

ĐẬP VẬT LIỆU ĐỊA PHƯƠNG & ẢNH HƯỞNG CỦA ĐỘNG ĐẤT

(trích từ liệu của đề tài “Nghiên cứu khả năng hóa lỏng của đê đập bằng vật liệu địa phương chịu tải trọng động đất và giải pháp ổn định công trình” Mã số: KC.08.23/11-15)

PGS.TS. **Nguyễn Hồng Nam**, Chủ nhiệm đề tài
ĐẠI HỌC THỦY LỢI

1. KHÁI QUÁT VỀ ĐẬP VẬT LIỆU ĐỊA PHƯƠNG

Đập vật liệu địa phương là loại đập sử dụng vật liệu tại chỗ (đất, đá) ở khu vực xây dựng. Đập đất và đập đất đá thuộc loại đập vật liệu địa phương được sử dụng rất rộng rãi. Chi tiết về đập vật liệu địa phương có thể tham khảo Trịnh Trọng Hàn (2004), USACE (1994), USBR (1987).

Theo thống kê của Hội đập cao thế giới (ICOLD), tính đến năm 2000, trên thế giới đã có khoảng 45.000 đập lớn phân bố ở 140 nước. Năm nước hàng đầu về xây dựng đập trên thế giới bao gồm Trung Quốc, Mỹ, Ấn Độ, Tây Ban Nha và Nhật Bản. Hiện nay đập bê tông trọng lực chiếm khoảng 12% trong tổng số các loại đập đã được xây dựng trên thế giới. Với đập cao trên 100m, đập bê tông trọng lực chiếm khoảng 30%. Trung Quốc hiện nay đang đứng đầu thế giới về số lượng đập được xây dựng.

Việt Nam có khoảng 10.000 đập lớn nhỏ các loại, trong đó có khoảng gần 500 đập lớn đứng hàng thứ 16 trong số các nước có nhiều đập cao trên thế giới. Trong số các đập có chiều cao nhỏ hơn 60m thì đập vật liệu địa phương chiếm tới hơn 80%, còn đối với đập có chiều cao lớn hơn 60m thì đập bê tông nói chung và đập bê tông trọng lực nói riêng lại chiếm một tỷ lệ đáng kể. Đầu mỗi các công trình Hòa Bình, Trị An, Hàm Thuận-Đa My, Tuyên Quang, Plêikrông, Sê San 3 và Sê San 4, Sơn La, Lai Châu, Thạch Nham, Tân Giang, Lòng Sông, Nước Trong... có các đập bê tông trọng lực lớn với khối lượng tới hàng triệu m³, chiều cao đập đến hàng trăm mét.

Đập còn được phân loại theo cấp công trình, đối với đập vật liệu địa phương căn cứ vào chiều cao đập và dạng đất nền (TCXDVN 285-2002).

Trong các đập vật liệu địa phương, đập đất là một loại công trình dâng nước rất phổ biến. Nó thường có mặt ở các hệ thống đầu mối thủy lợi - thủy điện với chức năng tạo ra hồ chứa để điều tiết chế độ dòng chảy tự nhiên của sông suối phục vụ các mục đích khác nhau như phát điện, chống lũ, cấp nước tưới, vv...

Những ưu điểm của đập đất bao gồm:

- 1) Cấu tạo đơn giản nhưng rất phong phú;
- 2) Cho phép sử dụng các loại đất có sẵn ở khu vực công trình;
- 3) Có thể xây dựng trên mọi loại nền và trong mọi điều kiện khí hậu;
- 4) Cho phép cơ giới hoá các công đoạn thi công từ khai thác vật liệu, chuyên chở, đắp, đầm nén, v.v...;
- 5) Làm việc tin cậy kể cả ở vùng có động đất.

Đập đá đổ thuộc loại đập vật liệu địa phương bằng đất đá thi công theo phương pháp đổ trực tiếp, trong đó phần khối lượng chủ yếu của đập là đá cỡ lớn. Để chống thấm qua thân đập đá đổ, người ta sử dụng các loại kết cấu chống thấm khác nhau bằng vật liệu ít thấm như đất sét, đất sét hoặc các kết cấu không phải là đất như bê tông, bê tông cốt thép, gỗ, kim loại, bê tông atphan, chất dẻo tổng hợp v.v... Đá đổ thường là hỗn hợp đá núi được khai thác từ các mỏ đá và đưa thẳng vào vị trí đắp đập không qua khâu xử lý hay sàng lọc nào cả.

Đập đá đổ có những ưu điểm chính là:

- 1) Sử dụng được khối lượng lớn để xây dựng đập bằng vật liệu tại chỗ, kể cả vật liệu đào ở hồ móng công trình, vì vậy giảm đến mức tối đa khối lượng vật liệu phải chuyên chở từ xa đến công trình;
- 2) Cho phép xây dựng đập ở điều kiện địa chất phức tạp kể cả trên nền đất cát sỏi;
- 3) Làm việc tin cậy trong môi trường tải trọng động như ở vùng có động đất;
- 4) Đập có cấu tạo từ vật liệu thiên nhiên là đất đá nên có độ bền vững cao (tuổi thọ lớn);
- 5) Công việc xây dựng đập có thể tiến hành quanh năm trong điều kiện thời tiết khác nhau kể cả vùng khí hậu băng tuyết bắc cực;
- 6) Có khả năng cơ giới hoá toàn bộ các khâu thi công từ khai thác, vận chuyển và đắp đập, do đó có thể rút ngắn thời gian thi công, hạn chế đến mức tối thiểu số lao động thủ công và giảm giá thành xây dựng đập;
- 7) Trong điều kiện nhất định có thể xây dựng đập không cần làm đê quây và xử lý nền, bằng cách đổ đá vào trong nước có dòng chảy (trong quá trình đổ đá, các loại hạt mịn như cát nhỏ, đất bùn v.v... sẽ bị dòng chảy cuốn trôi, nhờ vậy chất lượng nền được nâng cao hơn);
- 8) Trong một số trường hợp có thể tháo lưu lượng thi công qua phần đập đá đổ đang xây dựng.

