



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



Kỷ niệm 60 năm thành lập Khoa Cơ khí
(1966-2026)

TẬP 20 SỐ 3V
8 - 2026



TÒN CHỈ VÀ MỤC ĐÍCH

Tạp chí Khoa học Công nghệ Xây dựng (TKCHKNXD) thuộc Trường Đại học Xây dựng Hà Nội (ĐHXDHN) là tạp chí khoa học có phân biên chuyên về các lĩnh vực xây dựng, được phát hành định kỳ mỗi năm 4 số bằng tiếng Việt với p-ISSN 2615-9058, e-ISSN 2734-9489 và 4 số bằng tiếng Anh với p-ISSN 1859-2996, e-ISSN 2734-9268. Tạp chí là nơi công bố những kết quả nghiên cứu mới và ứng dụng mà chưa đăng hoặc đang gửi phản biện ở bất kỳ tạp chí nào khác, bao gồm các lĩnh vực: nhà dân dụng và công nghiệp; 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 được công nhận thuộc ACI (ASEAN Citation Index) từ ngày 30/4/2020. Các bài báo gửi đăng được phân biên kín hai chiều bởi ít nhất hai người phản biên có uy tín. Quy trình gửi bài, phản biên và xuất bản được thực hiện trên hệ thống trực tuyến tại <https://stce.huce.edu.vn/index.php/vn>.

AIMS AND SCOPE

Journal of Science and Technology in Civil Engineering (JSTCE) is a peer-reviewed scientific journal specialized in the field of construction, which has annually been published with four issues in English under p-ISSN 1859-2996, e-ISSN 2734-9268 and four issues in Vietnamese under p-ISSN 2615-9058, e-ISSN 2734-9489 by Hanoi University of Civil Engineering (HUCE). The Journal provides a forum for announcing and introducing new research and application results which have not been previously published or under review elsewhere, including the following areas: building and industrial engineering; bridge and road engineering; coastal, offshore and hydraulic engineering; materials; mechanical engineering; architecture and planning; economics and management; environmental engineering; project management and computer science. JSTCE has been recognized as a prestigious national journal by National Science and Technology Development (NAFOSTED) 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 double-blind peer-review process by at least two qualified reviewers. The process for submission, peer-review and publication of a manuscript is conducted via the online system at <https://stce.huce.edu.vn/index.php/vn>.

TỔNG BIÊN TẬP EDITOR-IN-CHIEF

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

THÀNH VIÊN BAN BIÊN TẬP / EDITORIAL BOARD MEMBERS

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

Trần Anh Bình
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

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

Phạm Anh Đức
Trường Đại học Bách khoa, Đại học Đà Nẵng
University of Science and Technology, UDN

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

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

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

Phạm Nguyễn Linh Khánh
Trường Đại học Quốc tế, Đại học Quốc gia TP. HCM
International University, VNU-HCMC

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

Nguyễn Ngọc Linh
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

Phạm Văn Minh
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

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

Nguyễn Quốc Toàn
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

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

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

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

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

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

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

Trần Thị Hiền Hoa
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

Hồ Quốc Khánh
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

Lê Minh Long
Bộ Xây dựng
Ministry of Construction

Nguyễn Thị Thanh Mai
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

Trần Ngọc Quang
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

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

Nguyễn Mạnh Tuấn
Trường Đại học Bách Khoa, Đại học Quốc gia TP. HCM
University of Technology (HCMUT), VNU-HCMC

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

Lưu Thị Diệu Chinh
Trường Đại học Xây dựng Hà Nội
Hanoi University of Civil Engineering

Bùi Hùng Cường
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

Hồ Đức Duy
Trường Đại học Bách Khoa, Đại học Quốc gia TP. HCM
Ho Chi Minh City University of Technology (HCMUT), VNU-HCMC

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

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

Nguyễn Liên Hương
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

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

Trần Ngọc Long
Trường Đại học Vinh
Vinh University

Trần Văn Miên
Trường Đại học Bách Khoa, Đại học Quốc gia TP. HCM
Ho Chi Minh City University of Technology (HCMUT), VNU-HCMC

