



**TECHNICAL
WORLD**

**KỶ YẾU HỘI NGHỊ KHOA HỌC TOÀN QUỐC VIETGEO 2019
VĨNH LONG, 25 & 26 THÁNG 10 NĂM 2019**

ĐỊA KỸ THUẬT VÀ XÂY DỰNG PHỤC VỤ PHÁT TRIỂN BỀN VỮNG



NHÀ XUẤT BẢN KHOA HỌC VÀ KỸ THUẬT

vực cầu Móng Sên, Sa Pa, Lào Cai	179
<i>Nguyễn Thành Dương, Nguyễn Văn Phòng</i>	
Đặc điểm cấu trúc nền công trình khu vực thị xã Đồng Xoài, Bình Phước và những đề xuất trong công tác khảo sát, thiết kế và quản lý nhà nước về xây dựng tại địa phương	188
<i>Lê Trọng Thắng, Đào Bá Linh</i>	
Ứng dụng phần mềm Modde 5.0 để phân tích các yếu tố ảnh hưởng đến cường độ hỗn hợp đất xi măng trong phòng thí nghiệm	195
<i>Nguyễn Thị Nụ, Đỗ Mai Anh</i>	
Nghiên cứu, phân chia cầu trục nền thành phố Hà Nội và đánh giá khả năng xây dựng của chúng	201
<i>Nguyễn Văn Vũ, Trần Mạnh Liểu, Nguyễn Huy Phương, Nguyễn Văn Thương</i>	
Phân tích nguyên nhân xói lở - bồi tụ cửa biển Thuận An bằng mô hình Mike	211
<i>Tô Xuân Vũ</i>	
Nghiên cứu sử dụng hỗn hợp đất gia cố bằng xi măng kết hợp tro bay Nhà máy nhiệt điện An Khánh làm áo đường giao thông nông thôn	218
<i>Bùi Trường Sơn, Nguyễn Thị Nụ, Nguyễn Văn Hùng, Phạm Thị Ngọc Hà, Phùng Hữu Hải, Phan Tự Hương</i>	
Nghiên cứu hiện trạng và nguyên nhân trượt lở đất đá trên đường Hồ Chí Minh đoạn Đa Krông - Thanh Mỹ	223
<i>Huỳnh Thanh Bình, Tạ Đức Thịnh</i>	
Phân tích hiệu quả kỹ thuật cọc Franki trong thiết kế xây dựng nhà cao tầng ở khu vực nội thành Hà Nội	230
<i>Tô Xuân Vũ</i>	
Nghiên cứu quy luật biến đổi không gian trường thông số địa chất của lớp đất sét hệ tầng Hai Hung ở đồng bằng Bắc Bộ	236
<i>Tạ Đức Thịnh</i>	
Ảnh hưởng của biến đổi khí hậu đến các quá trình và hiện tượng địa chất ven biển Kiên Giang	243
<i>Tô Hoàng Nam, Phạm Thị Ngọc Hà</i>	
Nghiên cứu phát triển công nghệ gia cố nền đất yếu bằng cọc cát biển - xi măng phục vụ xây dựng công trình hạ tầng vùng ven biển	251
<i>Tạ Đức Thịnh, Nguyễn Thị Diệu</i>	
Đánh giá, dự báo lún mặt đất Thành phố Hà Nội do san lấp nền và xây dựng công trình trên móng nông	256
<i>Nguyễn Văn Vũ, Nguyễn Huy Phương, Trần Mạnh Liểu, Nguyễn Huy Quang, Nguyễn Văn Thương</i>	
Sử dụng mô hình số GEO5 phân tích giải pháp giữ ổn định vách hố đào tầng hầm dự án Lotte Mall,	

**ĐẶC ĐIỂM CẦU TRỤC NỀN CÔNG TRÌNH KHU VỰC THỊ XÃ ĐỒNG XOÀI,
BÌNH PHƯỚC VÀ NHỮNG ĐỀ XUẤT TRONG CÔNG TÁC KHẢO SÁT, THIẾT
KẾ VÀ QUẢN LÝ NHÀ NƯỚC VỀ XÂY DỰNG TẠI ĐỊA PHƯƠNG**

Lê Trọng Thăng^{1,*}, Đào Bá Linh²

¹Trường Đại học Mỏ - Địa chất

²Sở Xây dựng tỉnh Bình Phước

*Email: letrongthangdt@yahoo.com

Tóm tắt:

