



TRƯỜNG ĐẠI HỌC XÂY DỰNG HÀ NỘI
HANOI 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



TESD2021

Kỷ niệm 65 năm đào tạo và 55 năm thành lập Khoa Cầu Đường
(1956-1966-2021)

TẬP 15 SỐ 7V

11 - 2021



TÒN CHỈ VÀ MỤC ĐÍCH

Tạp chí Khoa học Công nghệ Xây dựng của Trường Đại học Xây dựng Hà Nội 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 phần biên 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. Tạp chí bằng tiếng Anh đã được công nhận là tạp chí quốc gia uy tín bởi Quỹ phát triển khoa học và công nghệ Quốc gia (NAFOSTED) từ tháng 8/2019 và thuộc hệ thống trích dẫn Đông Nam Á (ACI) từ ngày 30/4/2020. Các bài báo đăng ở Tạp chí Khoa học Công nghệ Xây dựng được phân biên kín bởi ít nhất 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/index.php/vn>.

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 Hanoi University of Civil Engineering. The Journal has been published since 2007. The STCE Journal provides a forum for announcing and introducing new researches and application results in the field of construction which have not been previously published or under review elsewhere, including 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. The STCE Journal has been recognized as a prestigious national journal by National Science and Technology Development (NAFOSTED) - Ministry of Science and Technology since August 2019 and then accepted in the ASEAN Citation Index (ACI) system since April 30, 2020. 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/index.php/vn>.

TỔNG BIÊN TẬP EDITOR-IN-CHIEF

Phạm Duy Hòa
Trường Đại học Xây dựng Hà Nội
Hanoi University of Civil Engineering, Hanoi, Vietnam

PHÓ TỔNG BIÊN TẬP DEPUTY EDITOR-IN-CHIEF

Nguyễn Hoàng Giang
Trường Đại học Xây dựng Hà Nội
Hanoi University of Civil Engineering, Hanoi, Vietnam

Đinh Văn Thuật
Trường Đại học Xây dựng Hà Nội
Hanoi University of Civil Engineering, Hanoi, Vietnam

THÀNH VIÊN BAN BIÊN TẬP / EDITORIAL BOARD MEMBERS

Phạm Xuân Anh
Trường Đại học Xây dựng Hà Nội
Hanoi University of Civil Engineering

Nguyễn Tuấn Anh
Trường Đại học Kiến trúc Hà Nội
Hanoi Architectural University

Vũ Quốc Anh
Trường Đại học Kiến trúc Hà Nội
Hanoi Architectural University

Văn Viết Thiên Ân
Trường Đại học Xây dựng Hà Nội
Hanoi University of Civil Engineering

Lê Quỳnh Chi
Trường Đại học Xây dựng Hà Nội
Hanoi University of Civil Engineering

Lê Hồng Chương
Trường Đại học Xây dựng Hà Nội
Hanoi University of Civil Engineering

Nguyễn Tiến Chương
Trường Đại học Thủy Lợi
Thuyloi University

Hồ Anh Cường
Trường Đại học Giao thông vận tải
University of Transport and Communications

Bùi Hùng Cường
Trường Đại học Xây dựng Hà Nội
Hanoi University of Civil Engineering

Phạm Hùng Cường
Trường Đại học Xây dựng Hà Nội
Hanoi University of Civil Engineering

Đinh Quang Cường
Trường Đại học Xây dựng Hà Nội
Hanoi University of Civil Engineering

Lê Bá Danh
Trường Đại học Xây dựng Hà Nội
Hanoi University of Civil Engineering

Đinh Quốc Dân
Viện Khoa học Công nghệ Xây dựng, Bộ Xây dựng
Institute for Building Science and Technology, MOC

Bùi Phú Doanh
Trường Đại học Xây dựng Hà Nội
Hanoi University of Civil Engineering

Bùi Việt Đông
Trường Đại học Xây dựng Hà Nội
Hanoi University of Civil Engineering

Nguyễn Anh Đức
Trường Đại học Xây dựng Hà Nội
Hanoi University of Civil Engineering

Hoàng Minh Giang
Trường Đại học Xây dựng Hà Nội
Hanoi University of Civil Engineering

Nguyễn Bình Hà
Trường Đại học Xây dựng Hà Nội
Hanoi University of Civil Engineering

Nguyễn Hồng Hải
Viện Khoa học Công nghệ Xây dựng, Bộ Xây dựng
Institute for Building Science and Technology, MOC

Đinh Tuấn Hải
Trường Đại học Kiến trúc Hà Nội
Hanoi Architectural University

Nguyễn Thị Nguyệt Hằng
Trường Đại học Xây dựng Hà Nội
Hanoi University of Civil Engineering

