

CHẤT LƯỢNG MỘT SỐ CÔNG TRÌNH ĐẬP ĐẤT VỪA VÀ NHỎ Ở TÂY NGUYÊN

Nguyễn Trọng Tư¹, Mai Thị Hồng², Nguyễn Thị Thanh Bình¹

¹Trường Đại học Thủy lợi, email: nguyentrongtu@tlu.edu.vn

²Trường Đại học Hồng Đức

1. GIỚI THIỆU CHUNG

Đề quy trình và các yêu cầu kỹ thuật mà chi đơn phát triển kinh tế khu vực Tây Nguyên, nhiều công trình đập dâng đã được xây dựng nhằm tạo nguồn cấp nước. Các đập dâng chủ yếu là các công trình đập đất vừa và nhỏ (chiều cao đập ≤ 15 m), được xây dựng phục vụ cấp nước tưới cho cây nông nghiệp và công nghiệp trong các khu vực nhỏ. Nhiều công trình đập đất được xây dựng từ trước khi giải phóng Miền Nam và một số được xây dựng sau này nhằm cấp nước tưới cho các nông trường sản xuất cây công nghiệp như cà phê, chè, tiêu... Một số công trình đã và đang làm việc an toàn và phát huy hiệu quả phục vụ cung cấp nước cho sinh hoạt, phục vụ sản xuất nông nghiệp tạo ra những thay đổi lớn về đời sống và xã hội ở các Tây Nguyên. Tuy nhiên trong đó cũng có những công trình bị xuống cấp không phát huy được hiệu quả. Nhiều công trình khi triển khai thi công không đúng theo giản tạo được công trình ngăn nước bằng san ủi, do đó chất lượng công trình bị xuống cấp nhanh và một số công trình có nguy cơ mất an toàn cao.

2. ĐẶC ĐIỂM VẬT LIỆU ĐẬP ĐẬP

Các công trình đập đất vừa và nhỏ tại Tây Nguyên đều sử dụng vật liệu tại chỗ để đắp đập. Vật liệu đắp đập khu vực Tây Nguyên phong phú và có tính chất phức tạp. Do được hình thành từ nhiều nguồn gốc khác nhau, trong điều kiện khô – nóng nhiệt đới cực Nam nên vật liệu đất đắp ở khu vực thường không thuần nhất, phân bố đa dạng trong vùng.

Phần lớn các đập đất ở Tây Nguyên được đắp bằng loại đất tàn tích, sườn tàn tích trên đá gốc Bazan – thường gọi là đất đỏ Bazan, ngoài ra còn có thể sử dụng các loại đất pha cát, đất lẫn sỏi sạn để đắp đập. Loại đất Bazan có tính tan rã nhanh và tính thấm nước lớn hơn các loại đất tàn tích, sườn tàn tích trên đá bột – cát kết, granite. Nhiều đập đất ở Tây Nguyên bị thấm ở 2 bên vai đập và sạt lở mái dốc của đập do đất bị tan rã, xói rửa mạnh vào cuối mùa khô, đầu mùa mưa. Về tính chất cơ lý, ngoài các tính chất thông thường, đất đắp đập khu vực Tây Nguyên còn có các tính chất đặc biệt, đó là tính tan rã, lún ướt, co ngót, trương nở. Các tính chất này gây nhiều khó khăn cho quá trình thi công cũng như trong quá trình vận hành có thể gây ra các ảnh hưởng tới chất lượng công trình nếu các giải pháp kỹ thuật thực hiện không đảm bảo.

3. CHẤT LƯỢNG CÔNG TRÌNH ĐẬP ĐẤT VỪA VÀ NHỎ VÙNG TÂY NGUYÊN

3.1. Hiện trạng một số công trình đập đất vừa và nhỏ vùng Tây Nguyên

Hiện nay một số công trình đập đất vừa và nhỏ đã xuống cấp nghiêm trọng, hiện tượng thấm khá phổ biến phía hạ lưu đập, dẫn đến tình trạng không cung cấp đủ lượng nước theo nhu cầu của địa phương, một số đập xảy ra hiện tượng xuất hiện các lỗ rỗng lớn ở phía hạ lưu đập (Đập Buôn Sa ở Buôn Reng, xã Ea'ông, huyện Krông Ana, tỉnh Đắk Lắk)... dẫn đến nguy cơ mất an toàn lớn.