Đề khảo phục những tồn tại trong công tác khảo sát và thiết kế xây dựng công trình nhà ở và tầng cường công tác quản lý nhà nước trong xây dựng tại thị xã Đồng Xoài thì việc nghiên cứu tổng hợp đặc điểm xây dựng của cầu trục nền và mô hình hóa các kiểu nền móng phù hợp với tính chất, quy mô tài trọng công trình là đòi hỏi cấp thiết. Bài báo nêu lên những tồn tại trong công tác khảo sát địa chất công trình (ĐCCT), thiết kế nền móng công trình nhà ở cũng như công tác quản lý xây dựng tại khu vực thị xã Đồng Xoài, Bình Phước. Trên cơ sở tổng hợp kết quả khảo sát ĐCCT và thiết kế nền móng công trình nhà ở trong khu vực, các tác giả đã tổng hợp đề đưa ra các mặt cắt ĐCCT đặc trưng của khu vực và phân chia cầu trục nền thành các kiểu I và II. Đối với cầu trục nền kiểu I, để chi tiết hóa trường hợp cầu trục địa chất đặc biệt ảnh hưởng đến giải pháp móng sâu cho các nhà cao tầng, đã tách ra một phụ kiện I_a. Trên cơ sở đánh giá đặc điểm và khả năng xây dựng của các kiểu cầu trục nền phân chia, bài báo đã đưa ra những kiến nghị về giải pháp móng cho các nhóm công trình nhà ở được phân chia trong khu vực; đề xuất lựa chọn phương pháp và bố trí mạng lưới khảo sát ĐCCT phù hợp cũng như các vấn đề liên quan đến công tác quản lý nhà nước trong xây dựng nói chung tại địa phương.

Từ khóa: Cầu trục nền, Nền móng, Khảo sát ĐCCT Đồng Xoài.

1. Đặt vấn đề

Thị xã Đồng Xoài được thành lập khi tách tỉnh Sông Bé cũ vào ngày 01/01/1997. Ngày 3/7/1997, ban đồ quy hoạch thị xã Đồng Xoài được UBND tỉnh Bình Phước phê duyệt theo quyết định số 1061/QĐ-UB và được chỉnh lý lại theo quyết định số 02/2002/QĐ-UB ngày 22/1/2002. Những văn bản này đã tạo cơ sở pháp lý trong công tác quản lý xây dựng tại địa phương. Công trình xây dựng ở khu vực thị xã Đồng Xoài nhìn chung có quy mô không lớn, trước đây cao nhất là nhà 5 tầng, sau này xuất hiện một số dự án đầu tư nước ngoài tại các khu công nghiệp như Đồng Xoài 1, Đồng Xoài 2. Năm 2014, công trình khách sạn Bombo có quy mô 7 tầng là cao nhất khu vực Đồng Xoài. Tháng 10/2018 vừa qua, Bệnh viện đa khoa nâng cấp lên 600 giường xây dựng với quy mô 9 tầng, được xem là công trình cao tầng nhất hiện nay trong khu vực. Vừa qua Tập đoàn Vingroup và Công ty Cổ phần Tập đoàn FLC dự kiến đầu tư xây dựng tại Đồng Xoài nhiều dự án, dự trã sẽ có những công trình cao 15 đến 20 tầng. Thực trạng áp dụng các quy chuẩn, tiêu chuẩn kỹ thuật xây dựng tại khu vực cũng còn nhiều tồn tại. Các công trình nhà dân cao từ 1-4 tầng được xây dựng từ trước, đa số không có thiết kế và không tuân thủ theo quy chuẩn, tiêu chuẩn kỹ thuật, chủ yếu thực hiện theo kinh nghiệm. Gần đây, một số công trình xây dựng của tư nhân khi xây dựng đã tiến hành khảo sát ĐCCT và thiết kế. Đối với các dự án và công trình được xây dựng từ

nguồn vốn ngân sách, chủ đầu tư và đơn vị tư vấn khảo sát, thiết kế đều áp dụng đầy đủ các quy chuẩn, tiêu chuẩn kỹ thuật theo quy định. Nhìn chung các giải pháp nền, móng đã và đang được áp dụng trong xây dựng công trình tại thị xã Đồng Xoài đều bảo đảm an toàn cho công trình. Tuy vậy, vẫn còn một số trường hợp do chọn giải pháp móng chưa hợp lý đã làm giảm hiệu quả đầu tư xây dựng. Công trình Tòa án nhân dân tỉnh Bình Phước quy mô 5 tầng có diện tích xây dựng 6.500m² sử dụng móng cọc ép, khi thi công phải bổ sung giải pháp khoan dẫn mới ép đến chiều sâu thiết kế. Trong khi đó, dự án Khách sạn Bombo 7 tầng, sử dụng giải pháp móng băng vẫn bảo đảm ổn định; Dự án Trung tâm thương mại Đồng Xoài cao 4 tầng thiết kế móng cọc khoan nhồi, trong khi đó Trụ sở làm việc UBND tỉnh, Tỉnh ủy cao 4 tầng chỉ sử dụng móng đơn vẫn bảo đảm ổn định. Việc chọn giải pháp móng không phù hợp với đặc điểm và quy mô tài trọng công trình cũng như khả năng xây dựng của đất nền là tồn tại khá phổ biến trong thiết kế xây dựng tại thị xã Đồng Xoài. Ngoài ra tình trạng giả định cường độ đất nền để thiết kế nền móng công trình nhưng vẫn được cơ quan quản lý chấp nhận cũng là tồn tại gây nhiều bất cập cho công tác thiết kế và quản lý.

