

**CHƯƠNG 4**  
**KỸ THUẬT LẮP ĐẶT TÔN KIỂU BẢN VÍT**

### 4.1 KHÁI QUÁT

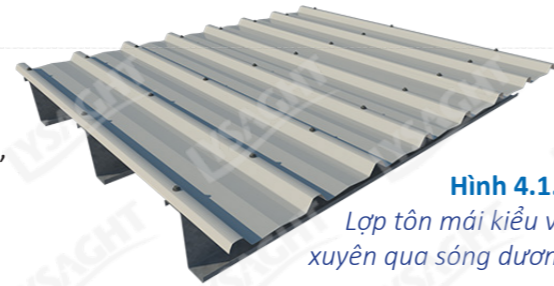
**Liên kết bản vít xuyên tôn:**

- + Tôn gắn chặt vào xà gồ bằng cách bắn vít xuyên thủng tôn.
- + Vít có thể bắn ở sóng dương hoặc sóng âm của tôn.

Kiểu liên kết này khá thông dụng ở những công trình dân dụng, công nghiệp vì cách thi công đơn giản và dễ canh chỉnh.

Hiện nay, kiểu lắp đặt này áp dụng cho các dạng sóng tôn:

- Spandek® Optima® (dùng cho mái và vách)
- Trimdek® Optima® (dùng cho mái và vách)
- Multiclad® Optima® (dùng cho vách và trần)



**Hình 4.1.a**  
Lợp tôn mái kiểu vít xuyên qua sóng dương



**Hình 4.1.b**  
Lợp tôn vách bằng vít xuyên qua sóng âm

### 4.2 KỸ THUẬT LẮP ĐẶT TÔN SPANDEK® OPTIMA®

Tôn Spandek® Optima® là một kiểu biên dạng sóng vuông, tạo cho công trình đáng vẻ mạnh mẽ và vững chãi.

Tôn Spandek® Optima® sử dụng phù hợp cho hầu hết các mái/vách nhà công nghiệp, nhưng cũng rất thích hợp cho các công trình dân dụng khác: nhà ở, khách sạn ...



**Hình 4.2**  
Tôn Lysaght® Spandek® Optima® - lợp kiểu dùng vít xuyên tôn

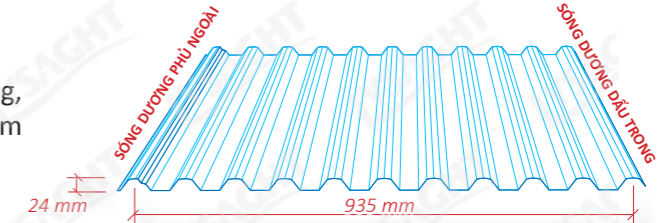
Trình tự lắp đặt tôn Spandek® Optima® hoàn toàn tuân theo qui trình chung đã nêu trong chương 3 (do đó cần đọc kỹ chương 3 trước khi lắp đặt tôn).

Cần nghiên cứu kỹ qui trình chung này để áp dụng cho mái/vách nhà dùng Spandek® Optima®.

Phần này sẽ trình bày thêm một số điểm kỹ thuật phù hợp riêng cho tôn Spandek® Optima®.

### 4.2.1 Những đặc điểm riêng cần lưu ý khi lắp đặt tôn Spandek® Optima®:

+ **Biên dạng:** mỗi tấm tôn có 11 sóng dương, chiều rộng hữu dụng (sau khi lợp chồng mí tấm bên cạnh) 935 mm và chiều cao sóng 24 mm.



**Hình 4.2.1.a**  
Tôn Lysaght® Spandek® Optima®

+ **Loại vít:** dùng loại vít lợp tôn mạ kẽm có đầu lục giác và vòng đệm cao su EPDM để gắn tôn ép chặt vào xà gồ và kín nước.

Tùy thuộc bề dày và chủng loại xà gồ (thép hoặc gỗ), chọn đúng loại vít phù hợp.

