

CHƯƠNG 3
QUI TRÌNH CHUNG
THI CÔNG LẮP ĐẶT TÔN BAO CHE

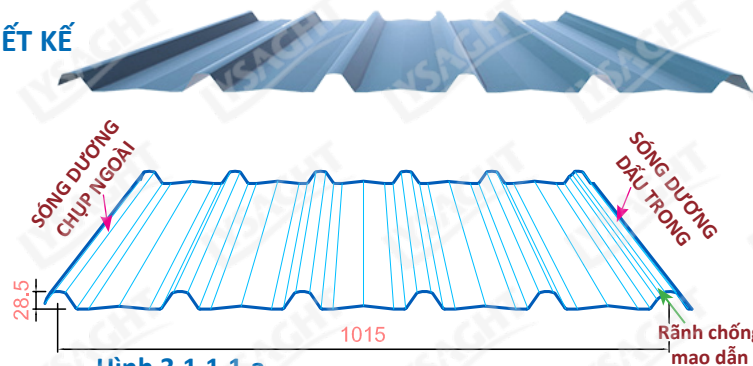
Công việc lợp tôn mái/vách không quá phức tạp và được sử dụng vật liệu tiêu chuẩn của Bluescope® Lysaght® VN, nên chỉ cần có công tác chuẩn bị tốt và tổ chức theo một quy trình chuẩn là chắc chắn tạo được một hệ bao che công trình đạt chất lượng cao, thẩm mỹ và bền vững.

Dưới đây giới thiệu một quy trình lắp đặt chuẩn dành cho lắp đặt mái (với vách cũng có thể áp dụng tương tự). Nhà thầu/Đội trưởng lắp đặt phải là người đứng ra tổ chức, hướng dẫn cho Người thợ lắp đặt làm đúng theo các bước của quy trình này.

3.1.1 CHUẨN BỊ: VẬT LIỆU ĐÚNG THIẾT KẾ

3.1.1.1 Nhận dạng đúng sóng tôn: chiều cao sóng- rãnh chống mao dẫn.

- Cần đọc kỹ tài liệu thiết kế để biết tôn lợp theo kiểu dùng vít, dùng đai chìm hay kiểu seam.
- Chú ý ưu điểm khác biệt của tôn Lysaght®: hai sóng dương ngoài cùng khác nhau, một có gờ dài (sóng dương dấu trong) và một có gờ ngắn (sóng dương chụp ngoài); tại sóng dương dấu trong có rãnh chống mao dẫn.



Hình 3.1.1.1.a

Tôn Lysaght Trimdek Optima® -lợp kiểu bắn vít xuyên tôn



Hình 3.1.1.1.b

Tôn Lysaght Kliplok Optima® - lợp kiểu dùng đai chìm



Hình 3.1.1.1.c

Tôn Lysaght® Lockedseam®-lợp kiểu seaming

3.1.1.2 Chuẩn bị vật liệu phụ (ốc vít)

- Tùy theo kiểu lợp, biên dạng sóng tôn, loại đòn tay, có sử dụng cách nhiệt hay không... để chọn đúng loại vít (mũi vít/chiều dài thích hợp) và số lượng vít cần dùng.
- Nên kiểm tra vít đúng chuẩn đã sẵn sàng trên công trường trước khi lắp đặt.
- Cũng cần xác định trước vị trí sẽ bắn vít lên tôn (ở sóng dương hay sóng âm).

Thông thường Người thiết kế phải quy định rõ các yếu tố trên, nhưng trên thực tế nhiều khi Nhà thầu lắp đặt phải chủ động xem xét việc chuẩn bị này.



Hình 3.1.2.2

Cần chọn vít phù hợp



3.1.1.3 Kiểm tra tôn giao đến công trường

- Trước khi điều động nhân lực, thiết bị thi công, cần kiểm tra để có thể tin chắc rằng tôn lợp đã được giao đầy đủ đến công trường.
- Với công trường vừa và lớn, hiện nay tôn được cán tại công trường bằng máy cán di động rất thuận tiện và tối ưu về mặt thi công. Nhà thầu lắp đặt nên phối hợp kiểm tra quá trình cán sản phẩm và giao nhận ngay tại công trường sau khi cán.



