

QUYẾT ĐỊNH
**Về việc phê duyệt Sổ tay hướng dẫn xây dựng nhà ở
thích ứng với biến đổi khí hậu và nước biển dâng**

CHỦ TỊCH ỦY BAN NHÂN DÂN TỈNH

Căn cứ Luật Tổ chức chính quyền địa phương ngày 19/6/2015;

Căn cứ Kế hoạch số 03/KH-UBND ngày 08/01/2019 của Ủy ban nhân dân tỉnh Cà Mau;

Xét đề nghị của Giám đốc Sở Xây dựng tại Tờ trình số 3680/TTr-SXD ngày 29/11/2019,

QUYẾT ĐỊNH:

Điều 1. Phê duyệt, ban hành kèm theo quyết định này là Sổ tay hướng dẫn xây dựng nhà ở thích ứng với biến đổi khí hậu và nước biển dâng.

Điều 2. Phân công tổ chức thực hiện

Giao Ban Chỉ huy Phòng chống thiên tai và tìm kiếm cứu nạn kết hợp với Sở Xây dựng phổ biến Sổ tay hướng dẫn xây dựng nhà ở thích ứng với biến đổi khí hậu và nước biển dâng trên phạm vi địa bàn tỉnh Cà Mau.

Điều 3. Chánh Văn phòng Ủy ban nhân dân tỉnh; Giám đốc Sở Xây dựng; Chủ tịch Ủy ban nhân dân thành phố Cà Mau; Chủ tịch Ủy ban nhân dân các huyện; Ban Chỉ huy Phòng chống thiên tai và tìm kiếm cứu nạn và Thủ trưởng các đơn vị có liên quan chịu trách nhiệm thi hành Quyết định này.

Quyết định có hiệu lực thi hành kể từ ngày ký./.

Nơi nhận:

- Như Điều 3;
- CT, PCT UBND tỉnh;
- Các Sở: XD, TC, KH&ĐT, TN&MT, GTVT;
- Ban Quản lý Khu kinh tế;
- CVP, các PVP UBND tỉnh;
- Công Thông tin điện tử tỉnh;
- Phòng QHXD (Ut07), Khối NC-TH;
- Lưu: VT. Tr 24/12.

**KT. CHỦ TỊCH
PHÓ CHỦ TỊCH**



Lâm Văn Bi



SỔ TAY
HƯỚNG DẪN XÂY DỰNG NHÀ Ở
THÍCH ỨNG VỚI BIẾN ĐỔI KHÍ HẬU VÀ NƯỚC BIỂN DÂNG
(Kèm theo Quyết định số: 2216/QĐ-UBND ngày 16 tháng 12 năm 2019
của Chủ tịch Ủy ban nhân dân tỉnh Cà Mau)

NỘI DUNG

I. CÁC YẾU TỐ ẢNH HƯỞNG ĐẾN NGÔI NHÀ

1. Sự hiểu biết về các lực tác động
2. Thiết kế
3. Thi công
 - 3.1. Chất lượng vật liệu xây dựng
 - 3.2. Nền móng
 - 3.3. Công tác xây
 - 3.4. Tay nghề thợ

II. NHỮNG VẤN ĐỀ CẦN TRÁNH

1. Những hư hỏng điển hình
2. Tường gạch vượt mái, cách neo giữ
3. Các bức tường đầu hồi
4. Thi công sàn
5. Tác động của gió lên tường gạch

III. CÁC BIỆN PHÁP GIA CỐ CHỐNG ĐỔ ĐỀ PHÒNG VÀ GIẢM THIỂU TỐC MÁI, SẬP NHÀ CHO NHÀ Ở ĐÃ XÂY DỰNG

1. Giảm thiểu tốc mái lợp tôn, Fibro xi măng bằng bao cát
2. Giảm thiểu tốc mái lợp tôn, Fibro xi măng bằng thanh nẹp
3. Giảm thiểu tốc mái lợp ngói bằng chèn vữa
4. Giảm thiểu tốc mái, sập nhà bằng giằng chữ A kết hợp dây neo xuống đất
5. Bịt kín các cửa và khe hở chống gió lùa vào nhà

IV. CÁC BIỆN PHÁP GIA CỐ GIẢM NHE THIẾT HẠI DO NƯỚC BIỂN DÂNG, SÓNG LỚN

I. CÁC YẾU TỐ ẢNH HƯỞNG ĐẾN NGÔI NHÀ

Có nhiều yếu tố ảnh hưởng đến sự làm việc của ngôi nhà và các phương pháp thi công trong việc kháng lại các tác động do gió bão gây ra. Những yếu tố chính được xem xét là:

1. Sự hiểu biết về các lực tác động

Các lực tác động thực tế thường lớn gấp 3 – 4 lần các dự tính bởi những người không có kinh nghiệm.

Điều này thường gặp ở những vùng dân cư nông thôn, ven biển, các vùng chịu ảnh hưởng của biến đổi khí hậu và nước biển dâng.

2. Thiết kế

Việc thiết kế ngôi nhà bao gồm cả các chi tiết thể hiện phương pháp thi công các mối liên kết vật liệu xây dựng được sử dụng. Người thiết kế cần chỉ rõ những loại vật liệu được sử dụng cùng với chất lượng và các phương pháp liên kết.

Những yếu tố khác có thể dẫn đến việc thiết kế không chất lượng gồm:

- Áp lực về tiến độ thời gian gây ảnh hưởng đến việc kiểm tra chất lượng.
- Sử dụng các quy phạm không phù hợp hoặc thiếu tham khảo quy phạm.
- Thợ thi công thiếu đào tạo tay nghề.

3. Thi công

3.1. Chất lượng của các loại vật liệu:

a. Gỗ.

- Chọn gỗ thuộc nhóm có cường độ chịu lực cho phép.
- Các mối nối gỗ có bị lộ ra và chịu ảnh hưởng của thời tiết không hay phải được bao phủ.

b. Thép.

- Nên chọn thép không bị gỉ (sắt tráng kẽm,..).
- Thép phải được đặt đúng vị trí và liên kết chắc để khỏi xô dịch.

c. Bê tông.

- Cốt liệu (đá, cát) và xi măng phải được kiểm tra chất lượng trước khi sử dụng.
- Cốt thép trong bê tông phải được đặt đúng vị trí.
- Bê tông khi đổ phải được đầm đúng yêu cầu.

d. Công tác mái.

- Các loại vật liệu làm mái phải được chọn phù hợp với yêu cầu.
- Có phương pháp neo giữ mái phù hợp với vật liệu lựa chọn.

e. Liên kết.

- Các đinh, vít, bu lông và tấm neo bằng thép nên chọn vật liệu được mạ chống gỉ sét.
- Những chiếc đinh lựa chọn phải đúng chiều dài, kích cỡ vật liệu.