Thông thường, với xà gồ bằng thép dùng các loại vít sau:

- Cho **mái**-không có cách nhiệt: #12-14x50
- Cho **mái**-có cách nhiệt: #12-14x68
- Cho **vách** (bắn ở sóng âm): #12-14x22

+ **Vị trí bắn vít:**

- Vào **mái**: bắn ở sóng dương
- Vào **vách**: bắn ở sóng âm

+ **Số vít:** 5 vít cho mỗi xà gồ



**Hình 4.2.1.b**  
Vít lợp tôn



**Hình 4.2.1.c**  
Số lượng và vị trí bắn vít lợp tôn mái Spandek® Optima®



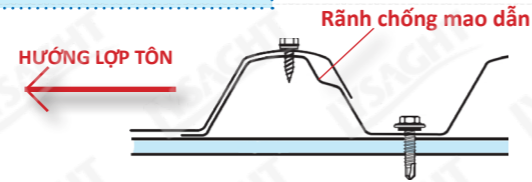
**Hình 4.2.1.d**  
Số lượng và vị trí bắn vít lợp tôn vách Spandek® Optima®

4.2.2 Các thao tác thi công cần lưu ý khi lắp đặt tôn Spandek® Optima®

4.2.2.1 Lợp tôn đúng chiều

Chồng mí dọc đúng: sóng dương phủ ngoài nằm trên, rãnh chống mao dẫn phải dấu vào bên trong

Thủ thuật: Khi đặt tôn, luôn nhớ: Rãnh chống mao dẫn nằm **bên trong** đường tôn chồng mí dọc.



Hình 4.2.2.1

Rãnh chống mao dẫn nằm dưới

4.2.2.2 Vít vừa đủ chặt vào xà gỗ

Vít bắn vừa đủ chặt: joint cao su không lỏng lẻo, nhưng cũng không bị quá bẹp và rách. Vít bắn không đúng sẽ gây dột nước vào nhà.

Thủ thuật: nên dùng máy bắn vít chuyên dụng có bộ phận chỉnh lực xiết vừa đủ.



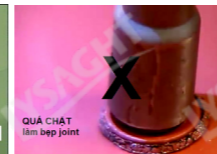
Hình 4.2.2.2.a

Vít vừa đủ chặt



Hình 4.2.2.2.b

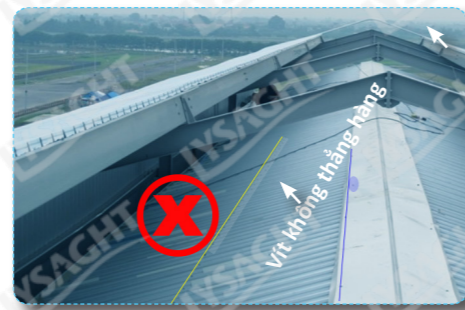
Bắn vít không đạt: quá lỏng/quá chặt



4.2.2.3 Hàng vít phải thẳng

Một lỗi rất hay gặp khi lắp đặt tôn bằng vít xuyên: hàng vít trên cùng một xà gỗ không thẳng, lượn lên xuống như “con rắn”. Dù lỗi này có thể không gây dột nước vào nhà, nhưng dễ gây cảm giác thiếu thẩm mỹ, thiếu cẩn thận.

Thủ thuật: Nên dùng dây nhợ căng (hoặc một thanh nào đó có cạnh thẳng) và đánh dấu vị trí bắn vít trước, sau đó mới tiến hành bắn vít hàng loạt.



Hình 4.2.2.3

Hàng vít không thẳng

4.2.2.4 Giữ tôn luôn song song

Một lỗi cũng khá phổ biến: mái bị “đâm”, hay nói cách khác là các sóng tôn không còn chạy song song nữa. Lý do là khi đặt tôn vào, có thể sóng chồng mí dọc không ăn khớp hoàn toàn mà không phát hiện được, dẫn đến các sóng tôn không còn song song nữa.

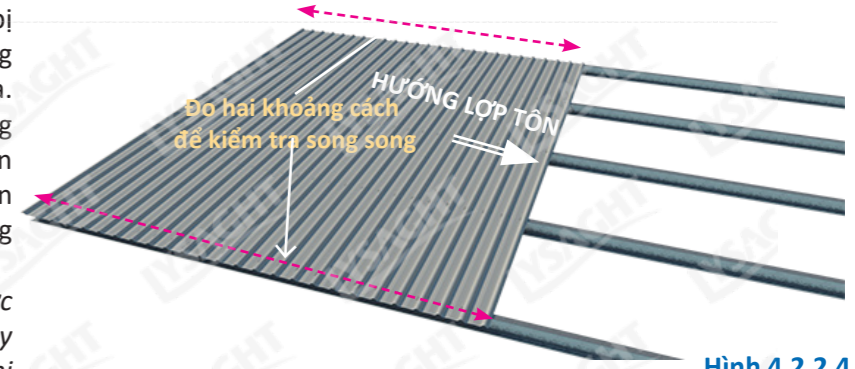
Thủ thuật: Sau khi “bóp ke” (bước 3.3.3), nhất thiết phải căng và giữ dây dọc (dây chạy song song hàng cột). Khi lợp, cần chú ý giữ đều tôn song song dây dọc.

