

TÍNH TOÁN TRÀN TỰ LẬT CỦA HỒ CHỨA NƯỚC ĐÁ BẠC - HÀ TĨNH THEO LÝ THUYẾT ĐỘ TIN CẬY

Nguyễn Lan Hương, Nguyễn Quang Hùng, Phạm Hải Đăng

TÓM TẮT

Tại các đầu mối hồ chứa, các tràn xả lũ có nhiệm vụ tháo lũ đảm bảo an toàn cho hệ thống khi trong hồ xuất hiện các con lũ với nhiều tần suất khác nhau, tuy nhiên các đặc trưng của lũ theo thời gian đã bị thay đổi và thường lớn hơn so với các thiết kế ban đầu làm gia tăng các nguy cơ mất ổn định hệ thống hồ chứa. Do đó, cần có các giải pháp công trình hoặc phi công trình để hệ thống vận hành an toàn và xây dựng các tràn sự cố để nâng cao an toàn cho hồ đập là một giải pháp công trình đang được ứng dụng rộng rãi tại các đầu mối hồ chứa nước. Tại Việt Nam, các tiêu chuẩn thiết kế hồ đập đang được sử dụng theo phương pháp tất định, trong khi nhiều nước trên thế giới đã có các tiêu chuẩn về thiết kế công trình theo lý thuyết độ tin cậy cũng như đã thực hiện các tính toán công trình theo các bài toán ngẫu nhiên và phân tích độ tin cậy. Từ việc đánh giá hiện trạng hệ thống đầu mối hồ chứa nước Đá Bạc – Hà Tĩnh, nghiên cứu đã đề xuất xây dựng thêm tràn sự cố để đảm bảo an toàn cho hệ thống khi trong hồ xuất hiện các con lũ có tần suất vượt thiết kế. Ứng dụng lý thuyết độ tin cậy cấp độ II để xây dựng bài toán xác định kích thước các khối lật trên ngưỡng tràn và phân tích mức độ ảnh hưởng của các biến ngẫu nhiên đến an toàn của hệ thống làm cơ sở để đưa ra các dự đoán về độ bền và ổn định của tràn tự lật.

Từ khóa: Tràn tự lật, lũ vượt thiết kế, hàm tin cậy, xác suất sự cố, biến ngẫu nhiên.

Người phản biện: GS.TS. Ngô Trí Viêng

Ngày nhận bài: 13/4/2020

Ngày thông qua phản biện: 13/5/2020

Ngày duyệt đăng: 20/5/2020