3.2. Nền móng:

3.2.1. Nền đặc.

Đối với vùng đất cao, cao độ khống chế tôn nền được xác định theo Độ cao xây dựng (Hxd) của đồ án quy hoạch xây dựng được cấp thẩm quyền phê duyệt. Trường hợp khu vực xa vị trí có đồ án quy hoạch xây dựng được cấp thẩm quyền phê duyệt, thì dựa vào quan sát mực nước cao nhất của thủy triều làm mốc xác định, cao độ khống chế tôn nền được xác định cao hơn mực nước triều tối thiểu từ 0,3 đến 0,6m.

- Tùy theo sức nặng của công trình và sức chịu đựng của đất mà chọn loại móng cần phải áp dụng.

- Thông thường chọn loại nền móng nằm trên đầu cừ: Trường hợp đất không quá xấu và không cần đóng cừ sâu, ta có thể dùng cừ tràm để làm tăng sức chịu đựng của đất. Thường dùng cừ tràm dài từ 3m – 5m và đóng 25 cây trên mỗi thước vuông, cừ phải đóng từ vòng ngoài đến tim giữa móng.

- Bê tông nền nhà: Là một hỗn hợp giữa đá, cát, xi măng và nước. Tùy theo kích cỡ đá mà gọi tên bê tông.

Nếu sử dụng đá có kích cỡ (4 x 6) gọi là bê tông đá (4 x 6); đá có kích cỡ (5 x 7) gọi là bê tông đá (5 x 7), đá có kích cỡ (1 x 2) gọi là bê tông đá (1 x 2), bê tông đá (1 x 2) có đặt thép tròn gọi là bê tông cốt thép.

Chất lượng bê tông tùy thuộc vào các vật liệu kết hợp.

Tùy theo loại đá mà ấn định số lượng cát, xi măng thích hợp.

Nước dùng để trộn bê tông phải càng sạch càng tốt. Số lượng nước tùy thuộc vào phân lượng đá và cát; với kích cỡ đá càng nhỏ thì dùng nước càng nhiều để có thể gây độ dẻo tương xứng cho bê tông, tuy nhiên nếu dùng nhiều nước thì việc đổ bê tông sẽ dễ dàng nhưng sức bền (chất lượng) của bê tông sẽ bị giảm đi.

3.2.2. *Nền rỗng (sàn trên cọc).*

Đối với vùng đất thấp, cao độ không chế tôn nền được xác định cao hơn mực nước triều tối thiểu từ 0,3 đến 0,6m.

Tùy loại vật liệu lựa chọn là gỗ, thép hay bê tông cốt thép.

Các đầu cọc cần được gia cố hợp lý bằng hệ giằng liên kết các đầu cọc lại tăng độ cứng - ổn định cho sàn nền và ngôi nhà.

3.3. *Công tác xây:*

Hồ là một hỗn hợp giữa cát, xi măng và nước. Hồ dùng để gắn các vật liệu như gạch, đá với nhau, để che chở các công trình khỏi mau chóng hư hại vì thời tiết,...

Hồ có nhiều loại, phổ biến là sử dụng hồ xi măng. Các loại hồ:

- Hồ xây, tô tường, tráng nền nhà: một khối cát trộn với khoảng 400kg xi măng.
- Hồ dùng để tô các hồ nước: một khối cát trộn với khoảng 600kg xi măng.

3.4. *Tay nghề thợ:*

- Các mối liên kết bằng bu lông hoặc số lượng đinh vít không đủ hoặc thiếu các vòng đệm (long đên), kích thước quá nhỏ sẽ làm vật liệu bật ra khỏi mối liên kết dưới các tải trọng lớn hoặc có khi bu lông tuột ra khỏi kết cấu neo.

- Đóng đinh quá tay, khoan quá tay các lỗ bắt vít.

- Các đinh vít trên mái không chịu xoắn được vì không được vặn theo phương thẳng đứng, đồng thời tấm lợp mái có độ dài lớn có thể chuyển vị dọc theo mái.

- Các vị trí khó khăn, nguy hiểm như tại vị trí ống khói, vị trí mái mô theo hình dạng mái vào khung mái là hơi khó có thể thực hiện các mối liên kết đúng giữa lớp bao che mái vào khung mái, vào kết cấu mái.

- Thiếu các mối liên kết mái lợp ngói ở những nơi khó thực hiện các mối liên kết hợp lý, như trên nóc mái, chỗ hai mái giao nhau có máng thu nước mưa.

- Chú ý tới các mối liên kết ở nóc mái, mái đua, chỗ giao mái, hiên mái.

II. NHỮNG VẤN ĐỀ CẦN TRÁNH

1. **Những hư hỏng điển hình.**

- Tấm lợp mái bật ra khỏi đòn tay.

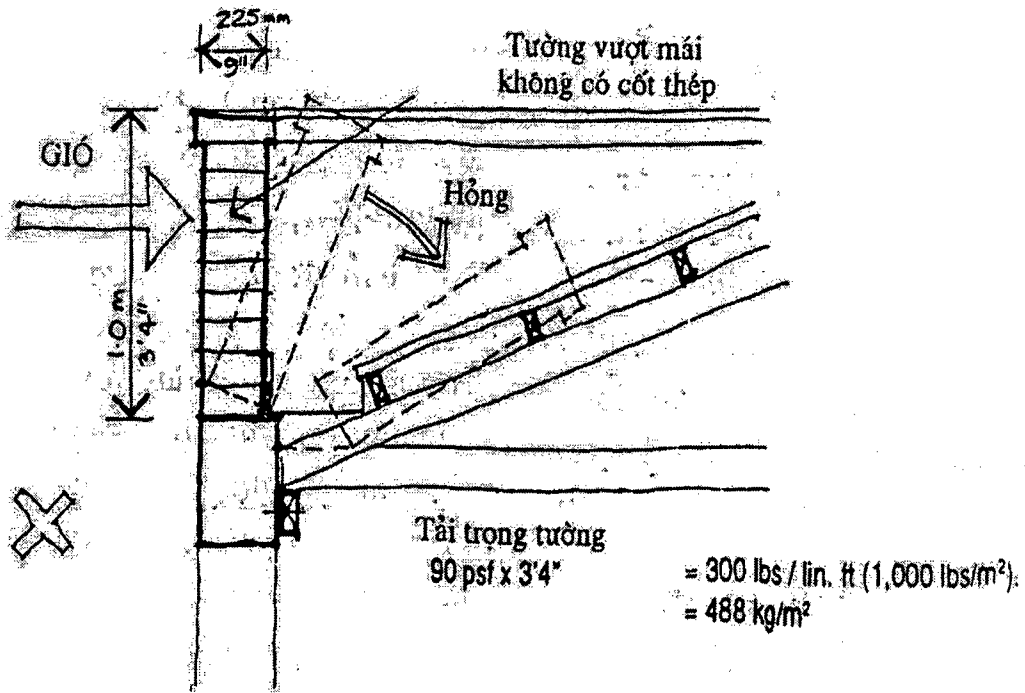
- Tấm lợp mái, đòn tay, vì kèo bật ra khỏi tường nhà (nghĩa là toàn bộ kết cấu mái bật ra khỏi tường nhà).

