

KIỂM TRA, NGHIỆM THU VÀ QUẢN LÝ VẬN HÀNH HỒ CHỨA NHỎ CÓ MÀNG CHỐNG THẨM

TS. ĐINH VŨ THANH,

Vụ Khoa học công nghệ - Bộ Nông nghiệp và PTNT

Tóm tắt: Việc kiểm tra, đánh giá chất lượng thi công màng chống thấm, tạo ra các hồ chứa nước nhỏ rất quan trọng, cần có phương pháp và quy trình chặt chẽ. Trong thi công, đảm bảo an toàn cho người, thiết bị và đảm bảo môi trường và đảm bảo công tác vận hành, duy tu bảo dưỡng công trình cũng cần phải quan tâm đúng mức.

Bài viết này nhằm giới thiệu kết quả nghiên cứu, đề xuất phương pháp kiểm tra, đánh giá chất lượng đường hàn (thiết bị và phương pháp không phá huỷ: phương pháp thử bằng áp lực khí, phương pháp thử chân không, phương pháp tần số cao; thiết bị và phương pháp phá huỷ: qui định lấy mẫu tại hiện trường, phương pháp thí nghiệm kiểm tra độ bền mối hàn trong phòng thí nghiệm), an toàn trong thi công (cho người và trang thiết bị thi công, cho công trình trong giai đoạn thi công, cho người và tài sản) và công tác vận hành, duy tu bảo dưỡng công trình sử dụng màng chống thấm, phục vụ xây dựng công trình thuỷ lợi loại nhỏ, có dung tích dưới 50.000 m³ nước.

Từ khoá: Màng chống thấm, phương pháp không phá huỷ, phương pháp phá huỷ, an toàn trong thi công, vận hành, duy tu bảo dưỡng công trình.

1. MỞ ĐẦU

Màng chống thấm thay thế cho đất sét, thảm sét, bentonite v.v... trong các kết cấu chống thấm của công trình thuỷ lợi như hồ chứa, ao chứa, bể treo v.v... tương đối phổ biến. Trong nội dung phần này giới thiệu phương pháp kiểm tra, đánh giá chất lượng đường hàn, an toàn trong thi công và công tác vận hành, duy tu bảo dưỡng công trình sử dụng màng chống thấm, phục vụ xây dựng công trình thuỷ lợi loại nhỏ, có dung tích dưới 50.000 m³ nước.

Chất lượng đường hàn đánh giá bằng chỉ tiêu: độ kín (không cho chất khí và chất lỏng thấm thấu qua), kiểm tra bằng phương pháp không phá huỷ (áp lực khí hoặc chân không) ngay tại hiện trường; Độ bền (bao gồm độ bền kháng kéo và kháng bóc). Hai chỉ tiêu này được kiểm tra bằng phương pháp phá huỷ theo ASTM-D6392-99 hoặc ASTM-D4437-99 tại các phòng thí nghiệm tiêu chuẩn.

Có thể tham khảo tài liệu này khi đánh giá chất lượng đường hàn, an toàn trong thi công và công tác vận hành, duy tu bảo dưỡng màng chống thấm trong kết cấu chống thấm bảo vệ mái đập (đập đất, đập đá v.v...) hoặc làm lớp

chống thấm trong công trình xử lý chất thải v.v... chống ô nhiễm nguồn nước, bảo vệ môi trường, kết hợp với sử dụng tài liệu chỉ dẫn do nhà máy sản xuất màng chống thấm cung cấp, để tối ưu hoá việc sử dụng màng chống thấm.

2. THIẾT BỊ VÀ PHƯƠNG PHÁP KHÔNG PHÁ HUỖ

Phương pháp không phá huỷ dùng để kiểm tra độ bền tương đối và độ kín của đường hàn. Tất cả đường hàn bắt buộc phải được kiểm tra bằng một trong các phương pháp không phá huỷ sau đây ngay tại hiện trường trước khi nghiệm thu.

2.1. Phương pháp thử bằng áp lực khí (Air Pressure)

Theo tiêu chuẩn ASTM-D4437, đây là phương pháp kiểm tra chất lượng đường hàn kép.

- Thiết bị -Vật tư: Bơm khí hoặc bình khí nén; Van; Đồng hồ áp lực có thang đo từ 0 đến 5KG/cm² (0 đến 500kPa); Kim rỗng; Đồng hồ đo thời gian; Dung dịch xà phòng.

