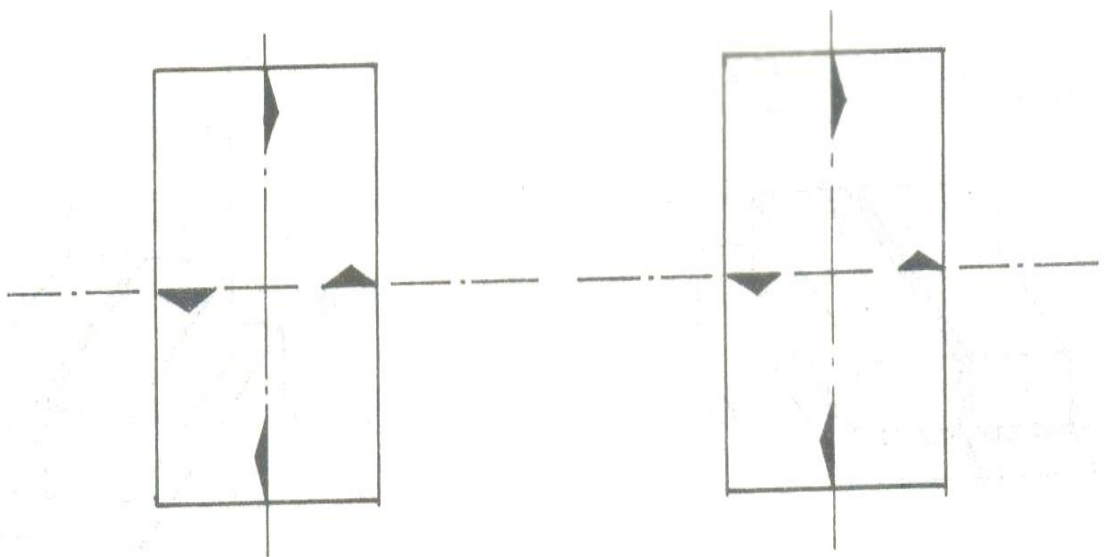
3.3.1. Lý thuyết liên quan

- + Gạch, vữa phải đảm bảo các yêu cầu kỹ thuật.
- + Mặt móng trước khi xây phải tưới ẩm, vệ sinh sạch sẽ.

3.3.2. Phương pháp đo vạch dấu tim trụ, mép trụ:

- + Kiểm tra cao độ móng trụ, có biện pháp xử lý trường hợp cao hoặc thấp không đáp ứng các yêu cầu kỹ thuật cần thiết. Chú ý thực hiện cho cả dãy trụ.
- + Dựa vào trục của công trình đã có căng dây xác định trục dọc, ngang của trụ.

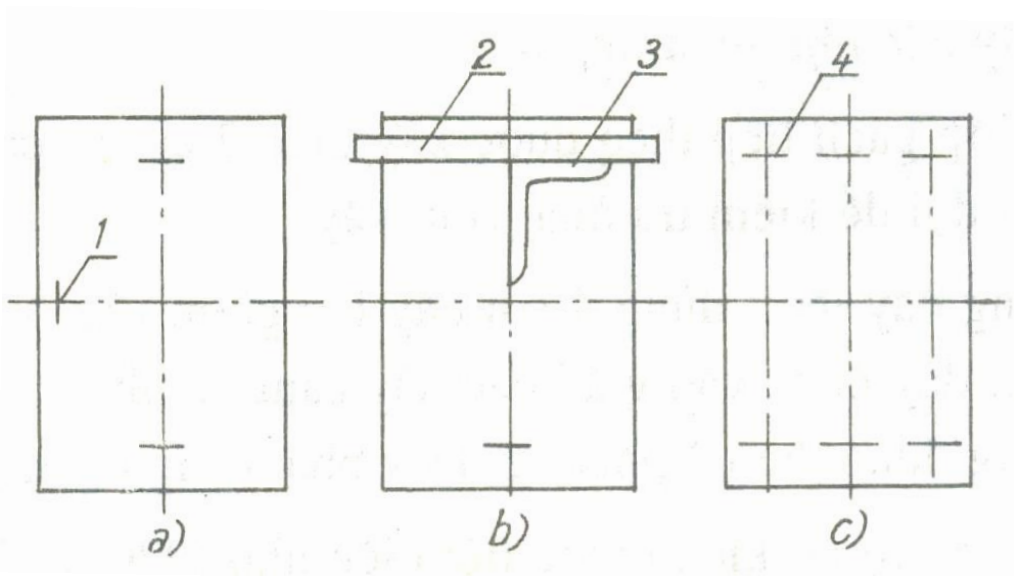
Vạch dấu trục lên mặt móng đồng thời kiểm tra vuông góc giữa hai trục dọc và ngang



Hình 9-12: Vạch tim dọc, ngang của trụ trên mặt móng

- Xác định kích thước trên mặt móng.

Từ điểm giao nhau giữa trục dọc và ngang dùng thước mét, thước vuông xác định kích thước trụ và vạch dấu lên mặt móng



Hình 9-13: 1. Vạch dấu 2. Thước. 3. Ke vuông. 4. Đường vạch kích thước

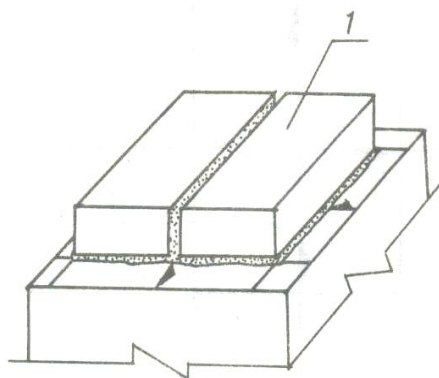
Trường hợp xây nhiều trụ cùng kích thước, nên làm cữ kích thước để đo cho nhanh, việc xác định kích thước có thể tiến hành theo trình tự:

- Từ tâm điểm của trụ đo về 2 phía theo phương dọc và ngang một đoạn bằng $\frac{1}{2}$ chiều rộng chân trụ vạch lại

- Dùng thước kẻ, thước vuông hoặc ke vuông để vạch đường bao của chân trụ

3.4. Xây trụ lớp thứ nhất đến lớp thứ 3

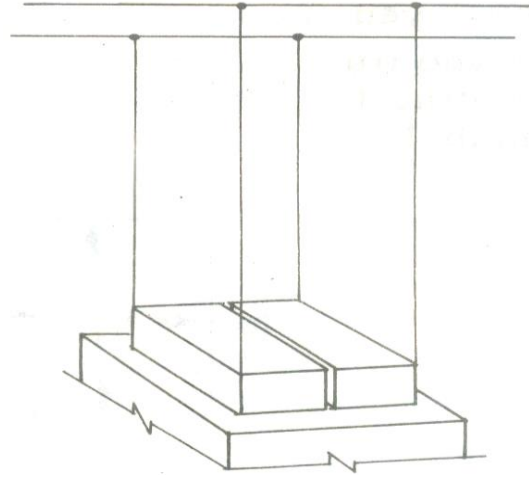
+ Xây lớp gạch thứ 1



- Dựa vào vạch dấu kích thước trụ để xây lớp gạch đầu tiên thứ 1 có thể thay thế cho đường bao kích thước để làm cơ sở xây các lớp gạch phía trên. Các lớp gạch

tiếp theo được xây theo 2 cách: căng dây lều xây hoặc dùng nivô hay quả dọi để kiểm tra quá trình xây.

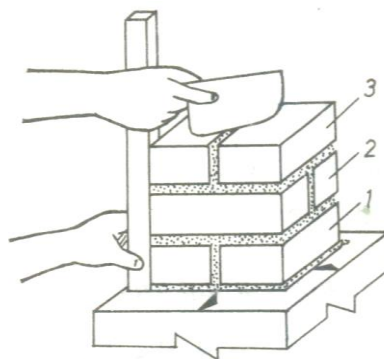
- Căng dây lều: dùng 4 sợi dây lều ghim vào 4 góc của lớp gạch thứ nhất. Đầu trên mỗi dây buộc vào giá hoặc dây căng :



Dùng quả dọi điều chỉnh dây lều thẳng đứng theo 2 phương. Dây phải căng không bị sai lệch trong quá trình xây.

Đối với trụ có kích thước tiết diện nhỏ (2220x220, 220x330...) để khối vường chỉ căng 3 dây, góc còn lại dùng mắt quan sát: nhìn thẳng từ trên xuống. Xây được từ 5-7 lớp dùng dọi hoặc nivô kiểm tra lại góc này nếu chưa đạt yêu cầu phải điều chỉnh cho phù hợp.

+ Dùng nivô kiểm tra trong quá trình xây: Dựa vào lớp gạch thứ nhất áp nivô vào kiểm tra thẳng đứng 4 mặt của lớp thứ 2 và 3. Nivô được đặt ở vị trí các góc của trụ. Dùng dao xây điều chỉnh cho tới khi lớp gạch thứ nhất và 2 hoặc 3 tiếp xúc với cạnh nivô



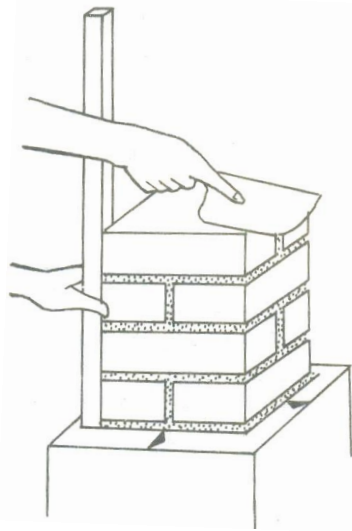
Hình 9-16: Xây lớp 3 trụ

Để giảm bớt động tác điều chỉnh khi đặt viên gạch lớp trên, cần ngấm cho góc và cạnh tương đối thẳng với góc và cạnh của viên gạch lớp dưới.

Khi điều chỉnh xong đạt yêu cầu mới đổ vữa đầy mạch ruột. Tuyệt đối không được đổ đầy mạch trước khi chỉnh. Vì vậy trong thao tác đặt gạch phải đặt thẳng và ngang viên gạch, không đặt nghiêng để tạo mạch đứng khi xây tường.

3.5. Xây trụ lớp thứ 4 đến lớp thứ 7

- Dựa vào các lớp 1, 2, 3 ở dưới, áp thước tầm để xây ở trên



Xây lớp gạch thứ 4 trở lên

- Thước tầm áp tại vị trí các góc trụ và luôn tiếp xúc với các lớp xây dưới đồng thời thẳng với lớp xây trên là được.
- Cứ 3 đến 4 lớp xây cần kiểm tra độ phẳng, ngang bằng của trụ



Kiểm tra mặt phẳng trụ

3.6. Xử lý sai phạm khi xây trụ độc lập tiết diện chữ nhật

- Khi xây không được điều chỉnh bằng cách gõ ngang trụ.
- Không xây cao quá tầm với.

- Trong 1 ngày không xây cao quá 1,5m.
- Khi xây một dãy trụ nên xây 2 trụ ở hai đầu trước, sau đó băng dây để xây các trụ ở giữa.
- Phải có biện pháp đề phòng trụ bị va quệt hoặc gió làm đổ trụ.
- Xây trụ ở đợt trên phải bắc giáo ba mặt của trụ.
- Khi xây cách đỉnh trụ từ 7÷10 hàng gạch, phải tính toán và xử lý chiều dày mạch vữa để lớp trên cùng đạt độ cao thiết kế (không bị nở mạch)

3.7. Kiểm tra và đánh giá chất lượng

- 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.
- Cần phải học tập kỹ những biện pháp an toàn lao động và kỹ thuật an toàn đối với từng nghề, từng công việc.
- 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.
- Phải chịu sự kiểm tra của các bộ kỹ thuật phụ trách an toàn lao động.
- Trang bị đầy đủ các phương tiện bảo hộ lao động, những nơi nguy hiểm cần chú ý đến các biện pháp an toàn.
- Khi xây mỏ trên giàn giáo không được thấp hơn hai hàng gácho với mặt sàn công tác. Giàn giáo phải có lan can cao ít nhất 1m.
- Không xếp quá tải vật liệu lên sàn và lên giáo. Phải có các bản quy định giới hạn và sơ đồ bố trí vật liệu
- Hết ca, buổi làm việc dụng cụ, phương tiện làm việc phải được lau chùi và rửa sạch sẽ
- Vệ sinh sạch sẽ nơi làm việc.

4. Bài tập

Bài 1: Em hãy trình bày các nội dung nhằm Kiểm tra và đánh giá chất lượng khối xây trụ độc lập.

