

HOẠT ĐỘNG KARST VỚI HỒ CHỨA HÒA BÌNH

KS. Nguyễn Tứ Dần

Trung tâm Viễn thám-Viện Địa chất

Vùng hồ Hòa Bình và lân cận tồn tại một diện tích khá lớn đá karst hóa. Đó là các m tích cacbonat. Các đá cacbonat này nằm thành các dải kéo dài từ bờ hồ theo hướng y bắc - Đông nam xuống phía Nam và thường bị khống chế bởi các đứt gãy sâu hoạt ng trong tân kiến tạo.

Đới karst hóa trong khu vực chủ yếu là đá vôi có diện lộ khá lớn nằm xen kẽ với các đá lục nguyên phi karst như sét, bột kết hoặc phun trào.

Trong vùng có 2 tập đá vôi chính là đá vôi T2adg2 và T2adg1. Trong đó đá vôi adg1 có cấu tạo đặc biệt, trong thành phần có hàm lượng silic và tạp chất cao nên quá nh karst ở đây hoạt động yếu. Ngược lại trong tập đá vôi phụ điệp trên T2adg2 phân rỗng rãi ở Chợ Bờ, Chợ Bến và một loạt dải theo hướng Tây bắc - Đông nam hoặc c-Nam. Do thành phần đồng nhất, hàm lượng cacbonat canxi cao (theo kết quả phân h đá vôi T2adg2 khu vực Ninh Bình thì hàm lượng CaCO_3 ở đây chiếm 86-100%); với c điểm phân lớp dày dạng khối và chiều dày lớn (khoảng 700 mét) cho nên quá trình st có điều kiện phát triển. Tại các khu vực này địa hình bị chia cắt mạnh với các khối xen kẽ các trũng, phễu karst.

Từ khi hồ chứa Hòa Bình được sử dụng, phần phía Bắc của các dải đá vôi này bị m dưới nước làm cho quá trình karst ở đây thay đổi cơ chế hoạt động. Diện tiếp xúc nước mặt và nước ngầm của đá nhiều hơn tạo điều kiện cho quá trình thẩm thấu ng đá cacbonat phát triển. Bởi vậy khá nguy hiểm khi mà một khối lượng nước có khả ng chảy qua các khe nứt mở và các phễu. Đó là tiền đề cho các quá trình sập lở trọng nứt nê các khu vực karst và các khu vực karst có lớp phủ trầm tích mỏng.

Do kiến trúc, cấu tạo của đá lại nằm trong khu vực có quá trình hoạt động kiến tạo tân kiến tạo phức tạp cho nên các tập đá vôi T2adg2 có độ nứt nê và độ lỗ hổng phát n. Thí dụ khối đá vôi phía Bắc thị trấn Tân Lạc có độ rỗng chiếm 40-60% thể tích. Độ g của đá thường do quá trình hòa tan tạo nên còn độ nứt nê một mặt do tính chất nguyên sinh, một mặt do sự chuyển dịch tân kiến tạo tạo nên.

Trong vùng, cơ chế hoạt động kiến tạo rất phức tạp. Một loạt đứt gãy sâu chạy theo hướng Tây bắc- Đông nam và Bắc - Nam hoạt động tạo nên các đới dập vỡ dọc theo các gãy đó. Một loạt các khe nứt chạy theo hướng Tây bắc - Đông nam có chiều ngang m thậm chí đến hàng m được quan sát thấy ở đá vôi T2adg2 ở Tân Lạc. Đồng thời t loạt khe nứt dạng cánh gà nhỏ hơn cũng xuất hiện rất nhiều trong tập đá vôi này.

Quá trình hoạt động karst trong vùng đã tạo nên 3 tầng hang động ở các mức độ cao 80m; 100-20m và 150-180m.

Do thay đổi diện tiếp xúc của nước mặt và nước ngầm tạo nên một đới karst mới t động. Trong các khu vực karst chết, nước có thể mất đi không phải ngay khi cho rc vào đây hồ mà phải sau đó một thời gian khi mà các trầm tích bờ rời chứa đầy các nứt và phễu bị xói lở dưới áp lực của nước.