Theo số liệu của Bộ Nông nghiệp và Phát triển nông thôn, cho đến nay nước ta có khoảng 1.959 hồ chứa có dung tích từ 200.000 m³ trở lên (chưa kể các hồ thủy điện). Trong đó, 81 hồ có dung tích trên 10 triệu m³ nước (hồ Phú Ninh, Quảng Nam 344 triệu m³, hồ Dầu Tiếng, Tây Ninh, 1.58 tỷ m³,...), 66 hồ có dung tích từ 5 triệu đến 10 triệu m³ nước, 442 hồ có dung tích từ 1 đến dưới 5 triệu m³ nước, 1370 hồ còn lại có dung tích từ 200.000 m³ đến dưới 1 triệu m³.

Bảng 1. Hồ chứa có dung tích lớn hơn 200.000 m³ (Nguyễn Đình Thành, 2013)

	Tỉnh, Thành phố	Số lượng hồ		Tỉnh, Thành phố	Số lượng hồ
1	Nghệ An	249	10	Quảng Trị	63
2	Hà Tĩnh	168	11	Quảng Nam	59
3	Thanh Hóa	123	12	Quảng Ngãi	53
4	Phú Thọ	118	13	Quảng Ninh	52
5	Đắk Lắk	116	14	Yên Bái	51
6	Bình Định	108	15	Bắc Giang	49
7	Quảng Bình	103	16	Tuyên Quang	49
8	Vĩnh Phúc	96	17	Lạng Sơn	44
9	Hòa Bình	88			

Tổng dung tích trữ nước là 5,793 tỷ m³ nước, tưới ổn định cho 502.883 ha đất canh tác. Bảng 1 thống kê các hồ chứa có dung tích trên 200.000 m³ nước. Bảng 2 thống kê các hồ đập lớn ở nước ta, không kể các đập thủy điện, theo chiều cao đập.

Bảng 2. Các hồ đập lớn tại Việt Nam (không kể hồ thủy điện) theo chiều cao đập.
(Nguyễn Đình Thành, 2013)

	Tên hồ	Tỉnh	Dung tích (10 ⁶ m ³)	H _{max} (m)	Năm xây dựng	Năm hoàn thành
1	Đá Bàn	Khánh Hòa	79.2	42.5	1977	1988
2	Cắm Sơn	Bắc Giang	555	42.5	1966	1974
3	Xạ Hương	Vĩnh Phúc	13.43	41	1977	1984
4	Yên Lập	Quảng Ninh	118.1	40	1976	1980
5	Phú Ninh	Quảng Nam	414.4	39.4	1977	1982
6	Đa Nhim	Lâm Đồng	165	38	1960	1963
7	Kẻ Gỗ	Hà Tĩnh	345	37.5	1976	1979
8	Tà Keo	Lạng Sơn	14	35	1967	1972
9	Tiên Lang	Quảng Bình	17.9	32.3	1976	1978
10	Tuyền Lâm	Lâm Đồng	10.06	32	1980	1987
11	Núi Một	Bình Định	111.5	30	1978	1986
12	Cắm Ly	Quảng Bình	42	30	1963	1965
13	Vực Tròn	Quảng Bình	52.8	29	1979	1986
14	Hội Sơn	Bình Định	30.5	29	1982	1985
15	Liệt Sơn	Quảng Ngãi	28.6	29	1977	1981
16	Dầu Tiếng	Tây Ninh	1,580.80	28	1979	1985
17	Núi Cốc	Thái Nguyên	175.5	26	1972	1978
18	Pa Khoang	Lai Châu	45.9	26	1974	1978
19	Khuôn Thần	Bắc Giang	20.1	26	1960	1963
20	Hòa Trung	Đà Nẵng	10.3	26	1979	1984
21	Thượng Tuy	Hà Tĩnh	19.6	25	1961	1964
22	Suối Hai	Hà Tây	46.5	24	1958	1963
23	Phú Xuân	Phú Yên	12.1	23.7	1994	1996
24	Vĩnh Trinh	Quảng Nam	20.3	23	1977	1980
25	Vực Trống	Hà Tĩnh	130	22.8	1970	1974
26	Quất Đông	Quảng Ninh	11.3	22.6	1978	1983
27	Khe Tân	Quảng Nam	43.5	22.4	1985	1989
28	Đồng Mô	Hà Tây	84.5	21	1970	1974
29	Biển Hồ	Gia Lai	41.5	21	1980	1985
30	Kinh Môn	Quảng Trị	16.7	21	1985	1989

2. TÌNH HÌNH XÂY DỰNG ĐẬP VẬT LIỆU ĐỊA PHƯƠNG TẠI MỘT SỐ TỈNH CHỊU ẢNH HƯỞNG THƯỜNG XUYÊN CỦA ĐỘNG ĐẤT

Hiện nay trên địa bàn cả nước đã có hàng ngàn đập hồ chứa lớn nhỏ được xây dựng. Theo truyền thống vật liệu đắp đập phần lớn là đất có hàm lượng hạt sét lớn (đất ít thấm), các loại đất có nhiều hạt to hoặc đất pha cát ít được sử dụng. Trước sự bùng nổ dân số, di dân từ nông thôn ra thành thị dẫn đến nhu cầu cải tạo, nâng cấp và xây dựng mới các công trình đầu mối thủy lợi để tạo nguồn cấp nước tưới và sinh hoạt đòi hỏi ngày càng lớn, nhưng vật liệu đất đắp đập ngày càng khan hiếm. Thực tế ở nước ta, nguồn vật liệu đất phong hóa có chứa trên 20% các hạt to (đường kính $\geq 2\text{mm}$) rất phong phú tại ngay gần vị trí xây dựng công trình (Vũ Văn Thặng, 2004). Nếu nguồn vật liệu này được sử dụng để đắp đập sẽ đưa lại hiệu quả kinh tế cao. Trước tình hình đó, việc nghiên cứu ứng dụng các giải pháp công nghệ mới sử dụng vật liệu đất hỗn hợp tại chỗ để đắp đập hồ chứa là một yêu cầu thực tế rất bức bách.

