

TIÊU CHUẨN QUỐC GIA

TCVN 11322:2018

CÔNG TRÌNH THỦY LỢI - MÀNG CHỐNG THẤM HDPE - THIẾT KẾ, THI CÔNG, NGHIỆM THU

Hydraulic structures - HDPE geomembrane - Design, Construction, Acceptance

Lời nói đầu

TCVN 11322 : 2018 do Viện Khoa học Thủy lợi Việt Nam biên soạn, Bộ Nông nghiệp và Phát triển Nông thôn đề nghị, Tổng cục Tiêu chuẩn Đo lường Chất lượng thẩm định, Bộ Khoa học và Công nghệ công bố.

CÔNG TRÌNH THỦY LỢI - MÀNG CHỐNG THẤM HDPE - THIẾT KẾ, THI CÔNG, NGHIỆM THU

Hydraulic structures - HDPE geomembrane - Design, Construction, Acceptance

1 Phạm vi áp dụng

- Tiêu chuẩn này quy định các yêu cầu về thiết kế, thi công, nghiệm thu màng chống thấm HDPE để chống thấm công trình thủy lợi bằng đất (đập đất, đập đất đá hỗn hợp, kênh, ao, hồ) xây dựng mới và nâng cấp sửa chữa;
- Tiêu chuẩn này áp dụng cho đập có chiều cao nhỏ hơn 15m, nếu sử dụng cho đập có quy mô lớn hơn phải có luận chứng cụ thể.
- Màng chống thấm HDPE quy định trong tiêu chuẩn này chỉ có tính năng chống thấm (hoặc ngăn chặn thấm thấu chất ô nhiễm) cho công trình.

2 Tài liệu viện dẫn

Các tài liệu viện dẫn sau rất cần thiết cho việc áp dụng tiêu chuẩn này. Đối với các tài liệu viện dẫn ghi năm công bố thì áp dụng bản được nêu. Đối với các tài liệu viện dẫn không ghi năm công bố thì áp dụng phiên bản mới nhất bao gồm cả sửa đổi, bổ sung (nếu có).

- TCVN 8216:2009, Thiết kế đập đất đầm nén.
- TCVN 8222:2009, Vải địa kỹ thuật - Quy định chung về lấy mẫu, thử mẫu và xử lý thống kê.

3 Thuật ngữ và định nghĩa

Trong tiêu chuẩn này, áp dụng các thuật ngữ và định nghĩa sau:

3.1

Màng chống thấm HDPE (HDPE geomembrane)

Màng chống thấm HDPE là màng polymer tổng hợp ở dạng cuộn hoặc tấm, mỏng, dễ uốn, có hệ số thấm thấp ($K = 10^{-12} + 10^{-16}$ cm/s), được sử dụng để chống thấm cho công trình đất, đá, bê tông.

3.2

Rãnh neo vải (Anchoring trench)

Rãnh neo vải là rãnh đất chôn mép màng chống thấm có tác dụng neo, giữ cho màng ổn định không bị tuột hay chuyển dịch.

3.3

Vật liên kết (Coupling object)

Vật liên kết là các vật làm bằng polymer để liên kết màng chống thấm HDPE với các kết cấu khác như bê tông, gạch, đá xây

3.4

Lớp bảo vệ (Protecting cover)

Lớp bảo vệ là lớp vật liệu có tác dụng chống lại các tác động phá hoại trực tiếp như sóng, mưa, vật nổi, vật sắc nhọn.

3.6

Lớp phủ (Blanket)

Lớp phủ là lớp đất phía bên ngoài màng chống thấm có tác dụng bảo vệ khỏi những tác động xấu từ bên ngoài và áp lực nước đẩy ngược từ bên trong.

4 Yêu cầu thiết kế

4.1 Lựa chọn màng HDPE chống thấm cho công trình thủy lợi

Chiều dày màng chống thấm HDPE khi sử dụng trong công trình thủy lợi được lựa chọn dựa vào điều kiện thi công, tính chất vật liệu đất và thỏa mãn yêu cầu trong Bảng 1.

Bảng 1 - Chiều dày tối thiểu màng chống thấm HDPE trong công trình thủy lợi

Loại công trình	Chiều dày tối thiểu mm
Công trình tạm thời	0,25
Công trình sử dụng lâu dài	0,5

Khi lựa chọn màng chống thấm HDPE, các tính chất cơ lý và kích thước có thể tham khảo phụ lục E.

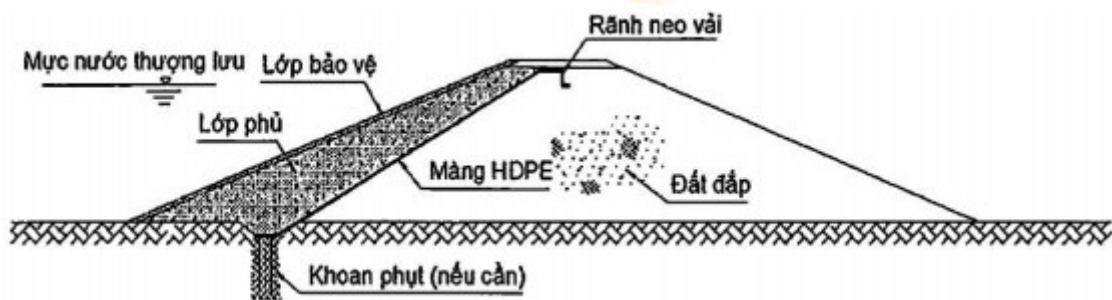
4.1.1 Sử dụng màng HDPE chống thấm cho đập đất:

4.1.1.1 Điều kiện áp dụng:

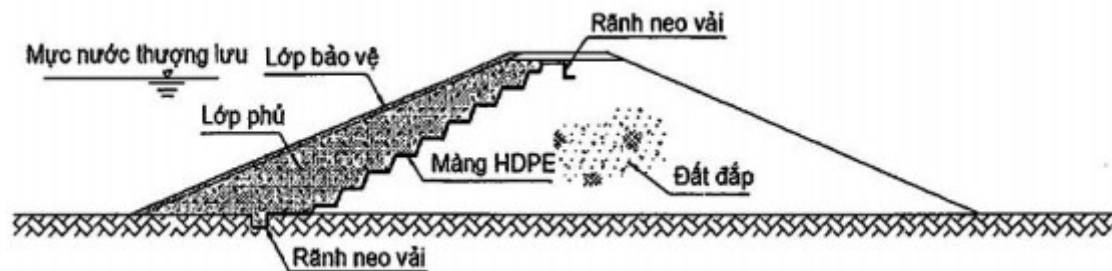
Có thể sử dụng màng HDPE để chống thấm cho đập đất, đập đất đá hỗn hợp xây mới và nâng cấp sửa chữa mà vật liệu đất đắp có tính thấm mạnh.

4.1.1.2 Hình thức bố trí:

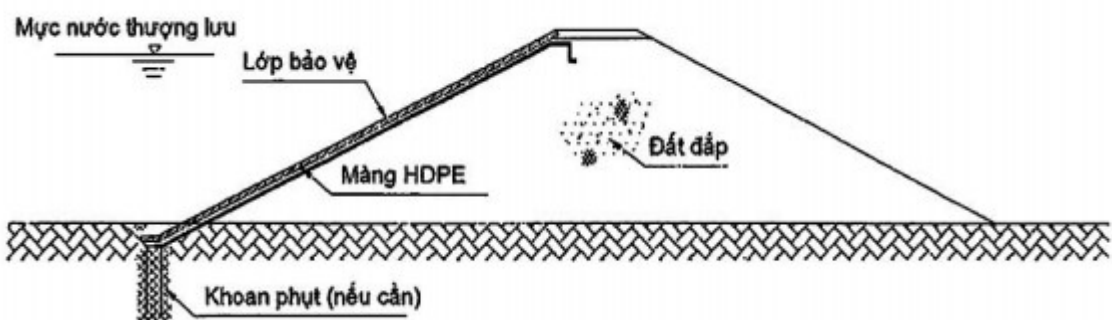
Các hình thức bố trí màng chống thấm HDPE cho đập đất được thể hiện trên hình 1.a, 1.b, 1.c, 1.d.



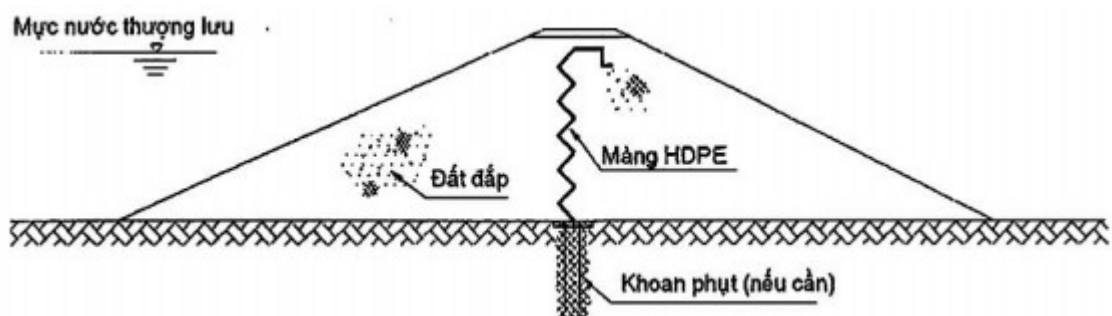
Hình 1.a - Màng chống thấm ở thượng lưu có lớp phủ - 1



Hình 1.b - Màng chống thấm ở thượng lưu có lớp phủ - 2



Hình 1.c - Màng chống thấm ở thượng lưu có lớp bảo vệ



Hình 1.d - Màng chống thấm ở giữa thân đập

- Hình thức bố trí hình 1.a, 1.b và 1.d dùng cho đập mới;
- Hình thức bố trí hình 1.a, 1.b và 1.c dùng cho đập nâng cấp sửa chữa.
- Để đảm bảo điều kiện thi công cơ giới thì lớp phủ ở hình 1.a và 1.b phải có chiều dày không nhỏ hơn 3m.

CHÚ THÍCH:

Cấu tạo chi tiết neo vải (rãnh neo) xem 4.3.1

4.1.1.3 Tính toán màng HDPE cho đập đất:

a) Các nội dung cần tính toán:

Khi thiết kế màng HDPE cho đập đất cần thực hiện các nội dung tính toán sau:

- Tính toán lựa chọn các thông số màng HDPE: chiều dày, hệ số thấm, cường độ chịu kéo, sức kháng thủng.
- Tính toán thấm qua đập và nền để xác định đường bão hòa, gradien thấm, lưu lượng thấm.
- Tính toán ổn định màng chống thấm HDPE và lớp phủ phía trên (về trượt, đẩy nổi, chọc thủng)

b) Trường hợp tính:

Các trường hợp tính toán áp dụng theo TCVN 8216:2009.

