



TRƯỜNG ĐẠI HỌC XÂY DỰNG
NATIONAL UNIVERSITY OF CIVIL ENGINEERING

TẠP CHÍ
KHOA HỌC CÔNG NGHỆ
XÂY DỰNG

p-ISSN 2615-9058
e-ISSN 2734-9489

JOURNAL OF SCIENCE AND TECHNOLOGY IN CIVIL ENGINEERING

TẬP 14 SỐ 4V
9 - 2020



TRƯỜNG ĐẠI HỌC XÂY DỰNG
NATIONAL UNIVERSITY OF CIVIL ENGINEERING

TẠP CHÍ
KHOA HỌC CÔNG NGHỆ
XÂY DỰNG
JOURNAL OF SCIENCE AND TECHNOLOGY IN CIVIL ENGINEERING

p-ISSN 2615-9058
e-ISSN 2734-9489

TỜ CHỈ VÀ MỤC ĐÍCH

Tạp chí Khoa học Công nghệ Xây dựng của Trường Đại học Xây dựng là tạp chí khoa học chuyên ngành trong lĩnh vực xây dựng, được phát hành định kỳ 5 số/năm bằng tiếng Việt với mã số p-ISSN 2615-9058 và e-ISSN 2734-9489 và 3 số/năm bằng tiếng Anh với mã số p-ISSN 1859-2996 và e-ISSN 2734-9268. Tạp chí được xuất bản từ năm 2007. Tạp chí Khoa học Công nghệ Xây dựng là nơi công bố những kết quả nghiên cứu mới và ứng dụng trong lĩnh vực xây dựng mà chưa đăng hoặc đang gửi phản biện ở bất kỳ tạp chí nào khác, bao gồm: xây dựng dân dụng và công nghiệp, xây dựng cầu và đường; công trình biển, thủy điện, cảng biển; vật liệu xây dựng; cơ khí xây dựng; kiến trúc và quy hoạch; kinh tế và quản lý xây dựng; kỹ thuật môi trường; công nghệ thông tin. Các bài báo đăng ở Tạp chí Khoa học Công nghệ Xây dựng được phản biện kín bởi 2 nhà khoa học có uy tín, chuyên gia đầu ngành ở trong và ngoài nước. Quy trình gửi bài, phản biện, xuất bản được thực hiện trực tuyến tại <http://stce.nuce.edu.vn>. Tạp chí bằng tiếng Anh đã được công nhận thuộc hệ thống trích dẫn Đông Nam Á từ ngày 30/4/2020.

AIMS AND SCOPE

Journal of Science and Technology in Civil Engineering (STCE) is a specialized scientific journal in the field of construction, which has annually been published with three issues in English under p-ISSN 1859-2996 and e-ISSN 2734-9268 and five issues in Vietnamese under p-ISSN 2615-9058 and e-ISSN 2734-9489 by the National University of Civil Engineering. The Journal has been published since 2007. The STCE Journal provides a forum for announcing and introducing new building and industrial construction; bridge and road engineering; coastal, offshore and hydraulic engineering; materials; mechanical engineering; architecture and planning; economics and management; environmental engineering; natural sciences and information technology. All manuscripts submitted to the Journal are subject to a blind peer-review process by at least two qualified researchers or leading experts in Vietnam and abroad. The process for submission, peer-review and publication of a manuscript is conducted via the online system at <http://stce.nuce.edu.vn>. The STCE Journal has been accepted in the ASEAN Citation Index (ACI) system since April 30, 2020.

TỔNG BIÊN TẬP

EDITOR-IN-CHIEF

Phạm Duy Hòa

Trường Đại học Xây dựng

National University of Civil Engineering, Hanoi, Vietnam

PHÓ TỔNG BIÊN TẬP

DEPUTY EDITOR-IN-CHIEF

Phạm Quang Dũng

Trường Đại học Xây dựng

National University of Civil Engineering, Hanoi, Vietnam

THƯỜNG TRỰC BAN BIÊN TẬP / MANAGING EDITORS

Phan Quang Minh

Trường Đại học Xây dựng

National University of Civil Engineering, Hanoi, Vietnam

Trần Văn Liên

Trường Đại học Xây dựng

National University of Civil Engineering, Hanoi, Vietnam

Đinh Văn Thuật

Trường Đại học Xây dựng

National University of Civil Engineering, Hanoi, Vietnam

THÀNH VIÊN BAN BIÊN TẬP / EDITORIAL BOARD MEMBERS

Shingo Asamoto

Trường Đại học Saitama, Nhật Bản
Saitama University, Japan

Phạm Xuân Anh

Trường Đại học Xây dựng
National University of Civil Engineering, Vietnam

Trần Anh Bình

Trường Đại học Công nghệ TP. Hồ Chí Minh
National University of Civil Engineering, Vietnam