Các tỉnh vùng tây bắc như Điện Biên, Lai Châu, Sơn La thường chịu ảnh hưởng của động đất với tần suất cao so với các địa phương khác trong nước. Ngoài động đất, các tỉnh nói trên còn thường xuyên chịu các thiên tai như sạt lở đất, lũ quét, đặc biệt trong mùa mưa lũ. Trong thời gian qua, nhiều công trình xây dựng thủy lợi, thủy điện đã được xây dựng trong khu vực tây bắc. Đáng chú ý là các công trình thủy điện lớn như Sơn La, Nậm Chiến 1 v.v..

2.0 Tình hình làm việc của đập vật liệu địa phương

Trong quá trình xây dựng, khai thác, đập vật liệu địa phương chịu một số nguyên nhân sau có thể ảnh hưởng đến sự làm việc, an toàn của đập.

- Động đất mạnh
- Lũ vượt cấp
- Thấm
- chất lượng thi công

2.1 Tình hình xây dựng đập vật liệu địa phương tại tỉnh Sơn La

Hiện tại trên địa bàn tỉnh Sơn La có 87 hồ chứa lớn nhỏ cung cấp nước tưới và sinh hoạt cho nhân dân trong vùng. Để tăng cường năng lực phòng lũ, cần phải nâng cấp cải tạo những hồ chứa đã xuống cấp và xây dựng mới thêm 52 hồ chứa, đồng thời dự kiến xây dựng mới hồ chứa Pa Ma trên sông Mã diện tích lưu vực 3.460km² là hồ chứa lợi dụng tổng hợp có tác dụng phòng chống lũ cho hạ du, phát điện và kết hợp tưới, với dung tích hồ khoảng 900 triệu m³, có tác dụng chống lũ có hiệu quả cho vùng hạ du sông Mã. Theo quyết định số 289/QĐ-UBND ngày 15/2/2011 phê duyệt Quy hoạch Thủy lợi tỉnh Sơn la giai đoạn 2011-2020, trong thời gian tới cần xây mới hoàn toàn 137 đập, 52 hồ, không kể nâng cấp, sửa chữa các công trình thủy lợi hiện có. Bảng 3-1 cho thấy số liệu tổng hợp tưới sau quy hoạch toàn tỉnh Sơn La.

Bảng 1-1. Tổng hợp tưới sau quy hoạch toàn tỉnh Sơn La

	Hạng mục	Đơn vị	Lưu vực sông Đà	Lưu vực sông Mã	Toàn tỉnh
I	Diện tích cần tưới				
	Lúa đông xuân	Ha	8470	2990	11.460
	Lúa mùa	Ha	12762	4068	16.830
	Màu, cây lâu năm	Ha	24656	9255	33.911

	Hạng mục	Đơn vị	Lưu vực sông Đà	Lưu vực sông Mã	Toàn tỉnh
II	Diện tích thực tưới hiện tại				
2.1	Số công trình		888	562	1.450
	Gồm: +Hồ	Cái	20	0	20
	+ Đập	Cái	127	126	253
	+ Phai rọ thép	Cái	39	23	62
	+ Công trình tạm	Cái	702	413	1115
2.2	Diện tích tưới				
	Lúa đông xuân	Ha	6435	2059	8494
	Lúa mùa	Ha	10099	3258	13357
	Màu, cây lâu năm	Ha	421	2	423
III	Nâng cấp sửa chữa				
3.1	Số công trình		525	9	534
	Gồm: +Hồ	Cái	67	0	67
	+ Đập	Cái	150	4	154
	+ Phai rọ thép	Cái	60	5	65
	+ Công trình tạm	Cái	248	0	248
3.2	Diện tích tưới tăng thêm				
	Lúa đông xuân	Ha	530	4	534
	Lúa mùa	Ha	853	41	894
	Màu, cây lâu năm	Ha	1448	0	1448
	Cấp nước sinh hoạt	Người	42900	0	42900
IV	Xây dựng mới				
4.1	Số công trình				
	Xây mới, kiên cố CT hiện có		19	209	228
	Gồm: +Hồ	Cái	0	0	0
	+ Đập	Cái	5	0	5
	+ Phai rọ thép	Cái	10	0	10
	+ Công trình tạm	Cái	4	209	213
	Xây mới hoàn toàn		277	170	447
	Gồm: +Hồ	Cái	29	23	52
	+ Đập	Cái	114	23	137
	+ Phai rọ thép	Cái	134	124	258
4.2	Diện tích tưới				
	Lúa đông xuân	Ha	1810	1034	2844
	Lúa mùa	Ha	2194	963	3157
	Màu, cây lâu năm	Ha	10239	2363	12602
	Cấp nước sinh hoạt	Người	130844	21000	151844
V	Diện tích tưới sau quy hoạch				
5.1	Số công trình		1709	950	2.659
	Gồm: +Hồ	Cái	116	23	139
	+ Đập	Cái	396	153	549
	+ Phai rọ thép	Cái	243	152	395
	+ Công trình tạm	Cái	954	622	1.576

5.2	Diện tích tưới				
	Lúa đông xuân	Ha	8775	3097	11.872
	Lúa mùa	Ha	13146	4262	17.408
	Màu, cây lâu năm	Ha	12108	2365	14.473
	Cấp nước sinh hoạt	Người	173744	21000	194.744