Bài 2: Em hãy trình bày trình tự thao tác xây trụ độc lập.

Bài 3 (*Bài tập vận dụng*): Thực hiện xây trụ độc lập tiết diện 330x550.

5. Yêu cầu về đánh giá kết quả học tập:

Giáo viên thông qua sản phẩm của học sinh, sinh viên để đánh giá các tiêu chí:

- Xây được trụ gạch độc lập 220 x 220 đúng kích thước bản vẽ.
- Xây trụ gạch độc lập 330 x 220 đúng yêu cầu
- Xử lý được các sai hỏng khi thực hiện công việc xây trụ độc lập.
- Kiểm tra, đánh giá được chất lượng công việc xây trụ độc lập.

Bài 10

Xây trụ liền tường

1. Giới thiệu:

Bài xây trụ liền tường được thiết kế nhằm nâng cao tay nghề, tạo sự linh hoạt cho người học trong các tình huống xây phù hợp với kiến trúc, kết cấu công trình.

2. Mục tiêu:

* Kiến thức:

- Mô tả được cấu tạo của trụ liền tường.
- Trình bày được các yêu cầu kỹ thuật của khối trụ liền tường.
- Trình bày được trình tự và phương pháp trụ liền tường.

* Kỹ năng:

- Đọc bản vẽ trụ liền tường.
- Xây được trụ liền tường đạt các yêu cầu kỹ thuật.

* Năng lực tự chủ tự chịu trách nhiệm: Cần thận khi xây trụ liền tường để đảm bảo trụ liền kết tốt với tường.

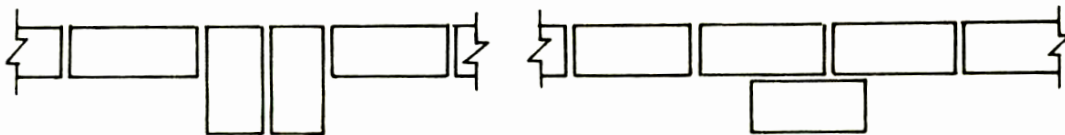
3. Nội dung chính:

3.1. Đọc bản vẽ trụ liền tường

* Đọc phân tích đúng hình dạng các loại khối xây trụ liền tường .

* Phân tích đúng các loại kích thước của các loại khối xây trụ liền tường khung

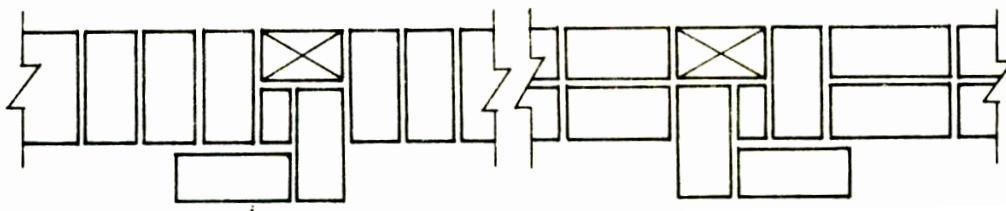
* Đọc đúng các thông số và số lượng các loại gạch có trong khối xây trụ liền tường



Lớp 1

Lớp 2

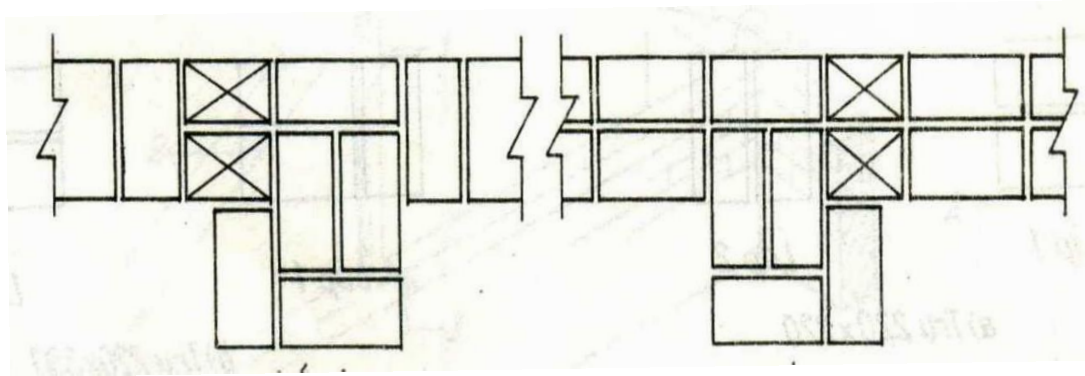
Hình 10-1: Cấu tạo trụ 220 tường 110



Lớp 1

Lớp 2

Hình 10-2: Cấu tạo trụ 330 x330 tường 220



Lớp 1

Lớp 2

Hình 10-3: Cấu tạo trụ 330 x450 tường 220

3.2. Chuẩn bị dụng cụ, vật liệu, hiện trường

3.2.1.1. Chuẩn bị dụng cụ

+ Dao xây

+ Bay miết mạch

+ Thước tầm:

+ Ni vô:

+ Quả dọi

+ Dây xây

- Chuẩn bị vật liệu:

+ Vữa xây:

+ Gạch chỉ đặc:

- Chuẩn bị hiện trường:

+ Mặt bằng xưởng trường, mặt bằng công trình.

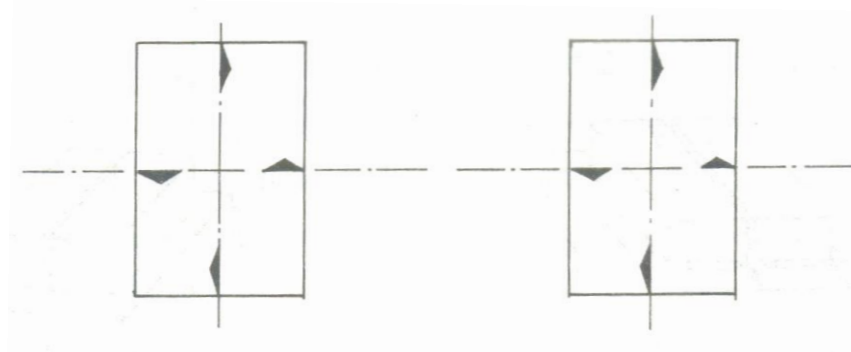
+ Đủ diện tích để xây:

3.3. Đo vạch dấu tim trụ, mép trụ, tim tường mép tường

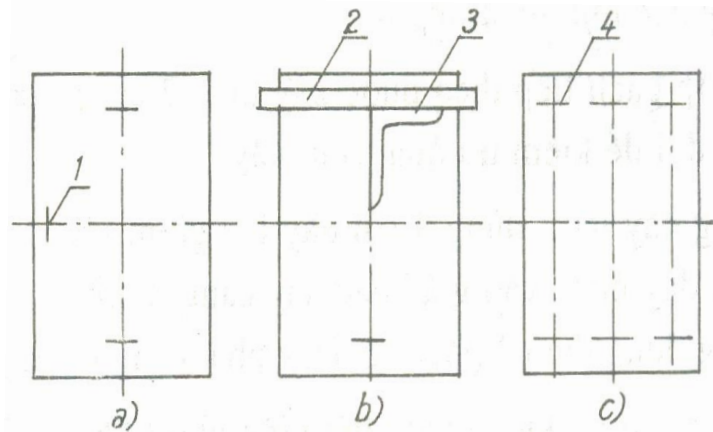
3.3.2. Phương pháp đo vạch dấu tim trụ, mép trụ liền tường:

+ Kiểm tra cao độ móng trụ, có biện pháp xử lý trường hợp cao hoặc thấp không đáp ứng các yêu cầu kỹ thuật cần thiết. Chú ý thực hiện cho cả dãy trụ.

+ Dựa vào trục của công trình đã có căng dây xác định trục dọc, ngang của trụ. Vạch dấu trụ lên mặt móng đồng thời kiểm tra vuông góc giữa hai trục dọc và ngang



- Xác định kích thước trên mặt. Từ điểm giao nhau giữa trục dọc và ngang dùng thước mét, thước vuông xác định kích thước trụ và vạch dấu lên mặt móng



Hình 10-11:

1. Vạch dấu; 2. Thước; 3. Ke vuông; 4. Đường vạch kích thước

Trường hợp xây nhiều trụ cùng kích thước, nên làm cữ kích thước để đo cho nhanh, việc xác định kích thước có thể tiến hành theo trình tự:

- Từ tâm điểm của trụ đo về 2 phía theo phương dọc và ngang một đoạn bằng $\frac{1}{2}$ chiều rộng chân trụ vạch lại

- Dùng thước khâu, thước vuông hoặc ke vuông để vạch đường bao của chân trụ

3.4. Xây trụ liền tường (trụ 220 tường 110)

3.4.1. Lý thuyết liên quan

Xây trụ liền tường cần phải làm các công việc chuẩn bị giống như xây trụ độc lập, đồng thời phải xác định được tim trụ và tường để từ đó vạch dấu kích thước chân trụ.

3.4.2. Phương pháp xây

+ Xây trụ liền tường bằng dụng cụ hỗ trợ: nivô hay quả dọi

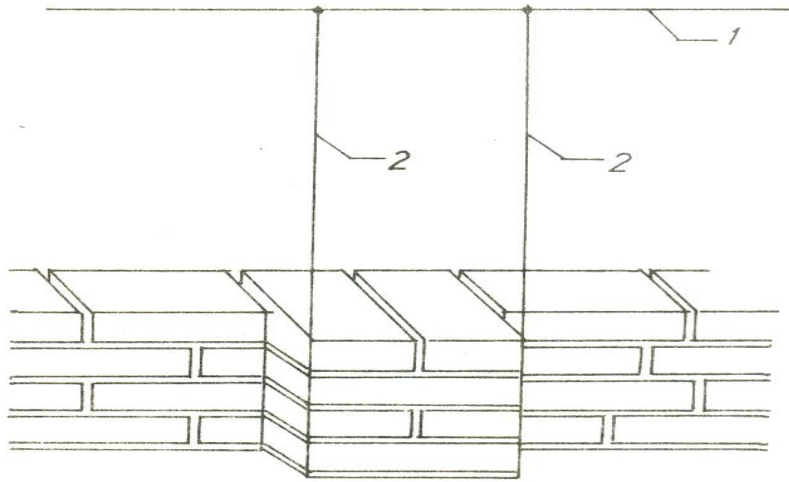
- Dựa vào vạch dấu kích thước để xây lớp gạch đầu tiên.

- Dựa vào lớp gạch thứ nhất áp nivô hoặc thả dọi kiểm tra thẳng đứng 3 mặt của các lớp trên (tương tự như xây trụ độc lập).

+ Xây trụ liền tường có dây lèo

- Xây lớp gạch thứ nhất: Căn cứ vào tim tường vạch kích thước trụ để xây lớp gạch thứ nhất cho cả tường và trụ. Dùng lớp này làm cữ để xây các lớp trên. Viên gạch xây đầu tiên phải được đặt ở vị trí của trụ liền tường được xem như một mỏ để xây.

- Căng dây lèo: Phần tường giữa 2 trụ được căng dây giữa 2 trụ để xây như xây tường phẳng. Tại vị trí trụ, phải căng dây lèo để xây. Mỗi trụ dùng 2 dây lèo được ghim vào 2 góc ngoài của trụ



1. Dây căng phía trên . 2. Dây lò

Hình 10-12. Căng dây lò để xây trụ liền tường

Đầu trên của dây được cố định vào giá đỡ hay dây căng ở phía trên. Dùng quả dọi điều chỉnh dây lò thẳng đứng theo 2 phương. Dây lò phải đảm bảo căng, thẳng đứng không bị gió làm sai lệch.

+ Xây các lớp gạch tiếp theo. Vì trụ liền tường cho nên phải xây đồng thời trụ và tường với nhau. Hoặc tại vị trí của trụ người ta xây trụ và để mở giạt về 2 phía để xây phần tường sau.

Khi xây các lớp trên cần chú ý: Các viên gạch tiếp giáp với dây lò phải đặt cách dây khoảng 1mm, không được chạm vào dây để phòng dây sai lệch. Tại góc tiếp giáp với tường cần thường xuyên dùng thước vuông kiểm tra độ vuông góc. Cũng như trụ độc lập, trong quá trình xây trụ liền tường phải thường xuyên dùng thước tầm kiểm tra độ phẳng của mặt trụ, độ phẳng của góc trụ tiếp giáp tường.

Xây trụ liền tường ngoài phương pháp căng dây lò còn dùng phương pháp xây bằng thước tầm hoặc các khung gỗ hay thước góc kết hợp với quả dọi.