Hình 3.1.1.3

Tôn dài được cán tại công trường

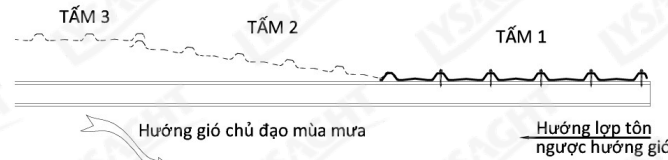
3.2.1 XOAY TÔN VÀ CHUYỂN TÔN LÊN MÁI

Trước khi triển khai lợp, cần xoay tôn đúng theo hướng cần lợp rồi chuyển tôn lên để sẵn trên mái.

3.2.1.1 Xác định hướng lợp: hướng lợp ngược hướng gió chủ đạo mùa mưa.

Ví dụ ở miền Nam Việt Nam thuộc vùng khí hậu nhiệt đới gió mùa (Am), hướng gió chủ đạo mùa mưa là hướng gió Tây Nam, xuất hiện trong khoảng tháng 4 đến tháng 11.

- Xoay tôn dưới đất: khi lên cao việc xoay tôn rất khó khăn và nguy hiểm, cần xoay tôn đúng chiều lợp từ dưới đất.
- Chuyển tôn lên mái: tùy vào qui mô và thiết bị có sẵn, có thể chuyển tôn lên mái từng tấm (thủ công) hoặc dùng cầu chuyển từng bó lên mái.



Hình 3.2.1.1

Hướng lợp tôn ngược hướng gió chủ đạo mùa mưa



Hình 3.2.1.2.a

Cầu tôn từng bó lên mái sau khi xoay đúng hướng lợp



Hình 3.2.1.2.b

Không được chất tập trung

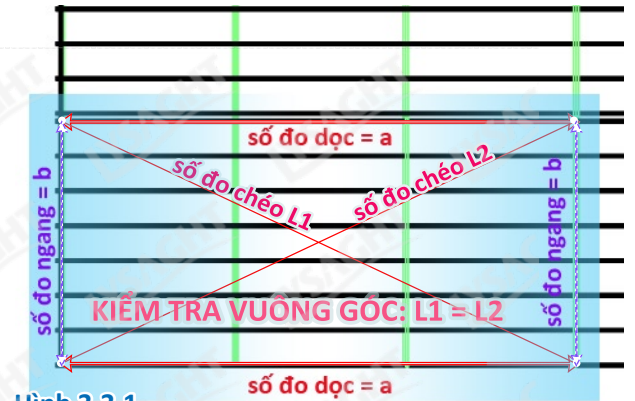
3.2.1.2 Chặt tôn trên xà gỗ

Khi chưa lợp, tôn chặt thành từng bó trên các xà gỗ gần vị trí vì kèo và ràng buộc cẩn thận.

Lưu ý không tập trung tôn quá nhiều vào một chỗ.

3.3.1 (Bước 1): Kiểm tra mặt phẳng xà gỗ và độ vuông góc của mái

- Cần đảm bảo toàn bộ cạnh trên của xà gỗ cùng nằm trên một mặt phẳng mái. Khi phát hiện có vị trí xà gỗ nào bị sai lệch (quá trũng xuống hoặc đội lên), nên đề nghị đội lắp xà gỗ hiệu chỉnh cho đạt yêu cầu trước khi lắp tôn.
- Đồng thời với việc kiểm tra mặt phẳng xà gỗ, cần kiểm tra độ vuông góc của hệ đòn tay mái đã thi công: kéo thước đo theo hai đường chéo tại các vị trí tương ứng gần đỉnh và đuôi mái (cũng có thể đo 1/2 nhà nếu quá dài).



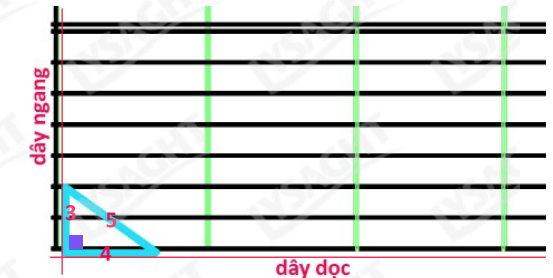
Hình 3.3.1

Đo theo hai đường chéo để kiểm tra mái vuông vức đồng thời xà gỗ nằm trên một mặt phẳng