- Kết cấu mái bật ra, tường bị biến dạng, cong vênh.

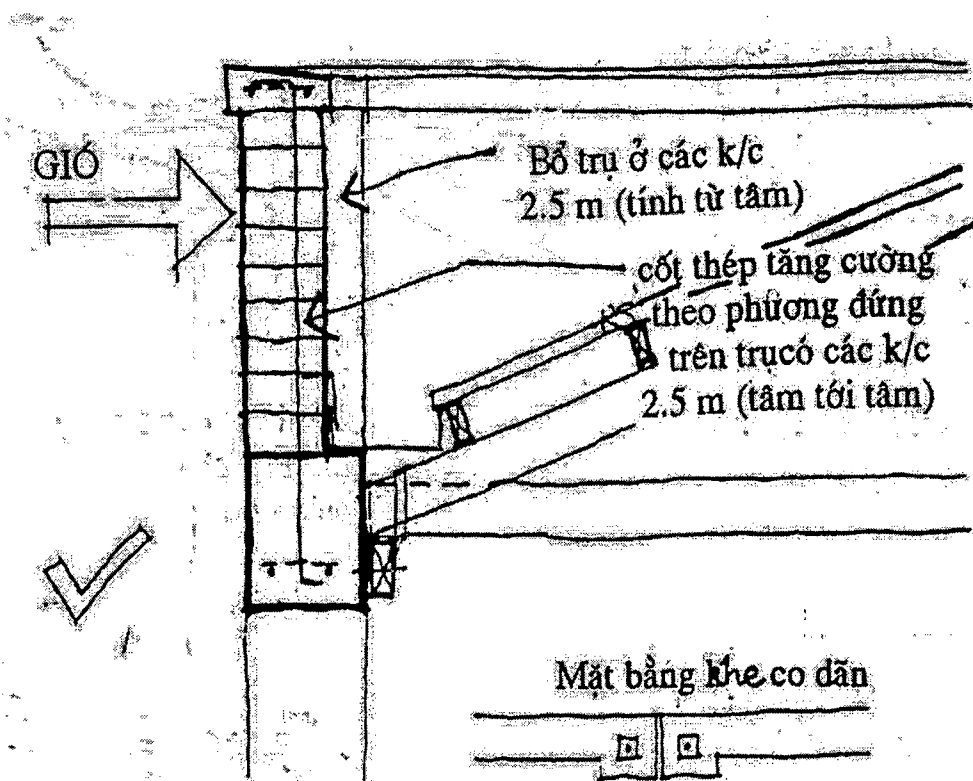
- Toàn bộ kết cấu nguyên vẹn nhưng bị biến dạng (cong, vênh) do giằng không hợp lý.

2. Tường vượt mái, cách neo giữ

- Tường vượt mái bằng gạch không có cốt thép là nguy hiểm và rất dễ bị đổ dưới tác động của các tải trọng gió.

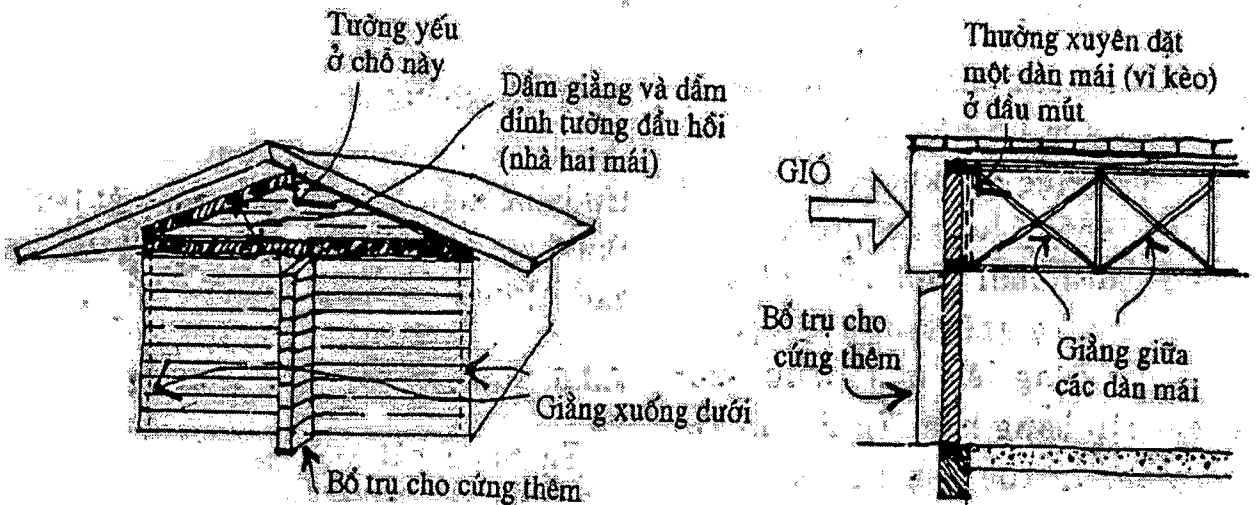


- Tường cần được bố trí một dầm liên kết bằng bê tông được neo xuống phía dưới tại các vị trí cột.



3. Các bức tường đầu hồi

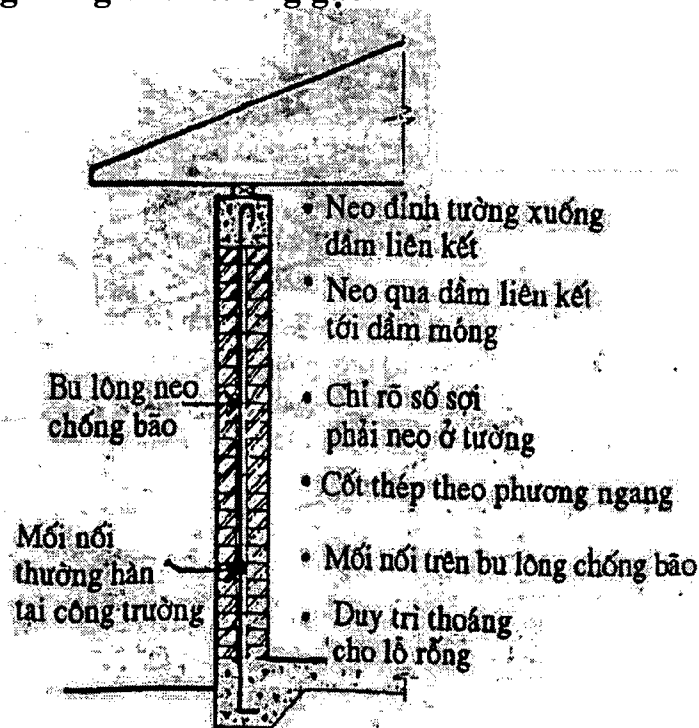
- Các bức tường đầu hồi cần được gia cố hợp lý bằng các bộ trụ (cột phụ) hoặc bố trí các dầm và cột liên kết bằng bê tông đối với tường gạch, hoặc có thể nhận được sự chống đỡ theo phương ngang từ các dàn kèo đã được giăng lại.

