

# Ý KIẾN TRAO ĐỔI VỀ ĐỘNG ĐẤT Ở KONTUM NGÀY 14-07-2023

Ts. Nguyễn Trí Trinh

## 1. MỞ ĐẦU

Trận động đất động đất ở Kontum ngày 14-07-23 đã gây ra nhiều ý kiến giữa Viện VLĐC và nội bộ các chuyên gia nhiều kinh nghiệm của Hội đập lớn Việt Nam: “*Liệu đây có phải là động đất kích thích (RTE) do xây dựng Hồ Chứa Nước trong khu vực?* (<http://www.vncold.vn/Web/Content.aspx?distid=5290>). Để thêm thông tin thảo luận, trao đổi, xin phép được chia sẻ về một số tài liệu về động đất kích thích (RTE) được tổng kết bởi Hội đập lớn thế giới (Bulentin 137 và bài trình bày của Dr. Martin Wieland Chairman, Committee on Seismic Aspects of Dam Design, International Commission on Large Dams (ICOLD). Thiết nghĩ rằng những thông tin này có thể hữu ích cho các nhà chuyên môn để bước đầu có cơ sở cho việc luận cứ câu trả lời trên.

## 2. KHÁI NIỆM ĐỘNG ĐẤT KÍCH THÍCH RTE

Trận động đất được kích hoạt do có hồ chứa hoặc do nâng hạ mực nước hồ chứa nước (HCN). Động đất kích thích (RTE) là những sự kiện địa chấn, mà phải có tải trọng do hồ chứa tích nước và áp lực nước lỗ rỗng (dưới đáy lòng hồ ) tạo nên (<http://www.vncold.vn/Web/Content.aspx?distid=5286>)

## 3. DẤU HIỆU ĐỂ XUẤT HIỆN ĐỘNG ĐẤT KÍCH THÍCH RTE

- Tồn tại đứt gãy còn hoạt động gần công trình HCN hoặc tồn tại đứt gãy đang ở trạng thái cân bằng giới hạn (về cơ học);
- Tiềm năng RTE cần được xem xét đối với đập cao (thường hay xảy ra hơn).

## 4. ĐẶC TÍNH RTE

- Các trận động đất RTE (nếu có) thường xảy ra trong quá trình tích nước hồ chứa và sau đó xảy ra thường xuyên hơn so với khi chưa tích nước;
- Việc gia tăng mực nước hồ chứa và sự thay đổi của mực nước hồ dẫn đến số lượng và cường độ của các trận động đất RTE tăng lên;
- Cường độ các trận động đất RTE thường giảm dần sau khi đạt đỉnh;
- Cường độ cực đại của các cơn địa chấn thiết kế (MCE, MDE, SEE) không thể tăng lên do tác động của việc tích nước hồ chứa;
- Công trình (đập) an toàn với trận động đất (MCE, MDE, SEE) thì an toàn với RTE do cường độ (MCE, MDE, SEE) lớn hơn so với RTE
- Các hạng mục công trình, nhà cửa, cơ sở hạ tầng xung quanh khu vực hồ chứa được thiết kế cho các trận động đất nhỏ hơn SEE của đập, do đó RTS có thể gây ra thiệt hại và thiệt hại về người ở các khu vực này. Cần kiểm tra

## 5. SƠ BỘ ĐÁNH GIÁ ĐỘNG ĐẤT XUNG QUANH KHU VỰC KONPLONG

Dựa trên các dấu hiệu nhận biết trên đây, tiến hành chấp bản đồ địa chất kiến tạo và các công trình thủy điện, thủy lợi xung quanh khu vực Konplong như hình sau:



2	Thượng Kontum	78	145.52	26/2/2020	
3	Dak ring	94	249.3	2011	
4	Pleikrong	71	1 049	08/2006	
5	Ialy	71	1 037	2000	

Theo Viện trưởng Viện Vật lý địa cầu TS. Nguyễn Xuân Anh: “*Động đất tại khu vực huyện Kon Plông xảy ra thường xuyên và liên tục kể từ năm 2021 đến nay. Qua theo dõi và thành lập các đoàn nghiên cứu, kiểm tra tại khu vực này, chúng tôi xác định đây là động đất kích thích do hồ chứa thủy điện. Các trận động đất loại này có tính chu kỳ, có thời điểm động đất xảy ra dồn dập, nhưng có thời kỳ yên tĩnh hơn, liên quan chặt chẽ đến quá trình vận hành tích nước của hồ chứa thủy điện. Động đất tại khu vực Kon Plông có thể xuất hiện và kéo dài trong những năm tới*” (<https://baoxaydung.com.vn/chuyen-gia-dong-dat-o-kon-plong-chua-den-muc-canh-bao-rui-ro-357172.html>).