3.3.2 (Bước 2): Căng dây giữ mực - Bóp "ke" giữ mái vuông góc

Sau khi kiểm tra sơ bộ và canh chỉnh mặt phẳng xà gỗ, cần "căng dây giữ mực" như sau:

- Căng **dây dọc**: chạy song song hàng cột chính của nhà. Vị trí dây dọc có thể ở đuôi tôn sẽ lợp, dây này sẽ giúp canh đuôi các tấm tôn thẳng với nhau.
- Căng **dây ngang**: chạy song song phương vì kèo.
- Dây dọc và dây ngang phải **vuông góc** theo công thức 3/4/5 (định lý Pythagore). Trong thực hành có thể lấy 1200/1600/2000 mm (lấy dài hơn cũng được, nhưng chú ý tránh bị gió trên cao thổi sai lệch).



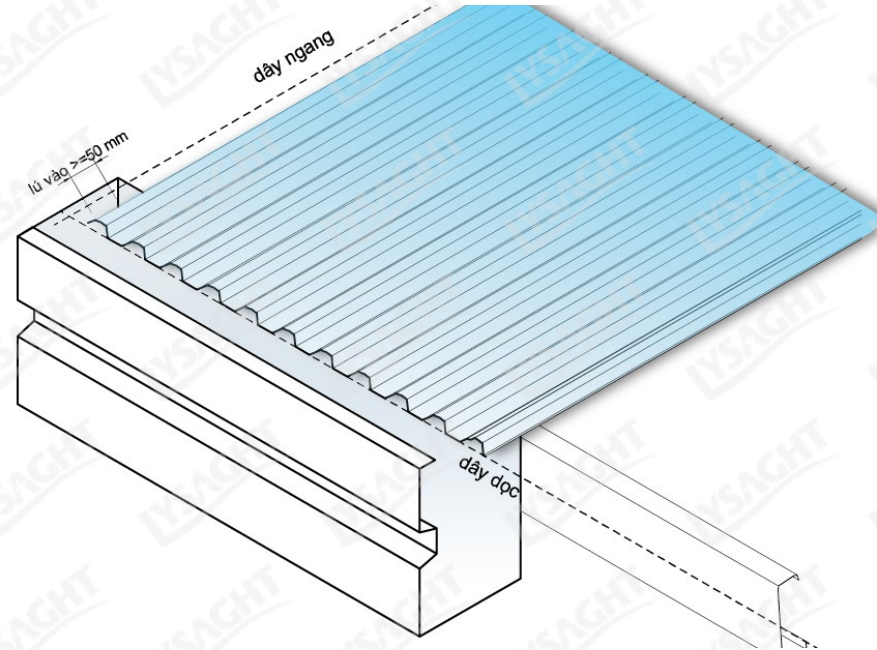
Hình 3.3.2

Căng hai dây vuông góc theo công thức 3/4/5

3.3.3 (Bước 3) Lợp tấm tôn đầu tiên

Tấm tôn đầu tiên sẽ làm chuẩn cho toàn bộ mái, do đó nên đo chính cẩn thận:

- Ở đuôi mái, tôn sẽ lú vào máng xối một đoạn, tối thiểu 50 mm, và tối đa đến 1/2 lòng máng xối (hoặc theo qui định cho từng biên dạng và chiều dày tôn).
- Dây dọc nên căng theo đuôi tấm tôn đầu tiên này, và giữ làm chuẩn cho các tấm sau.
- Tấm tôn sẽ có sóng dương song song dây ngang, và cạnh dưới “ăn dây” (song song) theo dây dọc.
- Tùy theo kiểu lợp mái (bắn vít xuyên/dùng đai), bắn các vít cố định tấm tôn/đai đầu tiên cho thật chuẩn.



Hình 3.3.3

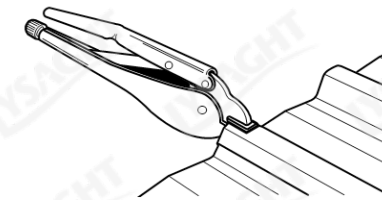
Lợp tấm tôn đầu tiên ăn theo dây dọc-dây ngang và lú vào máng xối trên 50 mm

3.3.4 (Bước 4) Lợp các tấm tôn kế tiếp

Đặt tấm tôn thứ hai **chồng mí dọc** vào tấm thứ nhất và cố định tôn (bắn vít/cho ngàm vào đai) tại vị trí các đòn tay.