Stefan Catalin

Đại học Kỹ thuật Dresden, Đức
Technische Universität Dresden, Germany

Bùi Trọng Cấu

Trường Đại học Giao thông vận tải, Việt Nam
University of Transport and Communications, Vietnam

Vũ Đức Chính

Viện KHCN Giao thông vận tải, Việt Nam
Institute of Transport Science and Technology, Vietnam

Hà Minh Cường

Trường Đại học Kỹ thuật Paris-Saclay, Paris, Pháp
Ecole normale supérieure de Paris-Saclay, France

Ngô Hữu Cường

Trường Đại học Bách Khoa TP. Hồ Chí Minh, Việt Nam
Ho Chi Minh City University of Technology, Vietnam

Phạm Hùng Cường

Trường Đại học Xây dựng
National University of Civil Engineering, Vietnam

Đinh Quang Cường

Trường Đại học Xây dựng
National University of Civil Engineering, Vietnam

Chu Văn Đạt

Học viện Kỹ thuật quân sự
Vietnam Military Technical Academy

Bùi Việt Đông

Trường Đại học Xây dựng
National University of Civil Engineering, Vietnam

Nghiêm Trung Dũng

Trường Đại học Bách Khoa Hà Nội
Hanoi University of Science and Technology, Vietnam

Grabovui Petr Grigorievich

Trường Đại học Tổng hợp Quốc gia Xây dựng Matxcova, Nga
Moscow State University of Civil Engineering, Russia

Nguyễn Bình Hà

Trường Đại học Xây dựng
National University of Civil Engineering, Vietnam

Nguyễn Ngọc Huệ

Hội Cảng - Đường thủy - Thềm lục địa Việt Nam
Vietnam Association of Port, Waterway, Offshore Engineering

Nguyễn Xuân Hùng

Trường Đại học Công nghệ TP. Hồ Chí Minh
Ho Chi Minh City University of Technology, Vietnam

Phạm Cao Hùng

Trường Đại học Sydney, Úc
University of Sydney, Australia

Nguyễn Liên Hương

Trường Đại học Xây dựng
National University of Civil Engineering, Vietnam

Telychenko Valery Ivanovich

Trường Đại học Tổng hợp Quốc gia Xây dựng Matxcova, Nga
Moscow State University of Civil Engineering

Ikuro Kasuga

Trường Đại học Tokyo, Nhật Bản
University of Tokyo, Japan

Nguyễn Việt Khoa

Trường Đại học Xây dựng
National University of Civil Engineering, Vietnam

Đinh Kiên

Công ty CONSEN, Quebec, Canada
Consen Inc. Quebec, Canada

Thái Đức Kiên

Trường Đại học Sejong, Hàn Quốc
Sejong University, Korea

Nguyễn Ngọc Linh

Trường Đại học Xây dựng
National University of Civil Engineering, Vietnam

Hoàng Vĩnh Long

Trường Đại học Xây dựng
National University of Civil Engineering, Vietnam

Nghiêm Đức Long

Trường Đại học Kỹ thuật Sydney, Úc
University of Technology Sydney, Australia

Phùng Đức Long

Hội cơ học đất & Địa kỹ thuật công trình Việt Nam
Vietnam Society for Soil Mechanics and Geotechnical Engineering

Priyan Mendis

Trường Đại học Melbourne, Úc
University of Melbourne, Australia

Tăng Anh Minh

Trường Đại học Cầu đường Paris, Pháp
Ecole des Ponts ParisTech, France

Trần Thị Việt Nga

Trường Đại học Xây dựng
National University of Civil Engineering, Vietnam

Tuan Ngo

Trường Đại học Melbourne, Úc
University of Melbourne, Australia

Le Thien Phu

Trường Đại học d'Évry Val d'Essonne, Paris, Pháp
Université d'Évry Val d'Essonne, Paris, France