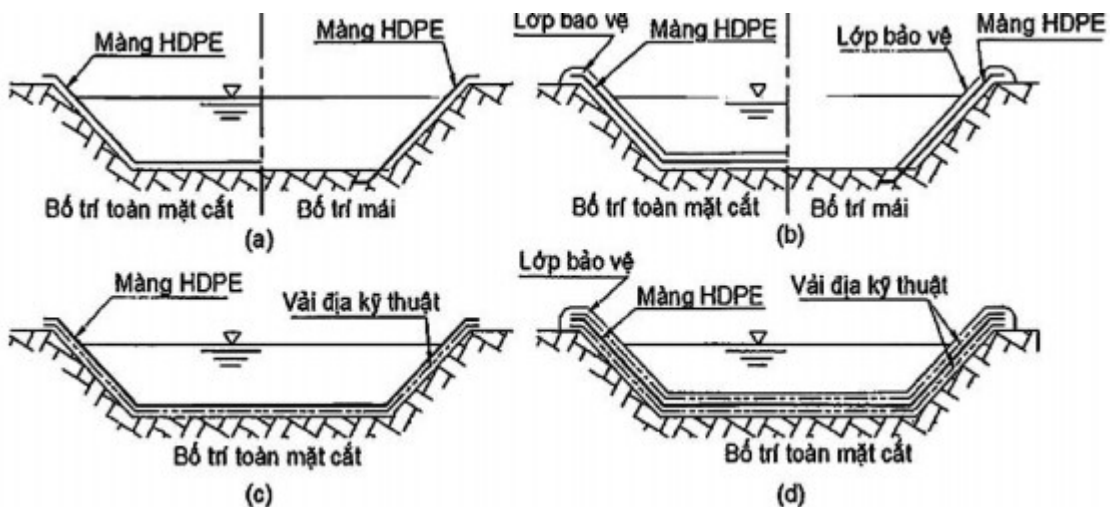
4.1.2 Sử dụng màng HDPE chống thấm cho kênh, mương:

4.1.2.1 Điều kiện áp dụng:

Có thể sử dụng màng HDPE để chống thấm cho kênh, mương đi qua vùng địa chất có tính thấm mạnh hoặc kênh vận chuyển nước có chứa chất thải, chất ô nhiễm.

4.1.2.2 Hình thức bố trí:

Trong thiết kế cần phân tích các điều kiện địa chất nền, yêu cầu chống thấm, yêu cầu bảo vệ để lựa chọn một trong các hình thức bố trí màng HDPE cho kênh, mương như hình 2a, 2b, 2c, 2d.



CHÚ DẪN:

- (a) Bố trí màng chống thấm không có lớp bảo vệ;
- (b) Bố trí màng chống thấm có lớp bảo vệ phía trên;
- (c) Bố trí màng chống thấm có vải địa kỹ thuật lót dưới;
- (d) Bố trí màng chống thấm có vải địa kỹ thuật lót trên, dưới và có lớp bảo vệ phía trên.

Hình 2 - Bố trí màng HDPE chống thấm cho kênh, mương

CHÚ THÍCH:

- 1) Hình thức bố trí màng HDPE cho mái kênh, mương chỉ áp dụng khi nền có hệ số thấm nhỏ.
- 2) Bố trí màng chống thấm theo hình 2d chỉ áp dụng trong trường hợp đặc biệt hoặc công trình có tính chất quan trọng ảnh hưởng đến kinh tế, xã hội và môi trường xung quanh.

4.1.3 Sử dụng màng HDPE chống thấm cho ao, hồ trữ nước và chứa chất thải:

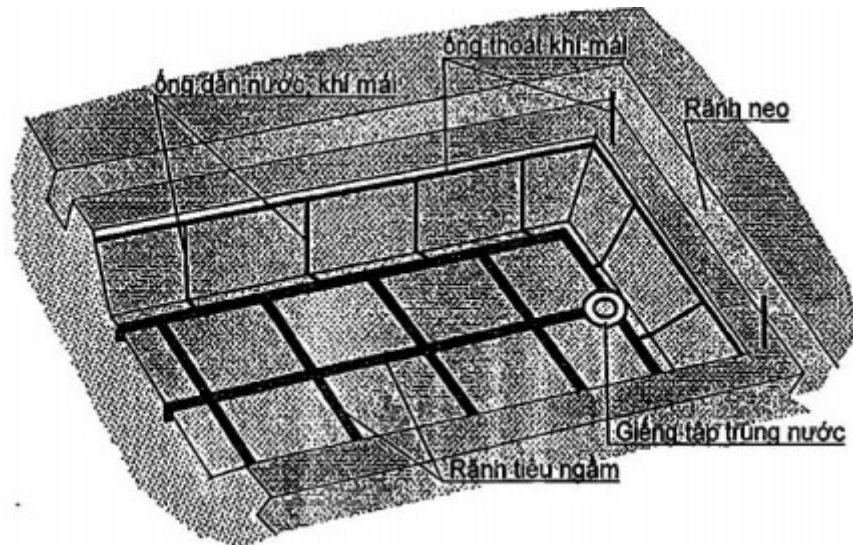
4.1.3.1 Điều kiện áp dụng:

Có thể sử dụng màng HDPE để chống thấm cho ao, hồ trữ nước trên nền địa chất có tính thấm mạnh hoặc ao, hồ chứa chất thải.

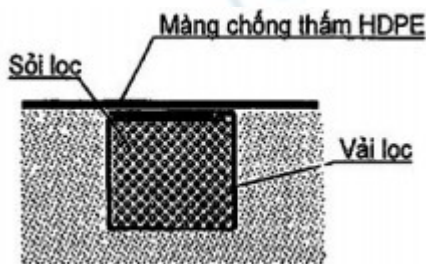
Phạm vi bên dưới màng HDPE, phải thiết kế đồng bộ hệ thống thoát khí và hệ thống tiêu thoát nước thấm nhằm tránh hiện tượng đẩy ngược của nước, không khí lên màng chống thấm. Vật liệu làm rãnh tiêu thoát nước thấm và tiêu thoát khí có thể tham khảo Hình vẽ 4, 5.

4.1.3.2 Hình thức bố trí màng chống thấm HDPE

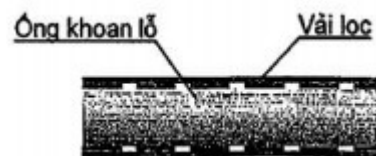
Các hình thức bố trí màng chống thấm HDPE cho ao hồ được thể hiện trên hình 3, 6.