Trong quá trình lợp tôn, luôn nhớ kiểm tra kích thước định kỳ (bước 3.3.5 và 3.3.6) để kịp thời chỉnh sửa.

4.2.2.5 Mái không “phẳng”

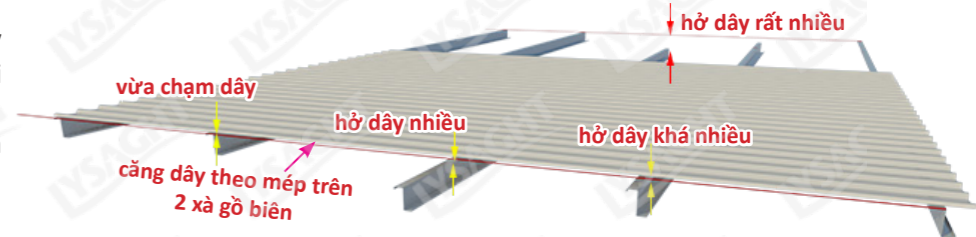
Để có được một mái nhà hay một vách phẳng đẹp, đòi hỏi các xà gỗ mái phải nằm trên cùng một mặt phẳng (kiểm tra theo bước 3.3.1).

Trong thực tế thi công, nếu không chú ý kiểm tra thì các xà gỗ có thể mấp mô hoặc võng ở giữa quá mức cho phép, ảnh hưởng nhiều đến thẩm mỹ của toàn bộ mái nhà.



Hình 4.2.2.4

Đo khoảng cách thường xuyên hạn chế mái bị “đâm”



Hình 4.2.2.5

Hệ xà gỗ không phẳng-cần được chỉnh sửa trước khi lợp tôn

4.3.1 ĐẶC ĐIỂM CỦA TÔN TRIMDEK® OPTIMA®

Tôn Trimdek® Optima® là một kiểu biên dạng sóng vuông, với khoảng cách sóng lớn hơn, cho phép thoát nước mưa nhanh hơn, kinh tế hơn và lắp đặt nhanh hơn.

Tôn Trimdek® Optima® thích hợp làm mái/vách các công trình công nghiệp trung bình, nhà dân dụng, đáp ứng được yêu cầu tiết kiệm chi phí.



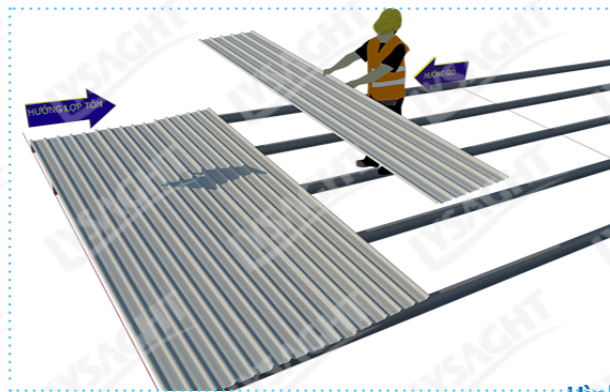
Hình 4.3.1

Tôn Lysaght® Trimdek® Optima®

4.3.2 KỸ THUẬT LẮP TÔN TRIMDEK® OPTIMA®

Tương tự Spandek® Optima®, trình tự lắp đặt tôn Trimdek® Optima® cũng hoàn toàn tuân theo qui trình chung đã nêu trong chương 3.

Cần nghiên cứu kỹ qui trình chung này để áp dụng cho mái nhà dùng Trimdek® Optima®.



Hình 4.3.2

Tôn Trimdek® Optima® lắp đặt tương tự Spandek® Optima®

Phần này sẽ trình bày thêm một số điểm kỹ thuật phù hợp riêng cho tôn Trimdek® Optima®.