2.2 Tình hình xây dựng đập vật liệu địa phương tại tỉnh Điện Biên

Điện Biên nằm ở khu vực đầu nguồn 3 con sông lớn là sông Đà, sông Mã và sông Mê Kông. Trong đó, riêng lưu vực sông Đà trên các huyện: Mường Nhé, Mường Chà, Tủa Chùa, Tuần Giáo và thị xã Mường Lay có diện tích khoảng 5.300km², chiếm 55% diện tích tự nhiên toàn tỉnh. Hiện nay, Điện Biên có khoảng 800 công trình thủy lợi lớn nhỏ đang hoạt động, đã phục vụ công tác tưới tiêu cho 7.676 vụ chiêm xuân và 12.632 vụ mùa. Tại tỉnh Điện Biên, trong quá trình khai thác sử dụng, cùng với những diễn biến bất thường của thời tiết, một số công trình hồ và kênh mương đã xuống cấp, ảnh hưởng đến công tác vận hành, điều tiết nước. Một số công trình hồ chứa bị xuống cấp như hồ Huổi Phạ (dung tích 1,8 triệu m³), một số đập hồ khác bị lún võng, rò nước, mái thượng lưu lún võng, thấm nước...như các hồ Hồng Sặt, Sái Lương, Na Hươm. Tại hồ Pa Khoang (dung tích 37,2 triệu m³; Hình 3-1), tại mái thượng lưu đôi B xuất hiện phân lát đá bị thụt tại nhiều điểm; các đầu ống lọc nước chân đập đôi B bị tắc; cửa vào của cống bị bùn, đất, rác bồi lấp. Một số công trình hồ chứa không cung cấp đủ diện tích tưới theo thiết kế như hồ Sái Lương, xã Núa Ngam, huyện Điện Biên.

Bảng 1-2. Danh mục các dự án kêu gọi đầu tư giai đoạn 2006 – 2010, tỉnh Điện Biên.

	Danh mục	Địa điểm	Quy mô	Đầu mỗi giao dịch
II	Thủy lợi			
1	Kè chỉnh trị sông Nậm Rốm	Tp. Đ.Biên Phủ	10 km	BQLDACND
4	Hồ Nậm Khẩu Hú	Điện Biên	400 ha	Sở NN&PTNT
5	Thủy nông Nậm Núa	Điện Biên	150 ha	Điện Biên
6	Hồ Na Hươm	Điện Biên	220 ha	Sở NN&PTNT
7	Thủy lợi Huổi ún	Điện Biên	200 ha	Sở NN&PTNT
8	Thủy lợi Nậm Khúm - Mường Luân	Đ.Biên Đông	120 ha	Đ.Biên Đông
9	Thủy lợi Nậm Phố	Mường Nhé	200 ha	Sở NN&PTNT
10	Thủy lợi Nậm Nhé	Mường Nhé	300 ha	Sở NN&PTNT
11	Thủy lợi Phụ Phang	Mường Nhé	250 ha	Sở NN&PTNT
14	Hồ thủy lợi Nậm Chím	Mường Chà	500 ha	Sở NN&PTNT
15	Hồ thủy lợi Bản Phủ	Tuần Giáo	150 ha	Tuần Giáo
18	Hồ Nậm Ngám	Đ.Biên Đông	1.000 ha	Sở NN&PTNT
19	Thủy lợi Nậm Pô	Mường Nhé	150 ha lúa	Sở NN&PTNT
20	Hồ Huổi Cánh	H. Điện Biên	150 lúa	H. Điện Biên
21	Thủy lợi bản Cang - Búng Lao	Tuần Giáo	600 ha	Tuần Giáo
22	Thủy lợi Xuân Lao	Tuần Giáo	270 ha	Tuần Giáo
23	Hồ bản Cang	Tuần Giáo	350 ha	Tuần Giáo
24	Hồ bản Phủ	Tuần Giáo	550 ha	Sở NN&PTNT
26	Thủy lợi bản Hiệu	Tuần Giáo	150 ha	Tuần Giáo
27	Hồ Huổi Vẻ	Điện Biên	200 ha	Điện Biên
28	Hồ Na Hươm	H.Điện Biên	200 ha lúa	Sở NN&PTN

Theo kế hoạch số 979/KD-UBND ngày 5/7/2011 về việc kế hoạch phát triển kinh tế – xã hội 5 năm 2011-2015 của tỉnh Điện Biên thì cần hoàn thiện việc sửa chữa, nâng cấp các công trình thủy lợi hiện có, kiên cố hoá hệ thống kênh mương nhằm phát huy tối đa công suất thiết kế của các công trình. Phần đầu nâng tổng công suất tưới của các công trình giai đoạn đến năm 2015 thêm trên 1.000 ha. Kiên cố hóa 417 km kênh mương, trong đó có 100% chiều dài kênh cấp 1 và 2 được bê tông hóa. Tập trung xây dựng hoàn thành một số công trình thủy lợi trọng điểm là: Lọng Luông, Nậm Khẩu Hu (Điện Biên), Nậm Pồ, Nà Hỳ, Mường Toong (Mường Nhé), Nậm Ngám (Điện Biên Đông), Ảng Cang (Mường Ảng), Hồ Huổi Bể, hồ Trạng Tai ... Danh mục các dự án kêu gọi đầu tư giai đoạn 2006 – 2010, tỉnh Điện Biên được thể hiện trong Bảng 3-2.



Hình 1-1. Hồ Pa Khoang-Điện Biên (Nguồn: Báo Quân đội nhân dân ngày 23/04/2009)

2.3 Tình hình xây dựng đập vật liệu địa phương tại tỉnh Lai Châu

Theo Quyết định số 87/2006/QĐ-TTG ngày 20 tháng 4 năm 2006 của Thủ tướng Chính phủ, danh mục các chương trình, dự án ưu tiên nghiên cứu đầu tư giai đoạn 2006 – 2020, tỉnh Lai Châu được thể hiện trong Bảng 3-3. Nhìn chung có sự ưu tiên đầu tư phát triển thủy lợi, từng bước đáp ứng nhu cầu về nước tưới cho nông nghiệp và nước phục vụ sản xuất công nghiệp và sinh hoạt.