Nguyễn Việt Phương

Trường Đại học Xây dựng
National University of Civil Engineering, Vietnam

Christopher Nigel Preece

Trường Đại học Abu Dhabi, Malaysia
Abu Dhabi University, Malaysia

Eldon Raj

Viện nước IHE, Hà Lan
IHE Delft Institute for Water Education, Netherland

Tjandra Setiadi

Viện công nghệ Bandung, Indonesia
Bandung Institute of Technology, Indonesia

Trần Văn Tấn

Trường Đại học Xây dựng
National University of Civil Engineering, Vietnam

Thái Hữu Tài

Trường Đại học Melbourne, Úc
University of Melbourne, Australia

Somnuk Tangtermsirikul

Trường Đại học Thammasat, Thái Lan
Thammasat University, Thailand

Bùi Quốc Tĩnh

Trường Đại học Công nghệ Tokyo, Nhật Bản
Tokyo Institute of Technology, Japan

Nguyễn Xuân Tinh

Trường Đại học Tohoku, Nhật Bản
Tohoku University, Japan

Nguyễn Phạm Quang Tú

Viện Kinh tế xây dựng
Institute of Construction Economics, Vietnam

Phạm Minh Tuấn

Trường Đại học Bách Khoa Hà Nội
Hanoi University of Science and Technology, Vietnam

Hoàng Tùng

Trường Đại học Xây dựng
National University of Civil Engineering, Vietnam

Trịnh Văn Tuyền

Viện Công nghệ Môi trường, VAST
Vietnam Academy of Science and Technology

Lưu Đức Thạch

Trường Đại học Xây dựng
National University of Civil Engineering, Vietnam

Bùi Tiến Thành

Trường Đại học Giao thông vận tải
University of Transport and Communications, Vietnam

Lê Trung Thành

Viện Vật liệu xây dựng Việt Nam
Vietnam Institute for Building Materials

Đào Nguyên Thắng

Trường Đại học Alabama, Mỹ
University of Alabama, USA

Nguyễn Đình Thi

Trường Đại học Xây dựng
National University of Civil Engineering, Vietnam

Nguyễn Quốc Thông

Hội kiến trúc sư Việt Nam
Vietnam Association of Architects

Lê Thị Bích Thuận

Tổng hội Xây dựng Việt Nam
Vietnam Federation of Construction

Nguyễn Vinh

Trường Đại học UTS, Úc
University of Technology Sydney, Australia

Keun-Hyeok Yang

Trường Đại học Kyonggi, Hàn Quốc
Kyonggi University, Korea

Hiddenari Yasui

Trường Đại học Kitakyushu, Nhật Bản
University of Kitakyushu, Japan

THƯ KÝ TỔA SOẠN/ OFFICE SECRETARIES:

Nguyễn Hương Thảo, Phan Thị Thanh Huyền

Trường Đại học Xây dựng/ National University of Civil Engineering

Tòa soạn: Phòng Khoa học và Công nghệ - Trường Đại học Xây dựng. ĐC: Số 55 đường Giải Phóng, quận Hai Bà Trưng, Hà Nội

ĐT: (04) 3215 1343; Fax: (04) 3869 1684; Email: stce@nuce.edu.vn; Website: <http://stce.nuce.edu.vn>

Giấy phép xuất bản số 320/GP-BTTTT ngày 27/02/2012, số 299/GP-BTTTT ngày 06/6/2016 và số 76/TTTTT-CBC ngày 12/01/2018; In tại Nhà xuất bản Xây dựng.

Editorial Office: Room 322, A1 Building, National University of Civil Engineering, 55 Giai Phong road, Hai Ba Trưng district, Hanoi, Vietnam

Tel: (84-24) 3215 1343; Fax: (04) 3869 1684; Email: stce@nuce.edu.vn; Website: <http://stce.nuce.edu.vn>

