

TẠP CHÍ KHOA HỌC CÔNG NGHỆ

TRƯỜNG ĐẠI HỌC XÂY DỰNG MIỀN TÂY

JOURNAL OF SCIENCE, TECHNOLOGY AND ENGINEERING
MIEN TAY CONSTRUCTION UNIVERSITY

MTU
Ministry of Construction
Mien Tay Construction University

ISSN 2525-2615



Số 01
Năm 2022

HỌẠT ĐỘNG KHOA HỌC & CÔNG NGHỆ



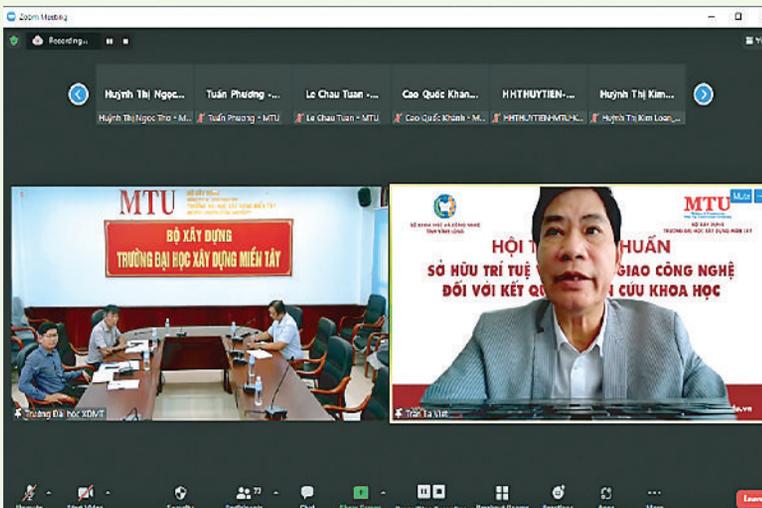
29
03

Lễ ký kết Biên bản ghi nhớ hợp tác giữa Trường Đại học Xây dựng Miền Tây (MTU) và Công ty Phát triển Phần mềm Xây dựng Aureole (ACSD).



08
04

Hội thảo Công bố, chuyển giao kết quả thực hiện nhiệm vụ KH&CN cấp Tỉnh “Xây dựng bản đồ địa chất công trình thành phố Vĩnh Long và đề xuất giải pháp nền móng”



22
04

Hội thảo tập huấn “Sở hữu trí tuệ và chuyển giao công nghệ đối với kết quả nghiên cứu khoa học”

TỔNG BIÊN TẬP

Editor-in-Chief

LÊ TẤN TRUYỀN

HỘI ĐỒNG BIÊN TẬP

Editorial Review Board

NGUYỄN VĂN XUÂN

Chủ tịch Hội đồng/Chairman

ĐÀO HUY HOÀNG

Thường trực Hội đồng/Permanent Representative

NGUYỄN TIẾN CHƯƠNG

BÙI MẠNH HÙNG

TÔ VĂN LẬN

BÙI QUỐC BẢO

NGUYỄN THỐNG

TRẦN VĂN TỶ

VŨ NGỌC ANH

LÊ BẢO QUỐC

ĐỖ THỊ MỸ DUNG

LÂM THANH QUANG KHẢI

NGUYỄN TUẤN PHƯƠNG

NGUYỄN QUANG DŨNG

VĂN HỮU HUỆ

TRẦN BÁ VIỆT

ĐÀO HỒNG HẢI

ĐỖ DUY THỊNH

PHẠM PHI PHƯƠNG

NGÔ VĂN THỨC

ĐẶNG NGỌC LỢI

TRẦN HỮU BẰNG

NGUYỄN VĂN THO

HÀ CHÍ TÂM

BÙI TRỌNG VINH

NGUYỄN QUANG HƯNG

LÊ HIẾN CHƯƠNG

TRỊNH THỊ THANH HƯƠNG

PHẠM HỒNG THÁI

HÀNG SẮM NANG

TRƯƠNG CÔNG BẰNG

NGUYỄN QUỐC HẬU

TRƯƠNG THỊ HỒNG ANH

NGUYỄN THỊ TRANG

LƯƠNG PHƯỚC TOÀN

BAN TRỊ SỰ

Publications Management Team

HUYỀN QUỐC HUY

Trưởng Ban trị sự/Head

HÀ XUÂN THANH

NGUYỄN HOÀNG PHƯƠNG

LÊ THỦY TIÊN

NGUYỄN THỊ NGỌC HẠNH

THIẾT KẾ

Designer

TRUNG TÂM THÔNG TIN - THƯ VIỆN

TRƯỜNG ĐẠI HỌC XÂY DỰNG MIỀN TÂY

Learning Resources and Information Center (LIC)