Vũ Hoàng Hiệp
Trường Đại học Kiến trúc Hà Nội
Hanoi Architectural University

Đinh Văn Hiệp
Trường Đại học Xây dựng Hà Nội
Hanoi University of Civil Engineering

Nguyễn Văn Hiếu
Trường Đại học Kiến trúc TP. Hồ Chí Minh
University of Architecture Ho Chi Minh City

Trần Thị Hiền Hoa
Trường Đại học Xây dựng Hà Nội
Hanoi University of Civil Engineering

Tạ Quỳnh Hoa
Trường Đại học Xây dựng Hà Nội
Hanoi University of Civil Engineering

Mai Sỹ Hùng
Trường Đại học Xây dựng Hà Nội
Hanoi University of Civil Engineering

Phạm Tuấn Hùng
Trường Đại học Xây dựng Hà Nội
Hanoi University of Civil Engineering

Trần Việt Hùng
Trường Đại học Giao thông vận tải
University of Transport and Communications

Nguyễn Liên Hương
Trường Đại học Xây dựng Hà Nội
Hanoi University of Civil Engineering

Hồ Quốc Khánh
Trường Đại học Xây dựng Hà Nội
Hanoi University of Civil Engineering

Hồ Ngọc Khoa
Trường Đại học Xây dựng Hà Nội
Hanoi University of Civil Engineering

Cao Duy Khôi
Viện Khoa học Công nghệ Xây dựng, Bộ Xây dựng
Institute for Building Science and Technology, MOC

Đoàn Minh Khôi
Trường Đại học Xây dựng Hà Nội
Hanoi University of Civil Engineering

Tống Tôn Kiên
Trường Đại học Xây dựng Hà Nội
Hanoi University of Civil Engineering

Nguyễn Cao Lãnh
Trường Đại học Xây dựng Hà Nội
Hanoi University of Civil Engineering

Nguyễn Ngọc Lâm
Trường Đại học Xây dựng Hà Nội
Hanoi University of Civil Engineering

Nguyễn Trọng Lâm
Trường Đại học Xây dựng Hà Nội
Hanoi University of Civil Engineering

Nguyễn Ngọc Linh
Trường Đại học Xây dựng Hà Nội
Hanoi University of Civil Engineering

Trần Ngọc Long
Trường Đại học Vinh
Vinh University

Lê Minh Long
Vụ KHCN & Môi trường, Bộ Xây dựng
Science - Tech. & Environment Department, MOC

Ngô Thanh Long
Trường Đại học Xây dựng Hà Nội
Hanoi University of Civil Engineering

Hoàng Vĩnh Long
Trường Đại học Xây dựng Hà Nội
Hanoi University of Civil Engineering

Nguyễn Thị Thanh Mai
Trường Đại học Xây dựng Hà Nội
Hanoi University of Civil Engineering

Nguyễn Quang Minh
Trường Đại học Xây dựng Hà Nội
Hanoi University of Civil Engineering

Phạm Văn Minh
Trường Đại học Xây dựng Hà Nội
Hanoi University of Civil Engineering

Vũ Hoài Nam
Trường Đại học Xây dựng Hà Nội
Hanoi University of Civil Engineering

Nguyễn Hùng Phong
Trường Đại học Xây dựng Hà Nội
Hanoi University of Civil Engineering

Mai Hồng Quân
Trường Đại học Xây dựng Hà Nội
Hanoi University of Civil Engineering

Phạm Vũ Hồng Sơn
Trường Đại học Bách Khoa, Đại học Quốc gia TP. HCM
University of Technology, Viet Nam National University HCMC

Nguyễn Ngọc Tân
Trường Đại học Xây dựng Hà Nội
Hanoi University of Civil Engineering

Lưu Đức Thạch
Trường Đại học Xây dựng Hà Nội
Hanoi University of Civil Engineering

Nguyễn Trường Thắng
Trường Đại học Xây dựng Hà Nội
Hanoi University of Civil Engineering

Nguyễn Đình Thi
Trường Đại học Xây dựng Hà Nội
Hanoi University of Civil Engineering

Nguyễn Quốc Thông
Hội Kiến trúc sư Việt Nam
Vietnam Association of Architects

Đặng Công Thuật
Trường Đại học Bách khoa, Đại học Đà Nẵng
University of Technology, The University of Danang

Phạm Phú Tinh
Trường Đại học Kiến trúc Hà Nội
Hanoi Architectural University

Nguyễn Quốc Toàn
Trường Đại học Xây dựng Hà Nội
Hanoi University of Civil Engineering

Nguyễn Thị Tuyết Trinh
Trường Đại học Giao thông vận tải
University of Transport and Communications

Trần Đình Trọng
Trường Đại học Xây dựng Hà Nội
Hanoi University of Civil Engineering