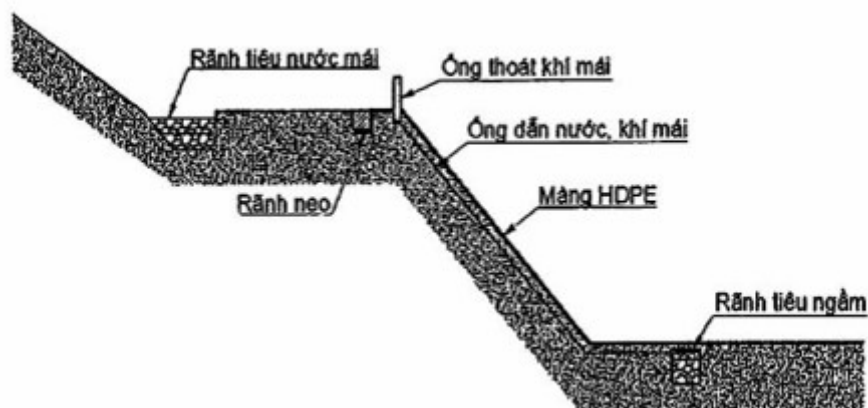
Hình 3 - Bố trí màng chống thấm HDPE cho ao, hồ



Hình 4 - Chi tiết rãnh tiêu ngầm



Hình 5 - Chi tiết ống thoát nước, khí



Hình 6 - Cắt ngang bố trí màng chống thấm HDPE cho ao, hồ

4.2 Các hình thức bảo vệ màng chống thấm HDPE

4.2.1 Chỉ dẫn chung:

Trên vùng đất chứa nhiều sỏi sạn, đá dăm hoặc những nơi chịu tác động như đá lăn, sóng gió, va chạm của vật nổi có nguy cơ làm thủng, hư hại màng chống thấm HDPE thì cần phải thiết kế lớp bảo vệ để tránh những tác động này.

Lớp bảo vệ có tác dụng bảo vệ màng chống thấm khỏi các tác động cơ học ngắn hạn như sự chọc thủng của các vật sắc nhọn, tải trọng thi công và tác động mang tính chất dài hạn gây ra hiện tượng kéo dãn, lão hóa qua quá trình sử dụng.

Các hình thức lớp bảo vệ được lựa chọn dựa trên cấu trúc, đặc điểm địa chất của công trình và loại tải trọng tác động.

4.2.2 Bảo vệ phía dưới màng chống thấm:

- Bảo vệ bằng vải địa kỹ thuật: Áp dụng khi đất không có sỏi sạn, dị vật có nguy cơ gây hại cho màng HDPE.

- Bảo vệ bằng cát kết hợp vải địa kỹ thuật: Trường hợp nền có nhiều khe nứt, nhiều vật sắc nhọn, nền là vật liệu rỗng, xốp thì rải một lớp vải địa kỹ thuật sau đó đổ cát lên trên tạo thành lớp bảo vệ phía dưới màng chống thấm

CHÚ THÍCH:

Với công trình khi nền đất tốt và không có những dị vật có nguy cơ gây hư hại cho màng chống thấm thì có thể không cần lớp bảo vệ phía dưới mà chỉ cần đầm chặt đất sau đó rải trực tiếp màng chống thấm HDPE lên.

4.2.3 Bảo vệ phía trên màng chống thấm:

- Bảo vệ bằng lớp đất phủ trên: Sử dụng lớp đất phủ bảo vệ mặt trên của màng chống thấm, độ dày của lớp này phải được tính toán cho từng điều kiện cụ thể đảm bảo sự bền vững và ổn định trong quá trình khai thác, vận hành.

- Bảo vệ bằng bê tông cốt thép: Thiết kế thành từng ô, phía dưới trải một lớp đệm bằng vải địa kỹ thuật hoặc vải bạt dứa.

- Bảo vệ bằng các vật liệu khác như là lớp cấu trúc tổ ong (Geocell, Geoweb) bằng vật liệu HDPE được đổ đá hoặc bê tông

CHÚ THÍCH:

Trong một số trường hợp có thể sử dụng thêm vải địa kỹ thuật hoặc vải bạt dứa ở giữa lớp phủ bằng đất và màng chống thấm để tăng ma sát, duy trì sự ổn định của lớp phủ.

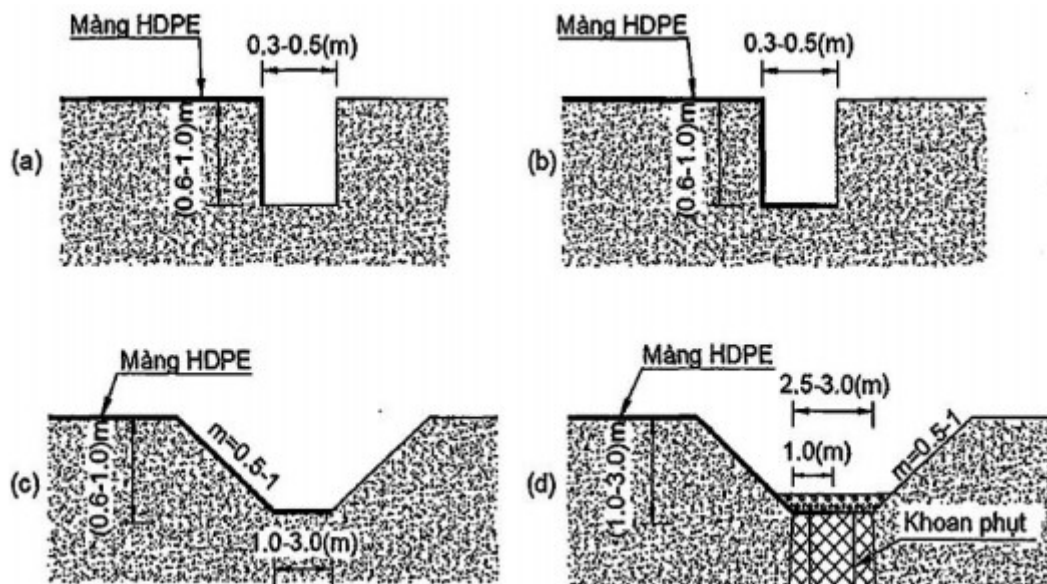
Khi có yêu cầu ổn định lâu dài thì có thể dùng biện pháp bảo vệ màng chống thấm từ hai phía

4.3 Chi tiết các hình thức liên kết của màng HDPE

4.3.1 Cấu tạo rãnh neo (ghim màng chống thấm)

a) Hình thức bố trí

Các hình thức bố trí rãnh neo màng chống thấm như trên hình 7.



