

TIÊU CHUẨN NGÀNH

CỘNG HÒA XÃ HỘI CHỦ NGHĨA VIỆT NAM	QUI TRÌNH THI CÔNG VẬT LIỆU XI MĂNG LƯỚI THÉP	22TCN 79-84
BỘ GIAO THÔNG VẬN TẢI		Có hiệu lực từ: 31-12-84

Chương I

QUI ĐỊNH CHUNG

1.1. Quy trình này quy định kĩ thuật thi công vật liệu xi măng lưới thép (XMLT) để làm các kết cấu như: cầu, thuyền, sàn lan, ụ nổi mái nhà, tường ngăn, bản mặt cầu v.v... trong ngành giao thông vận tải.

1.2. Vì XMLT là một dạng đặc biệt của bê tông cốt thép, nên quy trình này chỉ cụ thể hoá những vấn đề có liên quan đến vật liệu XMLT. Bởi vậy, tất cả những vấn đề chung trong quá trình sản xuất phải tuân theo các quy phạm hiện hành về bê tông cốt thép và các vấn đề khác có liên quan đến bê tông cốt thép của Nhà nước và của Bộ Giao thông vận tải. Trường hợp có những chi tiết mang tính đặc thù của vật liệu XMLT mà quy trình Nhà nước chưa quy định thì phải tuân theo quy trình này.

1.3. Trong quá trình thi công các công trình và phương tiện cụ thể bằng XMLT, cho phép căn cứ vào điều kiện thực tế mà có những quy định riêng cho phù hợp với tính chất của công trình và phương tiện đó. Nhưng những quy định riêng không được trái với những quy định cơ bản trong quy định này.

1.4. Quy trình này có thể áp dụng cho việc thi công vật liệu xi măng lưới tre đối với những phần việc có liên quan.

Chương II

VẬT LIỆU

A - CỐT THÉP VÀ LƯỚI THÉP

2.1. Cốt thép và lưới thép dùng trong vật liệu XMLT phải thoả mãn các yêu cầu quy định trong thiết kế. Đơn vị thi công không được tự ý thay đổi những điều thiết kế đã quy định về loại lưới, số lớp lưới, chất lượng và quy cách cốt thép v.v.. Nếu vì lý do đặc biệt phải sửa đổi để phù hợp với vật liệu hiện có thì phải được cơ quan thiết kế hoặc cấp trên có thẩm quyền xét duyệt và cho phép.

2.2. Cốt thép và lưới thép dùng cho XMLT cần đảm bảo các yêu cầu sau:

- Bề mặt sạch sẽ. Không bị dây bùn đất, dầu mỡ, không có vảy gỉ. Thép có gỉ vàng có thể sử dụng được nhưng phải lau sạch bằng giẻ trước khi đổ vữa tạo hình.

- Tỷ lệ giảm tiết diện do làm sạch bề mặt hoặc các nguyên nhân không được vượt quá các giới hạn cho phép trong quy định chung của tiêu chuẩn Nhà nước.

2.3. Lưới thép mua về thường ở dạng cuộn. Do đó phải tiến hành dẹt thành lưới theo đúng các yêu cầu đã quy định. Trước khi đem dẹt phải kiểm tra cường độ, phương pháp lấy mẫu để kiểm tra cường độ như sau:

Mỗi lô lưới theo lấy mẫu thí nghiệm ở 3 cuộn, mỗi cuộn lấy 3 nhóm mẫu ở 3 vị trí khác nhau (đầu, giữa và cuối cuộn), mỗi nhóm lấy 3 mẫu, mỗi mẫu dài 50cm. Nếu mỗi cuộn trong lô có kết quả cường độ kéo đứt của mẫu thử nhỏ hơn 95% cường độ thiết kế thì lô đó không được sử dụng.

Đối với loại lưới đã dẹt sẵn mua về dùng cũng phải thoả mãn những quy định trên.