Sơ đồ bố trí thiết bị đo chỉ dẫn trên hình H.2.1

- Trình tự tiến hành: Hàn kín hai đầu đường

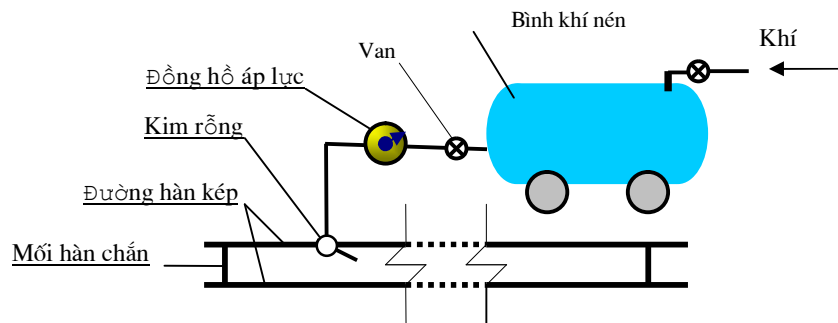
hàn bằng máy hàn đùn; Chọn áp lực theo độ dày màng CT. Cắm kim rỗng vào kênh khí, mở van thông khí từ bình nén hoặc bơm cho đến khi áp lực khí trong kênh đạt trị số theo bảng 2.1; Khoá van, bấm đồng hồ đo thời gian, quan sát đồng

hồ áp lực trong 5 phút, ghi kết quả.

- Đánh giá kết quả: Sau 5 phút, áp suất trong kênh khí không giảm hoặc giảm trong giới hạn cho phép (Bảng 2.1) thì đường hàn được chấp nhận đạt yêu cầu.

Bảng 2.1: Giới hạn áp lực trong kênh khí

Độ dày màng CT Mm (mil)	Áp lực min (PSI)	Áp lực max (PSI)	Giới hạn giảm áp (PSI)
0,75mm (30mil)	24	30	3
1,00mm (40mil)	24	30	3
1,50mm (60mil)	27	30	3
2,00mm (80mil)	27	30	3
2,50mm (100mil)	30	32	3



H.2.1: Phương pháp áp lực khí

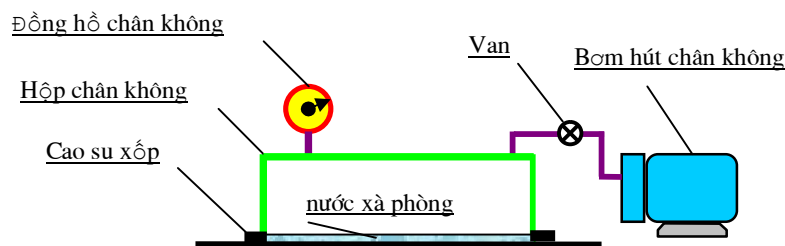
2.2. Phương pháp thử chân không (Vacuum test)

Theo tiêu chuẩn ASTM-D4437, áp dụng được cho tất cả các loại đường hàn, nhưng chủ yếu dùng cho kiểm tra đường hàn đùn, kiểm tra chỗ sửa chữa, điểm hàn và lỗ thủng, rách v.v...

- Thiết bị - Vật tư: Bơm chân không; Hộp chân không chế tạo bằng vật liệu trong suốt (thường là thủy tinh hữu cơ), hình khối hộp chữ nhật hoặc

chòm cầu (nhiều kích cỡ), có một mặt thoáng viền dài cao su xốp nhằm tạo độ kín khi tiếp xúc với bề mặt màng; Đồng hồ chân không có thang đo 0 đến 30 inHg; Dung dịch xà phòng.

- Trình tự tiến hành: úp hộp chân không lên đoạn đường hàn đã được quét ướm đều bằng dung dịch xà phòng; Hút chân không đến trị số 4inHg (122mmHg), đồng thời quan sát toàn bộ diện tích thử trong 10 giây, ghi kết quả.



H.2.2: Phương pháp chân không

- Đánh giá kết quả: Nếu không xuất hiện bong bóng xà phòng, đường hàn được chấp nhận đạt yêu cầu; Nếu bong bóng xà phòng xuất hiện tại điểm đường hàn hở, đường hàn không đạt yêu cầu. Phải đánh dấu chỗ hở và tiến hành sửa chữa.

