

## ANALYZING THE INFLUENCE OF THE EXPLOSION DEPTH ON THE STRESS-STRAIN BEHAVIOR OF CIRCULAR TUNNEL IN SATURATED SOIL

Dinh Viet Thanh\*, Vu Ngoc Anh

Le Quy Don Technical University

### Abstract

This paper presents the effects of the explosion depth on the stress-strain behavior of circular tunnel in saturated soil with 2 approaches: experiment and numerical method (SAP2000 ver 12.0). The result of experiment and numerical methods indicate the factors on the declining of explosion energy for design the tunnel in saturated soil subjected to blast loading purpose.

**Keywords:** Circular tunnel; saturated soil; declining of explosion energy; blast loading.

## PHÂN TÍCH ẢNH HƯỞNG CỦA CHIỀU SÂU NỔ ĐẾN TRẠNG THÁI ỨNG SUẤT - BIẾN DẠNG CỦA MÔ HÌNH CÔNG TRÌNH NGẦM TIẾT DIỆN TRÒN ĐẶT TRONG ĐẤT SÉT BÃO HÒA NƯỚC

**Tóm tắt:** Bài báo nghiên cứu ảnh hưởng của chiều sâu đặt lượng nổ đến trạng thái ứng suất - biến dạng của công trình ngầm tiết diện tròn trong môi trường đất sét bão hòa nước bằng phương pháp thực nghiệm khi nổ và sử dụng Phần tử hữu hạn để khảo sát, phân tích và so sánh các kết quả. Từ kết quả của hai phương pháp có thể đưa ra được hệ số tổn thất năng lượng nổ trên bề mặt thoáng đến trạng thái ứng suất-biến dạng của kết cấu khi đặt các lượng nổ trong đất từ nông đến sâu. Kết quả nghiên cứu có ý nghĩa trong đánh giá các công trình ngầm nằm trong đất ngập nước dưới tác dụng của tải trọng nổ.

**Từ khóa:** Mô hình hầm; chiều sâu nổ; khoảng cách từ lượng nổ đến nóc hầm; sét bão hòa nước; ứng suất trong vỏ hầm.

Received: 06/4/2019; Revised: 26/5/2020; Accepted for publication: 17/6/2020



---

\* Email: vietthanhdinh2008@gmail.com