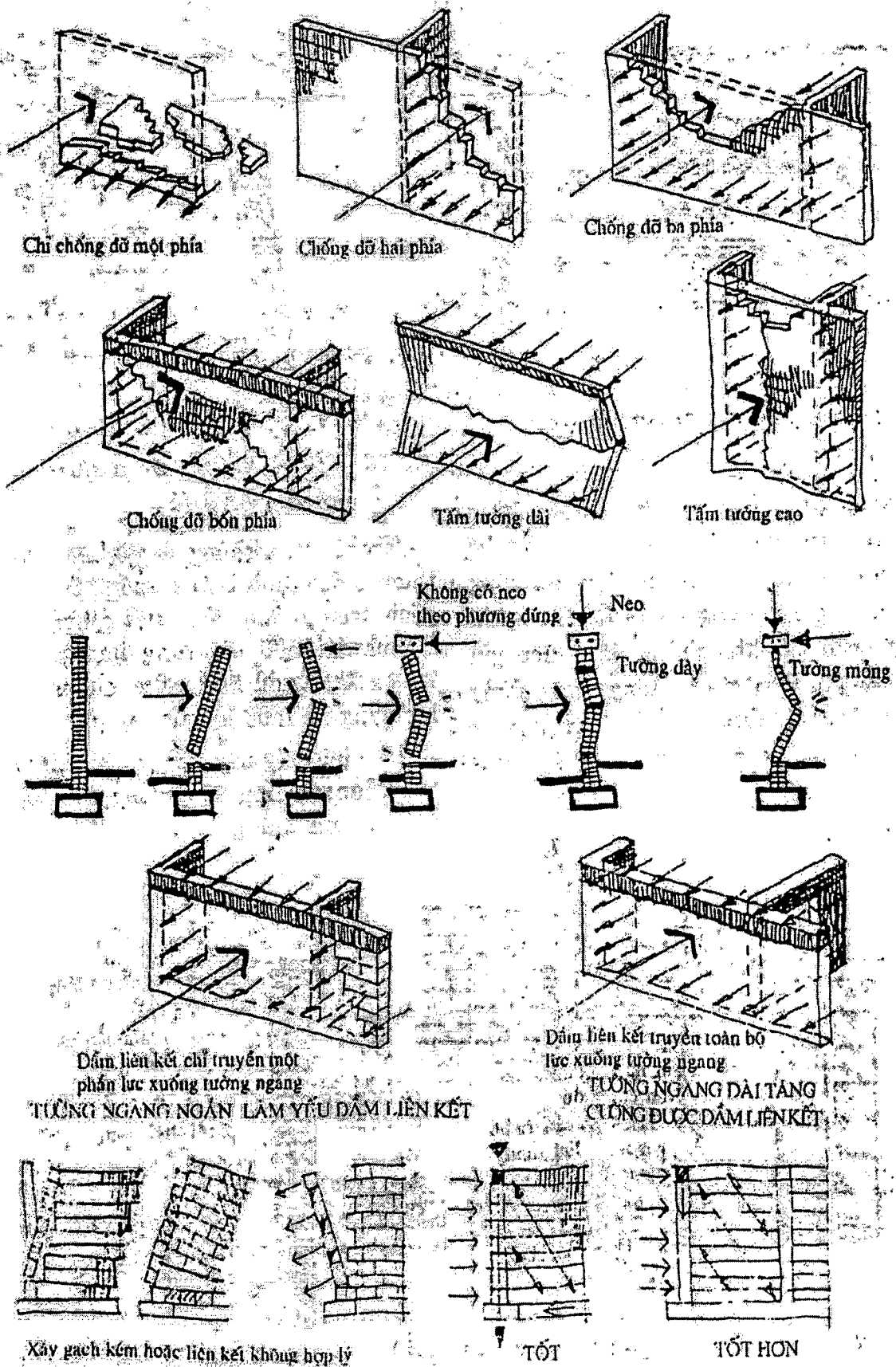


4. Thi công nhà sàn

- Các cột chống phải được xử lý tốt và chôn sâu vào trong đất.
- Các cột liên kết với nhau phải có hệ giằng.

5. Tác động của gió lên tường gạch



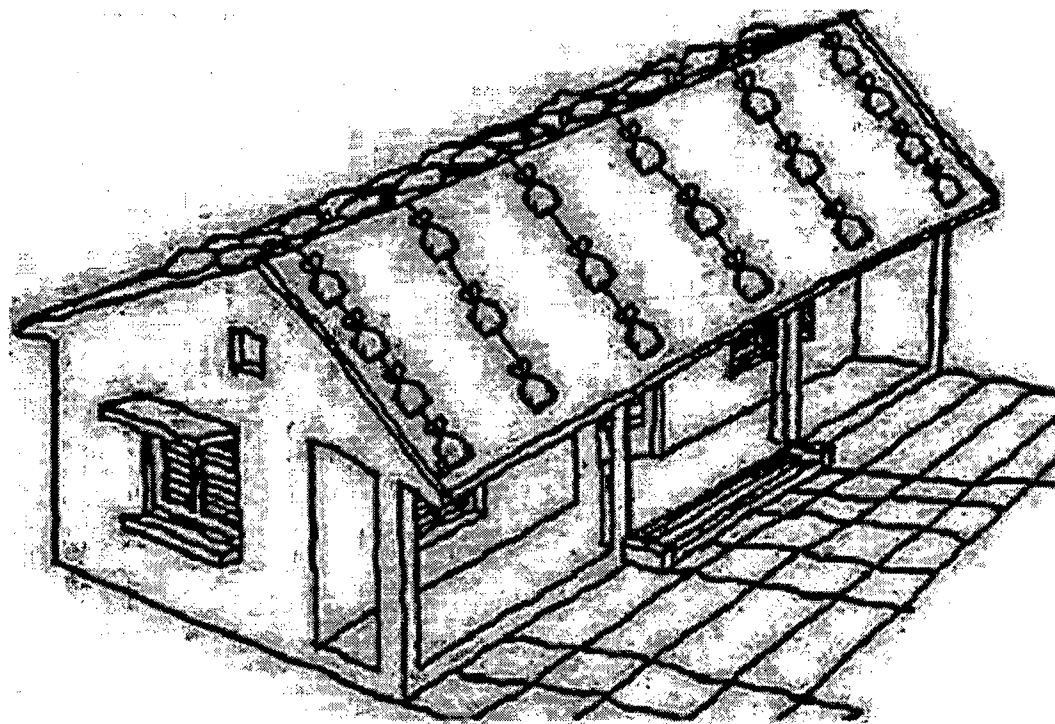


IV. CÁC BIỆN PHÁP GIA CỐ CHỐNG ĐỔ ĐỂ PHÒNG VÀ GIẢM THIỂU TỐC MÁI, SẠP NHÀ CHO NHÀ Ở ĐÃ XÂY DỰNG

Có 04 biện pháp giảm thiểu tốc mái lợp tôn, fibro xi măng (1) bằng bao cát, (2) bằng thanh nẹp, (3) bằng vữa chèn, (4) giằng chữ A kết hợp neo xuống đất, (5) bịt kín cửa, khe hở chống gió lùa vào nhà.