3.5. Xử lý các sai phạm khi xây trụ liền tường

Lý thuyết liên quan

- Gạch ướt, vữa loãng dẫn đến thân trụ không thẳng.
- Viên xây không ngang bằng dẫn đến chịu lực kém.
- Với trụ liền tường xếp gạch không đúng cấu tạo do đó trụ và tường liên kết không chặt chẽ. Mạch đứng tiếp giáp giữa tường và trụ dễ trùng nhau.
- Khi xây va chạm vào dây lò hoặc không kiểm tra dây lò làm trụ bị nghiêng, vắn
- Trụ không vuông góc với tường do lấy mực bị sai.

3.6. Kiểm tra và đánh giá chất lượng khối xây trụ liền tường

- Chất lượng khối xây trụ liền tường được đánh giá thông qua một số chỉ tiêu sau:

- + Chỉ tiêu về vị trí tim trục của khối xây trụ liền tường
- + Chỉ tiêu về độ ngang bằng, chiều cao của khối xây trụ liền tường
- + Chỉ tiêu về độ thẳng đứng, góc vuông của khối xây trụ liền tường
- + Chỉ tiêu về độ phẳng mặt của khối xây trụ liền tường
- + Chỉ tiêu về độ đặc chắc, so le mạch vữa

3.7. An toàn lao động và vệ sinh công nghiệp

- 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.

- Cần phải học tập kỹ những biện pháp an toàn lao động và kỹ thuật an toàn đối với từng nghề, từng công việc.

- 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.

- Phải chịu sự kiểm tra của các bộ kỹ thuật phụ trách an toàn lao động.

- Trang bị đầy đủ các phương tiện bảo hộ lao động, những nơi nguy hiểm cần chú ý đến các biện pháp an toàn.

- Khi xây mỏ trên giàn giáo không được thêp hơn hai hàng gácho với mặt sàn công tác. Giàn giáo phải có lan can cao ít nhất 1m.

- Không xếp quá tải vật liệu lên sàn và lên giáo. Phải có các bản quy định giới hạn và sơ đồ bố trí vật liệu

- Hết ca, buổi làm việc dụng cụ, phương tiện làm việc phải được lau chùi và rửa sạch sẽ

- Vệ sinh sạch sẽ nơi làm việc.

4. Bài tập

Bài 1: Em hãy trình bày quy trình và các tiêu chí kiểm tra và đánh giá chất lượng khối xây trụ liền tường.

Bài 2: Em hãy trình bày Phương pháp xây trụ liền tường.

Bài 3: Thực hiện xây trụ liền tường dài 2,5m; Kích thước trụ 330x330 tường 220.

5. Yêu cầu về đánh giá kết quả học tập

Giáo viên đánh giá sản phẩm của học sinh theo các tiêu chí sau:

- + Chỉ tiêu về vị trí tim trục của khối xây trụ liền tường
- + Chỉ tiêu về độ ngang bằng, chiều cao của khối xây trụ liền tường
- + Chỉ tiêu về độ thẳng đứng, góc vuông của khối xây trụ liền tường
- + Chỉ tiêu về độ phẳng mặt của khối xây trụ liền tường
- + Chỉ tiêu về độ đặc chắc, so le mạch vữa

Bài 11

Xây bậc tam cấp, bậc cầu thang

1. Giới thiệu:

Kết cấu tam cấp, bậc cầu thang là các kết cấu kiến trúc cơ bản của công trình xây dựng. Thông qua bài học, học sinh và sinh viên sẽ được trang bị các kiến thức, kỹ năng phục vụ công tác xây tam cấp và bậc cầu thang.

2. Mục tiêu:

- * Kiến thức:
 - Mô tả được cấu tạo, tác dụng của bậc tam cấp, bậc cầu thang.
 - Trình bày được các yêu cầu kỹ thuật của bậc tam cấp, bậc cầu thang.
 - Trình bày được trình tự và phương pháp xây bậc tam cấp, bậc cầu thang.
- * Kỹ năng:
 - Đọc được bản vẽ bậc tam cấp, bậc cầu thang.
 - Xây được bậc tam cấp, bậc cầu thang đạt các yêu cầu kỹ thuật.
- * Năng lực tự chủ tự chịu trách nhiệm: Cẩn thận, tỉ mỉ, chính xác khi đo, vạch dấu chia bậc.

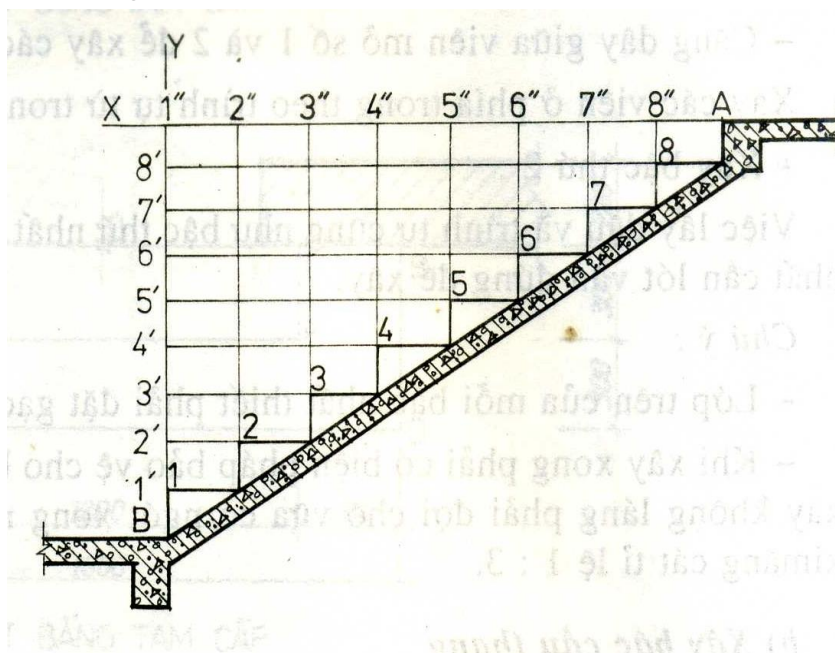
3. Nội dung chính:

3.1. Đọc bản vẽ

3.1.1. Lý thuyết liên quan

Đọc đúng thông số khối xây trụ trên bản vẽ

- * Đọc phân tích đúng hình dạng các loại khối Xây bậc tam cấp, bậc cầu thang
- * Phân tích đúng các loại kích thước của các loại khối Xây bậc tam cấp, bậc cầu thang.
- * Đọc đúng các thông số và số lượng các loại gạch có trong khối Xây bậc tam cấp, bậc cầu thang .



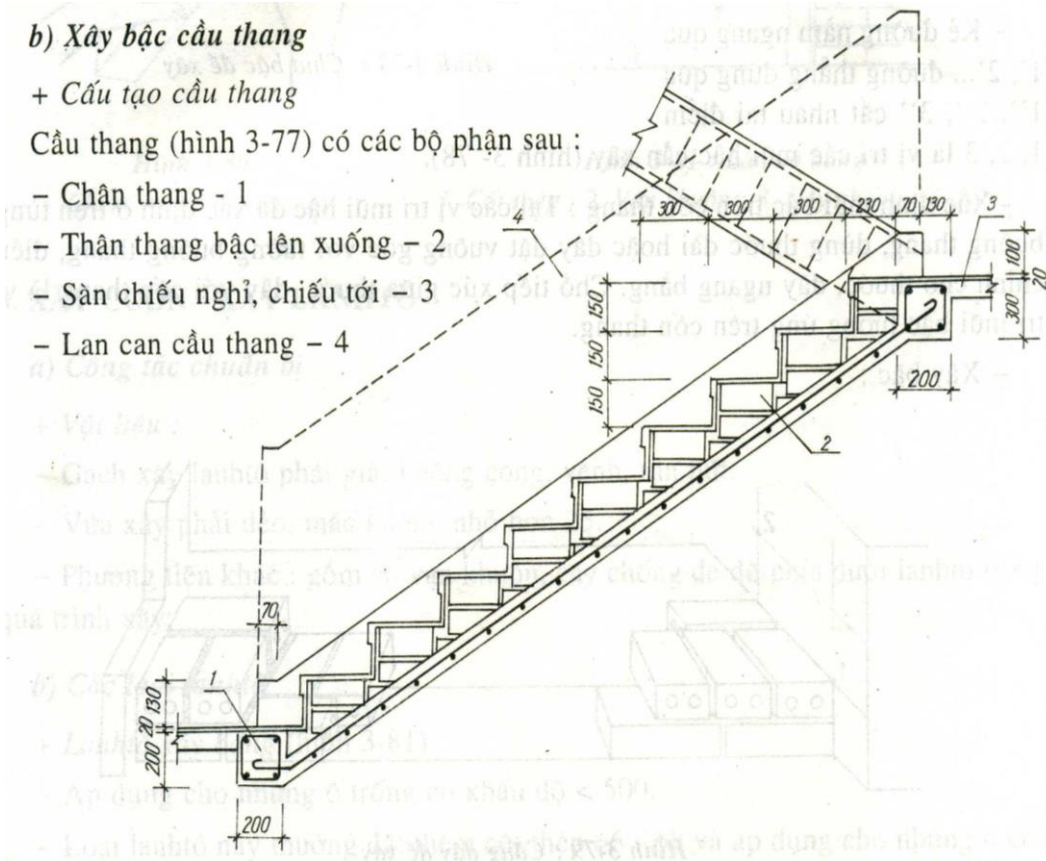
Hình 14-1:

b) Xây bậc cầu thang

+ Cấu tạo cầu thang

Cầu thang (hình 3-77) có các bộ phận sau :

- Chân thang - 1
- Thân thang bậc lên xuống - 2
- Sàn chiếu nghỉ, chiếu tới - 3
- Lan can cầu thang - 4



Hình 14-2:

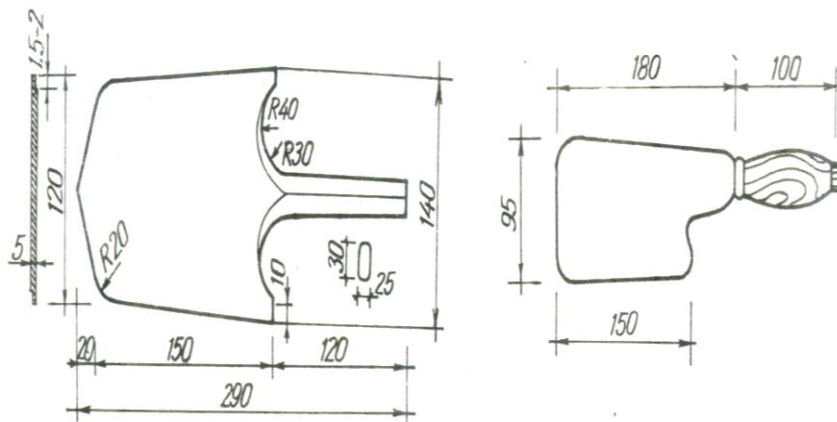
3.2. Chuẩn bị dụng cụ, vật liệu, hiện trường:

3.2.1. Lý thuyết liên quan

Khi Xây bậc tam cấp, bậc cầu thang cần chuẩn bị một số dụng cụ sau:

- Chuẩn bị dụng cụ:

+ Dao xây: Có 2 loại (loại 1 lưỡi và loại 2 lưỡi). Có tác dụng dùng để xúc vữa, rải vữa, chỉnh vị trí viên gạch để chắt gạch gạt vữa phôi và miết mạch