TÒA SOẠN

Số 20B Phó Cơ Điều, P.3, TP. Vĩnh Long, Tỉnh Vĩnh Long

Điện thoại: (0270) 3 843 821

Fax: (0270) 3 827 457

Email: jste-mtu@mtu.edu.vn

Giấy phép xuất bản:

Số 159/GP-BTTTT ngày 29 tháng 3 năm 2022

In xong và nộp lưu chiểu: Tháng 6/2022

Khuôn khổ: 20x29cm

Số lượng: 300 bản

In tại:

CÔNG TY CỔ PHẦN IN NGUYỄN VĂN THÁNH VINH LONG

Số 48 Nguyễn Huệ, P.2, TP. Vĩnh Long, Tỉnh Vĩnh Long

Điện thoại: (0270) 3 823 337

Fax: (0270) 3 830 653

Email: innvtvlong@gmail.com

Ứng dụng cọc xi măng đất cho công trình xây dựng dân dụng khu vực tỉnh Đồng Tháp.	TS. Lê Bảo Quốc ThS. Phạm Quang Vĩnh	9
Quan trắc hư hỏng kết cấu bê tông dự ứng lực dựa vào tín hiệu trở kháng: thành tựu và thách thức.	TS. Đặng Ngọc Lợi	19
Nghiên cứu ảnh hưởng của một số loại phụ gia hoá học đến tính chất của bê tông siêu tính năng - UHPC.	TS. Trần Bá Việt	30
Phân tích quá trình thép bị ăn mòn trong bê tông và các yếu tố ảnh hưởng đến ăn mòn.	ThS. Lê Hoài Bão ThS. Lương Phước Thuận	39
Vai trò của hệ thống phân loại đối với ngành Xây dựng trong xu hướng chuyển đổi số.	TS. Tạ Ngọc Bình KS. Nguyễn Quốc Bảo KS. Nguyễn Hữu Phát	45
Đề xuất ứng dụng mô hình thông tin công trình (BIM) trong công tác bóc tách khối lượng cho các công trình xây dựng tại Việt Nam.	TS. Đào Huy Hoàng ThS. Ngô Quang Tuấn ThS. Trần Đại Quang	54
Tổng quan ứng dụng công nghệ GIS và viễn thám trong quản lý và quy hoạch xây dựng.	ThS. Đỗ Trọng Nghĩa	63
Ứng dụng công nghệ viễn thám thành lập bản đồ đường bờ biển theo dõi sạt lở khu vực Đồng bằng sông Cửu Long.	TS. Nguyễn Quốc Hậu ThS. Phan Văn Tuấn KS. Phan Hải Dương PGS.TS. Nguyễn Thị Hồng Điệp	68
Ứng dụng đồ họa Matlab trong tính toán các bài toán cơ học kết cấu bằng phương pháp phần tử hữu hạn.	ThS. Lương Thị Bảo Yến	77
Sử dụng công cụ Excel Solver trong tối ưu hóa kết cấu.	ThS. Trần Lan Phương Thảo ThS. Phạm Hồng Hạnh	85
Tổng quan nội dung các dự án phát triển, quản lý đô thị thông minh ngành Xây dựng.	TS. Nguyễn Văn Đức	94
Đánh giá vai trò của cơ sở hạ tầng trong phát triển kinh tế Đồng bằng sông Cửu Long giai đoạn 2015-2019.	ThS. Huỳnh Trọng Nhân KS. Trần Kiến Thức	101
Một phương pháp mới xác định chỉ số xếp hạng an toàn giao thông ở Việt Nam.	ThS. Vũ Thị Hương Khuê PGS. TS. Vũ Hoài Nam TS. Đào Huy Hoàng PGS.TS. Hoàng Quốc Long	107
Xây dựng phương pháp tiếp cận trong nghiệp vụ thẩm tra quyết toán vốn đầu tư dự án hoàn thành.	ThS. Phan Việt Hiếu	112
Tính khoa học của phong thủy truyền thống trong một số công trình kiến trúc cổ Việt Nam.	ThS.KTS. Ngô Hồng Năng	117
Lịch sử phát triển công trình thương mại ở Việt Nam.	ThS. KTS. Lưu Khánh Quang	122
Mandala trong bố cục tạo hình kiến trúc.	ThS.KTS. Ngô Hồng Năng	129
Những lưu ý khi thiết kế chiếu sáng nội thất nhà ở sử dụng đèn led.	ThS. KTS. Huỳnh Thị Kim Loan	134

Thích ứng với biến đổi khí hậu ở Đồng bằng sông Cửu Long theo Nghị quyết 120.