Hình 1. Vết tích do bị thấm ra mái hạ lưu, gây lún và sạt.

Đập hồ chứa Próh, xã Próh, huyện Đon Dương, Lâm Đồng

Qua quá trình khảo sát các công trình đập đất vừa và nhỏ tại các tỉnh Tây Nguyên, một số công trình đập đất vừa và nhỏ hiện tại đã và đang được chú ý quan tâm sửa chữa, nâng cấp, tuy nhiên số lượng còn rất ít. Còn lại chủ yếu là đã xây dựng trên 20 năm đa phần đã có biểu hiện xuống cấp ở nhiều cấp độ khác nhau [1].

- Không đủ lượng nước đáp ứng cho nhu cầu hiện tại cho dân sinh và nông nghiệp trên địa bàn.



Hình 2. Đập Suối Đĩa, xã TuTra, huyện Đon Dương, Lâm Đồng các cây lớn mọc trên đập

- Mái thượng lưu: Chủ yếu là mái đất, chưa được gia cố bằng bê tông hoặc lát mái, được bảo vệ bằng trồng cỏ nhưng nay cây dại đã mọc um tùm, do tác động của mực nước hồ hầu hết mái thượng lưu đã bị xói lở, biến dạng, xô lệch,... (Đập đất Eatul 1, xã Băng a drênh hoặc Đập hồ Ea Kmiên 3).

- Mái hạ lưu: hiện tượng thấm nhiều, thấm mạnh. Hầu hết chân mái đập và vùng phụ cận bảo vệ công trình bị nhân dân lấn chiếm trồng cây công nghiệp như cà phê, tiêu, hoặc đào ao nuôi cá ..., thiết bị thoát nước mái đập, thoát nước thân đập bị hỏng đe dọa đến ổn định mái hạ lưu cũng như tổng thể công trình (Đập đất Eatul 1, xã Băng a drênh).

- Mặt đập: Chủ yếu bằng đất, một số đỉnh đập kết hợp giao thông nên bị xói lở nhiều và xuống cấp nhanh chóng.

- Về khả năng thấm mất nước: Nhìn chung các hồ chứa đều đảm bảo an toàn lượng nước, tuy nhiên còn một số đập có hiện tượng thấm mạnh ra mái hạ lưu khi mực nước chứa trong hồ cao, có nguy cơ gây mất an toàn đập. Đập đất Tân Sơn, xã Tân Sơn, huyện Chư Bá, tỉnh Gia Lai hoặc Đập Buôn Sa, Đập EaMlô tỉnh Đắk Lắk bị thấm ra mái đập hạ lưu.

- Hư hỏng do thấm phía chân mái hạ lưu, gây hiện tượng sụt lún gây mái hạ lưu (đập đất Eamlô, Buôn Hma, xã Ea'ông, huyện Krông Ana, tỉnh Đắk Lắk).

Bảng 1. Thống kê một số công trình đầu mối bị hư hỏng điển hình tại các tỉnh Tây Nguyên [2]

TT	Tên hồ chứa	Địa điểm (Tỉnh)	Thông số kỹ thuật		Tình trạng công trình
			W trữ ($10^6 m^3$)	H đập (m)	
1	Cá Sấm	Kon Tum	1,2	13	Đập hư hỏng xuống cấp nặng
2	Đắk Tim	Kon Tum	0,5	14	Đập hư hỏng xuống cấp nặng
3	Đăk Proong	Kon Tum	0,5	14	Đập hư hỏng xuống cấp nặng
4	Ya Xăng	Kon Tum	0,56	13,6	Sạt lở mái thượng lưu
5	Hà Tam	Gia Lai	1,11	18,5	Mái thượng, hạ lưu bị sạt lở
6	Đội 14	Đắk Lắk	0,15	7	Đập xuống cấp, tràn bằng đất
7	Buôn Pu Hê	Đắk Lắk	0,6	12	Đập hư hỏng xuống cấp nặng
8	Đăk Blung	Đăk Nông	0,5	9	Đập xuống cấp, nhỏ, tràn xả lũ bằng đất
9	Đăk La	Đăk Nông	0,29	7	Đập xuống cấp, nhỏ, tràn xả lũ bằng đất
10	Đạ Bo B	Lâm Đồng	0,4	10	Thấm qua thân đập, tràn thiếu năng lực xả lũ

Theo báo cáo hiện trạng an toàn hồ chứa, các tỉnh Tây Nguyên có nhiều công trình đầu mối (đập đất) đang tiềm ẩn nguy cơ mất an toàn cao như trong Bảng 1.