Tuy nhiên, qua khảo sát của Ban Kinh tế - Ngân sách (HĐND tỉnh Lai Châu), năm 2011, tại một số

đơn vị như Công ty TNHH Xây dựng và Cấp nước thị xã Lai Châu; các huyện: Phong Thổ, Tam Đường, Than Uyên và các công trình trên địa bàn được hưởng nguồn đầu tư của Dự án ODA từ năm 2008 - 6/2011 cho thấy chỉ có 7/34 dự án thực hiện đảm bảo đúng tiến độ như các công trình: Thủy nông Mí Mu, thủy lợi Nậm Sẻ (huyện Mường Tè); thủy lợi Nậm Lung, Ngà Phát – Sang Ngà (huyện Than Uyên); thủy lợi Nậm Bon (huyện Tân Uyên)... Còn lại, hầu hết các công trình chậm tiến độ và không đạt kế hoạch giao. Một số dự án quá chậm so với kế hoạch đã phê duyệt. Cụ thể: tại huyện Tam Đường, Dự án Thủy nông Khun Há thời gian thực hiện từ năm 2006, theo kế hoạch năm 2008 hoàn thành, song đến nay vẫn còn 15% khối lượng công việc chưa hoàn thành. Công trình thủy lợi Đông Pao (Bản Hôn) theo kế hoạch sẽ hoàn thành vào tháng 12/2011 song đến tháng 8/2011 công trình vẫn chưa được triển khai thi công. Tại địa bàn huyện Phong Thổ, công trình nâng cấp, cải tạo tuyến đường Pa Tần – Huổi Luông – Pa Nậm Cúm khởi công ngày 26/5/2011, dự kiến hoàn thành cuối tháng 4/2012, song đến nay mới triển khai thi công được 20% khối lượng.

Bảng 1-3. Danh mục các chương trình, dự án ưu tiên nghiên cứu đầu tư giai đoạn 2006 – 2020, tỉnh Lai Châu (Ban hành kèm theo Quyết định số 87/2006/QĐ-TTG ngày 20 tháng 4 năm 2006 của Thủ tướng Chính phủ).

	Tên dự án đầu tư	Địa điểm	Năng lực thiết kế	Vốn đầu tư (tỷ đ)	Nguồn vốn	Thời gian thực hiện
A	Công nghiệp					
1	Thủy điện Bản Chát	Than Uyên	220 MW	3140	Trong nước + vay	2004 - 2010
2	Thủy điện Lai Châu	Mường Tè	1200 MW	24000	-	2010 - 2020
3	Xây dựng một số thủy điện nhỏ trên các huyện		1 - 30 MW	100	Vốn doanh nghiệp	2005 - 2020
D	Thủy lợi					
1	Hồ Hoàng Hồ (thị trấn Sìn Hồ)	Thị trấn Sìn Hồ	70	27	Trái phiếu CP	2006 - 2007
2	Thủy lợi Nậm Múng 1 và Hồ chứa nước Pa Khóa	Nậm Cha	150 ha 2 vụ, 320 ha 1 vụ; NSH 2500 người	32	Trái phiếu CP	2006 - 2007
3	Hồ Nậm Mạ Dao	Sìn Hồ	70	27	Trái phiếu CP	2006 - 2007
4	Hồ Đông Pao	Bản Hon	800	120	Trái phiếu CP	2006 - 2007
5	Cụm công trình Mường Kim	Than Uyên	700	60	Trái phiếu CP	2006 - 2007
6	Cụm công trình Mường Than	Than Uyên	1700	100	Trái phiếu CP	2006 - 2007
7	Cụm công trình Thân Thuộc	Than Uyên	385	19	Trái phiếu CP	2006 - 2007
8	Cụm công trình Bình Lư	Tam Đường	1770	208	Trái phiếu CP	2006 - 2008
9	Cụm công trình Phong Thổ	Phong Thổ	877	70	Trái phiếu CP	2006 - 2008
10	Cụm công trình Đào San	Phong Thổ	460	84	Trái phiếu CP	2006 - 2008
11	Cụm công trình vùng thấp Sìn Hồ	Sìn Hồ	710	80	Trái phiếu CP	2006 - 2008
12	Cụm công trình Mường Mô - Nậm Hàng	Mường Tè	440	37	Trái phiếu CP	2006 - 2008
13	Các công trình sửa chữa, nâng cấp khác	Trong tỉnh		50	Trái phiếu CP	2006 - 201

Qua phân tích nguyên nhân, người ra thấy rằng tỷ lệ giải ngân các công trình đạt thấp (67% kế hoạch). Đặc biệt vài năm trở lại đây, tình trạng lạm phát cao, lãi suất của các ngân hàng tăng cao khiến nhiều doanh nghiệp đứng trước nguy cơ khủng hoảng về tài chính, do đó ảnh hưởng lớn đến tiến độ xây dựng công trình, trong đó có các công trình sử dụng nguồn vốn ODA. Bên cạnh đó, chất lượng thiết kế một số dự án chưa cao và chưa sát với thực tế dẫn đến có trên 10 dự án phải thay đổi, điều chỉnh lại quy mô như: Thủy lợi Hua Đán

(huyện Than Uyên); thủy lợi Lở Thàng, thủy nông Khun Há, thủy lợi Nậm Pé, tuyến đường Tam Đường – Thèn Sin – Bản Mần (huyện Tam Đường)... Quá trình lựa chọn nhà thầu xây lắp chưa kỹ dẫn đến nhiều nhà thầu không đảm bảo tiến độ dự án so với kế hoạch vốn đã bố trí. Có nhà thầu không thực hiện nghiêm túc các hợp đồng đã ký kết, điển hình như Dự án thủy nông Khun Há (xã Khun Há, huyện Tam Đường) có tổng mức đầu tư 18 tỷ đồng, chia làm 3 gói thầu trong đó 2 gói thầu (1, 2) đã hoàn thành và bàn giao cho chủ đầu tư, song gói thầu số 3 với tổng dự toán gần 6,2 tỷ đồng, hiện còn 15% khối lượng công việc nhưng nhà thầu là Công ty TNHH tổng hợp Trường Giang (tỉnh Lào Cai) không tiếp tục triển khai thi công. Cùng một công trình nhưng đập đầu mỗi và tuyển đầu kênh mương nhiều đá, khó thi công thì đã xong, còn tuyển cuối mương dẫn nước về ruộng thì đến nay vẫn chưa hoàn thành.