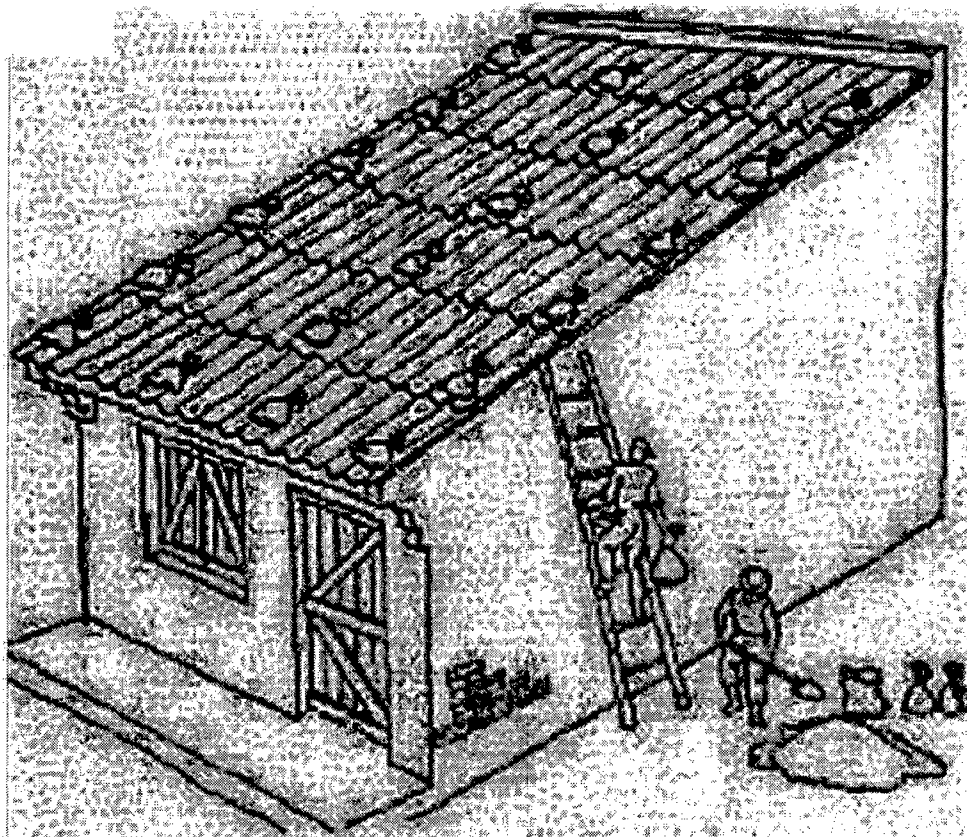
1. Giảm thiểu tốc mái lợp tôn, fibro xi măng bằng bao cát.

Đối với nhà có độ dốc mái lớn, dùng các bao chứa cát có trọng lượng từ 15 – 20 kg, nối với nhau bằng dây và đặt vắt qua mái nhà sao cho các bao cát nằm sát trên đầu tấm lợp hoặc mép tiếp giáp của các tấm lợp. Khoảng cách của các bao là 1,5m ở vùng giữa mái và 1,0m ở vùng xung quanh. Tốt nhất là đặt ở các vị trí đòn tay hoặc vì kèo (xem hình minh họa).



Giảm thiểu tốc mái nhà có độ dốc lớn bằng bao cát

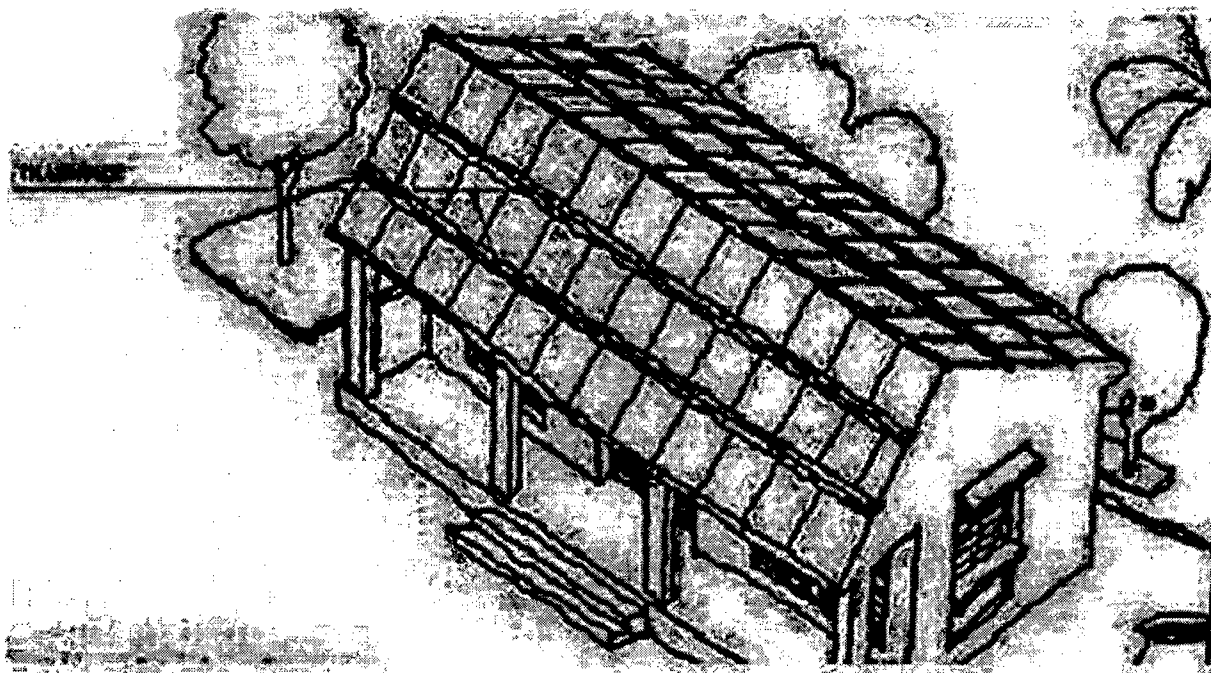
Đối với nhà có độ dốc nhỏ, làm tương tự như trên nhưng không nối dây các bao lại với nhau (xem hình minh họa).