Đề khảo phục những tồn tại trong công tác khảo sát và thiết kế xây dựng công trình nhà ở cũng như tầng cường công tác quản lý nhà nước trong xây dựng tại thị xã Đồng

ANALYSIS THE EFFECTS OF THE DEGREE OF SATURATION ON THE SLOPES STABILITY USING MODELLING AND NUMERICAL SIMULATION

*Dang Trung Thanh¹, Nguyen Tuan Long², and Le Trong Thang³

¹Faculty of Civil Engineering, Hanoi University of Mining and Geology, Vietnam; ²F.A. Finger Institute for Building Material Engineering, Bauhaus-Universität Weimar, Germany; ³Faculty of Geology, Hanoi University of Mining and Geology, Vietnam

*Corresponding Author, Received: 04 March. 2019, Revised: 25 March. 2019, Accepted: 18 April. 2019

ABSTRACT: Soil materials have been often considered in saturated condition for landslide analyses, in which back pore water pressure has been indicated to be a cause of the landslide. In this paper, numerical simulations are used to analyze the landslide process at the river bank from the viewpoints of unsaturated soil mechanics. A coupled hydro-mechanical model is adopted to numerically simulate the landslide process. For the mechanical behavior, the modified Barcelona Basic Model (BBM) is used in order to take into account the hardening and softening due to mechanical and hydraulic loading and unloading as well as to describe the shear strength via critical state line. Modified BBM allows the more realistic description of the behavior of soils, and particularly clayey soils in case these soils are not saturated. The numerical simulation using a modified BBM model is compared with the model, which does not account for the states of water saturation such as Drucker-Prager model. Both models are applied to the numerical simulation of the Red River bank in Vietnam. The evolution of displacements and the inelastic deformation during the infiltration process are discussed based on the simulation of dry to the rainy season with the changes of water level. With the model, the authors attempt to point out one of the possible causes leading to the instability of the river bank.

Keywords: Slope instability, Barcelona Basic Model, Elasto-viscoplastic model, Unsaturated soil; Red River

1. INTRODUCTION

Numerous landslides have occurred recently along the bank of the Red River, Hanoi, Vietnam (Fig.1). Reasons have been pointed out: featured geology profiles, the properties of the soil layers, the specific topography-geomorphology, the particularity of the hydrography profile, the characteristics of the flow in seasons, and human activities influencing the geo-environment [1]. The causes of landslides or soil topple at Red River should be studied in both global as well as local viewpoints. In several cases, landslides phenomenon in river bank is interpreted by the back-pore water pressure, when the river water level decreases rapidly inducing the pressure force from the body to the river. However, in many cases the water level of the river reaches far from the top of the river bank, the landslides are still occurring. These phenomena should be studied within the framework of partially saturated soil mechanics.

In order to analyze the stability of the slope, the relationship between stress and strain is calculated by a material model. The material model is described generally by a set of mathematical equations. The General Limit Equilibrium (GLE) method is afterward applied to calculate factors of safety via commonly used methods of slices (Bishop's simplified method, Ordinary method of

slices) or mass methods (Culmann's method; Fellenius-Taylor method). Commonly used models presently are Mohr-Colomb model, Drucker-Prager model, Hardening model, Soft Soil model, Cam Clay model, etc. However, such classical models do not allow simulating the hardening or softening behavior due to wetting and drying process that occurs in reality.

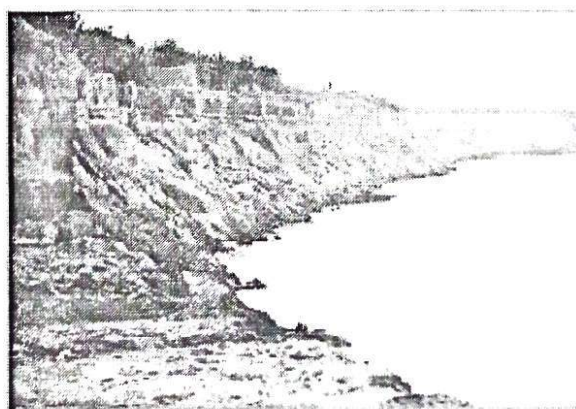


Fig.1 Red River bank landslide examples [2]

Red River is embanked majorly by clayey levees. Besides several concrete walls were built at the border of the city. In this paper, the stability of these levees depending on the dry and rainy season