Hình 7 - Chi tiết rãnh neo màng chống thấm HDPE

b) Yêu cầu cấu tạo

- Phần vải trong rãnh neo không được có mối hàn, không có những hình dạng bất thường để tránh phá hủy vật liệu;

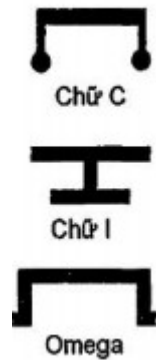
- Đất đổ vào rãnh neo sau khi lắp đặt màng chống thấm phải được đầm chặt với $K \geq 0,95$ (việc đổ đất phải tiến hành ngay sau khi trải màng địa kỹ thuật).

4.3.2 Tiếp nối màng chống thấm với các kết cấu khác:

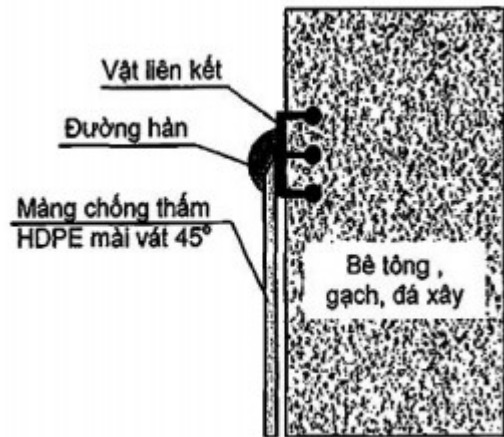
4.3.2.1 Tiếp nối màng chống thấm với kết cấu bê tông, gạch, đá xây:

a) Kết nối bằng vật liên kết

- Vật liên kết là các chi tiết bằng polymer chế tạo sẵn, có cùng thành phần cấu tạo với màng chống thấm, kiểu dáng rất đa dạng (dạng chữ I, C, E, Omega) và nhiều kích thước khác nhau;
- Vật liên kết được lắp đặt đồng thời trong khi thi công các kết cấu bê tông, gạch đá chẳng hạn polylock gắn vào cốt thép hoặc cốp pha khi đổ bê tông.

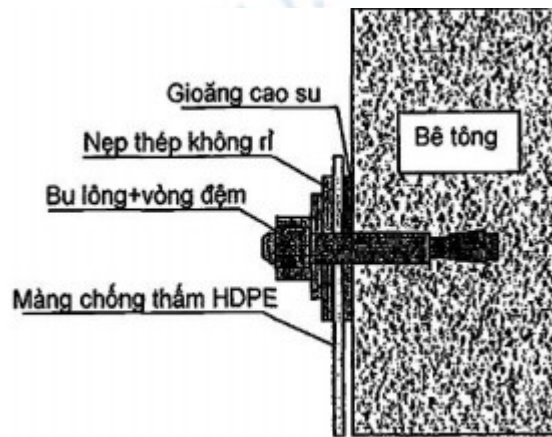


Hình 8 - Các dạng vật liệu liên kết



Hình 9 - Kết nối bằng Polylock

b) Kết nối bằng bu lông, nẹp và gioăng cao su.

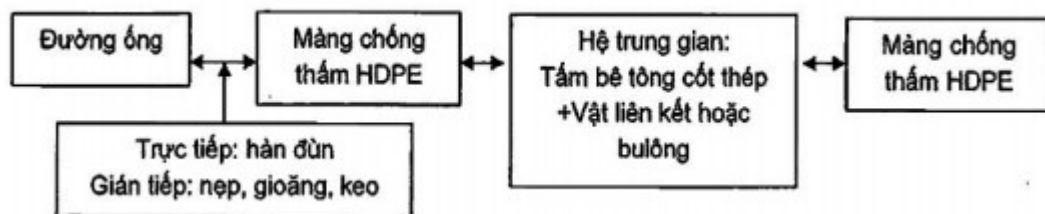


Hình 10 - Kết nối bằng bulông, nẹp và gioăng cao su

- Gioăng cao su chế tạo có thành phần phù hợp với mục đích chống thấm: Để chống thấm công trình trữ chất thải và để chống thấm hồ chứa thì dùng gioăng là cao su Neoprene hoặc Nitrine. Đối với bể nước sinh hoạt thì trong thành phần phụ gia gioăng cao su không có chất độc hại;
- Nẹp, bu lông, vòng đệm chế tạo từ thép không gỉ.