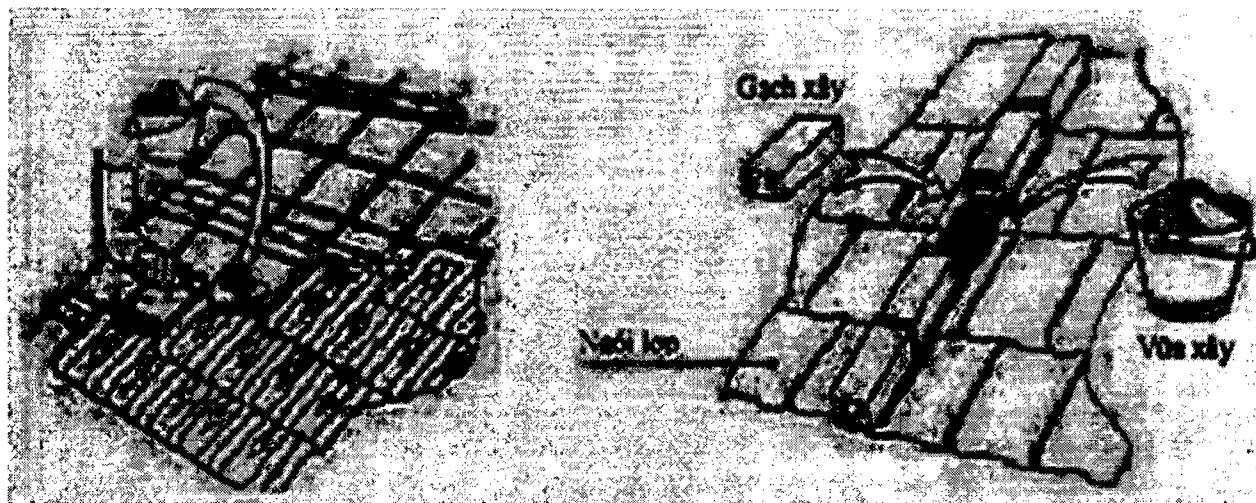
Giảm thiểu tốc mái nhà có độ dốc nhỏ bằng bao cát

2. Giảm thiểu tốc mái lợp tôn, fibro xi măng bằng thanh nẹp.

Đặt lên mái các thanh nẹp (có thể dùng thép chữ V, thép tròn Ø 14, gỗ, cây,...) cách nhau khoảng 1,5m đến 2,0m tại mép chồng lên giữa hai tấm lợp. Đục lỗ tại đỉnh mút tấm lợp, dùng dây thép đường kính 2mm buột thanh nẹp vào đòn tay. Dùng vữa xi măng hoặc keo chống thấm để bịt lỗ đục tấm lợp (xem hình minh họa).



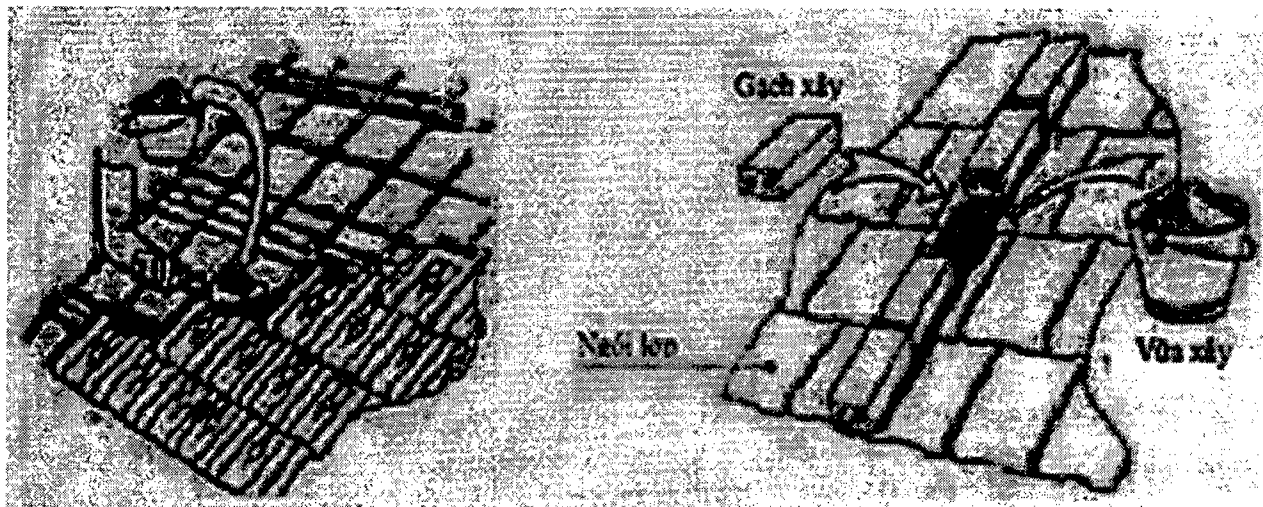
Giảm thiểu tốc mái tôn, fibro xi măng bằng thanh nẹp



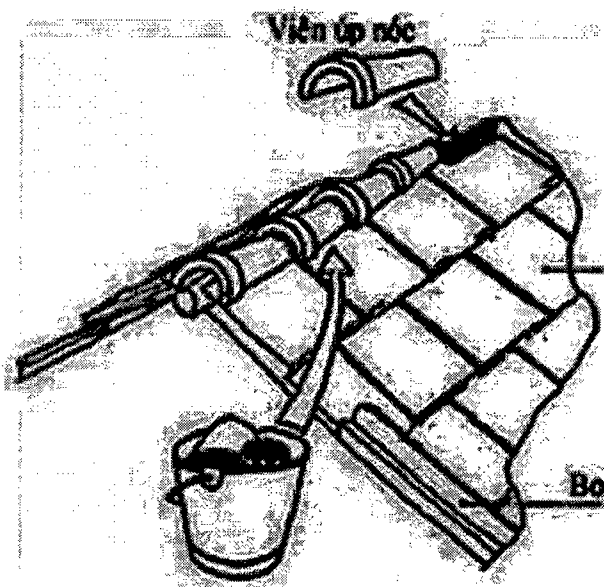
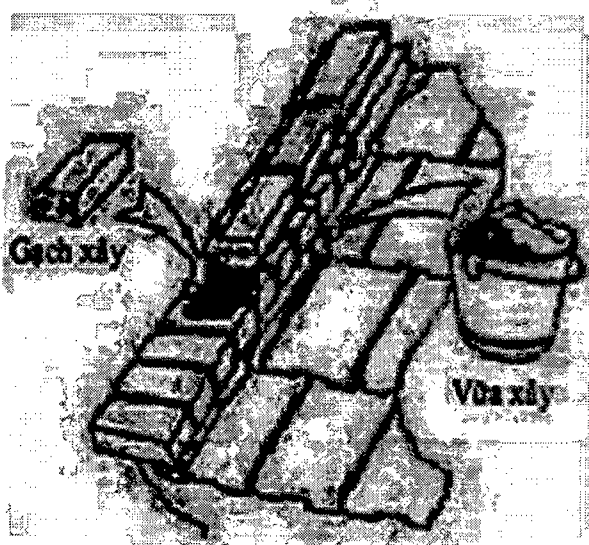
Chi tiết mối buộc

3. Giảm thiểu tốc mái lợp ngói bằng chèn vữa

Buộc chặt đòn tay, rui, mè bằng dây thép đường kính 1 - 2mm (có thể đóng đinh), sau đó chèn vữa xi măng - cát (tỷ lệ 1 - 3) gắn các viên ngói ở 3 - 4 hàng ngói xung quanh mái, xây con lươn mái: đỉnh mái, dọc phần giáp tường (xem hình minh họa).