Kho bảo quản lưới thép cần phải đặt ở nơi khô ráo và có biện pháp chống ẩm. Nếu dùng vôi sống làm chất chống ẩm thì phải ngăn cách giữa lưới thép và vôi, không được đặt trực tiếp lưới thép lên vôi. Trường hợp lưới thép còn để lâu ngày mới sử dụng, phải có biện pháp chống gỉ theo chỉ dẫn riêng.

2.5. Khi vận chuyển và xếp vào kho phải nhẹ nhàng, tránh xô đẩy làm biến dạng kích thước mặt lưới.

2.6. Trước khi sử dụng lưới cần kiểm tra những vấn đề sau:

- Kích thước ô mắt lưới.
- Mức độ sạch sẽ và mức độ gỉ.

B - CÁT

2.7. Cát dùng để chế tạo XMLT phải tuân theo tiêu chuẩn về cát trong xây dựng Nhà nước và của Bộ Giao thông vận tải ban hành. Tốt nhất dùng cát vàng có đường kính hạt lớn nhất không vượt quá 2,5mm. Cũng có thể dùng loại cát đen để chế tạo vật liệu XMLT nhưng phải thông qua thí nghiệm để xác định tỷ lệ thành phần thời gian trộn, thời gian bảo dưỡng, trên cơ sở so sánh các chỉ tiêu kinh tế kỹ thuật.

2.8. Cát dùng chế tạo vật liệu XMLT tốt nhất có mô đun độ nhỏ từ 2 : 3. Khi chọn cấp phối tốt nhất của cát có thể tham khảo bảng dưới đây (xem trang 128).

2.9. Trước khi sử dụng, cát phải kiểm tra chất lượng về mô-đun độ nhỏ, thành phần hạt, các tạp chất có hại, lượng ngậm bùn đất v.v... theo quy phạm hiện hành và phải có phiếu xác nhận chất lượng của cơ quan thí nghiệm có thẩm quyền.

Tích lũy trên sàng	Lỗ sàng (mm)				
	2,5	1,2	0,6	0,3	0,15
Tiêu chuẩn Liên Xô %	0	2,5	30 - 40	50 - 60	65 - 75
Tiêu chuẩn Viện KTGT %	0	4,5	26	60,9	91,46

2.10. Cát phải được bảo quản trong các kho, bãi cẩn thận, tránh rơi vãi và lẫn lộn với bùn đất. Kho bãi phải ở nơi cao ráo, có xử lý nền kho và xây tường chắn xung quanh.

Cát phải được để riêng theo từng đồng, từng loại khác nhau để tiện lợi khi sử dụng.

Nếu kho cố định thì nhất thiết phải có mái che để tránh lá cây và rác rưởi lẫn lộn vào cát.

2.11. Cát không phù hợp với yêu cầu sử dụng cần phải được gia công lại như sàng lọc hạt to, hạt bụi, rửa tẩy bùn đất và chất hữu cơ, pha trộn các loại cát khác nhau để có thành phần hạt tốt nhất.

C - XI MĂNG

2.12. Xi măng dùng trong vật liệu XMLT phải đáp ứng các yêu cầu quy định trong các tiêu chuẩn hiện hành. Tốt nhất dùng xi măng Pooc-lăng có mác 400.

Việc sử dụng các loại xi măng đặc biệt như xi măng chống sun-phát, xi măng nở thể tích v.v.. chỉ được phép khi được sự đồng ý và hướng dẫn của thiết kế hoặc cơ quan có thẩm quyền.

2.13. Mỗi đợt xi măng chở tới công trường đều phải có phiếu xác nhận chất lượng của nơi sản xuất, trong đó ghi rõ, ngày, tháng, năm sản xuất, lô sản xuất, mác xi măng v.v..

Trước khi sử dụng xi măng cần phải kiểm tra, đối chiếu với phiếu xác nhận chất lượng của nhà máy hoặc phòng thí nghiệm.

2.14. Việc thử lại chất lượng của xi măng được tiến hành trong những trường hợp sau:

- Khi lô xi măng bảo quản quá 3 tháng.
- Có sự nghi ngờ về phẩm chất.