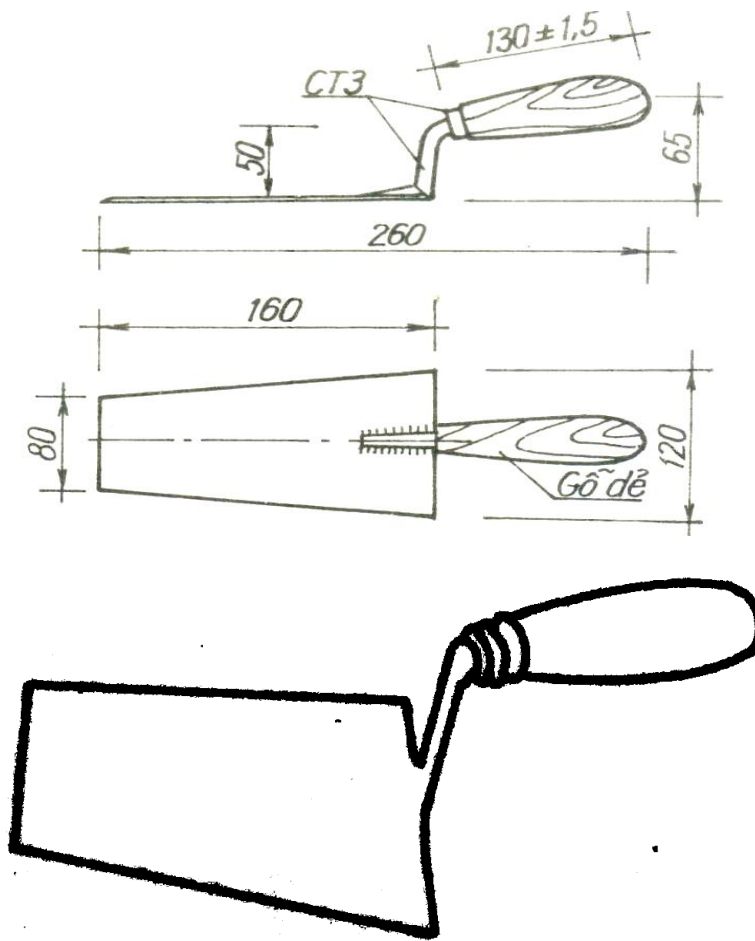


a, Dao xây 1 lưỡi

b, Dao xây 2 lưỡi

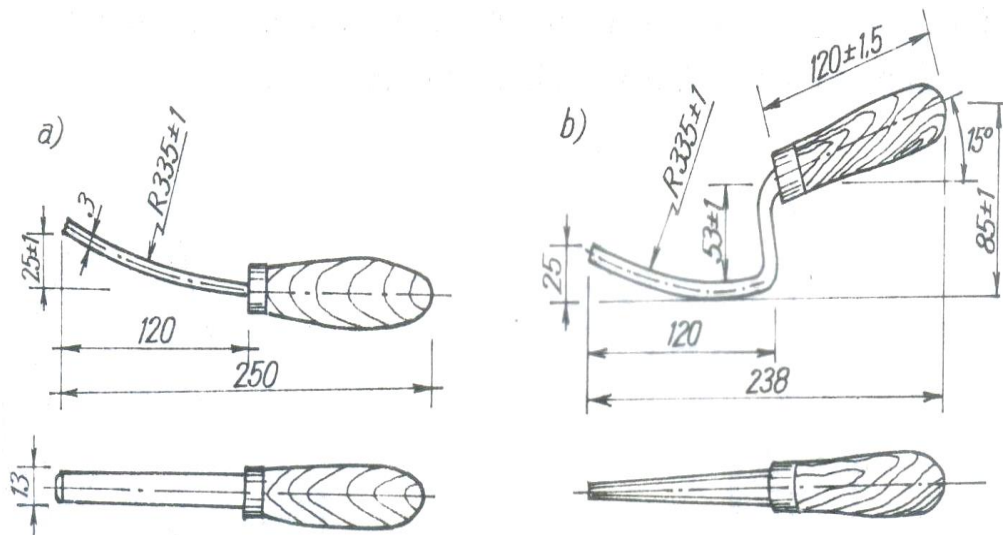
Hình 14-3: Dao xây

+ Bay xây dùng để thay cho dao khi xây không cần phải chặt gạch



Hình14-4: Bay xây

+ Bay miết mạch: Dùng để miết mạch vữa ở nhưng khối xây không trát.

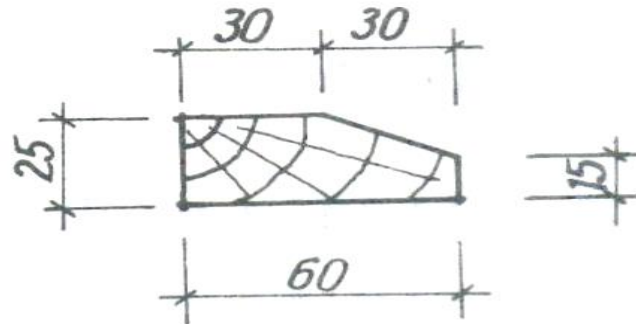


a, Bay miết mạch lõm

b, Bay miết mạch lồi

Hình 14-5: Bay miết mạch

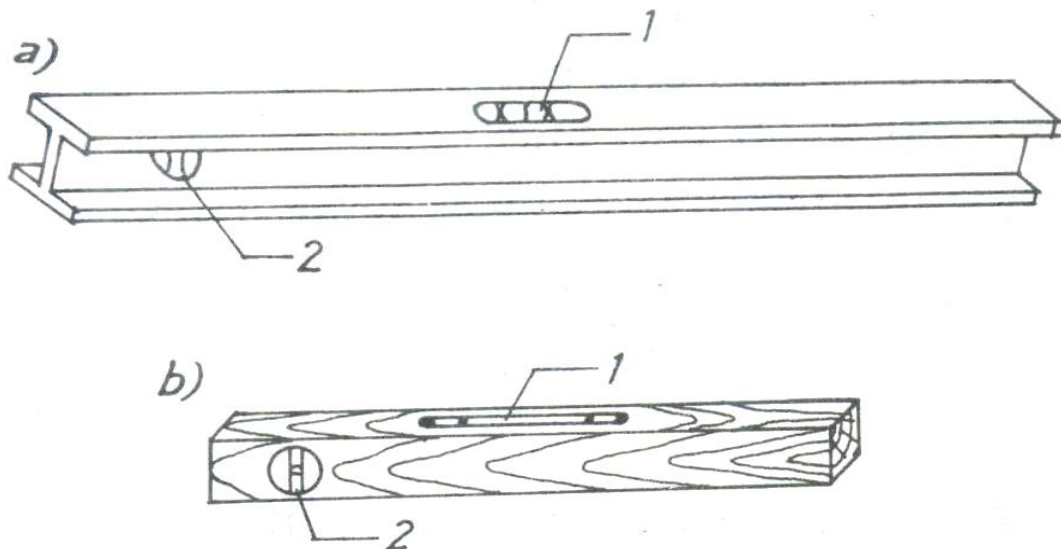
+ Thước tầm: Dùng để kiểm tra độ phẳng của mặt tường, mặt trụ. Dùng kết hợp với ni vô để kiểm tra độ thẳng. Thước tầm được làm bằng gỗ thông hoặc gỗ lim không bị cong vênh hoặc nhôm. Độ dài tùy thuộc vào yêu cầu sử dụng, thường có chiều dài: 0,8m; 1,2m; 1,5m; 2,0m; 3,0m. Tiết diện có dạng hình chữ nhật 60×25mm. Thước tầm có thể được vát cạnh để dễ sử dụng.



Hình 14-6:

Thước tầm

+ Ni vô: Dùng để kiểm tra xác định đường thẳng đứng, đường nằm ngang làm bằng gỗ hoặc hợp kim nhôm, dài từ 0,4m đến 1,2m trên thân có gắn bọt nước để lấy độ ngang bản và lấy độ thẳng đứng.



Hình 14-7: Ni vô

a, Ni vô hợp kim nhôm

b, Nivô gỗ

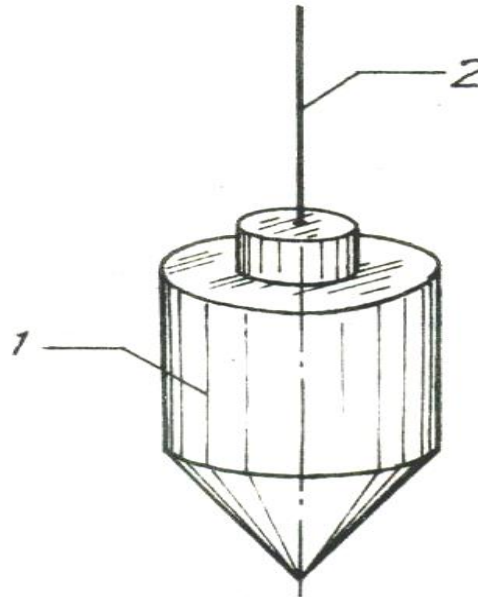
1. Ống thủy tinh kiểm tra nằm ngang

2. Ống thủy kiểm tra thẳng đứng

+ Quả dọi: Dùng để kiểm tra xác định đường thẳng đứng thay ni vô. Quả dọi được làm bằng thép, đồng có đầu nhọn trùng với trục dây treo. Trọng lượng từ 0,3 đến 0,5kg

Hình 14-8: Quả dọi

1. Quả dọi
2. Dây dọi



+ Dây xây: Dùng để làm cữ khi xây, thường dùng dây gai, dây ni lông, có độ mảnh 0,8 đến 1mm.

- Chuẩn bị vật liệu:

+ Vữa xây:

+ Gạch chỉ đặc:

- Chuẩn bị hiện trường:

+ Mặt bằng xưởng trường, mặt bằng công trình.

+ Đủ diện tích để xây:

3.3. Đo, vạch dấu định vị các bậc cầu thang

Lý thuyết liên quan

- Kiểm tra ngang bằng và độ cao của nền.

- Xác định điểm giữa O của bậc

- Xác định và vạch kích thước bậc:

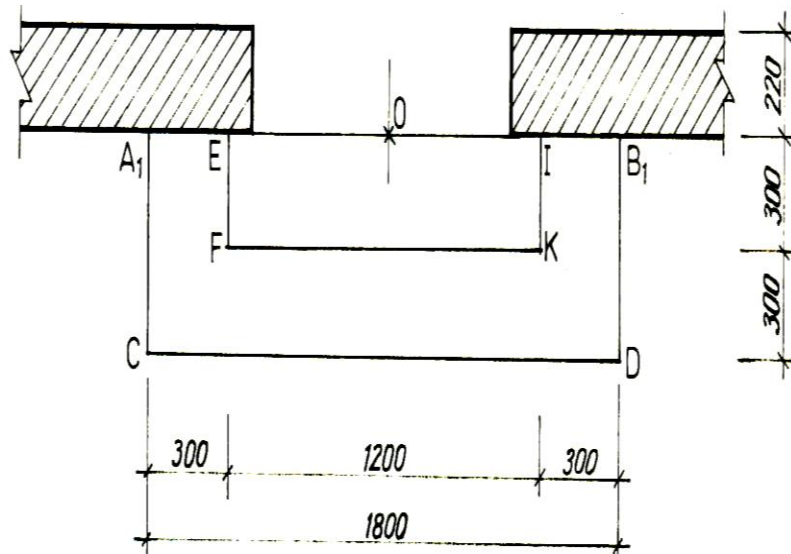
+ Bậc thứ 1

- Từ điểm giữa O của bậc đo về 2 phía bằng $\frac{1}{2}$ kích thước chiều dài bậc xác định được 2 điểm A và B.

- Từ A và B dùng dọi hoặc thước tầm và nivô xác định điểm A_1 , B_1 dưới chân tường móng.

- Chia độ cao của mỗi bậc trên đường thẳng AA_1 và BB_1 .

- Kẻ A_1C và B_1D bằng kích thước của bậc thứ nhất và vuông góc với tường móng khi đó A_1CDB_1 là đường bao của đợt thứ 1;



Hình 14-9: Mặt bằng bậc tam cấp

3.4. Xây bậc tam cấp

3.4.1. Lý thuyết liên quan

Nền nhà (cốt ± 0.00) thường được làm cao hơn đất thiên nhiên. Để cho việc sử dụng được tiện lợi ta phải xây bậc lên xuống (bậc tam cấp). Tam cấp có số bậc phụ thuộc vào chiều cao của cốt nền (cốt ± 0.00), chiều cao mỗi bậc $15 \div 20 \text{cm}$, mặt bậc $25 \div 35 \text{cm}$

3.4.2. Phương pháp xây

+ Xây bậc thứ nhất

- Xây một lượt bao quanh đường vạch kích thước của bậc dưới cùng (hình 3-76)

- Xây các viên mở số 1 và điều chỉnh cao độ trùng với mạch dẫu cao độ A_2 của bậc 1.