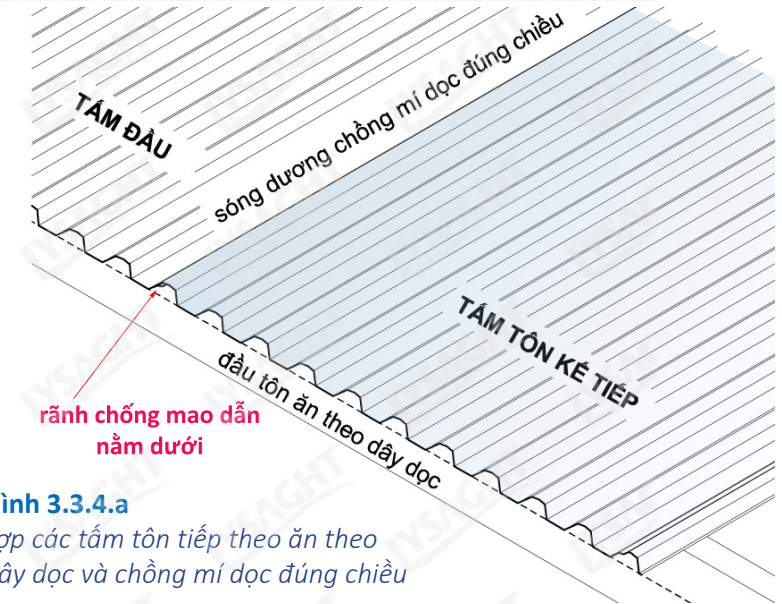
Khi đặt tôn vào, cần chú ý 3 điểm sau:

- Đầu dưới của tấm tôn “ăn” **theo dây dọc** (Có thể dùng kim chết kẹp đầu tôn vào tấm trước đó, để giữ “ăn” dây).
- **Chồng mí** đúng chiều: gờ ngấn (sóng dương phủ ngoài) đè lên gờ dài (sóng dương dấu trong) của tấm trước (rãnh chống mao dẫn nằm trong).
- Hàng **vít thẳng**: nếu lợp thấy vít, cần căng dây để giữ vít thẳng, tránh lượn “như con rắn”



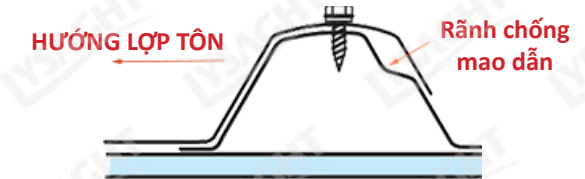
Hình 3.3.4.b

Kẹp giữ đầu tôn bằng kim chết



Hình 3.3.4.a

Lợp các tấm tôn tiếp theo ăn theo dây dọc và chồng mí dọc đúng chiều



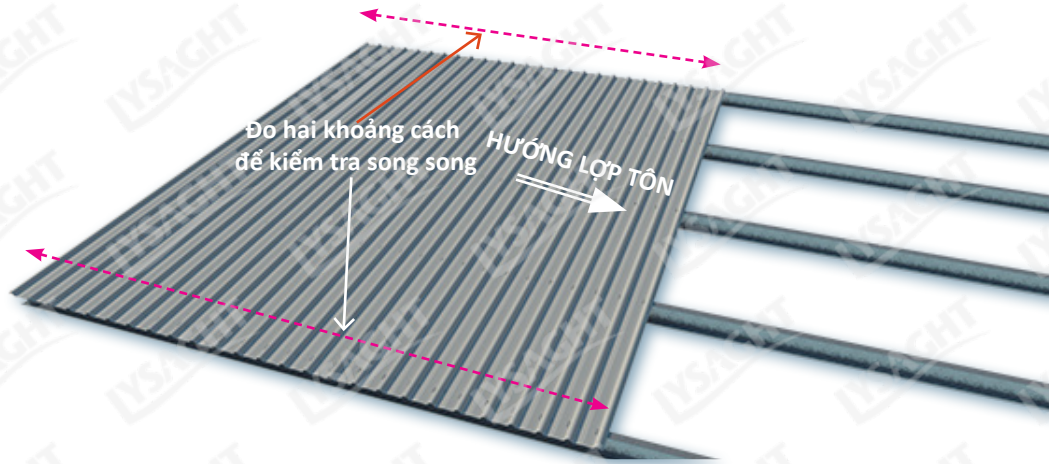
Hình 3.3.4.c

Đúng chiều: Rãnh chống mao dẫn nằm dấu trong chỗ chồng mí dọc

3.3.5 (Bước 5) Canh chỉnh thường xuyên

Thường xuyên kiểm tra để mái tôn **thẳng hàng và song song**, không bị “xiên lệch” bằng cách “đo ngang” như sau:

- Đo khoảng cách từ tâm sóng dương của tấm tôn đầu tiên đến tâm sóng dương của tấm tôn đang lợp.
- Vị trí: Đo 2 đường tại đỉnh mái và rìa mái.
- Nên đo sau khi lợp khoảng 10 tấm tôn.



Hình 3.3.5

Đo hai đoạn ngang tại đỉnh mái và đuôi mái để kiểm tra song song

Khi phát hiện sai lệch (tôn không còn song song), cần hiệu chỉnh “lấy lại” dần (xem mục 3.3.5b “Hiệu chỉnh sai lệch khi lợp”).

3.3.5b (Bước 5b) Hiệu chỉnh sai lệch (cho kiểu lợp bản vít xuyên và kiểu seam)

Khi phát hiện sai lệch nhiều (sóng tôn không còn song song-sai lệch cỡ trên 20mm), cần hiệu chỉnh “lấy lại” dần ở các tấm tôn kế tiếp. Cách “lấy lại” (hiệu chỉnh) tùy theo kiểu lợp mái (dùng vít xuyên/dùng đai seam), bằng cách giữ một đầu và “lái” đầu còn lại.

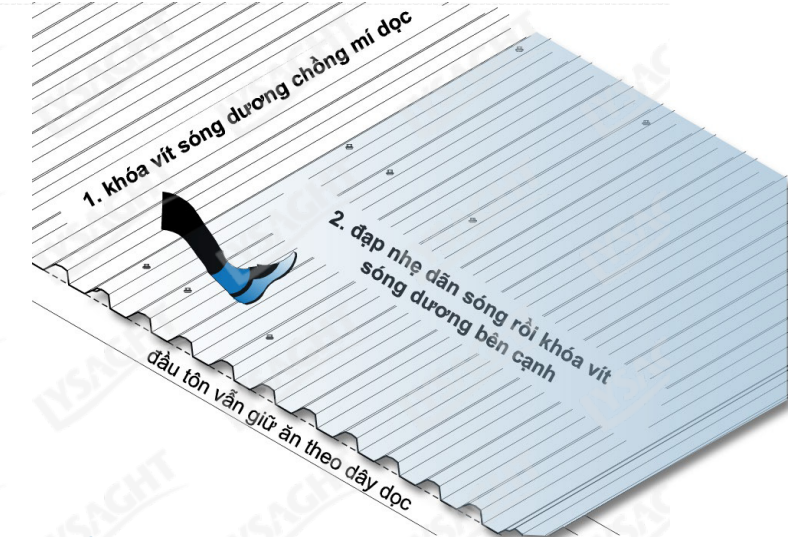
- Tại đầu tôn có số đo nhỏ hơn, đập “dẫn sóng” tấm kế để “lấy lại” một ít (lợp kiểu vít xuyên tôn) hoặc kéo đai lệch một tí (lợp kiểu đai seam). Mỗi tấm tôn có thể lấy lại từ 1-2 mm.
- Khóa thêm vít vào sóng dương/đai bên cạnh để giữ tôn không rút lại.



Hình 3.3.5.b.2

Khóa vít sóng dương bên cạnh chỗ chồng mí sau khi đập dẫn sóng

Thường xuyên đo kiểm và hiệu chỉnh sau mỗi đợt lợp khoảng 10 tấm tôn để luôn chắc chắn mái không bị xiên lệch.