Trần Cao Thanh Ngọc
Trường Đại học Quốc tế, Đại học Quốc gia TP. HCM
International University, VNU-HCM

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

Đặng Công Thuật
Trường Đại học Bách Khoa, Đại học Đà Nẵng
University of Science and Technology, UDN

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

Phạm Anh Tuấn
Viện Khoa học Công nghệ Xây dựng (IBST), Bộ Xây dựng
Vietnam Institute for Building Science and Technology (IBST), MOC

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

Nguyễn Tiến Chương
Trường Đại học Thủy Lợi
ThuyLoi University

Phạm Hùng Cường
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

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

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

Trần Quang Hưng
Trường Đại học Bách khoa, Đại học Đà Nẵng
University of Science and Technology, UDN

Doãn Minh Khôi
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

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

Ngô Văn Minh
Trường Đại học Giao thông Vận tải
University of Transport and Communications

Nguyễn Hùng Phong
Trường Đại học Xây dựng Hà Nội
Hanoi Architectural University

Nguyễn Viết Thanh
Trường Đại học Giao thông Vận tải
University of Transport and Communications

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

Nguyễn Thành Trung
Trường Đại học Giao thông Vận tải
University of Transport and Communications

Cao Văn Vui
Trường Đại học Bách Khoa, Đại học Quốc gia TP. HCM
Ho Chi Minh City University of Technology (HCMUT), VNU-HCMC

Mục lục

1. Nghiên cứu bộ giảm chấn khối lượng tích hợp phần tử áp điện xếp chồng lắp trên kết cấu chính có cản chịu kích động ngoài <i>Vũ Anh Tuấn, Nguyễn Văn Tịnh, Nguyễn Văn Mẫn</i>	1
2. Phân tích dao động tự do của dầm công xôn áp điện xét tới phi tuyến trên lớp áp điện <i>Nguyễn Văn Mạnh, Nguyễn Đức Ngọc, Vũ Đức Lập, Đặng Hoàng Anh, Nguyễn Minh Hảo</i>	12
3. Nghiên cứu giảm dao động đầu dụng cụ khi phay robot bằng bộ giảm chấn từ biến <i>Lê Hồng Chương, Ngô Thanh Long, Tống Đức Năng, Nguyễn Quốc Dũng, Đỗ Văn Nhất, Nguyễn Hoàng Giang, Tạ Công Vụ</i>	23
4. Nghiên cứu ảnh hưởng của các tham số bộ điều khiển PID đến lực động bánh xe trên mô hình một phần tư xe trang bị hệ thống treo chủ động <i>Lê Bảo Hy, Vũ Mạnh Dũng, Bùi Thanh Tân, Dương Thế Phong</i>	33
5. Cơ sở xác định lực cắt và năng lượng phá hủy của bìa carton trong máy băm cắt hai trục <i>Nguyễn Anh Ngọc, Tống Đức Năng</i>	46
6. Nghiên cứu thiết kế hệ thống dẫn động và điều khiển sàn công tác tích hợp trên máy khoan hầm <i>Huỳnh Thị Thúy Hương, Nguyễn Duy Đạt, Nguyễn Văn Hòa</i>	55
7. Nghiên cứu hệ thống thủy lực trong điều khiển lái tàu đệm khí <i>Nguyễn Văn Hòa, Nguyễn Duy Đạt</i>	67
8. Nghiên cứu ảnh hưởng của cách phanh xe của người lái đến độ êm dịu chuyển động của ô tô sử dụng mô hình một phần hai xe <i>Vũ Mạnh Dũng, Huỳnh Đặng Nhứt Rồng, Cao Thế Anh</i>	79
9. Dự báo tuổi thọ các chi tiết bị mài mòn truyền động thủy tĩnh máy nén khí trên xe xích chuyên dụng <i>Nguyễn Minh Tiến</i>	95
10. Đề xuất bộ dữ liệu đầu vào tham chiếu cho mô phỏng năng lượng tòa nhà văn phòng tại Việt Nam trên cơ sở đối chiếu tiêu chuẩn trong nước và quốc tế <i>Nguyễn Thành Trung, Đặng Hoàng Long, Phạm Trung Đức</i>	107
11. Quy trình kỹ thuật triển khai thiết kế theo giá trị mục tiêu trong các dự án xây dựng <i>Nguyễn Thế Quân, Trần Đại Hào</i>	121
12. Dự báo khả năng chịu cắt của dầm bê tông sử dụng thanh cốt sợi FRP không có cốt đai sử dụng mô hình học máy <i>Lê Minh Thảo, Trương Thị Thu Hà, Mai Anh Đức, Ngô Ngọc Tri</i>	136
13. Mô phỏng khả năng chịu tải ngang của cột bê tông cốt tổ hợp GFRP-thép <i>Đỗ Hoàng Minh, Cao Văn Vui, Đoàn Văn Đệ</i>	147
14. Tối ưu tiết diện cột bê tông cốt thép đảm bảo điều kiện ổn định tổng thể công trình theo tiêu chuẩn Việt Nam bằng thuật toán DE và API ETABS <i>Phạm Văn Lợi, Phạm Thái Hoàn, Lê Đại Nhân</i>	162