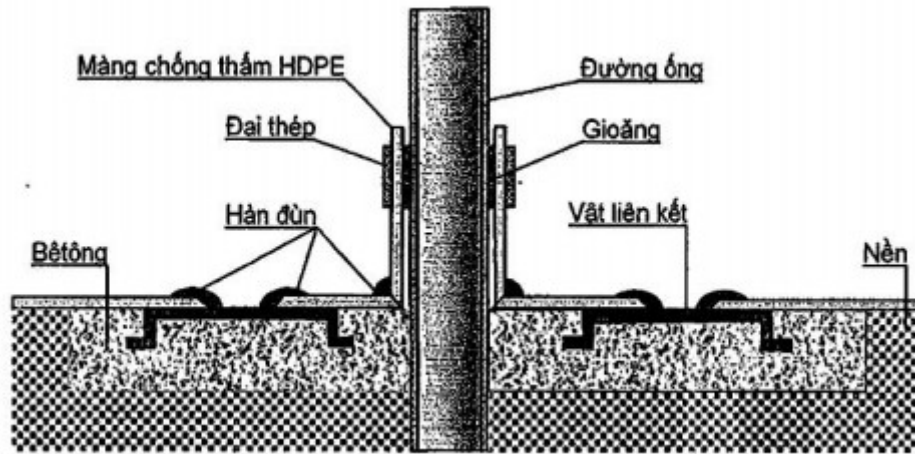
4.3.2.2 Tiếp nối màng chống thấm với đường ống:

a) Sơ đồ nối tiếp màng chống thấm với đường ống:



Hình 11 - Sơ đồ nối tiếp màng chống thấm với đường ống

b) Các chi tiết để nối màng chống thấm với đường ống chế tạo bằng các loại vật liệu (thép, bê tông, nhựa) gồm:



Hình 12 - Kết nối màng chống thấm với đường ống

- Tấm bê tông cốt thép có độ dày nhỏ nhất là 0,15m, dạng tròn, vuông, chữ nhật trên mặt phẳng vuông góc với trục ống.
- Polylock lắp đặt khi thi công tấm bê tông, dạng vuông, chữ nhật, đa giác đều, tâm trùng với tâm ống;
- Nẹp chế tạo bằng thép không gỉ.

CHÚ THÍCH:

Trường hợp thành phần cấu tạo của ống cùng loại với thành phần cấu tạo của màng (ví dụ: ống HD và màng HDPE) thì kết nối trực tiếp giữa màng chống thấm với ống bằng phương pháp hàn đùn nhưng vẫn phải giữ nguyên hệ nối tiếp trung gian gồm tấm bê tông cốt thép và vật liên kết (hoặc bu lông-nẹp-giống), bởi vì nhờ có hệ nối tiếp trung gian mà sự chuyển vị của màng khi gia tải (như: đổ vật liệu mới, tích nước lần đầu...) không làm gây ống, nhất là đối với những ống nằm trên mặt phẳng nghiêng.

5 Yêu cầu thi công

5.1 Công tác chuẩn bị trước khi thi công

5.1.1 Yêu cầu về vật liệu

Bao gói sản phẩm màng chống thấm HDPE trước khi chuyển đến công trường phải có đầy đủ các hồ sơ kỹ thuật sau:

- Bản khai ngày sản xuất;
- Các chứng chỉ xác nhận rằng: tất cả các sản phẩm màng chống thấm được cung cấp chỉ bởi một nhà cung cấp;
- Bản xác nhận không sử dụng polymer tái chế trong nhựa nền;
- Các chứng chỉ kiểm soát chất lượng do nhà sản xuất phát hành;
- Các báo cáo thí nghiệm của nhà sản xuất;
- Các kết quả thí nghiệm của các phòng thí nghiệm hợp chuẩn (làm tài liệu so sánh với báo cáo thí nghiệm của nhà sản xuất) và các chứng chỉ xác nhận màng chống thấm đạt yêu cầu chất lượng của sản phẩm;
- Bản hướng dẫn vận chuyển, giao hàng, bảo quản, bốc dỡ màng chống thấm;
- Bản hướng dẫn lắp đặt màng chống thấm;
- Lưu mẫu để rà xét.

5.1.2 Yêu cầu kỹ thuật trong công tác vận chuyển, bốc dỡ, bảo quản màng chống thấm tại công trường:

- Phải sử dụng các phương tiện chuyên dụng để vận chuyển màng chống thấm từ kho trữ, nơi sản xuất đến công trường nhằm tránh các hư hại do tác động cơ học và thời tiết.
- Tại công trường phải sử dụng các thiết bị phù hợp để di chuyển các cuộn màng chống thấm từ nơi tập kết đến vị trí lắp đặt bảo đảm không làm hư hại mặt bằng, không làm thủng rách các cuộn màng chống thấm, không kéo lê các cuộn màng chống thấm trên mặt đất.
- Các thiết bị bốc dỡ không được phép sử dụng cáp thép mà phải dùng cáp mềm dạng băng vải.
- Nơi tập kết các cuộn màng chống thấm tại công trường phải được lựa chọn kỹ lưỡng và che phủ tránh mưa, nắng, tránh xa khu vực có nguy cơ cháy nổ, kho chứa dầu, mỡ, bụi bẩn, bùn nước và thuận tiện cho việc chuyên chở tới vị trí lắp đặt.

- Không chồng các cuộn màng chống thấm quá 3 tầng.

5.1.3 Yêu cầu kỹ thuật đối với các thiết bị thi công, các thiết bị phục vụ cho công tác nghiệm thu tại hiện trường:

5.1.3.1 Yêu cầu đối với các thiết bị thi công:

Các thiết bị thi công bao gồm: Máy hàn kép, máy hàn đùn, máy thổi khí nóng, máy mài và các thiết bị, dụng cụ phụ trợ.

- Máy hàn kép (hay còn gọi là máy hàn nệm nóng) phải có đồng hồ đo và khống chế nhiệt độ hàn, áp lực nén và tốc độ hàn. Đường hàn phải bảo đảm kênh khí thông suốt giúp cho việc nghiệm thu bằng thí nghiệm áp lực khí được dễ dàng. Mặt cắt ngang đường hàn kép trình bày ở hình 15.

- Máy hàn đùn phải có đồng hồ đo và khống chế nhiệt độ tại đầu đùn. Kích thước đường hàn đùn trình bày ở hình 16.

- Khi thi công phải có đủ máy dự phòng và phụ tùng thay thế để bảo đảm tính liên tục trong quá trình thi công nhằm đáp ứng được kế hoạch và tiến độ trong quá trình thi công.