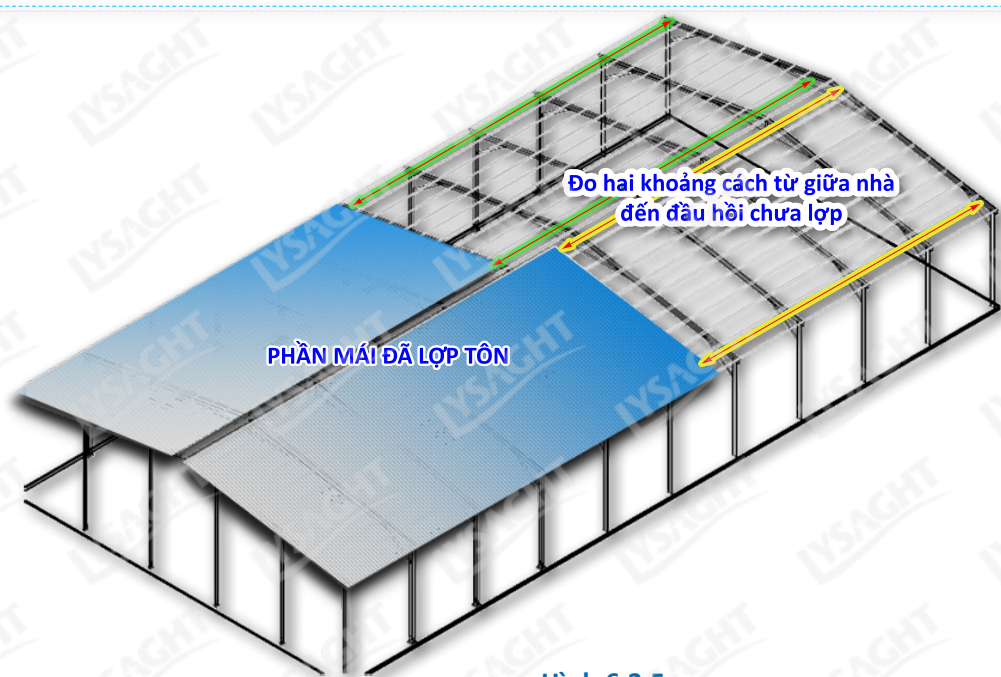
Hình 3.3.5.b.1

Hiệu chỉnh sai lệch bằng cách “dẫn sóng” và bản vít giữ lại

3.3.6 (Bước 6) Đo kiểm nửa nhà còn lại

Với nhà dài (trên 60 m) khi lợp đến khoảng nửa nhà, nên đo kiểm nửa nhà còn lại (phần chưa lợp). Đo để bảo đảm rằng tấm tôn cuối cùng song song với đầu hồi còn lại của nhà.

- Đo khoảng cách từ tấm sóng dương của tấm tôn đang lợp (khoảng phân nửa nhà) đến mép trong tường đầu hồi (hoặc đầu mút đòn tay).
- Vị trí cần đo: Đo 2 đường tại đỉnh mái và rìa mái.
- Trường hợp thấy có sai lệch, cần thực hiện việc hiệu chỉnh sai lệch như ở bước 5b.



Hình 6.3.5

Đo kiểm tra nửa nhà chưa lợp - mỗi bán mái đo tại hai vị trí đỉnh và đuôi mái

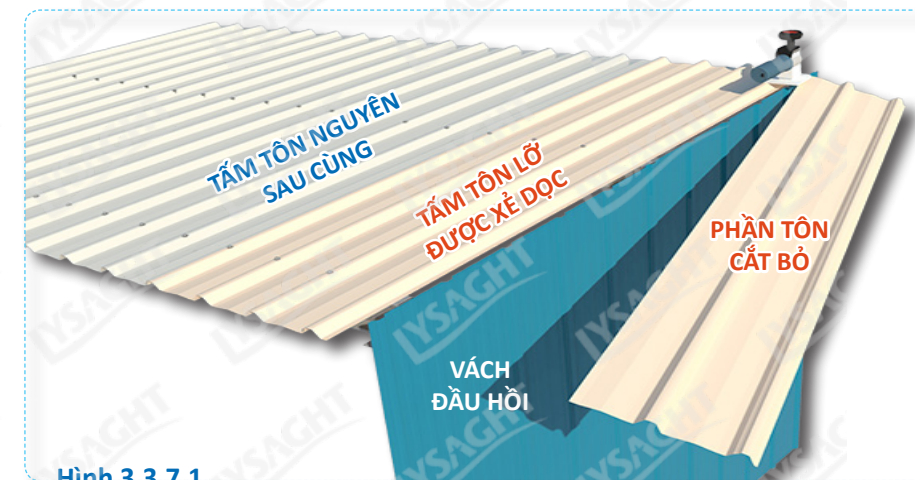
3.3.7 (Bước 7) Lợp tấm tôn cuối cùng

Tấm cuối cùng là tấm tôn che khoảng hở giáp tường đầu hồi (hoặc mặt dựng hông công trình), tính từ tấm tôn nguyên sau cùng. Có hai cách xử lý tấm cuối cùng tùy từng trường hợp như sau:

3.3.7.1 Trường hợp 1: Kiểu “xẻ tấm”

Trường hợp khoảng hở này lớn hơn bề rộng (cỡ trên 1/2 tấm tôn hoặc trên 200 mm): xẻ dọc một tấm tôn sóng- ở sóng âm, sao cho bề rộng còn lại của tấm vừa đủ để lợp vào khoảng hở hoặc còn ít nhất hai sóng dương (với tôn sóng xa).

- Lợp tấm tôn “lỡ” (sau khi xẻ dọc) này như thông thường).
- Dĩ nhiên, vẫn cần có flashing để phủ kín hoàn toàn khe hở nhỏ giữa mép tấm tôn cuối cùng và tường đầu hồi.



Hình 3.3.7.1

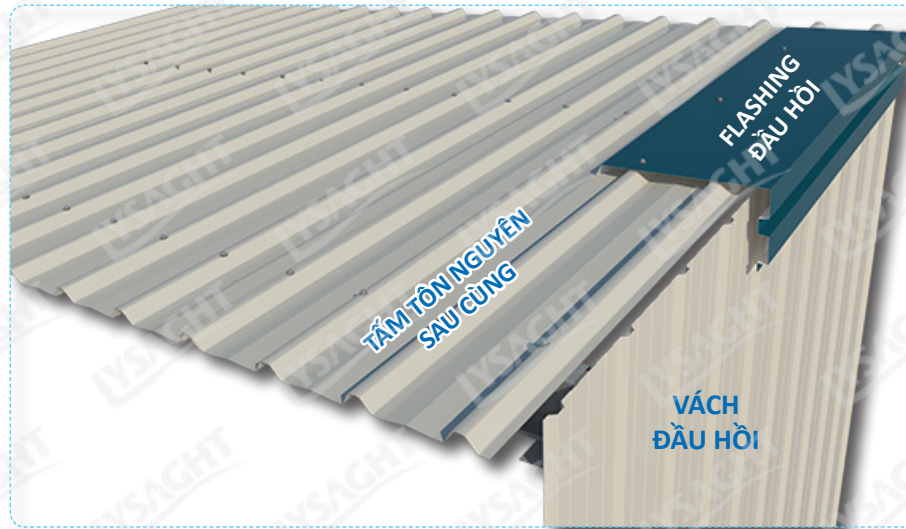
Xẻ dọc tấm tôn lỗ để lợp trong trường hợp khoảng hở lớn

3.3.7 (Bước 7) Lợp tấm tôn cuối cùng (tiếp theo)

3.3.7.2 Trường hợp 2: Kiểu dùng flashing

Trường hợp khoảng hở giữa tấm tôn nguyên sau cùng đến đầu hồi **nhỏ** (cỡ dưới 200 mm): Che khoảng hở này bằng **flashing** (diềm) đầu hồi.

- Cạnh sau cùng của tấm tôn phải được giữ không bật lên bằng cách bắn vít (kiểu lợp bằng vít) hoặc dùng một đoạn đai kẹp (kiểu dùng đai).
- Flashing phải phủ trùm qua tối thiểu 2 sóng dương (khoảng 100 mm).
- Flashing được liên kết chặt vào sóng dương tôn bằng vít rút (có joint cao su kín nước), khoảng cách vít 500mm.