Giảm thiểu tốc mái ngói bằng vữa chèn



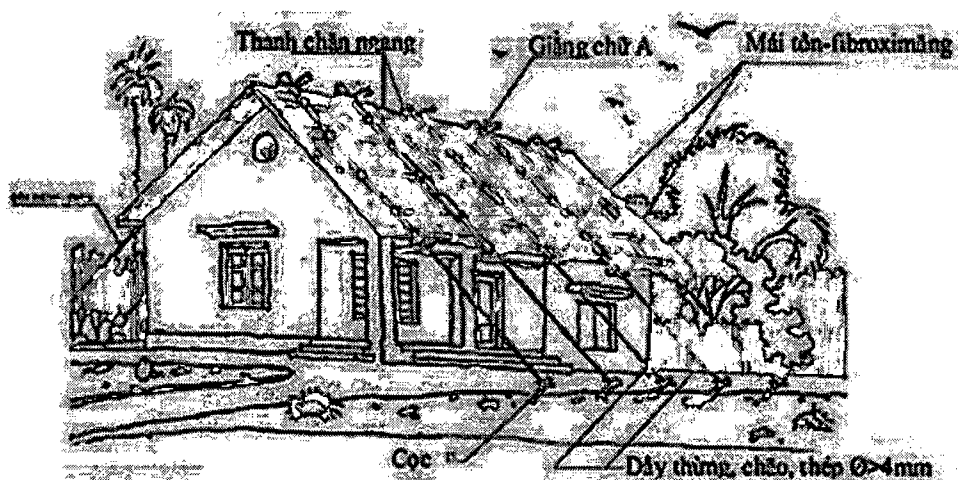


Xây con chạch và chèn vữa xi măng – cát gắn các viên ngói

4. Giảm thiểu tốc mái, sập nhà bằng giằng chữ A kết hợp dây neo xuống đất

a) Đối với nhà mái lợp tôn, fibro xi măng:

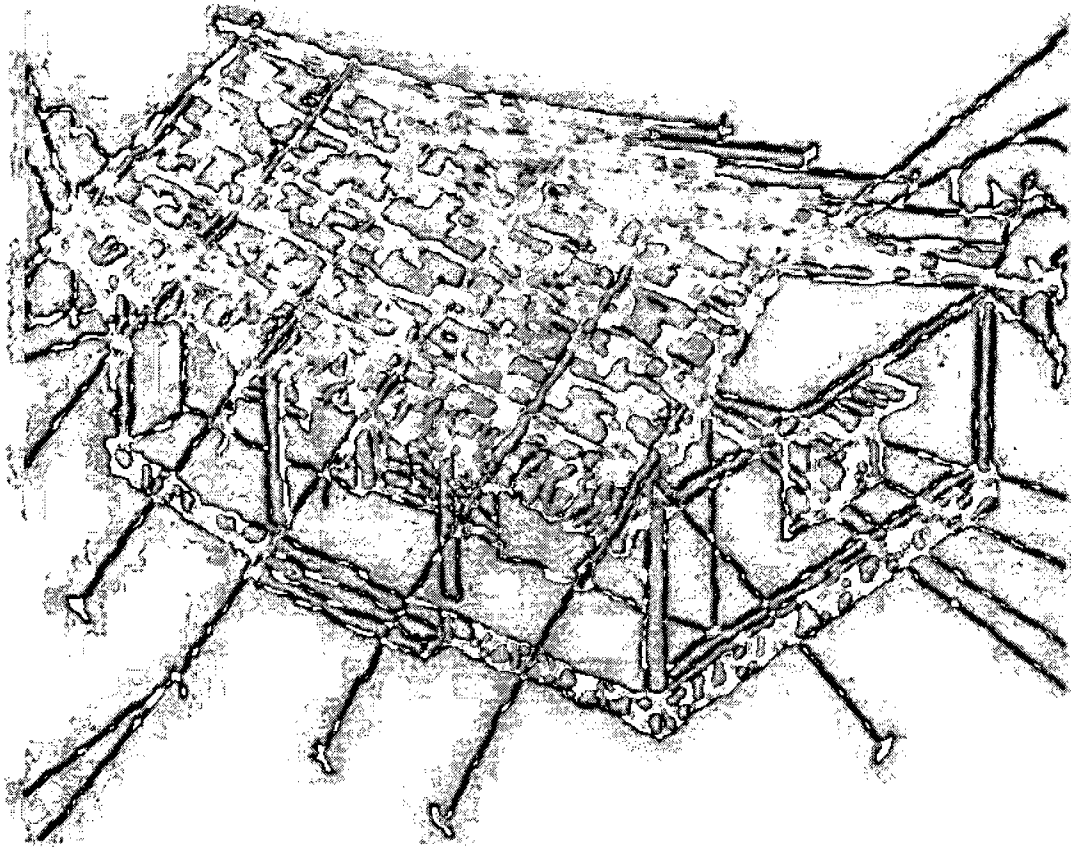
Đặt các thanh chặn ngang bằng cây (gỗ, thép) lên mái cách nhau khoảng 1,0m, đặt tiếp các giằng chữ A (đỉnh chữ A nằm ở đỉnh mái) cách nhau khoảng 2,5m lên thanh chặn ngang, cột thanh chặn ngang vào thanh giằng chữ A bằng dây thép (hoặc các loại dây khác). Sau đó dùng dây thép hoặc dây thừng neo các giằng chữ A vào các cọc cây đóng sâu xuống đất khoảng 1 – 1,5m (xem hình minh họa).