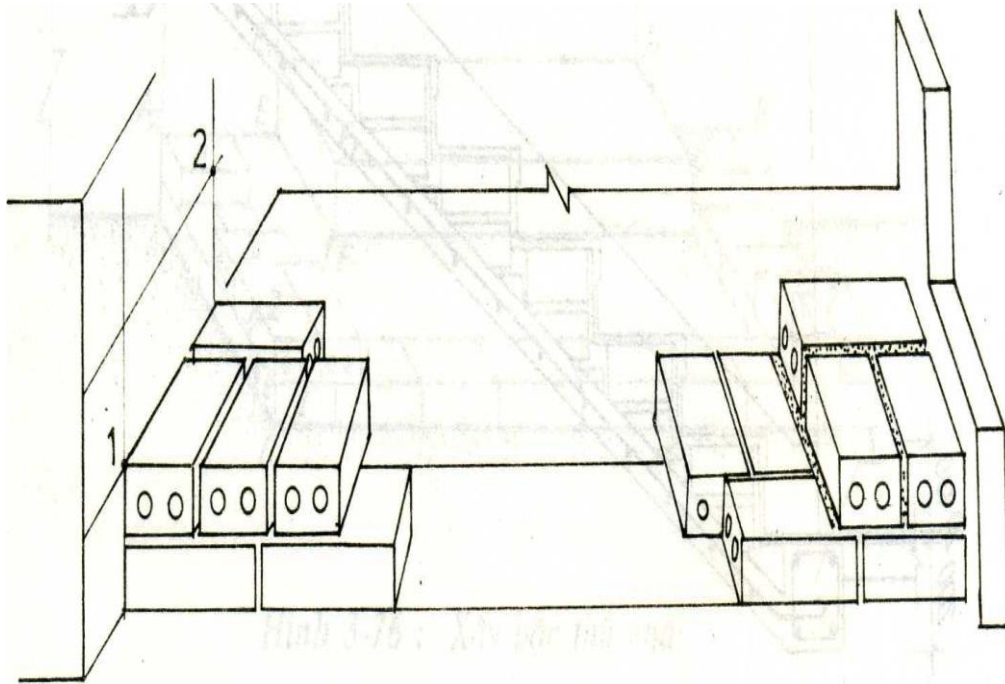
- Xây các viên mở số 2, dùng nivô điều chỉnh thẳng bằng với viên mở số 1

- Căng dây giữa viên mở số 1 và 2 để xây các viên ở giữa.

Xây các viên ở phía trong theo trình tự từ trong ra ngoài, lớp 1 đến lớp 2.

+ Xây bậc thứ 2:

Việc lấy dẫu và trình tự cũng như bậc bậc thứ nhất. Để không làm long mạch bậc thứ nhất cần lót ván đứng để xây.



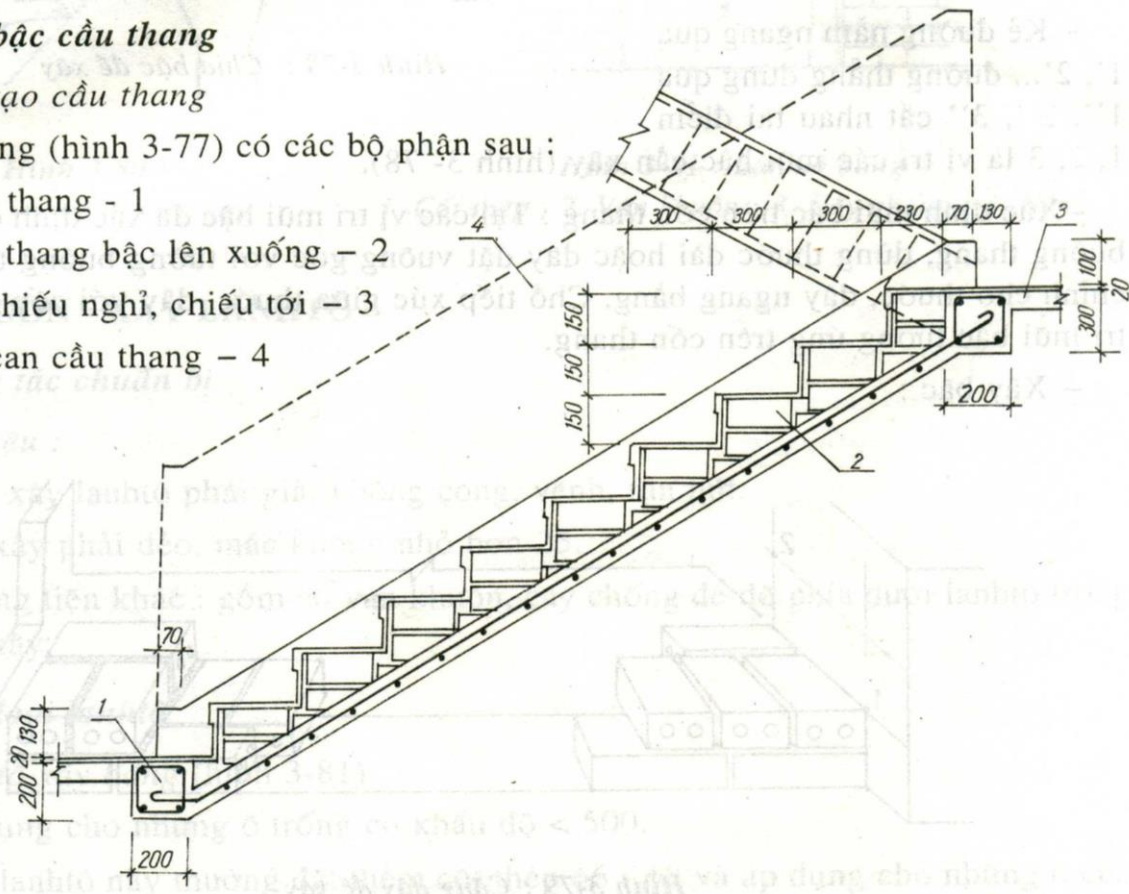
3.5. Xây bậc cầu thang (cầu thang xoắn)

bậc cầu thang

tạo cầu thang

ng (hình 3-77) có các bộ phận sau :

- thang - 1
- thang bậc lên xuống - 2
- chiều nghỉ, chiều tới - 3
- can cầu thang - 4



3.5.1. Lý thuyết liên quan

- + Cấu tạo cầu thang: Cầu thang có các bộ phận sau:
 - Chân thang -1
 - Thân thang bậc lên xuống -2

- Sàn chiếu nghỉ, chiếu tới -3

- Lan can cầu thang -4

Để đi lại được dễ dàng, bậc thang thường có chiều cao $h = 15 \div 18\text{cm}$ và bề rộng bậc từ $25 \div 30\text{cm}$.

+ Phương pháp xây bậc cầu thang

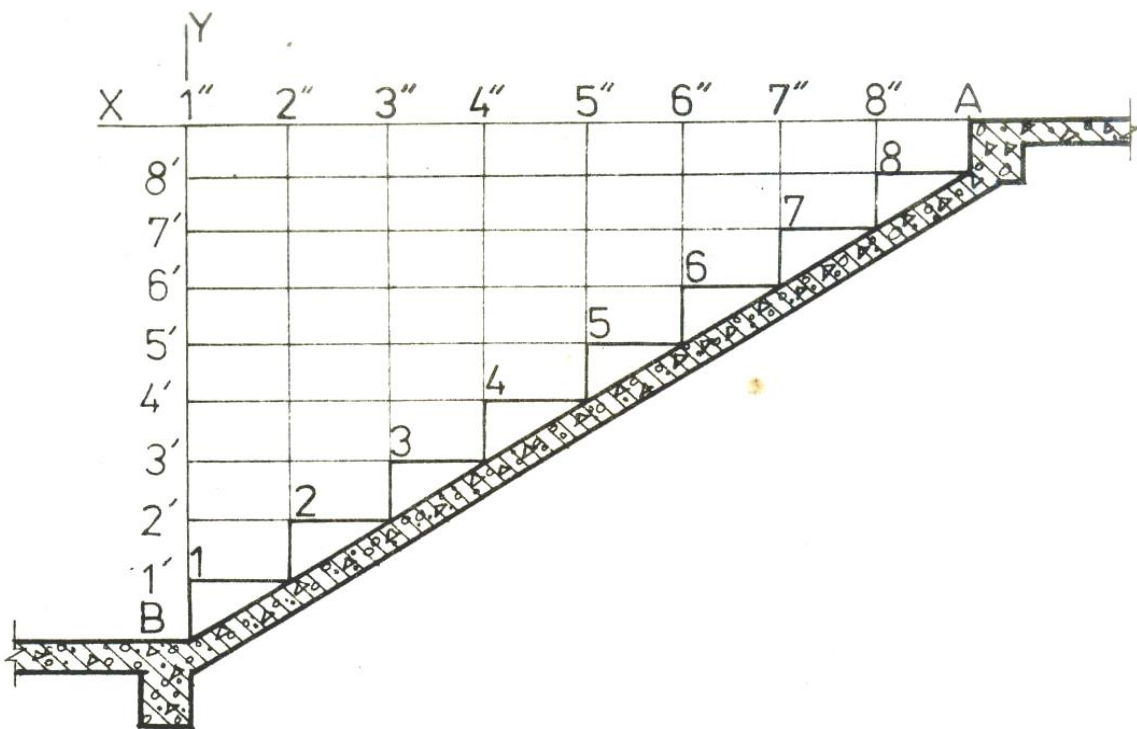
- Chia bậc: Thường phải căn cứ vào kích thước cụ thể của đơn cầu thang đã ghi công để chia bậc. Do quá trình thi công kích thước này có thể bị sai lệch so với thiết kế, phương pháp chia bậc để xây như sau:

- Từ B dựng đường thẳng đứng BY, từ A dựng đường nằm ngang AX gặp BY tại O.

- Đo khoảng cách BO, AO.

- Chia BO cho số chiều cao bậc, AO cho số mặt bậc đánh dấu tạo các điểm 1', 2', 3' ... và 1'', 2'', 3'' ...

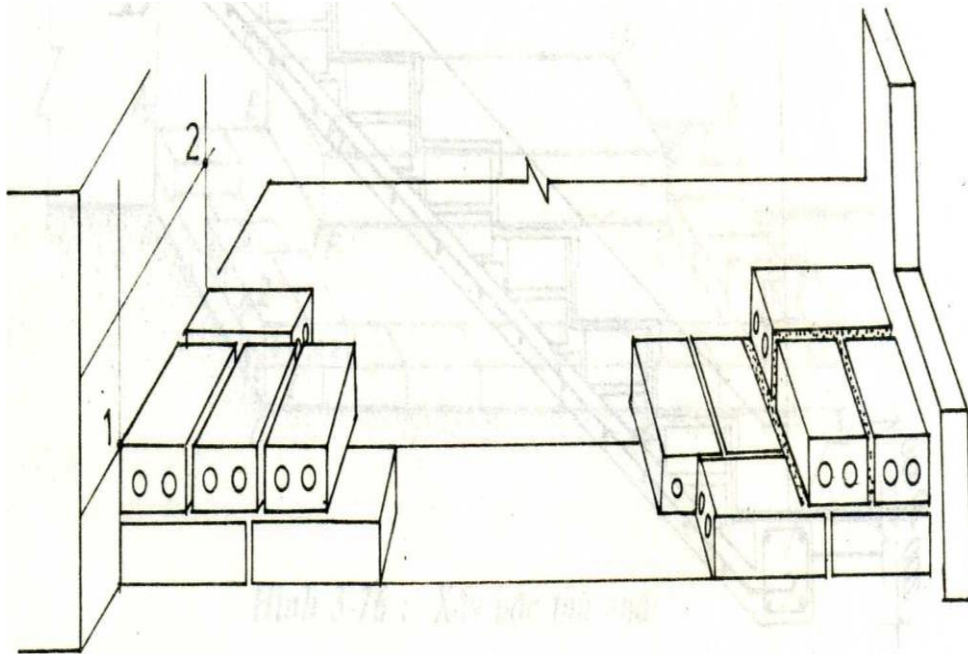
- Kẻ đường nằm ngang qua 1', 2' ... đường thẳng đứng qua 1'', 2'', 3'' cắt nhau tại điểm 1, 2, 3 là vị trí các mũi bậc cần xây



Hình: Chia bậc để xây

- Xác định mũi bậc trên cốn thang: Tại các vị trí mũi bậc đã xác định ở trên từng buồng thang, dùng thước dài hoặc dây đặt vuông góc với tường buồng thang, điều chỉnh cho thước, dây ngang bằng. Chỗ tiếp xúc giữa thước, dây với cốn thang là vị trí mũi bậc tương ứng trên cốn thang.