4.3.3 Những đặc điểm riêng cần lưu ý khi lắp đặt tôn Trimdek® Optima®:

+ **biên dạng:** mỗi tấm tôn có 5 sóng âm rộng có các gân dọc tăng cứng, với khổ hữu dụng 1015 mm (sau khi lợp) và chiều cao sóng 28,5 mm

+ **Loại vít:** dùng loại vít lợp tôn mạ kẽm có đầu lục giác và vòng đệm cao su EPDM để gắn tôn ép chặt vào xà gồ và kín nước.

Tùy thuộc bề dày và chủng loại xà gồ (thép hoặc gỗ), chọn đúng loại vít phù hợp.

Thông thường, với xà gồ bằng thép dùng các loại vít sau:

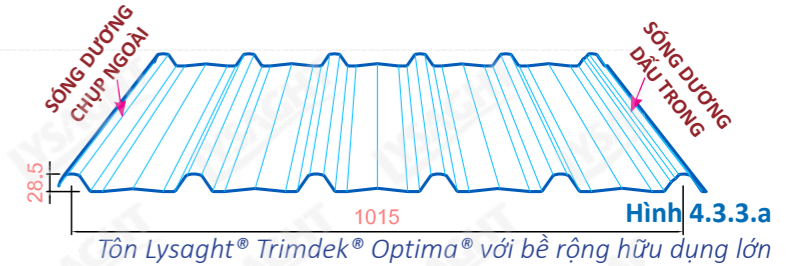
- Cho **mái**-không có cách nhiệt: #12-14x50
- Cho **mái**-có cách nhiệt: #12-14x68
- Cho **vách** (bắn ở sóng âm): #12-14x22

+ **Vị trí bắn vít:**

- Vào **mái**: bắn ở sóng dương
- Vào **vách**: bắn ở sóng âm

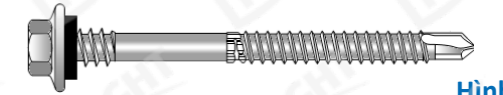
+ **Số vít:** 5 vít cho mỗi xà gồ

Riêng với vách, sóng chông mí có thêm 1 vít rút (stitching) để tránh bị hở sóng.



Hình 4.3.3.a

Tôn Lysaght® Trimdek® Optima® với bề rộng hữu dụng lớn



Hình 4.3.3.b

Vít lợp tôn



Hình 4.3.3.c

Số lượng và vị trí bắn vít lợp tôn mái Trimdek® Optima®



Hình 4.3.3.d

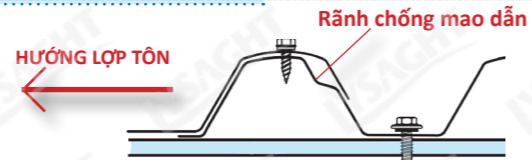
Số lượng và vị trí bắn vít lợp tôn vách Trimdek® Optima®

4.3.4 Các thao tác thi công cần lưu ý khi lắp đặt tôn Trimdek® Optima®

4.3.4.1 Lợp tôn đúng chiều

Chồng mí dọc đúng: sóng dương phủ ngoài nằm trên, rãnh chống mao dẫn phải dấu vào bên trong.

Thủ thuật: Khi đặt tôn, luôn nhớ: Rãnh chống mao dẫn nằm lọt **bên trong** đường tôn chồng mí dọc.



Hình 4.3.4.1

Rãnh chống mao dẫn nằm dưới

4.3.4.2 Vít vừa đủ chặt vào xà gồ

- Vít bắn vừa đủ chặt: joint cao su không lỏng lẻo, nhưng cũng không bị quá bẹp và rách. Vít bắn không đúng sẽ gây dột nước vào nhà.
- Mái: vít luôn bắt ở sóng dương.
- Vách: vít nên bắt ở sóng âm.

Thủ thuật: nên dùng máy bắn vít chuyên dụng có bộ phận chỉnh lực xiết vừa đủ.