Một số giải pháp góp phần nâng cao hiệu lực, hiệu quả công tác bảo vệ môi trường trong bối cảnh hội nhập kinh tế quốc tế.

Các vấn đề môi trường trong sản xuất lúa.

Ảnh hưởng tầng điện ly vào trị đo GPS và biện pháp khắc phục.

Nâng cao chất lượng nguồn bằng tải thông minh.

Báo cáo phục vụ công tác quản trị tài chính và báo cáo tài chính sử dụng trong kế toán của doanh nghiệp.

Giới thiệu về cấu trúc của phần 4 thuộc bài thi nghe TOEIC và một số gợi ý làm bài hiệu quả.

Giá trị của niềm tin vào năng lực bản thân trong môi trường học tập.

Hoạt động phục vụ cộng đồng của cán bộ, viên chức và sinh viên Trường Đại học Xây dựng Miền Tây.

Góp phần xây dựng lý tưởng sống cho giới trẻ Việt Nam hiện nay thông qua triết lý về hành vi đạo đức của Immanuel Kant.

ThS. Huỳnh Phan Khánh Bình 142
ThS. Nguyễn Trần Thanh Tú

ThS. Phạm Hồ Việt Anh 150

ThS. Nguyễn Đạt Phương 154

ThS. Lê Tấn Truyền

ThS. Nguyễn Hữu Thành

ThS. Trần Thị Mỹ Hạnh 160

ThS. Lê Minh Tân 166

ThS. Phan Ngọc Nhã 170

ThS. Lương Thị Ngọc Diễm 177

ThS. Nguyễn Thị Ngọc Hạnh 184

ThS. Lê Minh Điền 189

ThS. Lương Phước Thuận

ThS. Lê Phương Anh Võ 194

Application of land cement piles for civil constructions In Dong Thap province.	TS. Lê Bảo Quốc	9
Impedance-based damage monitoring in prestressed concrete structures: advances and challenges.	ThS. Phạm Quang Vĩnh	
Researching the effect of some chemical additions on the properties of ultra high performance fibre reinforced concrete - UHPC.	Ph.D.Ngoc-Loi Dang	19
Analysis of the corrosion of steel in concrete and factors affecting corrosion.	TS. Trần Bá Việt	30
The role of a classification system for the Construction Industry in digital transformation trends.	ThS. Lê Hoài Bảo	39
Proposed the application of building information modeling (BIM) in quantity surveying for construction works in Vietnam.	ThS. Lương Phước Thuận	
Overview of applications of gis and remote sensing technologies in construction planning and management.	TS. Tạ Ngọc Bình	45
Application of remote sensing techniques for establishment the coastline map for monitor erosion in Mekong Delta.	KS. Nguyễn Quốc Bảo	
Matlab graphic applications in calculation of structural mechanical problems by fem.	KS. Nguyễn Hữu Phát	
Using Excel Solver for structural optimization.	TS. Đào Huy Hoàng	54
Overview of contents of smart city development and management projects in construction industry.	ThS. Ngô Quang Tuấn	
Evaluation of the infrastructure role for Mekong Delta economic development in the period 2015-2019.	ThS. Trần Đại Quang	
A novel method of determining traffic safety rank in Vietnam.	ThS. Đỗ Trọng Nghĩa	63
Development a professional approach to final account verification of investment capital of completed projects.	TS. Nguyễn Quốc Hậu	68
The scientific of the traditional feng shui in some ancient Vietnamese architectures.	ThS. Phan Văn Tuấn	
History of developing commercial works in Vietnam.	KS. Phan Hải Dương	
Mandala in architectural shaping layout.	PGS.TS. Nguyễn Thị Hồng Điệp	
	ThS. Lương Thị Bảo Yến	77
	ThS. Trần Lan Phương Thảo	85
	ThS. Phạm Hồng Hạnh	
	TS. Nguyễn Văn Đức	94
	ThS. Huỳnh Trọng Nhân	101
	KS. Trần Kiên Thức	
	ThS. Vũ Thị Hương Khuê	107
	PGS. TS. Vũ Hoài Nam	
	TS. Đào Huy Hoàng	
	PGS.TS. Hoàng Quốc Long	
	ThS. Phan Việt Hiếu	112
	ThS.KTS. Ngô Hồng Năng	117
	ThS. KTS. Lưu Khánh Quang	122
	ThS.KTS. Ngô Hồng Năng	129