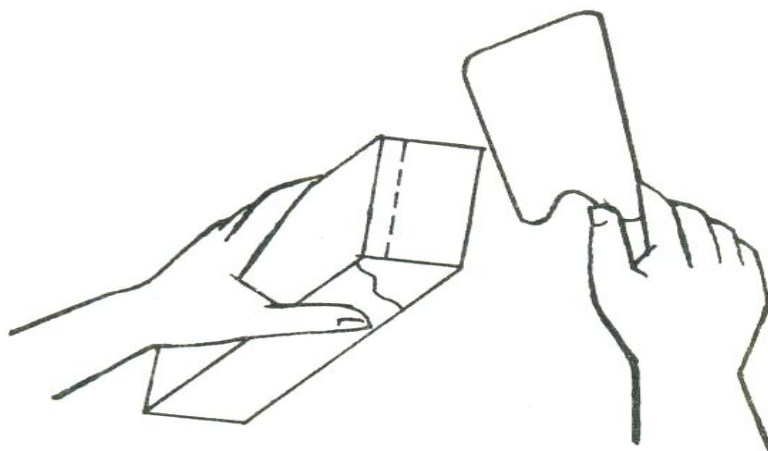
- **Xây bậc**
- Bậc được xây từ dưới lên trên. Phải bắc ván lên bậc dưới để đứng xây bậc trên.
- Xây 2 viên mở ở 2 đầu theo vạch dấu mũi bậc đã có.
- Căng dây xây các viên ở giữa



1. Dấu mũi bậc 2. Dây căng

Hình : Căng dây để xây

Nói chung xây bậc cầu thang sau khi đã chia bậc xong cũng giống như xây bậc tam cấp. Nhưng với những viên ở lớp dưới của mỗi bậc thường phải chém vát cạnh thì mới xây được



Hình: Chém vát cạnh viên xây

- Khi xây bậc thang xong phải có biện pháp bảo đảm không cho người qua lại trong thời gian từ 4 - 5 ngày, đề phòng long mạch hay hư hỏng.

3.6. Kiểm tra chất lượng sản phẩm

- Chất lượng xây bậc tam cấp, bậc cầu thang được đánh giá thông qua một số chỉ tiêu sau:

- + Chỉ tiêu về vị trí tim trục của xây bậc tam cấp, bậc cầu thang
- + Chỉ tiêu về độ ngang bằng, chiều cao của xây bậc tam cấp, bậc cầu thang
- + Chỉ tiêu về độ thẳng đứng, góc vuông của xây bậc tam cấp, bậc cầu thang
- + Chỉ tiêu về độ phẳng mặt của xây bậc tam cấp, bậc cầu thang
- + Chỉ tiêu về độ đặc chắc, so le mạch vữa

3.7. Xử lý các sai phạm khi xây bậc tam cấp, bậc cầu thang

- Lớp trên của mỗi bậc nhất thiết phải đặt gạch dọc theo chiều rộng của bậc.

- Khi xây xong phải có biện pháp bảo vệ cho bậc không bị long lật. Trường hợp xây không lán phải đợi cho vữa co ngót xong mới tiến hành bắt mạch bằng vữa xi măng cát tỉ lệ 1:3.

3.8. An toàn lao động và vệ sinh phân xưởng

- 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.

- Cần phải học tập kỹ những biện pháp an toàn lao động và kỹ thuật an toàn đối với từng nghề, từng công việc.

- 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.

- Phải chịu sự kiểm tra của các bộ kỹ thuật phụ trách an toàn lao động.

- Trang bị đầy đủ các phương tiện bảo hộ lao động, những nơi nguy hiểm cần chú ý đến các biện pháp an toàn.

- Khi xây mỏ trên giàn giáo không được tháp hơn hai hàng gácho với mặt sàn công tác. Giàn giáo phải có lan can cao ít nhất 1m.

- Không xếp quá tải vật liệu lên sàn và lên giáo. Phải có các bản quy định giới hạn và sơ đồ bố trí vật liệu

- Hết ca, buổi làm việc dụng cụ, phương tiện làm việc phải được lau chùi và rửa sạch sẽ

- Vệ sinh sạch sẽ nơi làm việc.

3.9. Tóm tắt trình tự thực hiện;

| STT | Tên các bước công việc | Dụng cụ, vật tư, thiết bị | Yêu cầu kỹ thuật | Các chú ý về an toàn lao động |
|-----|---|---|---|--|
| 1 | Đọc bản vẽ mặt bằng gờ bậc tam cấp các loại | Bản vẽ tường gờ gạch | Đọc được bản vẽ đúng yêu cầu | Đảm bảo an toàn lao động |
| 2 | Chuẩn bị dụng cụ, vật liệu, hiện trường để xây gờ bậc tam cấp bằng gạch | Gạch các loại, bay, dao xây, thước tầm, dây xây, vữa xây, | Tính được số lượng xây gạch theo định mức cấp phối | Có bảo hộ lao động (Ganh tay, quần áo, mũ,...) |
| 3 | Trình tự Xây gờ bậc cầu thang thẳng | Gạch các loại, thước đo, sân bãi bay, dao xây, thước tầm, dây xây, vữa xây, | Xây được gờ bậc cầu thang theo đúng yêu cầu kỹ thuật | - Đảm bảo an toàn lao động - Có bảo hộ lao động (Ganh tay, quần áo, mũ,...) |
| 4 | Trình tự Xây gờ ,bậc cầu thang tròn | Gạch các loại, thước đo,sân bãi bay, dao xây, thước tầm, dây xây, vữa xây, | Xây được gờ bậc bằng gạch theo đúng yêu cầu kỹ thuật | Đảm bảo an toàn lao động - Có bảo hộ lao động (Ganh tay, quần áo, mũ,...) |
| | Xử lý được các sai hỏng khi thực hiện công việc.xây gờ ,bậc bằng gạch | Gạch các loại, thước đo, sân bãi bay, dao xây, thước tầm, dây xây, vữa xây, | Xử lý được các lỗi của gờ bậc bằng gạch theo đúng yêu cầu kỹ thuật | Kiểm tra đầy đủ các dụng cụ bảo hộ lao động. |
| 6 | Kiểm tra, đánh giá được chất lượng các công việc xây gờ bậc bằng gạch | Các loại thước,ni vô,quả dọi... | Kiểm tra được các bức gờ gạch cong bậc bằng gạch theo, các loại bậc | Kiểm tra đầy đủ các dụng cụ bảo hộ lao động |

| STT | Tên các bước công việc | Dụng cụ, vật tư, thiết bị | Yêu cầu kỹ thuật | Các chú ý về an toàn lao động |
|-----|---|---------------------------|---|---|
| 7 | An toàn lao động và vệ sinh công nghiệp | | Tuân thủ các yêu cầu về an toàn lao động trong thực tập | Đảm bảo đầy đủ các dụng cụ bảo hộ lao động. |

4. Bài tập thực hành của học sinh, sinh viên

Bài 1: Em hãy trình bày các bước xây bậc tam cấp

Bài 2 (*Bài tập vận dụng*): Xây bậc tam cấp có chiều cao hoàn thiện 600mm, mỗi bậc rộng 300m,

Bài 3(*Bài tập vận dụng*): Xây bậc cầu thang theo vị trí thực tập tại xưởng. Bản cầu thang, cốn thang được giáo viên chuẩn bị trước.

5. Yêu cầu về đánh giá kết quả học tập:

Giáo viên đánh giá chất lượng xây bậc tam cấp, bậc cầu thang mà học sinh, sinh viên xây thông qua một số chỉ tiêu sau:

- + Chỉ tiêu về vị trí tim trục của xây bậc tam cấp, bậc cầu thang
- + Chỉ tiêu về độ ngang bằng, chiều cao của xây bậc tam cấp, bậc cầu thang
- + Chỉ tiêu về độ thẳng đứng, góc vuông của xây bậc tam cấp, bậc cầu thang
- + Chỉ tiêu về độ phẳng mặt của xây bậc tam cấp, bậc cầu thang
- + Chỉ tiêu về độ đặc chắc, so le mạch vữa.

Bài 12

Xây cuốn vòm

1. Giới thiệu:

Cấu trúc cuốn vòm ngày nay tuy không còn sử dụng nhiều trong xây dựng dân dụng, tuy nhiên ở nhiều kiến trúc xây dựng có tính nghệ thuật cao vẫn còn sử dụng cho đến tận ngày nay và về sau bởi tính nghệ thuật của nó. Đây là một trong những kỹ thuật xây khó đòi hỏi người thợ chuyên nghiệp phải hội tụ nhiều yếu tố. Bài học được xây dựng dựa trên các yêu cầu, nguyên tắc và trình tự để cho ra một cuốn vòm đẹp.

2. Mục tiêu:

* Kiến thức:

- Nêu được khái niệm, cấu tạo và tác dụng của vòm .
- Trình bày được các yêu cầu kỹ thuật của khối xây vòm.
- Trình bày được trình tự và phương pháp xây vòm cong một chiều.

* Kỹ năng:

- Đọc được bản vẽ thiết kế vòm.
- Xây được vòm cong một chiều đạt các yêu cầu kỹ thuật.

* Năng lực tự chủ tự chịu trách nhiệm:

- Rất cẩn thận khi tiến hành xây vòm, đặc biệt là khâu tháo khuôn đỡ.
- Hợp tác tốt với đồng nghiệp khi tiến hành công việc..

3. Nội dung chính:

3.1. Đọc bản vẽ cuốn cung tròn

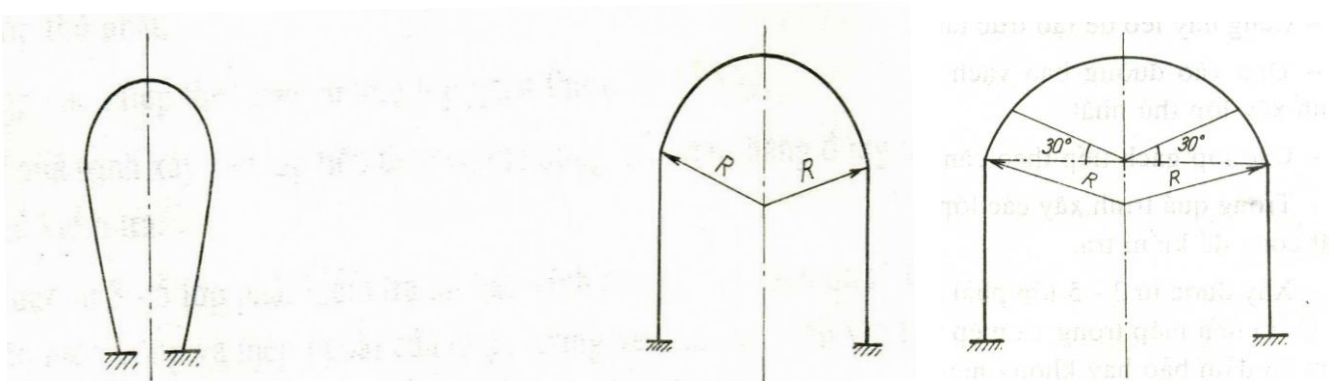
1.1. Lý thuyết liên quan

Đọc đúng thông số khối Xây cuốn cung tròn đối xứng trên bản vẽ

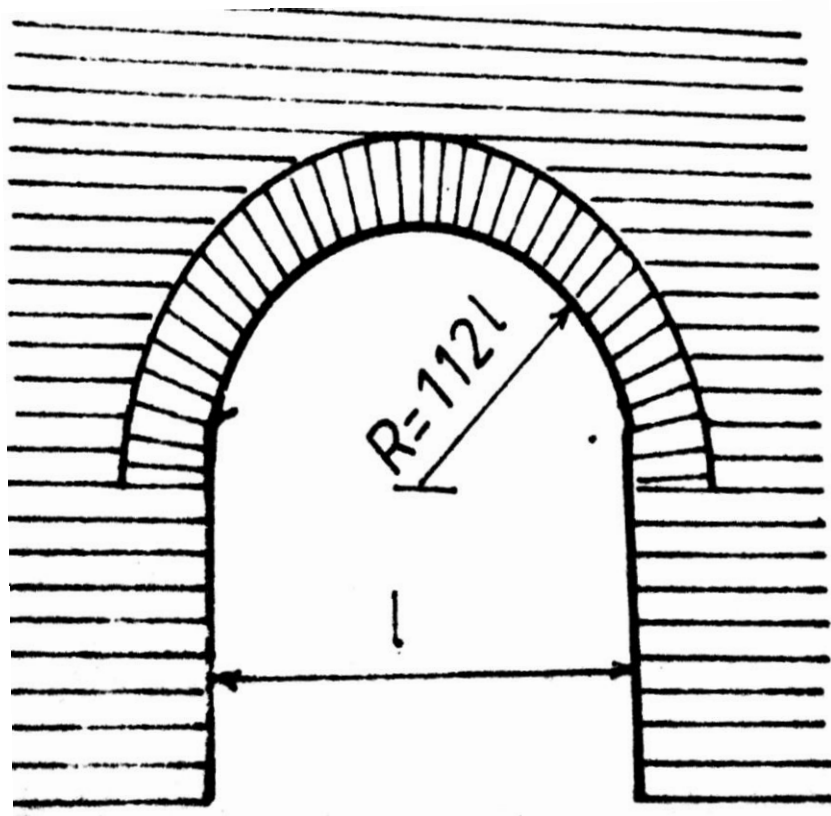
* Đọc phân tích đúng hình dạng các loại khối Xây cuốn cung tròn đối xứng .