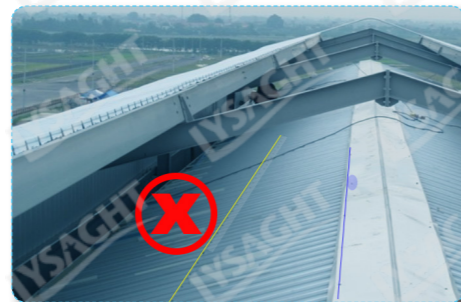
Hình 4.3.4.2.a  
Vít vừa đủ chặt

Hình 4.3.4.2.b  
Bắn vít không đạt: quá lỏng/quá chặt

4.3.4.3 Hàng vít phải thẳng

Một lỗi rất hay gặp khi lắp đặt tôn bằng vít xuyên: hàng vít trên cùng một xà gồ không thẳng, lượn lên xuống như “con rắn”. Dù lỗi này có thể không gây dột nước vào nhà, nhưng dễ gây cảm giác thiếu thẩm mỹ, thiếu cẩn thận.

Thủ thuật: Nên dùng dây nhợ căng (hoặc một thanh nào đó có cạnh thẳng) và đánh dấu vị trí bắn vít trước, sau đó mới tiến hành bắn vít hàng loạt.



Hình 4.3.4.3  
Hàng vít không thẳng

4.3.4.4 Giữ tôn luôn song song

Một lỗi cũng khá phổ biến: mái bị “đâm”, hay nói cách khác là các sóng tôn không còn chạy song song nữa. Lý do là khi đặt tôn vào, có thể sóng chồng mí dọc không ăn khớp hoàn toàn mà không phát hiện được, dẫn đến các sóng tôn không còn song song nữa.

Thủ thuật: Sau khi “bóp ke” (bước 3.3.3), nhất thiết phải căng và giữ dây dọc (dây chạy song song hàng cột). Khi lợp, cần chú ý giữ đều tôn song song dây dọc.

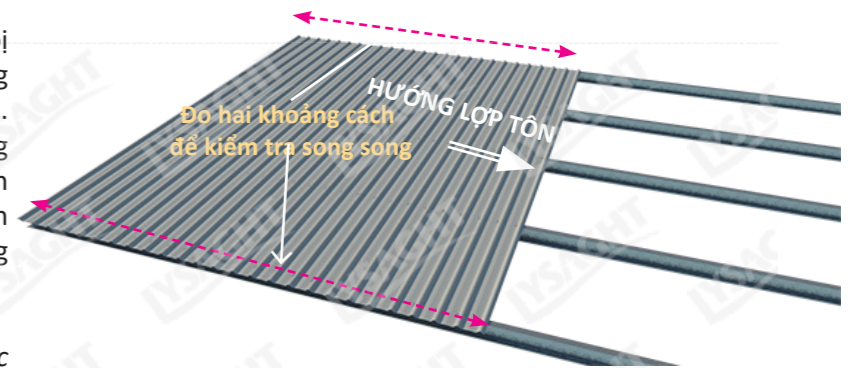
Trong quá trình lợp, luôn nhớ kiểm tra kích thước định kỳ (bước 3.3.5 và 3.3.6) để kịp thời chỉnh sửa.

4.3.4.5 Giữ Mái/Vách “phẳng”

Để có được một mái nhà hay một vách phẳng đẹp, đòi hỏi các xà gồ mái/vách phải nằm trên cùng một mặt phẳng (nên kiểm tra kỹ theo bước 3.3.1).

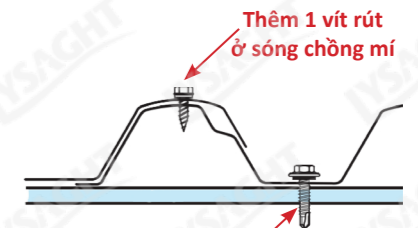
Ngoài ra, dễ gặp hiện tượng sóng dương chồng mí “phồng” lên, nhất là khi lắp vách.

Chỉ cần lưu ý bắn thêm vít chỗ chồng mí (như gợi ý ở 4.3.3).