Notes when designing home interior lighting use led.	ThS. KTS. Huỳnh Thị Kim Loan	134
Adapting to climate change in the Mekong Delta under Resolution 120.	ThS. Huỳnh Phan Khánh Bình ThS. Nguyễn Trần Thanh Tú	142
Some solutions to enhance the effectiveness and efficiency of environmental protection in the context of international economy.	ThS. Phạm Hồ Việt Anh	150
Environmental problems in rice production.	ThS. Nguyễn Đạt Phương ThS. Lê Tấn Truyền ThS. Nguyễn Hữu Thành	154
Effects of ionosphere on GPS measurements and remedies.	ThS. Trần Thị Mỹ Hạnh	160
Improving power quality by smart load.	ThS. Lê Minh Tân	166
Report for financial management and financial statements used in accounting of the enterprises.	ThS. Phan Ngọc Nhã	170
An introduction to the structure of part 4 of TOEIC listening test and several effective hints.	ThS. Lương Thị Ngọc Diễm	177
Values of self-efficacy in academic settings.	ThS. Nguyễn Thị Ngọc Hạnh	184
Community service activities of officers, office workers and students of Mien Tay Construction University.	ThS. Lê Minh Điền ThS. Lương Phước Thuận	189
Contribute to building the ideal of life for vietnamese young generation today through the philosophy of ethical behavior of Immanuel Kant.	ThS. Lê Phương Anh Võ	194

ỨNG DỤNG CỌC XI MĂNG ĐẤT CHO CÔNG TRÌNH XÂY DỰNG DÂN DỤNG KHU VỰC TỈNH ĐỒNG THÁP

APPLICATION OF LAND CEMENT PILES FOR CIVIL CONSTRUCTIONS IN DONG THAP PROVINCE

Lê Bảo Quốc, Phạm Quang Vĩnh

Tóm tắt:

Cọc xi măng đất (CDM) là phương pháp hữu hiệu để gia cố nền đất sét yếu, tuy nhiên chúng ít được áp dụng trong xây dựng dân dụng. Bài báo nghiên cứu ứng xử của nền đất sét yếu gia cố cọc CDM dưới móng công trình tại tỉnh Đồng Tháp bằng hai phương pháp: phương pháp phân tích và phương pháp phần tử hữu hạn (Plaxis 3D). Kết quả của hai phương pháp được so sánh với kết quả quan trắc để tìm ra hiệu quả của cọc CDM khi thi công gia cố móng cho nhà dân dụng.

Từ khóa: cọc xi măng đất, xây dựng dân dụng...

Abstract:

The cement deep mixing (CDM) piles are effectively method to reinforce soft clay ground, however they are rarely apply in civil construction. The article studied the behaviors of soft clay ground reinforced with CDM piles under the foundation of a building in Dong Thap province by two kinds of method: analytical method and finite element method (Plaxis 3D). The results of two methods are compared with monitoring results to find out the effectiveness of CDM piles when applying foundation reinforcement for civil foundation.

Keywords: The cement deep mixing, civil construction

TS. Lê Bảo Quốc

ThS. Phạm Quang Vĩnh

Khoa Xây dựng - Trường ĐHXD Miền Tây

Email: lbquoc.mtu@gmail.com

ĐT: 0918 999 777

Ngày nhận bài: 16/5/2022

Ngày gửi phản biện: 01/6/2022

Ngày chấp nhận đăng: 14/6/2022

1. Đặt vấn đề

Những năm gần đây, cọc xi măng đất là một trong những giải pháp xử lý nền đất yếu rất hiệu quả. Cọc xi măng đất được áp dụng rộng rãi trong việc xử lý nền đất yếu cho các công trình xây dựng giao thông, thủy lợi, sân bay, bến cảng... như: làm tường hào chống thấm cho đê đập, sửa chữa thấm mang cống và đáy cống, gia cố đất xung quanh đường hầm, ổn định tường chắn, chống trượt đất cho mái dốc, gia cố nền đường, móng cầu dẫn... Tuy nhiên để ứng dụng cọc xi măng đất gia cố nền móng cho công trình nhà ở thì chưa được sử dụng phổ biến.