Bên cạnh đó, công tác giải phóng mặt bằng, đền bù giải tỏa cũng là một trong những nguyên nhân gây chậm tiến độ các công trình. Điều đó cũng thể hiện sự phối hợp giữa đơn vị chủ đầu tư với cấp ủy, chính quyền địa phương chưa chặt chẽ đã dẫn đến những vướng mắc chưa được tháo gỡ kịp thời. Cụ thể, Dự án Thủy lợi Dao Chải 2 (xã Bản Lang, huyện Phong Thổ) do UBND huyện Phong Thổ làm chủ đầu tư, được phê duyệt từ năm 2008 song đến nay vẫn chưa hoàn thành; công trình cấp nước thị xã Lai Châu giai đoạn 1 thi công từ tháng 1/2007, đến nay chưa bàn giao. Cả 2 công trình trên đều vướng ở công tác giải phóng mặt bằng do người dân không hợp tác, trong khi đó, cấp ủy, chính quyền địa phương chưa tích cực vào cuộc để giải quyết dứt điểm sự việc.

Bảng 3-4 Tình hình xây dựng một số công trình đập hồ chứa tại các tỉnh Tây Bắc.

<i>STT</i>	<i>Tên công trình</i>	<i>Loại đập</i>	<i>Địa điểm xây dựng</i>	<i>Thời gian xây dựng</i>	<i>Mục đích</i>	<i>Chiều cao</i>
1	Nậm Ngám-Pú Nhi	VLDP	Điện Biên	2010-2013	Tưới, cấp nước	29m
2	Nậm Khẩu Hu	VLDP	Điện Biên		tưới	44.2m
3	Pa Khoang	Đập đất đồng chất	Điện Biên	1974-1979	Tưới 3700ha	26m
4	Ăng Cang		Điện Biên	2010-2013	Tưới	
5	Loọng Luông		Điện Biên	-2011	Tưới 150ha	24m
6	Hồng Khénh		Điện Biên		Tưới 230 ha	
7	Sái Lương		Điện Biên	2003-2006		
8	Hồng Sặt,		Điện Biên			
9	Sái Lương		Điện Biên			
10	Na Hươm		Điện Biên			
11	Bồ Hóng		Điện Biên			
12	Pe Luông		Điện Biên		Tưới 250ha	
13	Đông Pao		Lai Châu		tưới	
14	Bản Mòng		Sơn La		tưới	

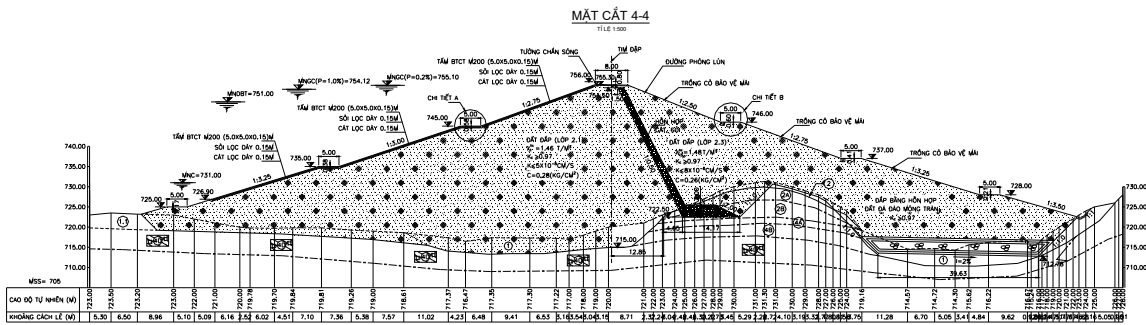
Ngày 17.5.2007 phòng thường trực Ban chỉ đạo Phòng chống lụt bão (PCLB) T.Ư - Văn phòng Ủy ban quốc gia tìm kiếm cứu nạn đã có công điện gửi Cục Thủy lợi (Bộ Nông

ng nghiệp và Phát triển nông thôn), Ban chỉ huy PCLB Bộ Công nghiệp, Ban chỉ huy PCLB các tỉnh: Điện Biên, Sơn La và Lai Châu. Theo đó, để đề phòng những diễn biến xấu do trận động đất mạnh 6,1 độ richter gây ra, Văn phòng thường trực Ban chỉ đạo PCLB T.U - Văn phòng Ủy ban quốc gia tìm kiếm cứu nạn yêu cầu các bộ, ngành và địa phương kể trên nhanh chóng tiến hành ngay việc kiểm tra các công trình hồ chứa nước thủy lợi, hồ chứa nước thủy điện và hồ chứa nước tại các tỉnh Điện Biên, Sơn La, Lai Châu; có biện pháp xử lý ngay những hư hỏng của các hồ chứa nước để tránh thảm họa do vỡ đập gây ra.