2.15. Loại xi măng bị vón cục có thể sử dụng được với điều kiện là phải qua gia công, xử lý bằng cách nghiền đập, sàng qua sàng 4900 lỗ/cm² và thử lại chất lượng xi măng theo quy định chung trong tiêu chuẩn hiện hành.

Đặc biệt cần chú ý các vấn đề sau:

- Kho xi măng phải xây dựng theo đúng chỉ dẫn, phải ở nơi cao ráo, thoáng mát. Phải có sàn cách mặt đất ít nhất 50 cm. Mái che và tường bao của kho phải kín đáo, tránh mưa dột làm ẩm ướt xi măng.
- Xi măng nhập kho phải để riêng từng loại, từng ngày nhập kho khác nhau.
- Khi sử dụng phải theo thứ tự, nhập kho trước lấy trước, nhập kho sau lấy sau.
- Số bao xếp trong kho không quá 10 lớp.

D - NƯỚC

2.17. Nước sử dụng cho XMLT bao gồm nước dùng để nhào trộn hỗn hợp và bảo dưỡng sản phẩm:

Nói chung nước dùng cho người ăn uống được thì có thể dùng nhào trộn và bảo dưỡng XMLT. Đối với nước dùng bảo dưỡng cho phép có lượng bùn đất cao hơn.

2.18. Nước dùng trong XMLT cũng giống như nước dùng trong bê tông cốt thép, chỉ tiêu kỹ thuật như sau:

- Độ PH không nhỏ hơn 4.
- Lượng SO₄ của các chất kết hợp Sun-phát không được lớn quá 2,7 gam trong 1 lít

- Trong lượng tổng cộng các chất muối không quá 5 gam trong 1 lít.
- Không bị lẫn các chất dầu, mỡ, dầu thực vật, đường, axit.

E - PHỤ GIA

2.19. Để tăng cường khả năng chống thấm, tăng độ dẻo, giảm hoặc tăng thời gian đông cứng của vữa, tiết kiệm xi măng v.v... có thể thêm các loại phụ gia tương ứng khi trộn vữa nhưng phải thông qua nghiên cứu, thí nghiệm và phải được cấp có thẩm quyền cho phép.

Chương III

CÔNG NGHỆ CHẾ TẠO

A - VÁN KHUÔN

3.1. Chế tạo các sản phẩm XMLT có thể dùng ván khuôn hoặc không có ván khuôn, nhưng đối với những sản phẩm có thể làm được thì nên làm ván khuôn để đảm bảo chính xác về hình dạng và kích thước của sản phẩm.

3.2. Vật liệu làm ván khuôn có thể là thép, gỗ, bê tông kính, chất dẻo v.v. Đối với các sản phẩm lắp ghép, ván khuôn được sử dụng nhiều lần thì nên làm ván khuôn thép. Sử dụng loại vật liệu gì làm ván khuôn cần so sánh kỹ về các mặt chỉ tiêu kinh tế.

3.3. Thiết kế ván khuôn cần đảm bảo các yêu cầu sau đây:

- Đảm bảo đúng hình dạng, kích thước của kết cấu.
- Đảm bảo độ bền chắc, không bị biến dạng trong quá trình thi công, đặc biệt khi thi công bằng đầm rung.
- Đảm bảo kín nước, kín vữa.
- Thao tác dễ dàng, không gây ra phá hoại các góc cạnh của sản phẩm khi tháo dỡ.
- Không gây khó khăn cho việc đặt cốt thép và qua trình lên chất vữa.

B - LẮP ĐẶT CỐT THÉP VÀ LƯỚI THÉP

3.4. Việc lắp đặt cốt thép và lưới thép chỉ được tiến hành sau khi đã định vị, bôi trơn và nghiệm thu chất lượng ván khuôn.

3.5. Việc lắp đặt cốt thép cần phải đạt được các yêu cầu sau:

- Bảo đảm chính xác về vị trí theo thiết kế, bảo đảm đúng chiều dày của lớp bảo vệ.
- Bảo đảm vững chắc, không bị xô dịch vị trí trong quá trình đổ vữa và đầm chặt.