2.3. Phương pháp tần số cao (Portable high frequency spark tester)

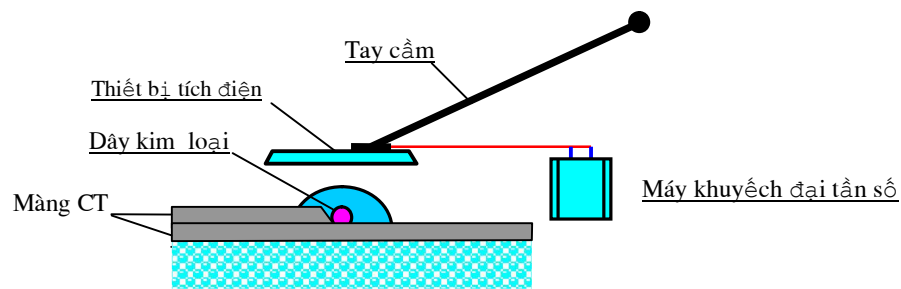
Theo tiêu chuẩn ASTM-D4437, để kiểm tra độ dày, chỗ lỗi v.v... của đường hàn.

- Thiết bị - Vật tư: Máy khuếch đại tần số xách tay; Thiết bị tích, phóng điện; Dây kim loại (dây đồng 0,5mm).

- Trình tự tiến hành: Trước khi hàn (hàn đùn)

đánh dây đồng vào mép nổi của tấm màng phía trên với tấm màng phía dưới và chạy dọc theo hết chiều dài đường hàn (xem hình 2.3); Sau khi hàn, đặt thiết bị kiểm tra, khuếch đại tần số lên 15MHz, rà thiết bị tích, phóng điện sát bề mặt và dọc theo đường hàn với tốc độ 7ft/min (1,5 đến 2,1m/phút), quan sát và ghi kết quả.

- Đánh giá kết quả: Tại nơi đường hàn mỏng hoặc có lỗi, thiết bị tích điện tự động phóng điện vào sợi dây kim loại, phá huỷ điểm trên đường hàn. Đường hàn không đạt yêu cầu, phải sửa chỗ lỗi (điểm phá huỷ); Nếu không có điểm phá huỷ, đường hàn được chấp nhận đạt yêu cầu.



H.2.3: Phương pháp tần số cao

Lưu ý: Người sử dụng thiết bị phải được trang bị bảo hộ an toàn về điện: Giày, quần áo, găng tay, kính, mũ v.v... cách điện.

3. THIẾT BỊ VÀ PHƯƠNG PHÁP PHÁ HUỖ

Theo tiêu chuẩn ASTM-D6392-99 (tương đương tiêu chuẩn ASTM-D4437-99): để kiểm tra sức bền cơ học của tất cả các loại đường hàn, bao gồm độ bền kháng kéo và độ bền kháng bóc. Các thí nghiệm được tiến hành tại các phòng thí nghiệm hợp chuẩn.

3.1. Quy định lấy mẫu tại hiện trường

- Tần suất lấy mẫu: Được qui định theo độ dài của đường hàn và tính bằng số mét thành phẩm cho 1 lần kiểm tra, gồm các tần suất: 100; 150; 200; 250; 300; 400; 500.

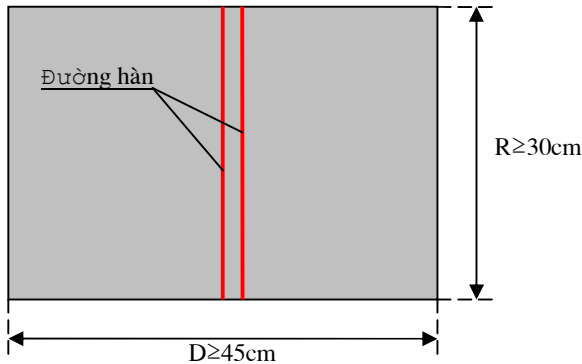
- Yêu cầu chống thấm càng cao, tần suất kiểm tra càng lớn (tần suất cao nhất là 100, tức cứ mỗi 100m đường hàn lấy 1 mẫu kiểm tra).