Mục lục

1. Phân tích phi tuyến ứng xử uốn của tấm bằng vật liệu FGM xếp đặt trên nền đàn hồi Pasternak với các điều kiện biên khác nhau có xét đến vị trí thực của mặt trung hòa <i>Nguyễn Văn Long, Trần Minh Tú, Lê Thanh Hải, Vũ Thị Thu Trang</i>	1
2. Chẩn đoán hư hỏng trong kết cấu tấm sử dụng phương pháp năng lượng biến dạng kết hợp với thuật toán di truyền <i>Lê Thanh Cao, Bạch Văn Sỹ, Hồ Đức Duy</i>	16
3. Nghiên cứu xác định vị trí tối ưu của sườn tăng cường dọc của dầm cầu thép chịu uốn <i>Phạm Thái Hoàn, Phạm Văn Trung, Vũ Quang Việt</i>	29
4. Phân tích tĩnh kết cấu tấm chữ nhật E-FGM có gắn lớp vật liệu áp điện <i>Vũ Văn Thẩm, Dương Thành Huân, Chu Thanh Bình</i>	39
5. Phân tích tĩnh dầm composite sử dụng lý thuyết biến dạng cắt bậc cao hai biến <i>Nguyễn Thiện Nhân, Nguyễn Ngọc Dương, Nguyễn Trung Kiên</i>	54
6. Đánh giá nguyên nhân và đề xuất khung giải pháp tổ chức giao thông nhằm giảm thiểu ùn tắc khu vực cổng trường học vào giờ cao điểm trong nội thành Hà Nội <i>Đinh Văn Hiệp, Trần Mạnh Hùng, Huỳnh Hân, Nguyễn Văn Tuyên, Vũ Văn Huy</i>	67
7. Nghiên cứu giải pháp tổ chức và quản lý giao thông nhằm giảm thiểu ùn tắc trong giờ cao điểm khu vực cổng trường tiểu học trong nội thành Hà Nội <i>Huỳnh Hân, Nguyễn Văn Tuyên, Trần Mạnh Hùng, Vũ Văn Huy, Đinh Văn Hiệp</i>	77
8. Nghiên cứu phân bố áp lực sóng lên tường biển có mũi hắt sóng bằng mô hình số và mô hình vật lý <i>Nguyễn Thái Hoàng, Lê Hải Trung, Trần Thanh Tùng, Tăng Xuân Thọ</i>	87
9. Ảnh hưởng của tro bay thay thế một phần xi măng đến tính chất của bê tông thương phẩm <i>Nguyễn Trọng Lâm, Nguyễn Ngọc Linh, Trần Văn Nam, Vũ Duy Kiên, Trần Văn Khải, Phùng Đức Hiếu</i>	96
10. Nghiên cứu sử dụng phế thải xây dựng và thải phẩm công nghiệp chế tạo gạch bê tông rỗng <i>Ngô Kim Tuấn, Lâm Duy Nhất, Nguyễn Trọng Thái, Phạm Quang Khải, Ngô Văn Khanh</i>	106
11. Đề xuất quy tắc tạo lập mô hình BIM phục vụ việc tự động hóa đo bóc khối lượng trong các dự án xây dựng sử dụng vốn nhà nước tại Việt Nam <i>Lưu Quang Phương, Nguyễn Thế Quân</i>	118

Table of Contents

1. Nonlinear bending analysis of functionally graded porous plates resting on Pasternak elastic foundation under various boundary conditions based on neutral surface position <i>Nguyen Van Long, Tran Minh Tu, Le Thanh Hai, Vu Thi Thu Trang</i>	1
2. Structural damage detection in plates using modal strain energy method and genetic algorithm <i>Le Thanh Cao, Bach Van Sy, Ho Duc Duy</i>	16
3. Determination of optimum stiffener location of steel plate girder bridges under bending <i>Pham Thai Hoan, Pham Van Trung, Vu Quang Viet</i>	29
4. Static analysis of exponential functionally graded rectangular plates with integrated surface piezoelectric layers <i>Vu Van Tham, Duong Thanh Huan, Chu Thanh Binh</i>	39
5. Bending analysis of composite beam using a two-variable high order beam theory <i>Nguyen Thien Nhan, Nguyen Ngoc Duong, Nguyen Trung Kien</i>	54
6. Cause analysis and remedy scheme of traffic organization and management to reduce congestion during rush hour surrounding the entrance gate of schools in Hanoi urban areas <i>Dinh Van Hiep, Tran Manh Hung, Huynh Han, Nguyen Van Tuyen, Vu Van Huy</i>	67
7. A study on solutions of traffic organization and management to reduce traffic congestion during rush hour surrounding the entrance gate of primary schools in Hanoi urban areas <i>Huynh Han, Nguyen Van Tuyen, Tran Manh Hung, Vu Van Huy, Dinh Van Hiep</i>	77
8. Simulations and experiments of wave pressure on seawalls with bullnose <i>Nguyen Thai Hoang, Le Hai Trung, Tran Thanh Tung, Tang Xuan Tho</i>	87
9. Effects of fly ash as a partial replacement of cement on properties of ready-mixed concrete <i>Nguyen Trong Lam, Nguyen Ngoc Linh, Tran Van Nam, Vu Duy Kien, Tran Van Khai, Phung Duc Hieu</i>	96
10. Utilizing recycled aggregate and autoclaved aerated concrete to develop paving block concrete <i>Ngo Kim Tuan, Lam Duy Nhat, Nguyen Trong Thoi, Pham Quang Khai, Ngo Van Khanh</i>	106
11. Establish the rules for BIM models development to facilitate the process of automatic BIM-based quantity takeoff in construction projects using state capital in Vietnam <i>Luu Quang Phuong, Nguyen The Quan</i>	118