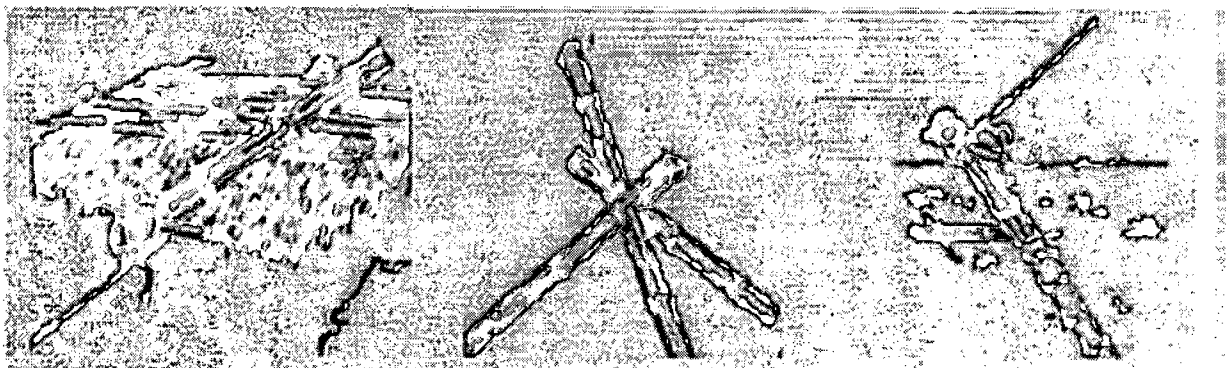
Giằng chữ A kết hợp dây neo đối với nhà mái lợp tôn, fibro xi măng

b) Đối với nhà mái lá:

Đặt tấm phen, liếp hoặc lưới mắt cáo lên mái trước khi thực hiện tương tự như trên (xem hình minh họa).



Giằng chữ A kết hợp dây neo đối với nhà mái lá



Chi tiết nút buột

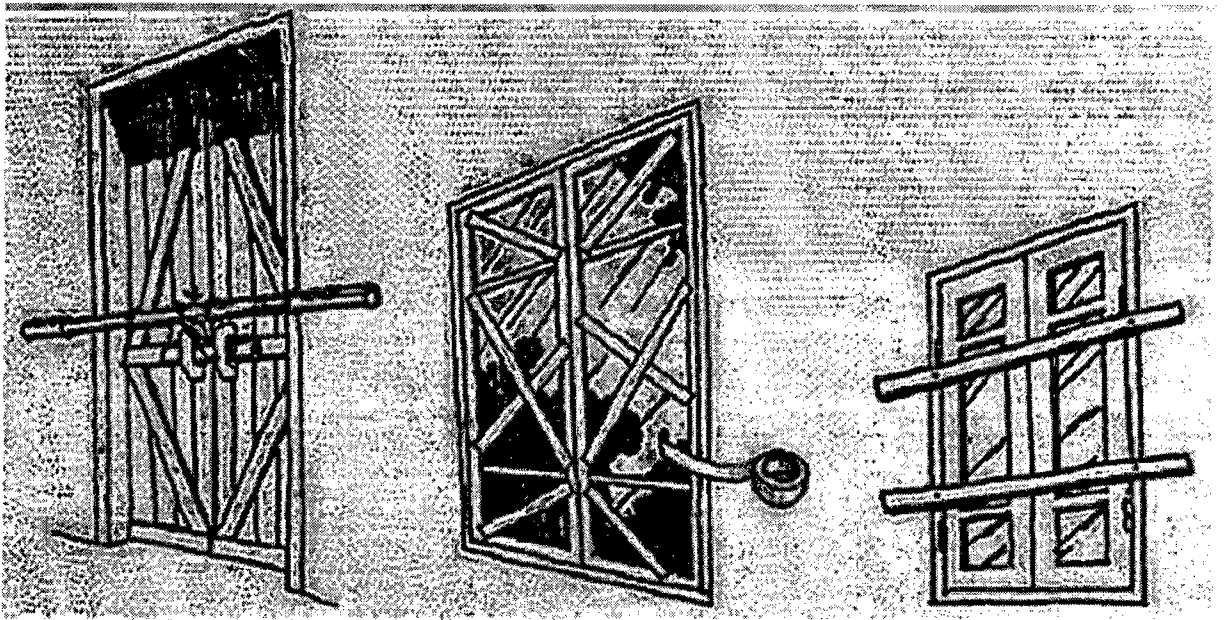
Con sò bằng tre gốc

Cọc neo bằng tre dài 1-1,5m

Chi tiết giằng buột đối với nhà mái lá

5. Bịt kín cửa và khe hở chống gió lùa vào nhà

Cài chặt chốt cửa ra vào, cửa sổ, neo cửa bằng đòn cây vào tường nhà để phòng gió giật làm bung cửa; dán cửa kính bằng băng keo dính bản rộng để giảm thiểu vỡ kính; bịt các khe hở giữa đỉnh tường và mái, các lỗ thông gió tường đầu hồi và trên cửa (xem hình minh họa).



Giằng chống cửa đi, cửa sổ

V. CÁC BIỆN PHÁP GIA CỐ GIẢM NHỆ THIẾT HẠI DO NƯỚC BIỂN DÂNG, SÓNG LỚN

- Khi bão xảy ra các vùng ven biển thường xảy ra hiện tượng nước biển dâng và sóng lớn, vì vậy cần chú ý đến các biện pháp đảm bảo an toàn cho người dân, nhà cửa và tài sản.

- Trước mùa mưa bão, chính quyền các cấp tổ chức phân loại nhà, công trình theo hướng dẫn của sổ tay.

- Các công trình công cộng như: Trường học, trụ sở cơ quan nhà nước,...được thiết kế và thi công tuân thủ tiêu chuẩn, quy chuẩn kỹ thuật xảy ra bão không vượt quá cấp bão trong thiết kế có thể là địa điểm trú ngụ an toàn. Khi xảy ra bão có cấp lớn hơn cấp thiết kế phải di dân ra khỏi vùng ảnh hưởng của bão đến vùng an toàn.

- Các công trình phục vụ di dân tránh bão phải được kiểm tra về điều kiện kỹ thuật, sự phù hợp của công trình với các tiêu chuẩn, quy chuẩn hiện hành và điều kiện địa hình, địa vật để tránh hiện tượng nước biển dâng và sóng lớn. Trong trường hợp cần thiết phải tiến hành gia cố để đảm bảo an toàn.

- Công trình phục vụ di dân tránh bão nên chọn vị trí xây dựng an toàn, tránh được nước biển dâng, sóng lớn. Đối với các công trình công cộng vị trí xây dựng công trình phải gần khu dân cư tập trung, giao thông thuận tiện đi lại giúp dân sơ tán dễ dàng khi có bão.

- Lợi dụng địa hình, địa vật làm thay đổi tốc độ, hướng gió, hướng lũ, ngăn cản bớt sự tác động trực tiếp của gió bão, lũ lụt đối với công trình để hạn chế tối đa tác hại của nó.

Lưu ý

- Sau khi giông bão đã đi qua, cần khuyến cáo bà con tháo dỡ các bao cát giăng chống trên mái nhà xuống, tránh lâu ngày bao bì vỡ phát tán cát (cát bay) làm ô nhiễm môi trường, có thể gây thủng mái.

- Đối với các trường hợp hộ gia đình neo đơn, người già được lực lượng dân quân, lực lượng xung kích của các đoàn thể tham gia ứng phó, hỗ trợ giăng chống nhà ở phải có kế hoạch tháo dỡ, giải tỏa các vật tư đã giăng chống trở lại hiện trạng ban đầu.

--- o0o ---