- Hiện chưa có tiêu chuẩn quy định tần suất lấy mẫu. Nếu không có chỉ định trong hồ sơ thiết kế, có thể tham khảo kinh nghiệm thực tế thi công các công trình tại Việt Nam hiện nay (bảng 3.1)

Bảng 3.1: Chọn tần suất lấy mẫu theo đặc điểm công trình

Tần suất (m/lần)	Đặc điểm công trình
100 đến 150	Bể chứa a xít, kiềm, hoá chất, nước thải các nhà máy hoá chất, các bể xử lý nước thải (cơ học, hoá học, sinh học) từ bãi chất thải rắn...
200-250	Hồ chứa nước sinh hoạt, kênh dẫn, lót dưới bồn chứa dầu chống thấm thấu vào lòng đất, khu khai khoáng, tuyến quặng...
250-300	Chống thấm đập, tuynen, đường hầm, sân tiêu năng...
400-500	Phủ giữ độ ẩm, chống xói mòn cho đồi trọc, lót dưới nền đường giao thông trong nhà máy chế biến dầu mỏ, ngăn cách khu dân cư và khu chế xuất...

- Vị trí lấy mẫu: chọn ngẫu nhiên.
- Hình dạng mẫu: Mẫu có dạng hình chữ nhật, đường hàn đi qua tâm mẫu (hình 3.1).



H.3.1: Kích thước mẫu TN lấy tại hiện trường

- Kích thước mẫu: tối thiểu phải rộng 30 cm, dài 45 cm.

- Mẫu gửi đến phòng thí nghiệm phải ghi đầy đủ các thông tin sau: Ngày, tháng, năm, vị trí lấy mẫu, tên công trình, chữ ký của người có trách nhiệm.

Ghi chú: Tại những chỗ cắt mẫu đưa đi thí nghiệm sau đó phải xử lý bằng cách phải hàn và bằng máy hàn đùn và kiểm tra bằng phương pháp chân không.

3.2. Phương pháp thí nghiệm kiểm tra độ bền mối hàn trong phòng thí nghiệm

Theo tiêu chuẩn ASTM-D6392-99:

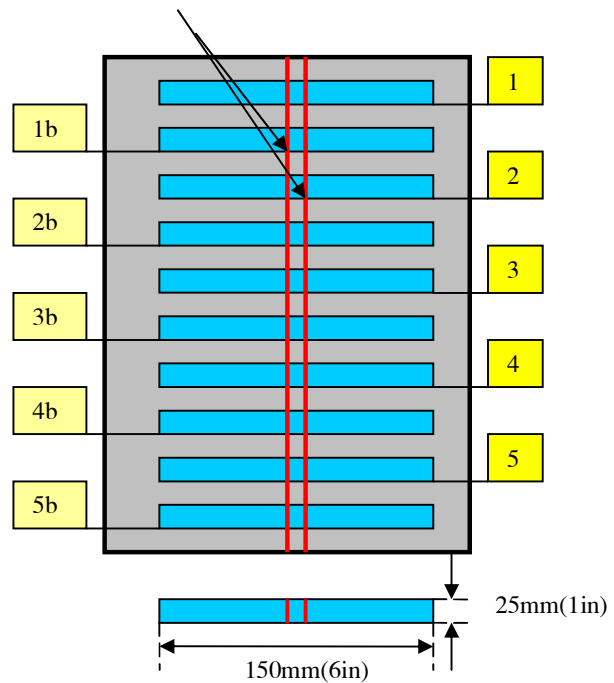
- Thiết bị thí nghiệm: Máy kéo; Ngàm kẹp mẫu có thiết diện 1 in (25mm); Thiết bị ghi số liệu, vẽ đường cong ứng suất.

- Chế tạo mẫu trong phòng thí nghiệm: Theo hình H.3.2.

+ Từ mẫu lấy ở hiện trường, chế tạo thành 10 mẫu thí nghiệm, mỗi mẫu có kích thước dài x rộng = 150mm x 25mm (6 in x 1 in).

+ Đánh số thứ tự: 1a, 2a, 3a, 4a, 5a cho các mẫu thí nghiệm xác định độ bền kháng bóc và 1b, 2b... 5b cho các mẫu thí nghiệm xác định độ bền kháng kéo.