5.1.3.2 Các thiết bị phục vụ thi công:

Các thiết bị phục vụ thi công bao gồm: hệ thống chiếu sáng, các thiết bị nâng, di chuyển, rải màng, máy phát điện. Các thiết bị này phải được trang bị các phương tiện phòng chữa cháy và có biện pháp phòng ngừa dầu mỡ rò rỉ lên bề mặt màng chống thấm. Không được phép sử dụng phương tiện di chuyển bằng bánh xích mà phải thay bằng bánh lốp cao su.

5.1.3.3 Các dụng cụ, vật tư cần phải có trong quá trình thi công:

Khi thi công cần chuẩn bị sẵn các dụng cụ, vật tư như sau:

Cọc tre hoặc gỗ, bao tải cát, thang dây, thước đo, dao kéo, vật mẫu để đánh dấu khoảng cách chồng mí, bút sơn trắng (thường dùng bút xoá), các dụng cụ để kéo như puller, kim,, dây thừng, các dụng cụ để vệ sinh bề mặt màng chống thấm: vải mềm, miếng xốp.

5.1.3.4 Các thiết bị thí nghiệm hiện trường:

Các thiết bị dùng cho thí nghiệm hiện trường bao gồm:

- Máy kéo xách tay để kiểm tra chất lượng mối hàn thử từ đó lựa chọn các thông số kỹ thuật cho các máy hàn đối với từng ca làm việc gồm: nhiệt độ hàn, áp lực nén và tốc độ hàn. Yêu cầu kỹ thuật của máy kéo xách tay: lực kéo tối thiểu là 1200 N và đường hành trình của ngàm kẹp di động ≥ 50 cm.

- Thiết bị thí nghiệm chân không, thiết bị thí nghiệm áp lực khí, thiết bị thí nghiệm tia lửa điện phục vụ cho quá trình nghiệm thu tại hiện trường phải được kiểm tra hiệu chuẩn.

- Khuôn cắt mẫu.

5.2 Yêu cầu trong quá trình thi công

5.2.1 Yêu cầu kỹ thuật bề mặt trước khi rải màng

a) Bề mặt trước khi rải màng phải đạt các yêu cầu kỹ thuật sau:

- Phẳng, nhẵn, chắc (đầm, nén, lu, lèn đúng yêu cầu kỹ thuật) và không đọng nước.

- Phải dọn sạch tất cả các vật liệu có nguy cơ gây hại cho màng chống thấm.

- Tại các vị trí thay đổi độ dốc phải bo tròn tối thiểu đến bán kính 0,15m.

b) Rãnh neo:

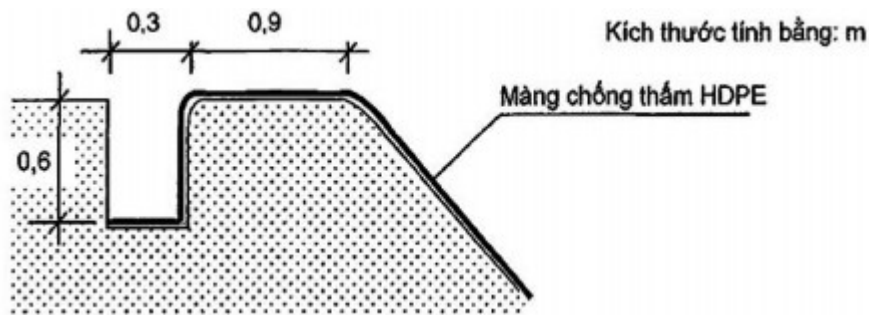
- Nếu không có chi tiết thiết kế, hình dạng và kích thước rãnh neo phải thi công như hình 13.

- Mép của rãnh neo tiếp xúc với màng chống thấm phải được bo tròn để tránh làm rách màng khi bị kéo căng.

- Lắp đặt màng chống thấm đến đâu phải đổ đất vào rãnh neo đến đó.

- Đất đổ vào rãnh neo phải đầm chặt theo yêu cầu thiết kế nhưng tối thiểu $K \geq 0,9$.

Kích thước tính bằng : m



Hình 13 - Rãnh neo

5.2.2 Các bước chuẩn bị các tấm màng trước khi lắp đặt

- Chọn một khoảng đất phẳng, nhẵn, đủ rộng để tập kết các cuộn màng chống thấm và làm nơi chế tạo các tấm panel lắp đặt. Chọn vị trí lắp đặt tấm màng đầu tiên và xác định hướng lắp đặt các tấm tiếp theo.

- Vẽ sơ đồ lắp đặt trên nhật ký thi công bao gồm thứ tự lắp đặt, vị trí và kích thước từng tấm (đánh số theo thứ tự).

- Số liệu đo đạc từ hiện trường được chuyển về nơi tập kết và chế tạo các tấm panel. Sau khi chế tạo xong, các thông số được viết trực tiếp lên bề mặt từng cuộn rồi xếp theo thứ tự lắp đặt chờ vận chuyển tới vị trí lắp đặt ngoài công trường.

- Trong quá trình lưu tại công trường và trong quá trình thi công lắp đặt cần giảm thiểu tối đa thời gian màng HDPE tiếp xúc với ánh nắng mặt trời, ảnh hưởng đến tuổi thọ; nếu thời gian quá lâu cần có biện pháp che phủ.

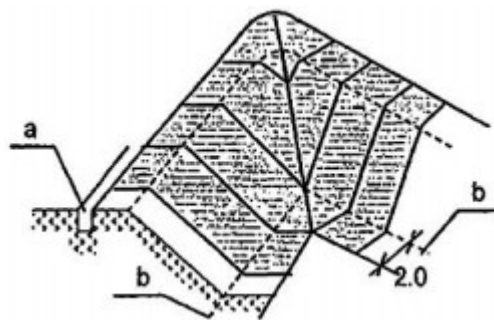
5.2.3 Lắp đặt (trải màng)

a) Nguyên tắc chung:

- Trải màng trên mái dốc:

Các tấm panel phải trải song song với hướng mái dốc (các đường hàn nối giữa các tấm với nhau cũng song song với hướng mái dốc). Cạnh cuối mỗi tấm panel phải cách chân khay ít nhất là 2m. Xem hình 14.