3.6. Cắt, buộc các tấm lưới thép phải đảm bảo số lượng lớp lưới, số lượng sợi thép trong tiết diện kết cấu. Lưới thép không được xô dịch vị trí hoặc biến dạng. Trường hợp có khung thép tăng cường ở giữa các lớp lưới cần phải chú ý đến chiều dày của kết cấu bảo đảm tấm lưới bằng phẳng, chặt chẽ và chính xác.

3.7. Sau khi lắp đặt cốt thép và lưới thép vào ván khuôn cần kiểm tra tổng thể vữa tạo

hình ngay, cần có biện pháp bảo vệ, che chắn để cốt thép và lưới thép sạch sẽ, không gì trước khi tạo hình. Trường hợp không dùng ván khuôn cần hết sức chú ý đảm bảo đúng kích thước và hình dạng kết cấu.

3.8. Trong quá trình gia công vật liệu thép cần chú ý những vấn đề sau đây:

- Không đặt mối nối ở những nơi có ứng suất lớn nhất, không đặt mối nối nằm trên cùng một mặt cắt của kết cấu.
- Các mối nối thanh thép chịu lực phải hàn theo quy trình đã quy định. Đối với mối nối lưới thép chỉ cần đặt chồng lên nhau một đoạn không nhỏ hơn 5cm.
- Các mối buộc phải chắc, gọn, không được để thừa các đầu buộc ra ngoài. Các đầu buộc này có thể xoắn đứt hoặc gài chặt vào phía trong.
- Các điểm móc cầu (nếu có) phải đặt đúng vị trí do thiết kế quy định và bảo đảm bền chắc khi sử dụng.

C - HỖN HỢP VỮA XI MĂNG

3.9. Để chọn thành phần hỗn hợp một cách chính xác, cần dựa vào kết quả thí nghiệm tính chất cơ lý của các vật liệu thành phần, đồng thời ra sức cải tiến các thiết bị làm chất để có thể sử dụng vữa có độ dẻo nhỏ nhất, tiết kiệm vật liệu nhất, nhưng vẫn phải đảm bảo được chất lượng yêu cầu.

3.10. Phải thông qua thí nghiệm để chọn tỷ lệ thành phần hỗn hợp nhằm đảm bảo cường độ thiết kế và phù hợp với điều kiện thi công cụ thể. Kết quả thí nghiệm lấy cường độ trung bình của 3 mẫu thử 7.07 cm, tuổi 28 ngày.

3.11. Cần dùng vật liệu theo trọng lượng, không được cân dùng theo thể tích (trừ nước). Phải thường xuyên kiểm tra thiết bị và dụng cụ cân dùng để đảm bảo chính xác.

3.12. Nơi pha trộn phải có bảng đen để ghi rõ liều lượng vật liệu cho một mẻ trộn. Tỷ lệ pha trộn do phòng thí nghiệm cung cấp. Đơn vị thi công cần căn cứ vào độ ẩm của cát trong ngày mà điều chỉnh lại cho phù hợp. Người phụ trách cân dùng tuyệt đối không được thay đổi tỷ lệ này.

Sai số cho phép trong quá trình cân dùng vật liệu có thể theo quy định sau:

- Xi măng	1%
- Cát	3%
- Nước	1%
- Phụ gia	0,1%

3.13. Nhào trộn hỗn hợp cát, xi măng, nước và phụ gia (nếu có) có thể bằng máy hay bằng tay, nhưng tốt nhất là bằng máy trộn vữa. Không được dùng máy trộn bê tông để trộn vữa.

Thể tích vật liệu tính cho một cối trộn phải phù hợp với khả năng thực tế của máy trộn.

Chọn số lượng máy trộn cần căn cứ vào tốc độ thi công và năng suất của từng máy trộn mà tính toán cho hợp lý, có tính đến dự phòng trong trường hợp máy bị hỏng.

3.14. Trình tự trộn hỗn hợp như sau:

Đổ 50% cát cùng toàn bộ xi măng trong một mẻ trộn vào máy, cho máy chạy từ 30