Hình 3.3.7.2

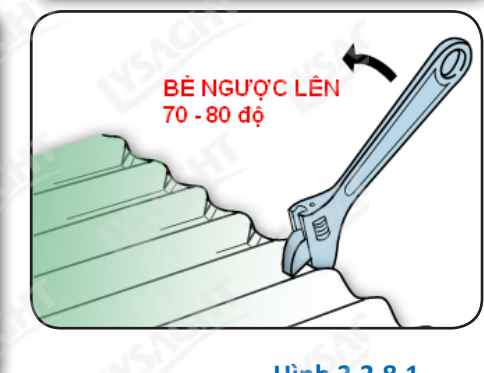
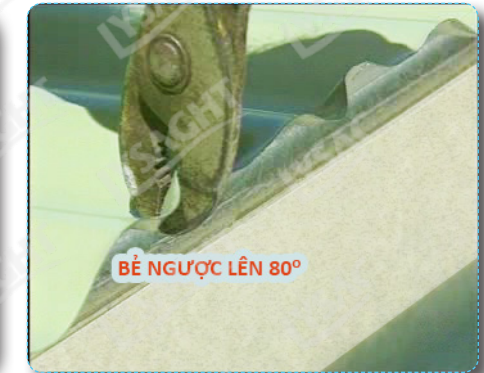
Flashing che phủ khe hở nhỏ - liên kết bằng vít rút vào sóng dương tôn và vào vách khoảng cách vít 500 mm

3.3.8 (Bước 8) Xử lý đầu tấm tôn

Nhằm làm kín nước tuyệt đối, các đầu tôn (đầu trên chỗ đỉnh mái/đầu dưới chỗ rìa mái) sẽ được bẻ cong ngược lên/cụp xuống và đặt thêm các dải cao su kín nước.

3.3.8.1 Bẻ gập đầu trên tấm tôn

- Để tránh nước bị gió hất ngược lên chui vào phần đỉnh mái, đầu trên tấm tôn được bẻ cong **ngược lên** một góc khoảng 80° ở từng sóng âm.
- Dụng cụ bẻ tôn ngược lên: có thể dùng các kẹp bẻ chuyên dụng, hoặc dùng kìm chết, hoặc mỏ-lết tay cầm đủ dài.
- Việc bẻ tôn này là bắt buộc khi mái tôn ít dốc (dốc dưới 15°).



Hình 3.3.8.1

Cách bẻ đầu trên của tấm tôn ngược lên bằng các dụng cụ bẻ khác nhau

3.3.8.2 Cắt đầu dưới tấm tôn khi mái ít dốc

- Khi mái có độ dốc rất nhỏ (dưới 5°), đầu dưới tôn ở chỗ chồng mí dọc hai tấm tôn có thể bị nước mao dẫn ngược vào làm ẩm và làm tôn bị hư mục.
- Để tránh hiện tượng giữ nước mao dẫn này, tấm tôn nằm dưới sẽ được cắt khuyết vào trong và lên trên sóng dương một khoảng 5 mm.



Hình 3.3.8.2

Cắt bớt gờ dài tránh mao dẫn vào cuối chỗ chồng mí tôn

3.3.8.3 Đặt dải cao su kín nước

- Dải kín nước làm bằng cao su xốp (nhưng không hút nước) để bịt kín hoàn toàn sóng tôn, ngăn bụi nước hoặc côn trùng chui vào theo sóng tôn.
- Ở gần đầu trên tấm tôn, đặt dải cao su kín nước nằm kẹp trên tôn và dưới flashing.
- Ở gần đầu dưới tấm tôn, đặt dải cao su kín nước nằm kẹp dưới tôn và trên xà gồ.



Hình 3.3.8.3

Ở đuôi mái: Dải cao su đặt bên dưới tôn và trên xà gồ

3.3.9 (Bước 9) Lắp đặt các flashing

- Tại các vị trí biên của tôn như: đỉnh mái, cạnh tôn giáp đầu hồi... cần phải đặt các flashing (diềm) để làm kín các khe hở chỗ tiếp giáp.
- Các flashing được giới thiệu chi tiết ở một phần riêng, xin tham khảo cách thiết kế và lắp đặt từng trường hợp cụ thể.
- Flashing thường được làm sẵn từng đoạn dài dưới 4,8 m, khi nối phải chồng mí và xịt silicone kín nước mối nối.
- Căng dây để bảo đảm các tấm flashing nối thẳng hàng.
- Liên kết flashing vào sóng dương của tôn bằng vít hoặc rivet.

Hình 3.3.9.b

Flashing đầu hồi che kín khe hở giữa mái tôn và vách đầu hồi



Hình 3.3.9.a

Cắt khẩu và liên kết tấm up nóc vào tôn mái