Kích thước tính bằng : m



CHÚ DẪN:

a - rãnh neo; b - đường chân khay

Hình 14 - Trải màng tại các góc

- Trải màng trên mặt phẳng:

Trên mặt phẳng màng được trải theo hướng bất kỳ, song phải tính toán sao cho tổng độ dài các đường hàn nối là ngắn nhất.

- Tại các góc: Trải màng theo hình 14

b) Khoảng cách chõng mí:

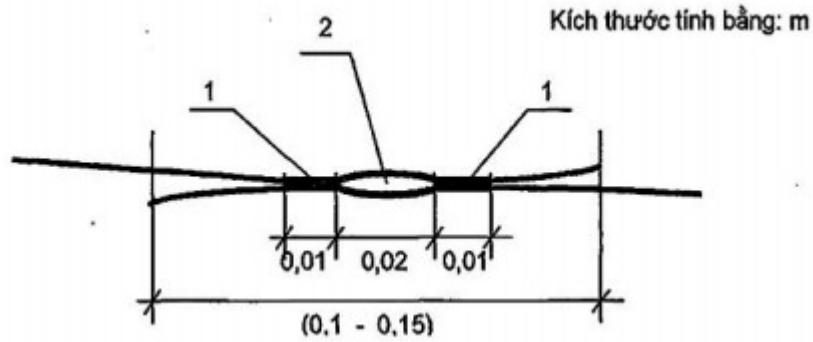
Khoảng cách chõng mí theo vị trí đã đánh dấu sẵn của nhà sản xuất. Đối với những sản phẩm không được đánh dấu sẵn khoảng cách chõng mí thì dùng vật mẫu để đánh dấu. Khoảng cách chõng mí giữa các tấm màng phụ thuộc vào yêu cầu của từng loại máy hàn, thường từ 100mm đến 150mm.

5.2.4 Các yêu cầu kỹ thuật khi hàn nối

5.2.4.1 Các sơ đồ hàn nối:

a) Đường hàn kép

Kích thước tính bằng : m



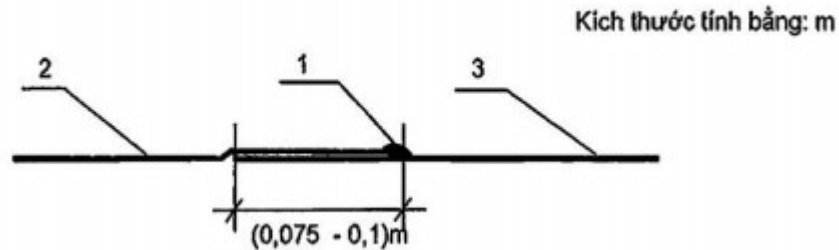
CHÚ DẪN:

- 1 - đường hàn; 2 - kênh khí;
0,1m đến 0,15m là khoảng cách chõng mí.

Hình 15 - Đường hàn kép

b. Đường hàn đùn

Kích thước tính bằng : m



CHÚ DẪN:

- 1 - đường hàn đùn; 2 - tấm màng phía trên; 3 - tấm màng phía dưới;
0,075m đến 0,1m là khoảng cách chõng mí.

Hình 16 - Đường hàn đùn

5.2.4.2 Hàn thử:

a) Đối với máy hàn kép:

- Ngay tại công trường cắt 2 tấm dài 5m, rộng 0,3m, chọn các thông số cho máy hàn gồm: nhiệt độ, tốc độ và áp lực nén. Khởi động và chờ cho máy ổn định tiến hành hàn 2 tấm đã được chuẩn bị sẵn với nhau ta được mẫu hàn thử. Sau khi mẫu nguội loại bỏ hai đầu mẫu, dùng khuôn hoặc các dụng cụ đo cắt (thước, êke, dao kéo) chế tạo 10 mẫu thử mỗi mẫu có kích thước: rộng 0,025m dài 0,15m.

- Lấy 5 mẫu thử độ bền kháng kéo và 5 mẫu thử độ bền kháng bóc trên máy kéo xách tay ngay tại công trường.

- Đem giá trị trung bình của mỗi dạng thử so sánh với Bảng 2. Nếu độ bền kháng kéo và độ bền kháng bóc bằng hoặc lớn hơn giá trị cho trong Bảng 2 thì xem như mỗi hàn đạt yêu cầu và lấy các thông số đã chọn (nhiệt độ, tốc độ và áp lực nén) cho các máy hàn của ca hàn hôm đó và các thông số này được duy trì cho đến lần hàn thử tiếp theo. Nếu không đạt thì điều chỉnh lại các thông số cho máy hàn và hàn thử mẫu mới.

b) Đối với máy hàn đùn:

Làm tương tự như máy hàn kép, nhưng độ dài đường hàn là 1m.

Bảng 2 - Độ bền của mỗi hàn

Tên sản phẩm	Độ dày m	Độ bền kháng kéo		Độ bền kháng bóc	
		Hàn đùn	Hàn kép	Hàn đùn	Hàn kép
		kN/m	kN/m	kN/m	kN/m
Màng HDPE nhẵn 2 mặt	$1,0 \times 10^{-3}$	14,1	14,1	9,1	11,4
Màng HDPE nhẵn 2 mặt	$1,5 \times 10^{-3}$	21,2	21,2	13,7	17,2
Màng HDPE nhẵn 2 mặt	$2,0 \times 10^{-3}$	28,4	28,4	18,2	22,8
Màng HDPE nhám 2 mặt	$1,0 \times 10^{-3}$	9,8	9,8	8,4	8,4