3.2 Đánh giá sơ bộ các nguyên nhân gây ảnh hưởng tới chất lượng đập

- Các đập vừa và nhỏ vùng Tây Nguyên phần lớn được xây dựng trước và ngay sau khi hòa bình, thống nhất đất nước 1975, khi đó nền kinh tế còn khó khăn, các nông trường, các vùng kinh tế mới phát triển mở rộng nhằm đẩy mạnh công cuộc xây dựng đất nước sau chiến tranh, phát triển kinh tế, xã hội trên mọi lĩnh vực. Trong điều kiện đó, nhiều công trình đập đất được xây dựng nhằm cấp nước sinh hoạt, nước tưới cho các nông trường trồng cây công nghiệp và cấp nước cho nông nghiệp. Các công trình xây dựng nhỏ lẻ, khó khăn về kỹ thuật, về phương tiện thi công xây dựng công trình, do đó chất lượng không đảm bảo, theo thời gian công trình bị xuống cấp nhanh, không phát huy được hiệu quả, gây mất an toàn cho công trình và khu vực hạ lưu.

- Phần lớn các công trình đập đất bị xâm phạm hành lang bảo vệ công trình và chưa được cấm mốc bảo vệ, đây là một trong những nguyên nhân làm cho công trình nhanh bị xuống cấp. Công trình bị sạt trượt do chân công trình bị đào, xói, thân công trình không được tu sửa bảo vệ như bị xói mái đập, mặt đập hoặc thân đập bị cây mọc lâu ngày gây xói, thấm thân đập (Đập Eatul1, phía chân mái hạ lưu người dân đào ao nuôi thủy sản...).

- Do quá trình quản lý và vận hành không tuân thủ quy trình, chưa đồng bộ, hầu hết các công trình đều không có quy trình bảo trì; các thiết bị dùng để quan trắc, theo dõi chưa được trang bị... nhiều công trình tràn bị ảnh hưởng khi lũ về không có khả năng thoát lớn

dẫn đến lũ tràn qua đỉnh đập gây xói lở và mất an toàn cho đập.

- Bên cạnh đó một số đập bị ảnh hưởng chất lượng do quá trình sử dụng đất đắp chưa đảm bảo sự phù hợp giữa các giải pháp thiết kế và kỹ thuật thi công với đặc tính cơ lý của đất đắp.

4. KẾT LUẬN

Đập đất vừa và nhỏ ở Tây Nguyên là loại công trình được sử dụng nhiều, nó đem lại nhiều lợi ích cho dân sinh, kinh tế. Tuy nhiên cũng tiềm ẩn nguy cơ mất an toàn và thực tế đã có nhiều sự cố hồ đập xảy ra, gây thiệt hại đáng kể. Vì vậy, để các công trình đập đất vừa và nhỏ hoạt động hiệu quả đáp ứng được yêu cầu, cần đưa ra một số biện pháp khắc phục như sau:

- Trước mắt cần nâng cấp sửa chữa một số công trình đập đất vừa và nhỏ đang có nguy cơ tiềm ẩn mất an toàn để đáp ứng được yêu cầu dùng nước của người dân và đảm bảo an toàn cho người dân sinh sống trong khu vực ảnh hưởng của hồ chứa.

- Cần xây dựng bộ quy trình sử dụng và quản lý hồ đập nhằm đảm bảo chất lượng của đập, an toàn cho công trình và dân sinh;

- Trong quá trình nâng cấp sửa chữa và xây dựng mới cần chú ý tới các đặc tính cơ lý của đất đắp để hạn chế các tác động gây mất an toàn cho đập bằng các giải pháp thiết kế và thi công phù hợp.

5. TÀI LIỆU THAM KHẢO

- [1] Báo cáo chuyên đề của đề tài nghiên cứu khoa học “Nghiên cứu giải pháp kỹ thuật sử dụng đất tại chỗ để xây dựng, sửa chữa và nâng cấp đập đất vừa và nhỏ vùng Tây Nguyên” 6/2016.
- [2] Báo cáo hiện trạng an toàn hồ chứa của Vụ quản lý công trình thủy lợi, ngày 23/7/2014.
- [3] Báo cáo tổng hợp của Quy hoạch tổng thể thủy lợi vùng Tây Nguyên.