* Phân tích đúng các loại kích thước của các loại khối Xây cuốn cung tròn đối xứng .

* Đọc đúng các thông số và số lượng các loại gạch có trong khối Xây cuốn cung tròn đối



xứng .



Hình 15-1: Lanh tô cuốn

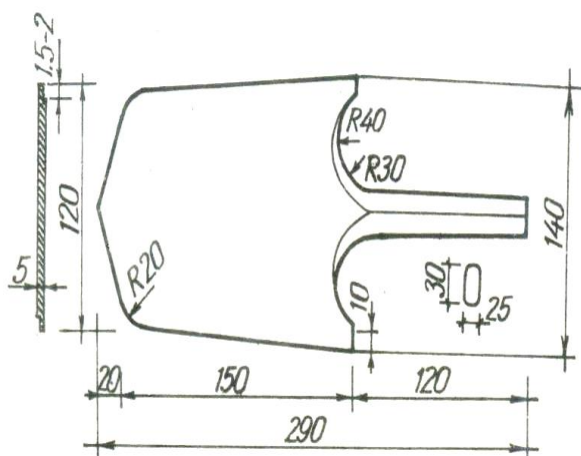
3.2. Chuẩn bị dụng cụ, vật liệu, hiện trường

2.1. Lý thuyết liên quan

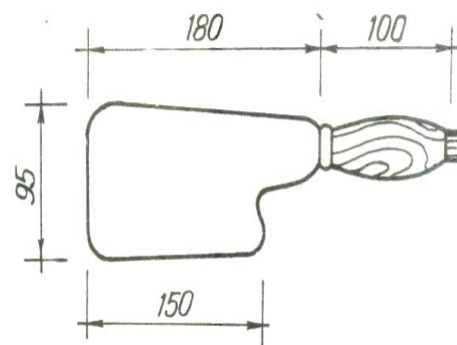
Khi Xây cuốn cung tròn đối xứng cần chuẩn bị một số dụng cụ sau:

3.2.1.1. Chuẩn bị dụng cụ:

+ Dao xây: Có 2 loại (loại 1 lưỡi và loại 2 lưỡi). Có tác dụng dùng để xúc vữa, rải vữa, chỉnh vị trí viên gạch để chắt gạch gạt vữa phôi và miết mạch



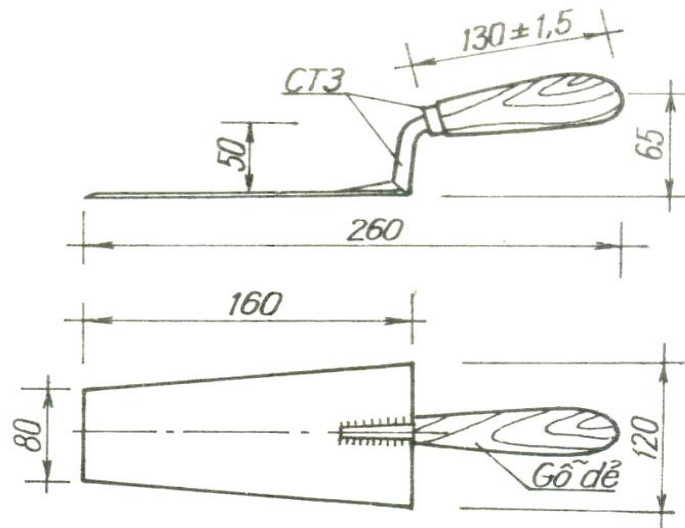
a, Dao xây 1 lưỡi



b, Dao xây 2 lưỡi

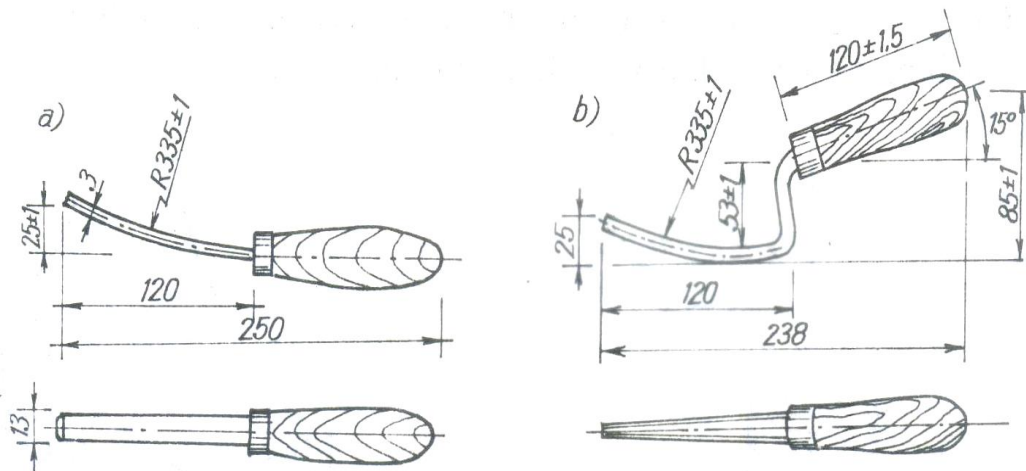
Hình15-2 : Dao xây

+ Bay xây dùng để thay cho dao khi xây không cần phải chặt gạch



Hình15-3: Bay xây

+ Bay miết mạch: Dùng để miết mạch vữa ở nhưng khối xây không trát.



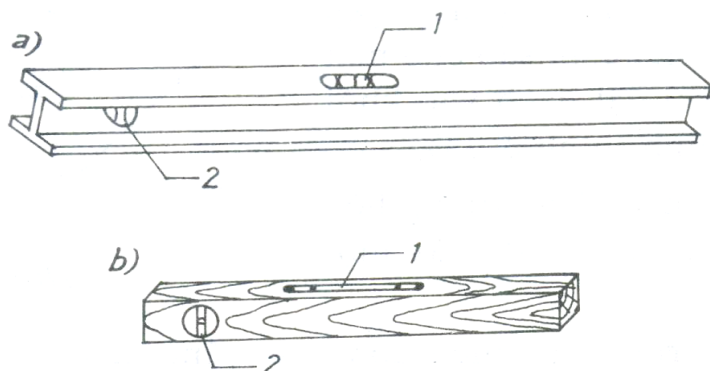
a, Bay miết mạch lõm

b, Bay miết mạch lồi

Hình 15-4: Bay miết mạch

+ Thước tầm: Dùng để kiểm tra độ phẳng của mặt tường, mặt trụ. Dùng kết hợp với ni vô để kiểm tra độ thẳng. Thước tầm được làm bằng gỗ thông hoặc gỗ lim không bị cong vênh hoặc nhôm. Độ dài tùy thuộc vào yêu cầu sử dụng, thường có chiều dài: 0,8m; 1,2m; 1,5m; 2,0m; 3,0m. Tiết diện có dạng hình chữ nhật 60×25mm. Thước tầm có thể được vát cạnh để dễ sử dụng.

+ Ni vô: Dùng để kiểm tra xác định đường thẳng đứng, đường nằm ngang làm bằng gỗ hoặc hợp kim nhôm, dài từ 0,4m đến 1,2m trên thân có gắn bọt nước để lấy độ ngang bản và lấy độ thẳng đứng.



a, Ni vô hợp kim nhôm

b, Nivô gỗ

Hình 15-6 : Ni vô

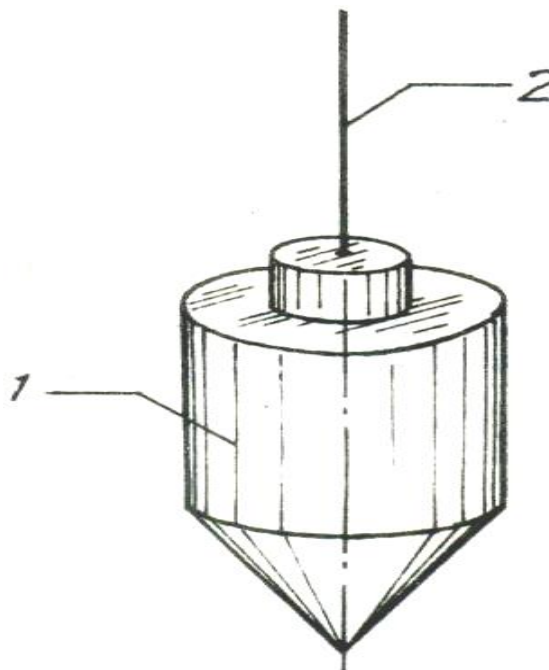
1. Ống thủy tinh kiểm tra nằm ngang 2. Ống thủy tinh kiểm tra thẳng đứng

+ Quả dọi: Dùng để kiểm tra xác định đường thẳng đứng thay ni vô. Quả dọi được làm bằng thép, đồng có đầu nhọn trùng với trục dây treo. Trọng lượng từ 0,3 đến 0,5kg

Hình 15-7: Quả dọi

1. Quả dọi

2. Dây dọi



+ Dây xây: Dùng để làm cữ khi xây, thường dùng dây gai, dây ni lông, có độ mảnh 0,8 đến 1mm.

- Chuẩn bị vật liệu:

+ Vữa xây:

+ Gạch chỉ đặc:

- Chuẩn bị hiện trường:

+ Mặt bằng xướng trường, mặt bằng công trình.

+ Đủ diện tích để xây:

3.3. Làm khuôn, đo, vạch dấu định vị các lớp cuốn

3.3.1. Lý thuyết liên quan

- Lanh tô cuốn vòm là loại lanh tô gạch được xây thành vòm trên cửa. Trước khi xây phải làm ván khuôn đỡ hình vòm đúng như thiết kế. Các hệ thống cột chống ván khuôn liên kết, giằng giữ ổn định, chắc chắn. Điều chỉnh ván khuôn đúng cao độ thiết kế bằng nêm dưới chân cột chống.

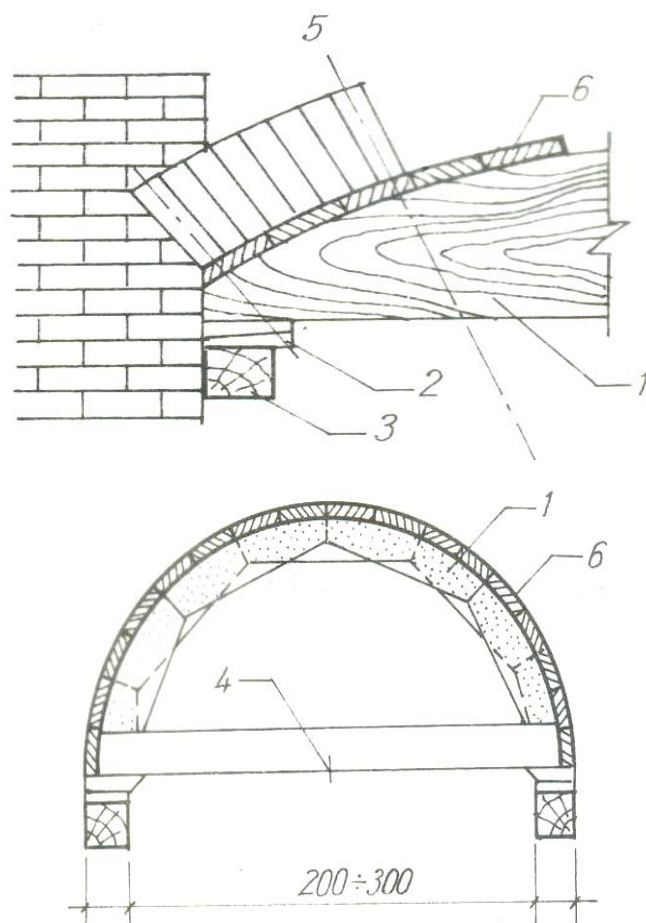
Sau khi dựng xong ván khuôn tiến hành lấy dấu điểm giữa của cuốn, giữ điểm giữa của cuốn trên ván khuôn, xác định số viên cần xây từ viên khoá ở giữa về mỗi bên, đánh dấu lại trên ván khuôn.