Hình 4.3.4.4

Đo khoảng cách thường xuyên hạn chế mái bị “đâm”



Hình 4.3.4.5

Thêm vít rút (stitching screw) để tránh “phồng” ở sóng chồng mí

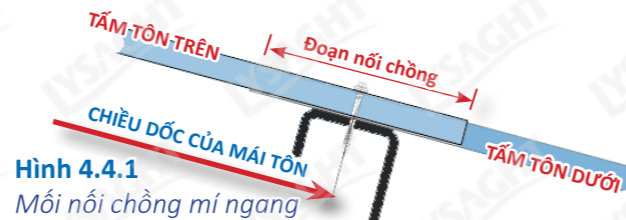
Hiện nay, hầu như tôn bao che (mái/vách) của mọi công trình đều có thể được cán đến chiều dài theo yêu cầu, miễn là có cách vận chuyển đến công trường và có biện pháp thích hợp chuyển tôn lên để lợp. Điều này cho phép chỉ cần một tấm tôn là đủ che từ đỉnh xuống rìa mái/chân vách mà không phải nối tôn, vừa kinh tế vừa khỏi lo dột nước. Tuy nhiên, đôi khi vẫn bắt buộc phải nối tôn, chẳng hạn khi tôn mái dài đến khoảng từ 50 mét trở lên rất khó vận chuyển lên mái và bảo quản.

Trường hợp buộc phải nối tôn theo chiều dài, cần dùng mối nối **chồng mí ngang** (end-lapping).

**4.4.1 Chiều dài chồng mí ngang**

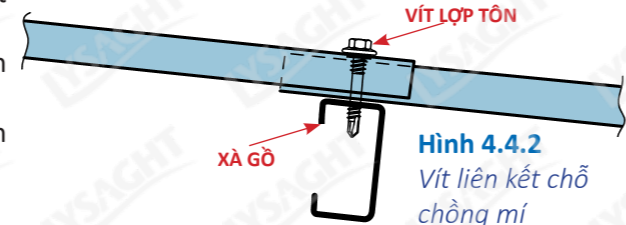
- Chồng mí ngang: theo chiều dốc của mái/vách, tấm tôn trên sẽ đè (phủ chồng) lên tấm tôn dưới.
- Chiều dài đoạn 2 tấm tôn phủ chồng lên nhau gọi là chiều dài chồng mí.
- Đoạn nối chồng phải nằm hoàn toàn trên xà gồ.

Chiều dài đoạn chồng mí ngang qui định như trong bảng bên cạnh.



**Hình 4.4.1**  
Mối nối chồng mí ngang

Chiều dài chồng mí (mm)		Min.	Max.
MÁI	Độ dốc <15° (1:4)	200	300
	Độ dốc >15° (1:4)	150	200
VÁCH		100	200



**Hình 4.4.2**  
Vít liên kết chốt chồng mí

**4.4.2 Vít liên kết chồng mí ngang**

- Vít phải xuyên qua cả 2 tấm tôn để liên kết chúng chặt vào xà gồ.
- Số lượng vít liên kết: bằng số vít lợp tôn theo qui định cho từng dạng sóng tôn.
- Vị trí vít: thông thường bắn vít vào khoảng giữa đoạn nối chồng.

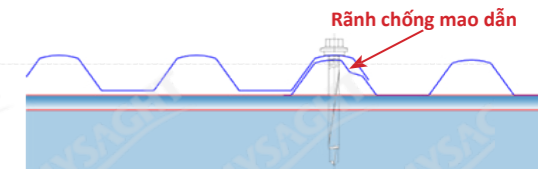
**4.4.3 Thứ tự lợp tôn khi cần phải nối tôn**

Khi lợp tôn chồng mí ngang (nối tôn theo chiều dài) cần bảo đảm nguyên tắc: rãnh chống mao dẫn luôn luôn nằm dưới trong sóng chồng mí.

Hiện nay, có thể áp dụng nối tôn với các dạng sóng: Spandek® Optima®, Trimdek® Optima®, Multiclad® Optima®.

Thứ tự lợp tôn khi có mối nối chồng mí ngang như sau:

1. Trên cùng chung một đường tôn và theo chiều dốc của mái/vách, lợp tấm tôn dưới (tấm số 1) rồi đến tấm tôn phía trên (tấm số 2).
2. Tiếp tục lợp sang đường tôn kế bên, cũng theo thứ tự dưới trước-trên sau (tấm số 3 --> tấm số 4).
3. Cứ tiếp tục lợp theo thứ tự này cho đến hết mái/vách.



**Hình 4.4.3.a**  
Rãnh chống mao dẫn nằm dưới

**Hình 4.4.3.b**

Thứ tự lợp khi cần nối tôn theo chiều dài