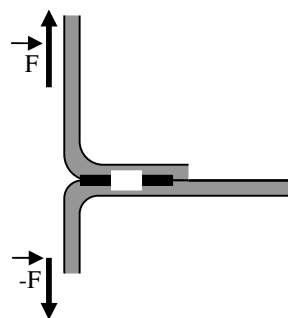
+ Điều hoà mẫu trong điều kiện tiêu chuẩn: Nhiệt độ: $23 \pm 2^\circ\text{C}$; Độ ẩm: 50 đến 70%. Thời gian ít nhất 24h.



H.3.2: Cách chế tạo mẫu xác định độ bền mối hàn trong phòng TN

- Trình tự thí nghiệm: Mẫu thí nghiệm kháng bóc lắp vào ngàm kẹp như hình H.3.3; Mẫu thí nghiệm kháng kéo lắp vào ngàm kẹp như hình H.3.4; Chọn tốc độ kéo của máy 50mm/phút (2 in/min); Cho máy chạy đến khi mẫu đứt và ghi kết quả.

- Tính toán và đánh giá kết quả: Độ bền kháng bóc của mối hàn là giá trị trung bình cộng của 5 mẫu thí nghiệm 1a đến 5a; Độ bền kháng kéo của mối hàn là giá trị trung bình cộng của 5 mẫu thí nghiệm 1b đến 5b.



H.3.3: TN kháng bóc



H.3.4: TN kháng kéo

Bảng 3.2: Bảng tiêu chuẩn độ bền mối hàn

Độ dày màng Chống thấm HDPE mm (mils)	Độ bền kéo (Shear test) KN/m (lbs/in)		Độ bền kháng bóc (Peel test) KN/m (lbs/in)	
	Hàn đùn	Hàn kẹp	Hàn đùn	Hàn kẹp
0,75 (30)	11,0 (63)	11,0 (63)	6,1 (35)	8,6 (49)
1,00 (40)	14,1 (81)	14,1 (81)	9,1 (52)	11,4 (65)
1,50 (60)	21,2 (121)	21,2 (121)	13,7 (78)	17,2 (98)
2,00 (80)	28,4 (162)	28,4 (162)	18,2 (104)	22,8 (130)
2,50 (100)	35,6 (203)	35,6 (203)	22,7 (130)	28,4 (162)

Đường hàn được nghiệm thu khi kết quả thí nghiệm kháng kéo và kháng bóc bằng hoặc lớn hơn các giá trị tương ứng ghi trong bảng 3.2.

4. CÔNG TÁC AN TOÀN TRONG THI CÔNG

4.1. Công tác an toàn cho người và trang thiết bị thi công

- An toàn cho người lao động: người lao động phải có thẻ bảo hiểm, qua các lớp tập huấn về an toàn lao động và vệ sinh môi trường trước khi tham gia thi công; thường xuyên được nhắc nhở, kiểm tra, phổ biến v.v... các qui tắc về vệ sinh môi trường và an toàn lao động.

+ Áp dụng các hình thức khen thưởng động viên người lao động tự giác chấp hành các nội qui về an toàn lao động, đồng thời có hình thức kỷ luật như: phê bình, cảnh cáo, phạt tiền, buộc thôi việc v.v... đối với người vi phạm.

+ Người lao động khi vào khu vực công trường phải mang trang bị bảo hộ lao động: Mũ, kính, quần áo, giày đế mềm, găng tay, khẩu trang v.v... và các trang bị bảo vệ trong từng môi trường làm việc cụ thể. Ví dụ: thiết bị bảo vệ tai trong môi trường tiếng ồn vượt quá mức cho phép, thiết bị cách điện trong môi trường điện thế cao v.v...

+ Nghiêm cấm người lao động mang các chất cháy nổ vào công trường.

+ Nghiêm cấm người lao động uống rượu, bia, sử dụng các chất kích thích có hại thần

kinh trước khi vào công trường và trong suốt thời gian tham gia thi công.

+ Công trường phải trang bị thuốc men và các phương tiện sơ cứu vết thương.