3.4. Xây cuốn cung tròn lớp cuốn thứ nhất

3.4.1. Lý thuyết liên quan

3.4.2. Phương pháp xây

- Xây 2 viên ở hai bên chân lanh tô, hướng vào tâm của lanh tô.
- Tại tâm lanh tô đóng 1 đỉnh (có thể ở trên tường), nếu bán kính cong của lanh tô lớn, trường hợp bán kính cong của lanh tô nhỏ phải đóng một thanh gỗ ngang qua ô trống của cửa và xác định tim lanh tô trên thanh gỗ đó. Buộc sợi dây vào vị trí tam của lanh tô



- Các viên tiếp theo phải xây từ 2 gờ đỡ lạnh tô vào giữa. Dùng sợi dây buộc qua tim, kiểm tra xem các viên xây đã đặt hướng tâm chưa mà điều chỉnh cho phù hợp.

5. Xây cuốn cung tròn lớp cuốn còn lại

Khi xây viên gạch khoá cuối cùng phải ướm và chém gạch theo hình nêm. Phết vữa vào 2 mặt bên của viên khoá. Đặt theo phương thẳng đứng chèn thật căng. Thao tác đặt viên khoá cũng giống như xây lạnh tô via nghiêng.

3.6. Kiểm tra chất lượng sản phẩm

- Chất lượng Xây cuốn cung tròn đối xứng được đánh giá thông qua một số chỉ tiêu sau:

- + Chỉ tiêu về vị trí tim trục của Xây cuốn cung tròn đối xứng
- + Chỉ tiêu về độ ngang bằng, chiều cao của Xây cuốn cung tròn đối xứng
- + Chỉ tiêu về độ thẳng đứng, góc vuông của Xây cuốn cung tròn đối xứng
- + Chỉ tiêu về độ phẳng mặt của Xây cuốn cung tròn đối xứng
- + Chỉ tiêu về độ đặc chắc, so le mạch vữa

3.7. Xử lý các sai phạm khi xây cuốn cung tròn đối xứng

- Nói chung lạnh tô cần xây một đợt cho xong. Đối với các cuốn lớn được phép ngừng tạm khi đã xây ở 2 đầu vào giữa đến mức góc được chắn ở tâm về mỗi bên là 30⁰ phần vòng cung còn lại phải xây xong trong một đợt thi công tiếp theo.

- Sau khi xây xong cần tưới ẩm, bảo dưỡng để vữa xây phát triển ở cường độ bình thường.

- Phải thường xuyên kiểm tra chất lượng của ván khuôn, cột chống.

Thời gian giữ bán khuôn bảo đảm cho vữa xây đạt 70% cường độ đối với lạnh tô nhỏ hơn 1,2m và đạt 100% cường độ đối với lạnh tô lớn hơn 1,2m theo bảng sau:

| STT | Kết cấu lạnh tô | Mác vữa | Nhiệt độ không khí (°C) | Thời gian giữ khuôn (ngày) |
|-----|--|---------|-------------------------|----------------------------|
| 1 | Lạnh tô bằng, lạnh tô gạch có cốt thép | 25 | >10 | 12 |
| | | 25 | 5-10 | 18 |
| | | 25 | 1-5 | 24 |
| 2 | Lạnh tô cuốn bằng và cuốn vòm | 25 | >10 | 5 |
| | | 25 | 5-10 | 8 |
| | | 25 | 1-5 | 10 |

3.8. An toàn lao động và vệ sinh phân xưởng

- 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.
- Cần phải học tập kỹ những biện pháp an toàn lao động và kỹ thuật an toàn đối với từng nghề, từng công việc.
- 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.
- Phải chịu sự kiểm tra của các bộ kỹ thuật phụ trách an toàn lao động.
- Trang bị đầy đủ các phương tiện bảo hộ lao động, những nơi nguy hiểm cần chú ý đến các biện pháp an toàn.
- Khi xây mỏ trên giàn giáo không được thấp hơn hai hàng gácho với mặt sàn công tác. Giàn giáo phải có lan can cao ít nhất 1m.
- Không xếp quá tải vật liệu lên sàn và lên giáo. Phải có các bản quy định giới hạn và sơ đồ bố trí vật liệu
- Hết ca, buổi làm việc dụng cụ, phương tiện làm việc phải được lau chùi và rửa sạch sẽ
- Vệ sinh sạch sẽ nơi làm việc.

3.9. Tóm tắt trình tự thực hiện

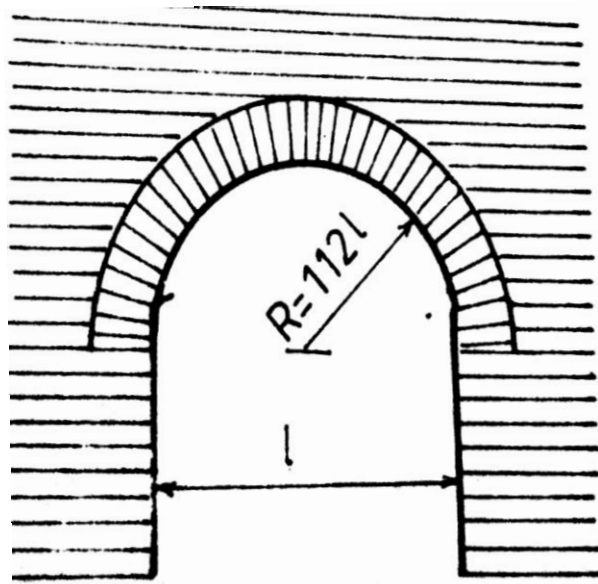
| STT | Tên các bước công việc | Dụng cụ, vật tư, thiết bị | Yêu cầu kỹ thuật | Các chú ý về an toàn lao động |
|-----|--|---|--|---|
| 1 | Đọc bản vẽ mặt bằng cung tròn các loại | Bản vẽ tường gờ gạch | Đọc được bản vẽ đúng yêu cầu | Đảm bảo an toàn lao động |
| 2 | Chuẩn bị dụng cụ, vật liệu, hiện trường để xây cung tròn bằng gạch | Gạch các loại Gỗ cốp pha, đỉnh 5cm, giàn giáo, bai, dao xây, vữa xây, | Tính được số lượng xây gạch theo định mức cấp phối | Có bảo hộ lao động (Ganh tay, quần áo, mũ,...) |
| 3 | Trình tự Xây cung tròn tường 110 | Gạch các loại, thước đo, sân bãi Gỗ cốp pha, đỉnh 5cm, giàn giáo, bai, dao xây, vữa xây, | Xây được cung tròn theo đúng yêu cầu kỹ thuật | - Đảm bảo an toàn lao động - Có bảo hộ lao động (Ganh tay, quần áo, mũ,...) |

| | | | | |
|---|---|--|--|--|
| 4 | Trình tự Xây cung tròn tường 220 | Gạch các loại, thước đo,sân bãi Gỗ cốp pha, đinh 5cm, giàn giáo, bai,dao xây, vữa xây, | Xây được cung tròn bằng gạch theo đúng yêu cầu kỹ thuật | Đảm bảo an toàn lao động - Có bảo hộ lao động (Ganh tay, quần áo, mũ,...) |
| 5 | Xử lý được các sai hỏng khi thực hiện công việc.xây cung tròn bằng gạch | Gạch các loại, thước đo, sân bãi | Xử lý được các lỗi của xây cung tròn bằng gạch theo đúng yêu cầu kỹ thuật | Kiểm tra đầy đủ các dụng cụ bảo hộ lao động. |
| 6 | Kiểm tra, đánh giá đượ chất lượng các côngviệcxây cung tròn đối xứng bằng gạch | Các loại thước,ni vô,quả dội... | Kiểm tra được các bức cung tron đối xứng bằng gạch theo các loại bậc | Kiểm tra đầy đủ các dụng cụ bảo hộ lao động |
| 7 | An toàn lao động và vệ sinh công nghiệp | | Tuân thủ các yêu cầu về an toàn lao động trong thực tập | Đảm bảo đầy đủ các dụng cụ bảo hộ lao động. |

4. Bài tập:

Bài 1: Đọc bản vẽ, thống kê lượng vật liệu xây cuốn vòm như hình vẽ

Bài 2 (Bài tập vận dụng): Xây cuốn vòm có $l = 1m^2$.



5. Yêu cầu về đánh giá kết quả học tập:

Giáo viên đánh giá chất lượng Xây cuốn vòm thông qua một số chỉ tiêu sau:

- + Chỉ tiêu về vị trí tìm trục của Xây cuốn cung tròn đối xứng
- + Chỉ tiêu về độ ngang bằng, chiều cao của Xây cuốn cung tròn đối xứng
- + Chỉ tiêu về độ thẳng đứng, góc vuông của Xây cuốn cung tròn đối xứng
- + Chỉ tiêu về độ phẳng mặt của Xây cuốn cung tròn đối xứng
- + Chỉ tiêu về độ đặc chắc, so le mạch vữa

Bài 13

Tính khối lượng, vật liệu, nhân công

1. Giới thiệu:

Bài học này sẽ trang bị cho học sinh sinh viên kỹ năng tính toán vật liệu, nhân công của một công trình. Dựa vào các định mức dự toán đã được học và sử dụng các phần mềm, ứng dụng hỗ trợ khác.

2. Mục tiêu:

* Kiến thức: Trình bày được nội dung của định mức vật liệu nhân công phần công tác xây gạch; Định mức dự toán cấp phối vật liệu cho 1m³ vữa.

* Kỹ năng:

- Đọc được bản vẽ thiết kế.
- Tổng hợp được khối lượng, công việc có cùng định mức tính toán.
- Lập được bảng tính khối lượng các công việc; bảng tổng hợp nhân công, vật liệu.
- Tính được đầy đủ, chính xác khối lượng, vật liệu và nhân công phần xây.

* Năng lực tự chủ tự chịu trách nhiệm:

- Kiên trì, cẩn thận, tỉ mỉ, chính xác để tránh nhầm lẫn.

3. Nội dung chính:

Tính toán vật liệu nhân công:

3.1. Giới thiệu định mức dự toán công tác xây gạch:

- Định mức xây móng.
- Định mức xây tường.
- Định mức xây trụ.

3.2. Các mẫu bảng cần thiết :

- Bảng tính khối lượng.
- Bảng phân tích vật liệu nhân công.
- Bảng tổng hợp vật liệu.
- Bảng tổng hợp nhân công.

3.3. Ví dụ tính toán :

- Tính khối lượng, vật liệu, nhân công phần xây cho công trình xây dựng có kích thước như hình vẽ. (Mỗi người học được chuẩn bị trước một tập bản vẽ công trình xây dựng đơn giản thể hiện rõ các công việc; xây móng, xây tường, xây trụ,..)

3.3.1 Tính khối lượng công việc :

- Xem bản vẽ để xác định có bao nhiêu công việc xây cần tính.

- Phân tích khối lượng.
- + Khối lượng có quy cách giống nhau được tập hợp vào một nhóm để tính. Ví dụ tường các trục có cùng chiều dày, xây cùng loại vữa.
- + Khối lượng công việc có quy cách khác nhau cần tách riêng ra để tính. Ví dụ móng khác tường, khác trụ; trụ khác tường.
- Xác định kích thước tính toán:
- + Đọc bản vẽ xác định kích thước dài, rộng, cao để ghi vào đúng cột mục (Hướng dẫn cách ghi cụ thể. Tường có cùng chiều dày không nhất thiết phải ghi vào cột chiều rộng).
- + Tính ra khối lượng cụ thể (Hướng dẫn cách tính).

3.3.2. Tính vật liệu:

Dựa vào khối lượng công việc và quy cách công việc, tra định mức để tính (Hướng dẫn cách tính cụ thể)

3.3.3. Tính nhân công:

Dựa vào khối lượng công việc và quy cách công việc, tra định mức để tính (Hướng dẫn cách tính cụ thể).

3.3.4. Tổng hợp nhân công: (Hướng dẫn cách tính cụ thể).

4. Bài tập:

Bài 1: Em hãy nêu những Nội dung chính khi tính toán vật liệu nhân công cho một công trình xây dựng.

5. Yêu cầu về đánh giá kết quả học tập:

Thông qua bài tập của học sinh, giáo viên có thể đánh giá thông qua các tiêu chí:

- Chính xác về phép đo
- Sử dụng đúng định mức
- Lập được bảng tính khối lượng các công việc; bảng tổng hợp nhân công, vật liệu.
- Tính được đầy đủ, chính xác khối lượng, vật liệu và nhân công phần xây.