Table of Contents

1. Study of a tuned mass damper integrated with a piezoelectric stack energy harvester for a damped primary structure under external excitation <i>Vu Anh Tuan, Nguyen Van Tinh, Nguyen Van Man</i>	1
2. Free vibration analysis of a nonlinear piezoelectric cantilever beam <i>Nguyen Van Manh, Nguyen Duc Ngoc, Vu Duc Lap, Dang Hoang Anh, Nguyen Minh Hao</i>	12
3. Vibration suppression of the tool tip in robotic milling using a magnetorheological absorber <i>Le Hong Chuong, Ngo Thanh Long, Tong Duc Nang, Nguyen Quoc Dung, Do Van Nhat, Nguyen Hoang Giang, Ta Cong Vu</i>	23
4. Effects of PID parameters on dynamic tire force in a quarter-car active suspension model <i>Le Bao Hy, Vu Manh Dung, Bui Thanh Tan, Duong The Phong</i>	33
5. A basis for determining the cutting force and fracture energy of cardboard in a twin-shaft shredder <i>Nguyen Anh Ngoc, Tong Duc Nang</i>	46
6. Research on the design of a drive and control system for an integrated work platform on a tunnel drilling machine <i>Huynh Thi Thuy Huong, Nguyen Duy Dat, Nguyen Van Hoa</i>	55
7. Research on hydraulic systems in hovercraft directional control <i>Nguyen Van Hoa, Nguyen Duy Dat</i>	67
8. Investigation into the effects of driver braking behavior on vehicle ride comfort using a half-car model <i>Vu Manh Dung, Huynh Dang Nhut Rong, Cao The Anh</i>	79
9. Service life prediction of worn components in the hydrostatic transmission of an air compressor on a specialized tracked vehicle <i>Nguyen Minh Tien</i>	95
10. Proposal of a reference input dataset for office building energy simulation in Vietnam based on a benchmarking review of national and international standards <i>Nguyen Thanh Trung, Dang Hoang Long, Pham Trung Duc</i>	107
11. Implementation process for target value design in construction projects <i>Nguyen The Quan, Tran Dai Hao</i>	121
12. Shear strength prediction of FRP-reinforced concrete beams without stirrups using machine learning <i>Le Minh Thao, Truong Thi Thu Ha, Mai Anh Duc, Ngo Ngoc Tri</i>	136
13. Modeling hybrid GFRP-steel reinforced concrete columns under lateral loading <i>Do Hoang Minh, Cao Van Vui, Doan Van Det</i>	147
14. Differential evolution-based optimization of reinforced concrete column sections for overall structural stability compliance with Vietnamese standards using ETABS API <i>Pham Van Loi, Pham Thai Hoan, Le Dai Nhan</i>	162