- An toàn trang thiết bị thi công: trang thiết bị phục cho công tác thi công phải qua kiểm định chất lượng và có đầy đủ chứng chỉ chất lượng của cơ quan chức năng; Người sử dụng trang thiết bị phải qua đào tạo và có văn bằng tốt nghiệp chuyên ngành v.v... trong nước hoặc quốc tế công nhận; Phải có nhà xưởng, kho tàng, bến bãi... và được bảo vệ nghiêm ngặt 24/24h, trang bị đầy đủ các phương tiện phòng chống cháy, nổ, bão lũ v.v...

- An toàn kho tàng, bến bãi, phòng chống cháy, nổ: kho tàng cất giữ vật liệu (màng chống thấm) phải có diện tích đủ lớn và mái che mưa nắng. Cáp nâng, hạ, xếp, dỡ hàng phải sử dụng cáp mềm, tuyệt đối không dùng dây cáp kim loại. Các thiết bị nâng, hạ, xếp, dỡ, di chuyển phải sử dụng lớp cao su; Kho tàng, bến bãi phải được trang bị đầy đủ các phương tiện cứu hoả: bình xịt, vòi phun, cát v.v...

4.2. Công tác an toàn cho công trình trong giai đoạn thi công

- Phải có hàng rào bao quanh khu vực thi công ngăn chặn không cho súc vật, trâu, bò v.v... đi vào công trường, gắn biển cảnh báo cho nhân dân địa phương về khu vực thi công.

- Di dời nơi cất giữ các nguyên vật liệu dễ cháy, nổ v.v... ra khoảng cách an toàn. Cấm hút thuốc, đun nấu, sử dụng lửa v.v... trong khu vực thi công.

- Tránh tuyệt đối các phương tiện thi công bánh xích hoạt động trong khu vực thi công màng chống thấm.

- Phải trang bị đầy đủ các phương tiện phòng, chữa cháy, chống bão, lũ, lốc xoáy v.v... bảo vệ an toàn cho vật tư, thiết bị trong thời gian thi công.

- Các trang, thiết bị, máy, dụng cụ phục vụ thi công như máy phát điện, dao, kéo, thước sắt v.v... không được đặt trực tiếp lên bề mặt màng chống thấm. Khi thi công phải đặt máy, thiết bị, dụng cụ lên các loại vật liệu mềm hoặc trong thùng gỗ, cactông v.v...

4.3. Công tác an toàn cho người và tài sản nhân dân

- Phải bảo đảm khoảng cách an toàn, có hàng rào ngăn cách công trường và khu dân cư, gắn biển cảnh báo cấm người dân không được vào công trường.

- Đường điện phục vụ thi công khi lắp đặt phải bảo đảm khoảng cách và chiều cao an toàn cho người, gia súc.

- Các thiết bị thi công gây tiếng ồn, nhà khói độc, mùi, bụi v.v... quá mức cho phép ảnh hưởng đến sức khỏe và sinh hoạt của nhân dân phải có biện pháp khắc phục, bảo vệ môi trường.

- Nghiêm cấm xả, đổ nguyên liệu như: xăng, dầu, mỡ, dung môi v.v... xuống nguồn nước, trong hoặc xung quanh khu vực công trường.

- Các dụng cụ phục vụ thi công dính chất độc hại không được cọ, rửa trên sông, suối, ao, hồ làm ô nhiễm nguồn nước sinh hoạt và nuôi trồng thủy sản của nhân dân v.v...

5. CÔNG TÁC VẬN HÀNH DUY TU BẢO DƯỠNG CÔNG TRÌNH

5.1. Các qui định về vận hành công trình

- Giai đoạn thu nước, phải kiểm tra các nội dung: Vệ sinh rãnh dẫn dòng và mương thu

nước bảo đảm dòng chảy không bị tắc nghẽn trong quá trình thu nước; Mở cửa xả nước bản, quan sát dòng chảy, đánh giá chất lượng nước bằng mắt thường để định thời gian đóng cửa xả nước bản; Cửa thu và bộ phận lọc thô bảo đảm dòng chảy thông suốt; Chuẩn bị đầy đủ vật liệu lọc, sẵn sàng cho việc thu và lọc nước; Lòng hồ và các thiết bị trung chuyển nước: gàu, bom, đường ống v.v...Tất cả phải hoàn chỉnh sẵn sàng cho công tác vận hành giai đoạn tiếp theo; Hệ thống lọc tinh bao gồm bể lọc, bể chứa, vật liệu lọc, vòi phun v.v...đóng toàn bộ van phân phối tại sân lấy nước. Nếu thiết kế hệ thống dẫn từ bể chứa công cộng đến bể chứa gia đình thì các van cấp nước cho hệ thống này phải mở sẵn sàng cho giai đoạn trữ nước.