Vũ Anh Tuấn
Trường Đại học Xây dựng Hà Nội
Hanoi University of Civil Engineering

Nguyễn Quang Tuấn
Trường Đại học Giao thông vận tải
University of Transport and Communications

Hoàng Tùng
Trường Đại học Xây dựng Hà Nội
Hanoi University of Civil Engineering

Vũ Quang Việt
Trường Đại học Hàng hải Việt Nam
Vietnam Maritime University

Mục lục

1. Nghiên cứu phân tích động lực học của kết cấu cầu đường sắt cao tốc <i>Phạm Duy Hòa, Trần Việt Hùng, Phùng Bá Thắng, Nguyễn Thị Nguyệt Hằng</i>	1
2. Nghiên cứu quan trắc ứng suất - biến dạng cầu vòm nhịp lớn trong quá trình thi công sử dụng hệ thống cảm biến dây rung ở Việt Nam <i>Trịnh Phúc Thành, Trần Việt Hùng, Cù Việt Hưng, Nguyễn Tiến Phát, Nguyễn Hùng Sơn, Vũ Thị Hồng Nhung, Nguyễn Ngọc Tuấn</i>	13
3. Giải pháp kết cấu hầm bảo vệ ở các tuyến đường vùng núi có nguy cơ cao sạt lở và đá rơi <i>Phùng Bá Thắng, Lại Văn Anh, Nguyễn Văn Quang</i>	26
4. Nghiên cứu hiệu chỉnh mô hình đánh giá khả năng chịu tải công trình cầu dựa vào số liệu đo đạc thực nghiệm trên mô hình toàn cầu <i>Nguyễn Duy Thảo, Võ Duy Hùng</i>	36
5. Xác định vị trí hư hỏng trên dầm bằng phương pháp sử dụng độ cong của dạng dao động <i>Nguyễn Hướng Dương, Bùi Tiến Thành</i>	49
6. Đánh giá xu hướng sử dụng giải pháp đỗ xe kết nối nhằm hạn chế xe máy đi vào nội đô thành phố Hà Nội <i>Đình Văn Hiệp, Trần Mạnh Hùng, Bùi Văn Sáu, Lưu Thanh Tùng, Nguyễn Anh Tuấn</i>	57
7. Ảnh hưởng của cốt liệu cao su đến tính chất cơ lý của cấp phối đá dăm-cao su gia cố xi măng <i>Phạm Ngọc Phương, Lê Minh Trung, Huỳnh Huy Hoàng, Trần Thị Thu Thảo, Nguyễn Thanh Cường, Lê Đức Châu</i>	68
8. Yếu tố tác động đến khả năng chuyển đổi phương tiện sang xe buýt của người dân Đà Nẵng <i>Trần Thị Phương Anh, Nguyễn Phước Quý Duy, Phan Cao Thọ, Fumihiko Nakamura</i>	79
9. Đánh giá tường chắn đất có cốt dulong cốt mạ kẽm tự chế tạo bằng mô hình thực nghiệm và mô phỏng có xem xét vật liệu đắp tại miền Trung Việt Nam <i>Châu Trường Linh, Nguyễn Thu Hà, Vũ Đình Phụng</i>	94
10. Nghiên cứu thực nghiệm gia cường sức kháng uốn cho dầm bê tông cốt thép bằng tấm CFRP ứng suất trước <i>Hồ Mạnh Hùng, Phạm Ngọc Phương, Phan Hoàng Nam</i>	109
11. Mô hình hóa khớp dẻo trong đánh giá phá hoại địa chấn của cột bê tông cốt thép dựa trên mạng nơron nhân tạo <i>Phan Hoàng Nam, Hồ Mạnh Hùng, Nguyễn Minh Hải, Hoàng Phương Hoa</i>	119
12. Nghiên cứu chế độ bay UAV trong khảo sát địa hình công trình dạng tuyến - ứng dụng cho đoạn đường đê Xuân Quan, Hà Nội <i>Lương Ngọc Dũng, Trần Đình Trọng, Vũ Đình Chiêu, Bùi Duy Quỳnh, Hà Thị Hằng, Dương Công Hiếu, Nguyễn Đình Huy</i>	131
13. Đánh giá tác động của lớp phủ đến nhiệt độ bề mặt đất và phân bố không gian nhiệt độ tại một số tuyến đường trên địa bàn thành phố Hà Nội bằng ảnh viễn thám <i>Trần Đình Trọng, Khúc Thành Đông, Hà Thị Hằng, Hà Trung Khiên</i>	143

14. Nghiên cứu các phương án xử lý kết hợp số liệu của nhiều hệ thống định vị vệ tinh trong mạng lưới GNSS
Vũ Đình Chiêu, Vũ Ngọc Quang, Lương Ngọc Dũng, Hà Thị Hằng, Trần Đình Trọng156
15. Mô hình số kỹ thuật cho cầu đúc sẵn sử dụng trong thiết kế định hướng chế tạo và lắp dựng
Nguyễn Duy Cương, Chang-su Shim, Nguyễn Thế Quân167