Căn cứ các thông tin ở bảng trên và thông tin của TS. Nguyễn Xuân Anh về thời gian bắt đầu xuất hiện các trận động đất ở Konplong ta có thêm mấy nhận xét sau:

- Do bắt đầu từ 2021 mới xảy ra các trận động đất khu vực Konplong và theo Viện trưởng Viện Vật lý địa cầu là do tích nước các HCN. Ta thấy rằng các dự án Ialy, Pleikrong, Dak Ring tuy có hồ lớn hoặc/và đập cao nhưng thời điểm đã được tích nước trước nhiều so với mốc 2021 nên các công trình này sơ bộ bị loại ra (không là nhân tố tạo RTE cho Konplong). Như vậy chỉ còn 2 dự án diện nghi vấn là Thượng Kontum và Dak Re. Dak Re có đập không phải là cao lắm nên cũng chưa thể khẳng định. Còn Thượng Kon Tum có chiều cao đập 78m, dung tích hồ 145.5 triệu m<sup>3</sup> và tích nước trong năm 2020 thì năm 2021 có xảy ra động đất với tần suất cao hơn so với trước khi tích nước. Các yếu tố về tồn tại đứt gãy gần khu vực HCN, đập khá cao, xảy ra nhiều trận động đất sau tích nước của Thủy điện Thượng Kon Tum cho thấy đây là dấu hiệu của động đất kích thích RTE. Tất cả lập luận trên đây chỉ là bước sơ bộ khoanh vùng các công trình tiềm năng gây ra RTE cho khu vực Kon Plong. Muốn có kết luận chuẩn xác thì cần phải có các đo đạc chuyên sâu mà chỉ có Viện VLĐC thực hiện được (Có thể xem thêm cách đo đạc để đánh giá có hay không đập CFRD Zipingpu gây ra động đất RTE cho Tứ Xuyên Trung quốc và ngày 12 tháng 05 năm 2008)
- Tuy 2 công trình được nghi vấn là nguyên nhân gây ra RTE ở Konplong, tuy nhiên như đánh giá của ICOLD, các trận động đất RTE có cường độ nhỏ hơn so với SEE nên công trình hồ đập luôn an toàn. Do không có tài liệu thiết kế Thượng Kontum, tác giả xin sử dụng tài liệu công trình thủy điện Dak Re để minh chứng. Với công trình Dakre, động đất đã được thiết kế là động đất cấp VII, tương đương cấp 5.6 độ Richter và TVTK đã thiết kế với gia tốc 0.12g (cao nhất của cấp VII) các trận động đất vừa qua ở Konplong chỉ mới 4.2 độ richter nhỏ hơn nhiều so với động đất thiết kế. Tuy đập và các hạng mục liên quan của dự án thủy điện đã được thiết kế với trận động đất thiết kế (MCE/MDE/SEE) an toàn nhưng các cơ sở hạ tầng xung quang khu vực công trình (nhà cửa, đường sá, cầu cống...) chưa chắc đã được thiết kế với cường

độ trận động đất này. Do vậy cần có nghiên cứu đánh giá lại an toàn các cơ sở hạ tầng, nhà cửa xung quanh công trình nhất là ở khu vực Konplong.

## **6. KẾT LUẬN VÀ KIẾN NGHỊ**

- Động đất kích thích RTE là do tích nước hoặc vận hành HCN, tuy nhiên không phải HCN nào tích nước, vận hành cũng đều phát sinh RTE.
- Công trình (đập) được thiết kế an toàn với trận động đất (MCE, MDE, SEE) thì an toàn với RTE, do cường độ (MCE, MDE, SEE) lớn hơn so với RTE.
- Động đất vừa qua ở Konplong có thể là do RTE và tác nhân sơ bộ khoanh vùng nghiên cứu bước đầu có thể là do Thượng Kon Tum hoặc/và Dak Re. Muốn có kết luận chuẩn xác thì cần phải có các đo đạc chuyên sâu của Viện VLĐC. Kiến nghị cần theo dõi chặt chẽ 2 đập này trong quá trình vận hành.
- Tuy đập và các hạng mục liên quan của dự án thủy điện đã được thiết kế với trận động đất thiết kế (MCE/MDE/SEE) an toàn nhưng các cơ sở hạ tầng xung quanh khu vực công trình chưa chắc đã được thiết kế với cường độ trận động đất này. Do vậy cần có nghiên cứu đánh giá lại an toàn các cơ sở hạ tầng, nhà cửa xung quanh công trình.

## **7. TÀI LIỆU THAM KHẢO**

- Bulentin 137-RESERVOIRS AND SEISMICITY State of knowledge
- Dam Safety Aspects of Reservoir-Triggered Seismicity Dr. Martin Wieland Chairman, Committee on Seismic Aspects of Dam Design, International Commission on Large Dams (ICOLD)
- HSTK Thủy điện Dak Re
- TSKT các dự án thủy điện xung quanh Konplong