

RESEARCH AND PROPOSE A MODULARIZED PRE-FABRICATED BRIDGE DECK FOR FAST DEPLOYMENT IN RESCUE WORKS

Tuan Thanh Pham^{1,*}, Manh Ha Nguyen¹, Trong Chuc Nguyen¹

¹Le Quy Don Technical University

Abstract

In this study, the authors investigate and study the mechanical and physical properties of lightweight materials, propose and apply it to produce a fast deployed bridge deck that suitable with Vietnamese conditions, ensuring vehicles to overpass through landslides and separated locations (with a span of about 30÷35 m) on traffic routes caused by the influence of rainstorms, keeping the clearance of the route, allowing vehicles up to 5 tons weight (light trucks) can travel and approach isolated areas for deployment of rescue works. To determine the scope of application of the bridge plan for each specific case, the authors used the finite element method to build a computational model and perform a numerical survey with variable parameters, such as: span layout, span length, load over bridge,...

Keywords: Landslide; temporary bridge; lightweight materials; aluminium alloy; quick assembly; rescue.

NGHIÊN CỨU, ĐỀ XUẤT DẠNG CẦU LẮP GHÉP NHANH PHỤC VỤ CHO CÔNG TÁC CỨU HỘ, CỨU NẠN

Phạm Tuấn Thanh, Nguyễn Mạnh Hà, Nguyễn Trọng Chức

Tóm tắt: Trong nghiên cứu này, nhóm tác giả tìm hiểu, nghiên cứu đặc tính cơ lý của một dạng vật liệu nhẹ, đề xuất, áp dụng cho một dạng sơ đồ cầu có thể lắp ghép nhanh phù hợp trong điều kiện Việt Nam, đảm bảo vượt qua các vị trí bị sạt lở, chia cắt (với bề rộng khoảng 30÷35 m) trên các tuyến đường giao thông do ảnh hưởng của mưa bão gây ra, đảm bảo thông suốt tuyến đường, cho phép các phương tiện có tải trọng khai thác đến 5 tấn (xe tải nhẹ) có thể lưu thông qua, tiếp cận kịp thời các vùng bị cô lập, thực hiện công tác cứu hộ, cứu nạn. Để xác định phạm vi áp dụng phương án cầu cho từng trường hợp cụ thể, các tác giả đã sử dụng phương pháp phần tử hữu hạn xây dựng mô hình tính toán và thực hiện khảo sát số với các tham số thay đổi, như: sơ đồ nhịp, chiều dài nhịp, tải trọng qua cầu,...

Từ khóa: Sạt lở; cầu dã chiến; vật liệu nhẹ; hợp kim nhôm; lắp ghép nhanh; cứu hộ, cứu nạn.

Received: 02/11/2021; Revised: 13/12/2021; Accepted for publication: 28/12/2021



* Email: ptthanh208@gmail.com