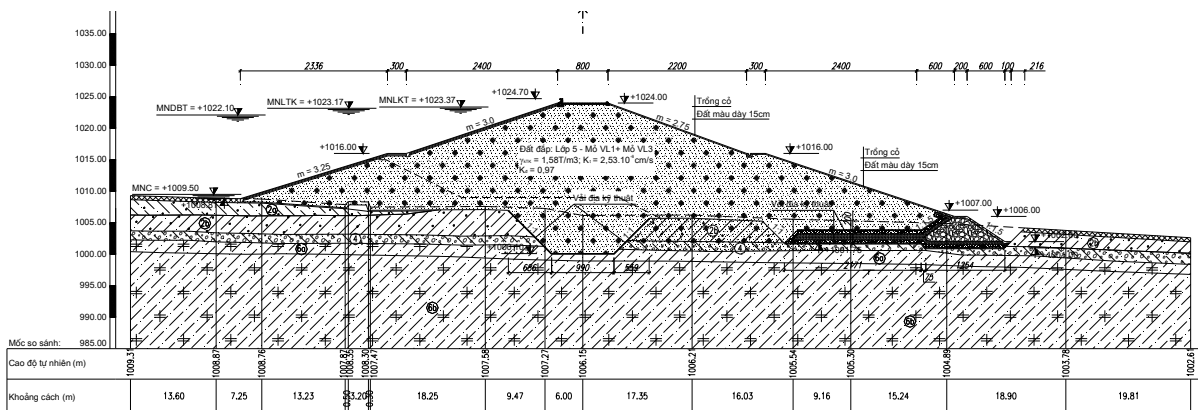
2.4. Nhận xét chung

Qua phân tích có thể thấy rằng tại các tỉnh Tây Bắc, nhu cầu xây dựng đập vật liệu địa phương ngày một gia tăng. Do vấn đề khan hiếm vật liệu đất đắp đồng nhất, đặc biệt đối với các đập cao, việc thiết kế đập nhiều khối đã trở nên phổ biến (Hình 3-2). Đối với các đập thấp, hình thức đập đồng chất vẫn còn được sử dụng (Hình 3-3 đến 3-5).

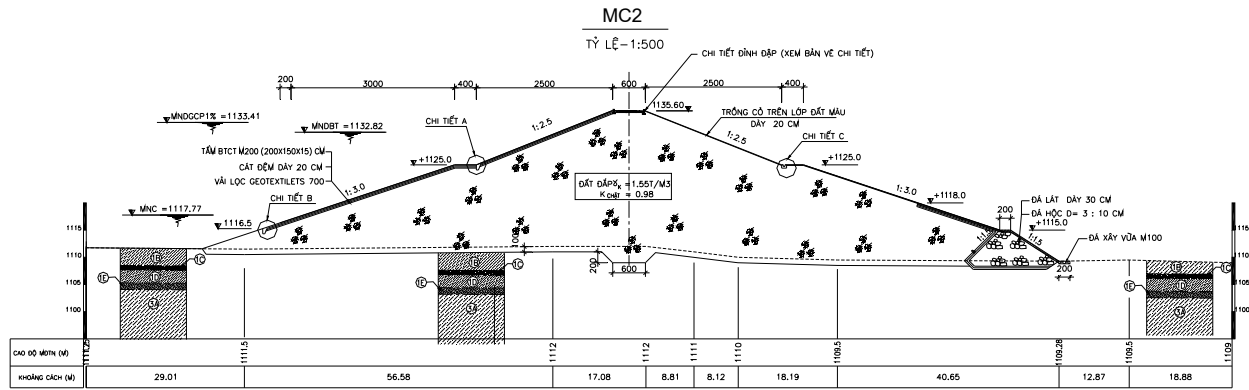
Tại vị trí lòng sông, nền đập thường có tầng cát có chiều dày phân bố nhất định. Nền cát bão hòa nước có khả năng hóa lỏng trong điều kiện động đất mạnh. Việc bóc bỏ triệt để các lớp cát cuội sỏi nền là giải pháp chống thấm và chống hóa lỏng tốt nhất, tuy nhiên trên thực tế trong các hồ sơ thiết kế cho thấy lớp cát lòng sông chỉ được bóc bỏ một phần như các bản vẽ mặt cắt ngang đập Nậm Khẩu Hu, Loạn Luông, Huổi Vành. Một trong những nguyên nhân có thể là do khối lượng đào lớn dẫn đến kinh phí cao. Do đó trong hồ sơ thiết kế một số đập vẫn còn tồn tại các lớp cát dưới đáy đập. Chính vì vậy, phân tích khả năng hóa lỏng đập vật liệu địa phương là rất cần thiết.



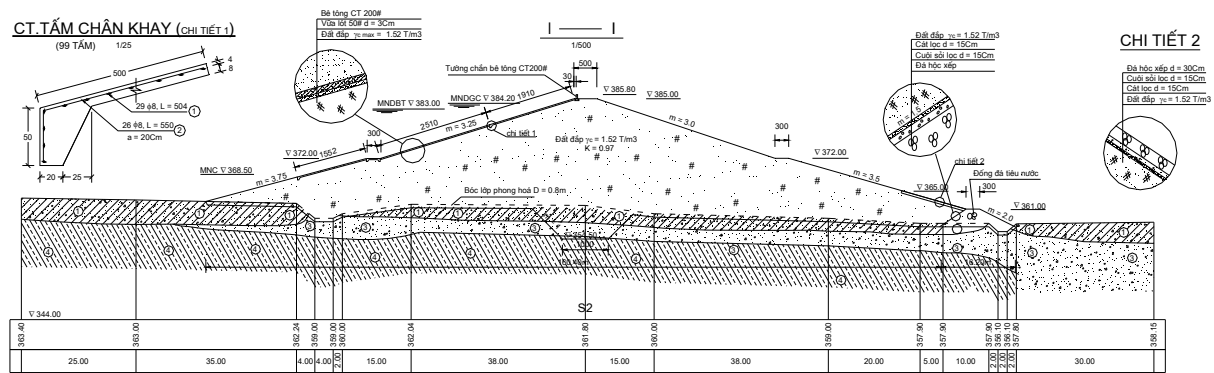
Hình 0-1. Mặt cắt ngang thiết kế đập Nậm Khẩu Hu, Điện Biên (mặt cắt lòng sông MC 4-4).