Bài viết phân tích tính hiệu quả của biện pháp sử dụng cọc xi măng đất để gia cố móng cho một công trình trường mẫu giáo Nha Môn, Đồng Tháp, bằng phương pháp giải tích, phần tử hữu hạn kết hợp so sánh với kết quả quan trắc công trình thực tế, nhằm đánh giá sự hiệu quả của biện pháp sử dụng cọc xi măng đất khi gia cố nền móng cho công trình dân dụng. Từ những kết quả của bài viết, giúp cho chúng ta có những nhận định về cọc xi măng đất khi được sử dụng gia cố nền móng cho công trình dân dụng.

2. Tính toán công trình

2.1. Qui mô công trình

- Cọc xi măng đất được sử dụng gia cố nền đất yếu rất hiệu quả đối với những công trình giao thông, tuy nhiên việc sử dụng để gia cố nền móng cho các công trình dân dụng chưa phổ biến, một số tỉnh thành cũng đã áp dụng cọc xi măng đất cho các nhà ở thấp tầng, bước đầu có những kết quả khá tốt, như ở thành phố Hồ Chí Minh, Tiền Giang... Tại Đồng Tháp cũng đã thử nghiệm 2 công trình trường học sử dụng cọc xi măng đất gia cố móng.

- Công trình: Trường Mẫu giáo Nha Môn, huyện Châu Thành, tỉnh Đồng Tháp.

Bảng 1: Các chỉ tiêu cơ lý của đất nền.

Chỉ tiêu cơ lý	Ký hiệu	Lớp đất				
		1 (OH)	2 (CL1)	3 (SC)	4 (CL2)	5 (SM)
Bề dày	H (m)	2,5	3,0	1,0	8,0	>1,5
Độ ẩm tự nhiên	W%	70,346	37,253	37,796	48,872	25,150
Dung trọng tự nhiên	γ_w (kN/m ³)	15,45	17,71	17,62	16,79	18,91
Dung trọng khô	γ_d (kN/m ³)	9,44	12,96	12,79	11,35	15,11
Dung trọng đẩy nổi	γ' (kN/m ³)	5,82	8,12	8,02	7,12	9,48
Hệ số rỗng tự nhiên	e_o	1,938	1,086	1,1	1,387	0,776
Độ rỗng	n (%)	63,741	51,652	52,315	57,639	43,678
Độ bão hòa	S (%)	94,681	91,898	92,444	94,128	86,807
Giới hạn nhão	W_L %	63,70	33,46	28,42	38,89	-
Giới hạn dẻo	W_p %	43,21	20,32	21,99	22,08	-
Chỉ số dẻo	I_p	20,49	13,14	6,42	16,82	-
Độ sệt	I_L	1,19	1,33	2,46	1,67	-
Góc ma sát trong	φ (độ)	10,86°	12,88°	22,49°	10,68°	23,44°
Lực dính đơn vị	c (kPa)	7,3	8,3	2,1	6,0	5,2
Mô đun biến dạng	E (kPa)	528,1	924,2	1500	1004	2000
Sức kháng đơn	q_u (kPa)	25,5	13,7	-	11,05	31,5

2.2. Kiểm tra điều kiện nền còn làm việc trong giai đoạn đàn hồi

2.2.1. Áp lực tiêu chuẩn của đáy móng tác dụng

Bảng 2: Nội lực chân cột móng tính toán

Cột	N_{max} (kN)	M_y (kN.m)	M_x (kN.m)	Q_x (kN)	Q_y (kN)
C14	244,74	721,81	88,29	428,26	85,05

$$P_{\max}^{tc} = \frac{N^{tc}}{F} \left(1 \pm \frac{6 \cdot e_x}{b} \pm \frac{6 \cdot e_y}{l} \right) + \gamma_{tb} D_f$$

$$= \frac{244,74}{1,15 \times 1,9 \times 1,9} \left(1 \pm \frac{6 \times 0,004}{1,9} \pm \frac{6 \times 0,03}{1,9} \right) + 20 \times 1,5$$

$$P_{\max}^{tc} = 95,28 \text{ kN/m}^2; P_{\min}^{tc} = 82,63 \text{ kN/m}^2; P_{tb}^{tc} = 88,95 \text{ kN/m}^2$$

2.2.2. Nền tự nhiên chưa gia cố

Sức chịu tải của đất nền được xác định: $R = \frac{m_1 m_2}{k_{tc}} (A b \gamma + B D_f \gamma' + D c - \gamma h_o)$

với: $\varphi = 10,86^\circ$ có: $A = 0,2015$; $B = 1,82$; $D = 4,27$; $m_1 = 1,1$; $m_2 = 1$; $k_{tc} = 1$.