- Giai đoạn lọc tinh - trữ - cấp nước, kiểm tra: Các công việc lọc tinh, trữ và cấp nước diễn ra đồng thời, do vậy các thiết bị bơm, đường ống bể chứa v.v...cần được kiểm tra, vệ sinh sạch sẽ trước khi vận hành. Nước tự chảy hoặc bơm từ bể chứa vào bể lọc tinh. Vật liệu lọc phải được lựa chọn bảo đảm chất lượng nước sạch sau khi lọc và nguồn cấp kịp thời cho việc thay thế sau này; Khi vận hành các thiết bị cấp nước như: máy bơm, máy phát điện...tránh tuyệt đối không để dầu, mỡ, chất bẩn v.v... chảy vào hồ chứa. Vị trí để thiết bị và lắp ráp các đường ống hút, đẩy, van một chiều, rọ, lưới chắn rác v.v...phải bảo đảm an toàn cho lớp phủ bề mặt cũng như màng chống thấm.

5.2. Các qui định về duy tu và bảo dưỡng công trình

- Chu kỳ vệ sinh nạo vét hồ chứa: thực hiện thường xuyên theo chu kỳ 3 năm/lần trong trường hợp hồ chứa không có sự cố bất thường hoặc bão lũ, lở đất v.v...gây ra.

- Qui định trong quá trình duy tu - bảo dưỡng công trình: Công tác vệ sinh, nạo vét hồ chứa, sửa chữa nhỏ phải bảo đảm yêu cầu vệ sinh môi trường và an toàn cho công trình. Thời gian tiến hành bắt đầu vào cuối mùa khô

và kết thúc đầu mùa mưa. Quá trình vệ sinh như sau:

+ Mở van xả đáy xả hết nước còn lại trong hồ; Tiến hành nạo vét bùn, đất, cành cây, gỗ mục v.v... lắng đọng trong lòng hồ. Lưu ý không sử dụng các dụng cụ thi công sắc, nhọn chế tạo bằng kim loại khi nạo vét tại các vị trí màng chống thấm, nên dùng các dụng cụ chế tạo từ các vật liệu mềm (xô, chậu, gầu v.v... làm từ cao su, gỗ, plastic v.v...).

+ Sau khi công việc nạo vét kết thúc, tiến hành kiểm tra toàn bộ diện tích lòng hồ và các kết cấu khác, xác định, đánh dấu vị trí cần sửa chữa, gia cố bao gồm: Vị trí lớp phủ bề mặt màng chống thấm hư hại; Vị trí màng chống thấm phồng rộp, thủng rách; Cửa thu nước và vật liệu lọc thô; Cửa xả nước bẩn, phai đóng mở; Toàn bộ rãnh neo; Rãnh dẫn, mương thu nước; Tràn; Mái hứng; Rào chắn; Bể lọc tinh + vật liệu lọc; Bể chứa nước sạch, van, đường ống.

+ Lập kế hoạch, dự toán vật tư tiến hành sửa chữa theo qui trình hướng dẫn ở phần thiết kế - thi công - lắp đặt.

- Trong quá trình nạo vét cần chú ý những yêu cầu sau đây:

+ Chiều sâu lớp bùn, đất lấy đi phải được xác định chính xác, cẩn thận tránh làm bong tróc lớp phủ bảo vệ bề mặt màng chống thấm.

+ Có cán bộ kỹ thuật theo dõi kiểm tra cho đến khi kết thúc quá trình vệ sinh nạo vét hồ chứa.

+ Các phương tiện phục vụ thi công trong lòng hồ phải được kiểm tra, kê đệm cẩn thận tránh làm thủng, rách màng chống thấm trong suốt quá trình thi công.

+ Công nhân tham gia thi công trang bị 100% giày đế mềm.

+ Chọn vị trí đổ bùn cát, vật liệu phế thải v.v... trong quá trình nạo vét, sửa chữa hợp lý, tránh trường hợp nước mưa hoà tan đưa trở lại hồ chứa và ô nhiễm môi trường.