Khi nước hồ dâng cao, mực xâm thực địa phương cũng dâng cao làm tăng thêm biên dao động so với mực xâm thực cơ sở đồng thời làm thay đổi các đới thủy động lực ng các khối karst theo chiều thẳng đứng. Đặc biệt nguy hiểm là trong vùng tồn tại 2 : hang động 70-80; 100-120m có thể tạo nên một hệ thống các kênh dẫn nước nếu ng có điều kiện thông nhau.

Như trên đã trình bày, trong vùng tồn tại một tập đá vôi có khả năng hòa tan rất lại nằm trong đới có chế độ hoạt động tân kiến tạo tích cực với cơ chế nước mặt và ngầm thay đổi đã tăng cường các quá trình địa chất động lực hoạt động.

Quá trình sập lờ trọng lực đã xảy ra ở khu vực Ngòi Hoa, nơi tập trầm tích cát kết T3nrsb mỏng nằm trực tiếp lên đá karst hóa T2adg2 nơi mà quá trình karst đã nên một số hang hốc ngầm. Quá trình này xảy ra mạnh mẽ vào tháng 8 năm 1990 tr hợp với thời gian thường xảy ra động đất kích thích.

Quá trình nứt nẻ, trôi trượt, rửa trôi và xói mòn phát triển chủ yếu trên khu vực cacbonat nằm xen kẽ với các trầm tích lục nguyên khác như phiến sét, bột kết, cát. Quan sát một số diềm nứt nẻ, trôi trượt trong khu vực cho thấy chúng thường xuất hiện ở độ cao 100-150m là độ cao thấp hơn mặt đáy của các phếu nằm cạnh đó. Bởi vậy, nứt từ các phếu karst được đưa xuống theo các khe nứt chảy xuống phía dưới làm cho tiếp giáp giữa các trầm tích lục nguyên và đá karst hóa có độ ẩm cao và tạo thành mặt trượt. Mặt khác, nước hồ dâng cao làm cho phía chân sườn ngập nước giảm độ kết và ảnh hưởng đáng kể đến các quá trình địa chất động lực ở đây.

Sự lưu thông của nước ngầm qua các khu vực khác nhau là đặc điểm nổi bật của khu vực có quá trình karst hoạt động. Sự ăn mòn của nước ngầm đã tạo nên sự chuyển của nước ngầm qua các vùng khác nhau và ngược lại, khi nước ngầm được thông lại tăng thêm quá trình karst hoạt động và do đó dần mở rộng kênh dẫn nước rất có thể làm cho nước của lưu vực sông này chuyển qua lưu vực sông khác qua đường ngầm này. Đặc biệt chú ý là trong vùng có 2 tầng hang động ở độ cao 70-80 100-120m rất có thể tái hoạt động.

Hồ chứa nước Hòa Bình là một công trình thủy điện quan trọng của cả nước. Vì vậy, việc đánh giá tính ổn định của hồ chứa là một điều hết sức cấp bách. Bên cạnh việc nghiên cứu các quá trình hoạt động nội sinh khu vực, điều cần thiết không kém là phải đánh giá toàn diện, đầy đủ hoạt động karst ở đây trên các mặt:

- Nghiên cứu chi tiết hoạt động karst phía Nam và Tây nam hồ chứa đồng thời xét các tập đá cacbonat có tuổi cổ hơn vì khả năng mất nước có thể xảy ra ở phía Nam rất có thể.
- Xác định các tầng karst hóa theo chiều thẳng đứng cũng như độ sâu của các tầng này.
- Đánh giá một cách toàn diện, đầy đủ các quá trình địa chất động lực liên quan đến hoạt động karst.
- Mở rộng khu vực nghiên cứu dọc theo hồ chứa lên phía thượng nguồn nhằm đánh giá tính ổn định của bờ hồ qua quá trình hoạt động karst với hoạt động nội, ngoại sinh
- Nghiên cứu hoạt động karst đồng thời nghiên cứu chi tiết địa chất khu vực.

KARST ACTIVITIES AROUND HOA BINH LAKE

Ing. Nguyen Tu Dan

Institute for Geological research

The author of the paper presents survey karst results in Hoa Binh Lake area.

- T2adg1 - T2adg2 limestones with high content of CaCO_3 and thickness 700m has found three of cave levels such as 75-80, 100-120 and 150-180 high.

- Karst activities with other geodynamic processes have impacted on water losing Hoa Binh Lake.