Hình 0-2. Mặt cắt ngang thiết kế đập Loạn Luông, Điện Biên (mặt cắt lòng sông MC 4).



Hình 0-3. Mặt cắt ngang thiết kế đập Nậm Ngám, Điện Biên (mặt cắt lòng sông MC 2).



Hình 0-4. Mặt cắt ngang thiết kế đập Huổi Vành, Sơn La (mặt cắt lòng sông MC 1-1).

Ngoài ra, đối với đập nhiều khối, do hiệu quả khai thác của lớp ống khói nghiêng tiêu nước có thể giảm dần theo thời gian do vấn đề tắc lọc hoặc thi công kém chất lượng có thể dẫn đến đường bão hòa thấm trong thân đập dâng cao phía hạ lưu. Điều này dẫn đến làm giảm ổn định đập, đặc biệt khi có động đất xảy ra.

Để có cái nhìn tổng quan về tình hình thiết kế kháng chấn đối với các đập hồ chứa trong vùng chịu ảnh hưởng của động đất thì nghiên cứu hóa lỏng là rất cần thiết nhằm giúp cho việc phân loại những đập có nguy cơ hóa lỏng cao để đề ra các biện pháp phòng tránh giảm thiểu thiệt hại.

3. KẾT LUẬN

Báo cáo đã đề cập, phân tích một số vấn đề như khái niệm đập vật liệu địa phương, tình hình xây dựng đập vật liệu địa phương tại 3 tỉnh Điện Biên, Lai Châu, Sơn La; khái quát về hóa lỏng trong đập vật liệu địa phương và những vấn đề cần nghiên cứu hóa lỏng đập vật liệu địa phương tại Việt Nam.

Các kết quả nghiên cứu trong báo cáo này là cơ sở lựa chọn bài toán phân tích hóa lỏng trong đập vật liệu địa phương.

TÀI LIỆU THAM KHẢO

- 1) Công ty cổ phần tư vấn xây dựng Thủy Lợi Sơn La (2006). Thuyết minh thiết kế bản vẽ thi công, Cụm công trình thủy lợi Huổi Vành, huyện Yên Châu, tỉnh Sơn La.
- 2) Công ty xây dựng và chuyển giao kỹ thuật thủy lợi (2009). Hồ sơ thiết kế bản vẽ thi công, công trình thủy lợi Loọng Luông, tỉnh Điện Biên.
- 3) Công ty xây dựng và chuyển giao kỹ thuật thủy lợi (2005). Hồ sơ thiết kế cơ sở, công trình thủy lợi Nậm Ngám, tỉnh Điện Biên.
- 4) Công ty tư vấn xây dựng thủy lợi 1 (2008). Hồ sơ thiết kế bản vẽ thi công, công trình thủy lợi Nậm Khẩu Hu, tỉnh Điện Biên.
- 5) Trịnh Trọng Hàn (2004). Mục B: Đập đất đá, Sổ tay kỹ thuật thủy lợi, Phần 2: Công trình thủy lợi, Tập 1, NXB Nông nghiệp, Hà Nội.
- 6) Vũ Văn Thặng (2004). Xây dựng đập hồ chứa bằng vật liệu hỗn hợp tại chỗ
- 7) TCXDVN 375: 2006. Thiết kế công trình chịu động đất. Phần 1: Quy định chung, tác động động đất và quy định đối với kết cấu nhà. Xuất bản lần 1.
- 8) TCVN 285-2002, Công trình thủy lợi - Các quy định chủ yếu về thiết kế.
- 9) 14TCN 157-2005. Tiêu chuẩn thiết kế đập đất đầm nén, Bộ nông nghiệp và phát triển nông thôn.
- 10) Kramer, S. L. (1996). Geotechnical earthquake engineering. Prentice-Hall, Inc., USA.
- 11) Towhata, I. (2008). Geotechnical earthquake engineering, Springer-Verlag Berlin Heidelberg.
- 12) US Bureau of reclamation (1987) Designs of small dams, A Water Resources Technical Publication, third edition, 904pp.
- 13) Youd T.L et al. (2001). Liquefaction resistance of soils: summary report from the 1996 nceer and 1998 nceer/nsf workshops on evaluation of liquefaction resistance of soils, Journal of Geotechnical and Geoenvironmental Engineering, Vol. 127, No. 10., pp. 817-833.
- 14) <http://www.monre.gov.vn/v35/default.aspx?tabid=428&CateID=25&ID=110741&Code=SWXP110741> 5/1/2012
- 15) <http://baodienbienphu.com.vn/x%C3%A3-h%E1%BB%99i/%C4%91%E1%BA%A3m-b%E1%BA%A3o-to%C3%A0n-cho-ch%C3%B9m-h%E1%BB%93-%E2%80%9Cv%C6%B0%E1%BB%A3t%E2%80%9D-l%C5%A9?page=0%2C0%2C0%2C0%2C0%2C0%2C0%2C0%2C0%2C0%2C31>
- 16) <http://vietbao.vn/Kinh-te/Son-La-Giam-doc-So-doi-lam-chu-dau-tu-cong-trinh/70060120/87/>
- 17) <http://baodienbienphu.info.vn/kinh-t%E1%BA%BF/%C4%91%E1%BA%A7u-t%C6%B0/l%C3%A3ng-ph%C3%AD-m%E1%BB%99t-c%C3%B4ng-tr%C3%ACnh-thu%E1%BB%B7-l%E1%BB%A3i?page=0%2C0%2C0%2C0%2C0%2C0%2C0%2C0%2C0%2C0%2C1>