THÔNG TIN KHOA HỌC

1. Lời tựa181
2. Giao thông vận tải - Chúng ta đang ở đâu? Chúng ta sẽ đi đến đâu?
Bùi Phú Doanh, Nguyễn Quang Đạo182
3. Xây dựng cơ sở dữ liệu không gian địa lý quốc gia về giao thông phục vụ quy hoạch, quản lý đô thị thông minh
Hoàng Dương Huấn.....190
4. Ứng dụng công nghệ mới trong thiết kế cầu Hoàng Văn Thụ - Hải Phòng
Trần Quốc Bảo, Trần Huy Tuấn, Nguyễn Minh Tùng200

Table of Contents

1. Research on the dynamic response of high-speed railway bridges <i>Pham Duy Hoa, Tran Viet Hung, Phung Ba Thang, Nguyen Thi Nguyet Hang</i>	1
2. Stress-strain monitoring of long-span arch bridges during construction using vibration wire strain gauge system in Vietnam <i>Trinh Phuc Thanh, Tran Viet Hung, Cu Viet Hung, Nguyen Tien Phat, Nguyen Hung Son, Vu Thi Hong Nhung, Nguyen Ngoc Tuan</i>	13
3. Structure solution of protection tunnel for mountain roads with high risk of landslide and rockfalls <i>Phung Ba Thang, Lai Van Anh, Nguyen Van Quang</i>	26
4. An investigation on calibration for bridge load rating model based on experimental data of full-scale model <i>Nguyen Duy Thao, Vo Duy Hung</i>	36
5. Damage detection in a beam structure using modal curvature <i>Nguyen Huong Duong, Bui Tien Thanh</i>	49
6. Evaluation for the trend of utilizing the “park and ride” solution in order to reduce motorcycles entering into the center of Hanoi city <i>Dinh Van Hiep, Tran Manh Hung, Bui Van Sau, Luu Thanh Tung, Nguyen Anh Tuan</i>	57
7. Effect of rubber aggregates on engineering properties of rubberized cement-treated base materials <i>Pham Ngoc Phuong, Le Minh Trung, Huynh Huy Hoang, Tran Thi Thu Thao, Nguyen Thanh Cuong, Le Duc Chau</i>	68
8. Factors affecting the modal shift to bus of Da Nang citizens <i>Tran Thi Phuong Anh, Nguyen Phuoc Quy Duy, Phan Cao Tho, Fumihiko Nakamura</i>	79
9. Assessment of mechanically stabilized earth walls using self-made galvanized steel strips by experimental model and considering backfill materials in the central region-Vietnam <i>Chau Truong Linh, Nguyen Thu Ha, Vu Dinh Phung</i>	94
10. An experimental study on the flexural strengthening of reinforced concrete beams using prestressed CFRP plates <i>Ho Manh Hung, Pham Ngoc Phuong, Phan Hoang Nam</i>	109
11. Plastic hinge modeling for seismic damage assessment of rectangular reinforced concrete columns based on artificial neural network <i>Phan Hoang Nam, Ho Manh Hung, Nguyen Minh Hai, Hoang Phuong Hoa</i>	119
12. Studying of UAV flight mode for the line constructions topographic surveying – a case study on Xuan Quang dike road, Hanoi <i>Luong Ngoc Dung, Tran Dinh Trong, Vu Dinh Chieu, Bui Duy Quynh, Ha Thi Hang, Duong Cong Hieu, Nguyen Dinh Huy</i>	131
13. Impact assessment of land cover on land surface temperature and spatial distribution of temperature on some roads in Hanoi, Vietnam by using remote sensing imagery <i>Tran Dinh Trong, Khuc Thanh Dong, Ha Thi Hang, Ha Trung Khien</i>	143

14. Research on processing options combining data of multi-satellite positioning systems in GNSS network
Vu Dinh Chieu, Vu Ngoc Quang, Luong Ngoc Dung, Ha Thi Hang, Tran Dinh Trong156
15. Digital engineering model for prefabricated bridges with design for manufacturing and assembly
Nguyen Duy Cuong, Chang-su Shim, Nguyen The Quan167

SCIENCE AND TECHNOLOGY INFORMATION

1. Preface.....181
2. Transport and Communications - "Where are we now? Where will we go?"
Bui Phu Doanh, Nguyen Quang Dao182
3. Building the national geospatial database of traffic for planning and smart city management
Hoang Duong Huan.....190
4. Application of new technology in design of Hoang Van Thu bridge - Hai Phong city
Tran Quoc Bao, Tran Huy Tuan, Nguyen Minh Tung200