+ Một số hồ chứa sử dụng các biện pháp chống bốc hơi như: Thả bèo, dựng dàn trồng các loại cây leo: mướp, bầu, bí v.v... cần có biện pháp chống làm ô nhiễm nguồn nước.

+ Nếu hồ chứa sử dụng cát làm lớp lót bảo vệ bề mặt dưới màng chống thấm đáy hồ thì khi lắp ráp ống hút của bơm cần tính toán chiều cao an toàn và các giải pháp kỹ thuật để tránh trường hợp cát cuốn theo nước khi bơm vận hành.

+ Cuối mùa khô hàng năm (không nằm trong chu kỳ nạo vét hồ chứa), nếu xét thấy cần làm vệ sinh sơ bộ lòng hồ thì xả hết phần nước còn lại từ năm trước và dọn sạch lá cây, rác bẩn trong hồ trước khi mùa mưa tới.

+ Thường xuyên theo dõi sự ổn định của mái, các hệ thống thoát khí, thoát nước ngầm v.v... và lập kế hoạch sửa chữa kịp thời.

+ Lập hệ thống quan trắc, theo dõi, ghi chép đầy đủ các thông số trong quá trình vận hành hồ chứa như: lượng nước tối đa, lượng nước đã sử dụng bơm lên bể lọc tinh, lượng nước còn lại trong hồ v.v...

6. KẾT LUẬN

Kiểm tra, đánh giá chất lượng thi công màng chống thấm, tạo ra các hồ chứa nước nhỏ nhằm đảm bảo an toàn cho người, thiết bị và đảm bảo môi trường và đảm bảo công tác vận hành, duy tu bảo dưỡng công trình là những nội dung quan trọng, cần quan tâm.

Phần viết này giới thiệu phương pháp kiểm tra, đánh giá chất lượng đường hàn, an toàn trong thi công và công tác vận hành, duy tu bảo dưỡng công trình, giúp cho cấp nước chủ động, làm cơ sở tìm ra nguyên nhân khi hồ chứa có sự cố sử dụng màng chống thấm, phục vụ xây dựng công trình thuỷ lợi loại nhỏ, có dung tích dưới 50.000 m³ nước.

Cần tham khảo thêm tài liệu chỉ dẫn do nhà sản xuất màng chống thấm cung cấp để tối ưu hoá việc sử dụng màng chống thấm cho từng công việc cụ thể.

TÀI LIỆU THAM KHẢO

- [1] Viện khoa học Thủy lợi, 2007, Báo cáo nghiên cứu xây dựng hướng dẫn sử dụng màng chống thấm trong công trình thủy lợi.
- [2] Standard test method for tensile properties of plastics (D-638), USA, 2003.
- [3] Standard test method for measuring the nominal thickness of geosynthetics (D-5199), USA, 2001.
- [4] Standard test method for index puncture resistance of geotextiles, geomembrans (D-4833), USA, 1988.
- [5] Zibo crane plastic Co, Ltd - Installation quality assurance manual, 2005.
- [6] Đinh Vũ Thanh, Lê Minh, đặc trưng kỹ thuật và phương pháp xác định các tính chất cơ lý của màng chống thấm phục vụ xây dựng công trình thủy lợi, Tạp chí Nông nghiệp và PTNT, số 17 năm 2007.

Summary:

QUALITY CONTROL AND THE OPERATION, MAINTENANCE OF THE GEOMEMBRANE FOR SMALL RESERVOIRS

Checking and evaluating the quality of the geomembrane for the creation of small reservoirs is very important, which requires proper methods and tight procedures. During the construction, it is essential to ensure the safety of workers, equipment as well as pay much attention to the environment, operation and maintenance for the structure.

This paper introduces the research results; proposes the methods for checking and taking over the quality of the welding lines, (non-destruction methods and equipment: the testing methods using vacuum and high frequency; destruction methods and equipment: the rules for taking the testing sample at the field site, the methods for testing the durability of the welding spots in the laboratory), safety during the construction (for workers, equipment, structure, assets and people) and the operation, maintenance of the structure using the geomembrane, serving the construction of the small hydraulic structures with the storage capacity of less than 50.000 m³ water.

Key words: geomembrane, non-destruction methods, destruction methods, safety during the construction, operation, maintenance of the structure.

Người phản biện: PGS.TS. Lê Minh