

ÁP DỤNG PHƯƠNG PHÁP TAGUCHI TRONG PHÂN TÍCH THỐNG KÊ TRẠNG THÁI ỨNG SUẤT CẮT DƯ CỦA MẪU ĐẤT TẠI CÁC KHỐI TRƯỢT LỚN Ở XÍN MÀN, HÀ GIANG

Đào Minh Đức¹, Hoàng Hải Yến¹, Đinh Thị Quỳnh², Đỗ Minh Đức²

1: Viện Địa chất, Viện Hàn lâm Khoa học và Công nghệ Việt Nam

2: Trường Đại học Khoa học tự nhiên, Đại học Quốc gia Hà Nội

daominhduc_dkt@yahoo.com

Tóm tắt

Độ bền kháng cắt dư là thông số rất quan trọng để đánh giá khả năng tái hoạt động và phạm vi ảnh hưởng của khối trượt đất. Sức kháng cắt dư thoát nước của đất được xác định bằng máy cắt xoay cho phép điều chỉnh các tốc độ cắt khác nhau kể cả ở những tốc độ rất chậm (tới 0,001mm/min). Kết quả thí nghiệm xác định độ bền kháng cắt dư thoát nước chịu ảnh hưởng của các yếu tố: áp lực cố kết, tốc độ cắt, và thành phần khoáng vật. Phương pháp Taguchi được áp dụng để tìm ra tốc độ cắt tối ưu với các mẫu đất lấy tại các khối trượt lớn ở Xín Màn, Hà Giang. Các kết quả được phân tích bằng cách sử dụng phân tích phương sai và phân tích tỷ lệ tín hiệu nhiều đối với các thông số ảnh hưởng. Mô hình thống kê được phát triển nhằm mô tả ảnh hưởng của các yếu tố ảnh hưởng tới sức kháng dư với các tốc độ cắt khác nhau, để dự đoán giá trị trong giới hạn của các biến được điều tra.

Từ khóa: Thí nghiệm cắt xoay, độ bền kháng cắt dư, phương pháp Taguchi, mô hình thống kê

APPLICATION OF TAGUCHI METHODS IN STATISTICAL ANALYSIS OF UNDRAIN RESIDUAL STRESS AT THE LARGE LANDSLIDES AT XIN MAN, HA GIANG

Dao Minh Duc¹, Hoang Hai Yen¹, Dinh Thi Quynh², Do Minh Duc²

¹: Institute of Geological Sciences - Vietnam Academy of Science and Technology

*²: Department of Geotechnics, Faculty of Geology, Hanoi University of Science
daominhduc_dkt@yahoo.com*

Abstract

Residual shear stress is a very important parameter for accessing the reactivation level and run out distance of large landslides. Undrain residual shear stress of soil is determined by a torshear machine which can be adjusted speeds at very low speeds (down to 0.001mm / min). The results of the torshear testing are influenced by factors such as consolidation pressure, shear rate and mineral elements. The Taguchi method is applied to find the greatest shear rate with undrain soil samples taken at large landslide in Xin Man, Ha Giang. The results were analysed using analysis of variances and signal-to-noise ratios for an effective parameter combination. Statistical models were developed to describe the influence of the effective parameters on the residual stress at different testing speeds; to predict there value within the limits of the variables under investigation.

Keyword: Ringshear test, residual stress, Taguchi method, statistical model.