



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

TẬP 15 SỐ 4V

9 - 2021



TÔN 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 phản 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 biên, 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

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 Việt 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 Hiến 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

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

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. Các giải pháp kỹ thuật phù hợp để cải thiện môi trường nước sông Kim Ngưu <i>Trần Đức Hạ</i>	1
2. Đánh giá các thành phần cacbon trong bụi mịn $PM_{2.5}$ tại một khu vực đô thị ở Hà Nội <i>Nguyễn Đức Lượng, Hoàng Tuấn Việt, Bùi Thị Hiếu, Bùi Quang Trung, Vũ Việt Hà</i>	9
3. Tổng quan về xử lý nước thải sử dụng các loại bê tông phế thải <i>Trần Hoài Sơn, Hồ Thị Mai Quyên, Trần Quốc Cường, Đỗ Hương Giang, Trần Thị Việt Nga</i>	18
4. Ảnh hưởng của nhiệt độ ngoài nhà đến nhiệt độ trong nhà và năng lượng điện tiêu thụ tại hộ gia đình: Nghiên cứu điển hình ở Hà Nội, Việt Nam <i>Mạc Văn Đạt, Bùi Thị Hiếu, Trần Ngọc Quang, Nguyễn Văn Duy, Nguyễn Quang Huy, Trịnh Văn Đức</i>	30
5. Diễn biến nồng độ bụi mịn $PM_{2.5}$ và chỉ số chất lượng không khí (AQI) ở Hà Nội trong đợt bùng phát dịch bệnh Covid-19 lần thứ 4 <i>Hoàng Tuấn Việt, Nguyễn Đức Lượng, Đoàn Ngọc Anh, Bùi Quang Trung</i>	39
6. Đánh giá hiệu quả tiết kiệm điện của giải pháp thông gió thu hồi nhiệt cho công trình văn phòng <i>Phạm Minh Chinh, Đinh Thị Phương Lan</i>	53
7. Đánh giá thành phần kim loại và các bon trong bụi PM_{10} tại một khu vực đô thị ở Hà Nội trong giai đoạn mùa hè 2020 <i>Bùi Quang Trung, Nguyễn Đức Lượng, Bùi Thị Hiếu, Mạc Văn Đạt, Nguyễn Văn Duy, Phạm Minh Chinh, Hoàng Tuấn Việt</i>	62
8. Tổng quan các công nghệ tiền xử lý để cải thiện quá trình phân hủy kỵ khí của chất thải rắn hữu cơ <i>Phạm Văn Tới, Nguyễn Thành Trung, Đỗ Văn Mạnh, Chang-Ping Yu, Chung-Yu Guan</i>	71
9. Đánh giá hiện trạng ô nhiễm và đề xuất giải pháp cải thiện chất lượng nước hồ đô thị tại Hà Nội <i>Ứng Thị Thủy Hà, Phạm Tuấn Hùng, Lều Thọ Bách</i>	87
10. Nghiên cứu ứng dụng tổ hợp hóa chất xử lý ô nhiễm nước hồ đô thị Hà Nội quy mô phòng thí nghiệm <i>Bùi Thị Thủy, Trần Thúy Anh, Trần Đức Hạ, Nguyễn Danh Tiến</i>	98
11. Đánh giá sự phân bố và diễn biến hạn hán trên lưu vực sông Hồng sử dụng thông số độ ẩm đất mô phỏng trên mô hình thủy văn VIC <i>Nguyễn Đức Lượng, Bùi Thị Hiếu, Nguyễn Hoàng Hiệp, Nguyễn Bình Minh</i>	109
12. Đánh giá hiệu quả của một số biện pháp thoát nước bền vững sử dụng phần mềm mô phỏng thủy lực hystem extran <i>Phạm Duy Đông, Trần Hùng Cường</i>	123
13. Áp dụng mô hình thông tin công trình hạ tầng kỹ thuật (InfraBIM) cho thiết kế hệ thống thoát nước mưa <i>Lê Đức Mạnh, Đặng Thị Thanh Huyền</i>	133
14. Phát triển thuật toán đa mục tiêu cá voi để cân bằng tài nguyên trong tiến độ dự án <i>Phạm Đức Thắng, Nguyễn Đăng Trình</i>	145

THÔNG TIN KHOA HỌC

1. Khoa Kỹ thuật Môi trường: Lịch sử hình thành, các hoạt động nghiên cứu khoa học và hợp tác quốc tế trong khoa học công nghệ <i>Trần Thị Việt Nga, Nguyễn Đức Lượng, Nguyễn Thành Trung</i>	157
--	-----

Table of Contents

1. Suitable technical solutions to improve water environment of Kim Nguu River <i>Tran Duc Ha</i>	1
2. Evaluating carbonaceous species in fine particle PM _{2.5} measured in an urban area in Hanoi <i>Nguyen Duc Luong, Hoang Tuan Viet, Bui Thi Hieu, Bui Quang Trung, Vu Viet Ha</i>	9
3. Overview of wastewater treatment by using concrete waste <i>Tran Hoai Son, Ho Thi Mai Quyen, Tran Quoc Cuong, Do Huong Giang, Tran Thi Viet Nga</i>	18
4. Influence of outdoor temperatures to indoor and electrical energy consumptions in residential houses: A case study in Hanoi, Vietnam <i>Mac Van Dat, Bui Thi Hieu, Tran Ngoc Quang, Nguyen Van Duy, Nguyen Quang Huy, Trinh Van Duc</i>	30
5. Variation of PM _{2.5} concentration and air quality index (AQI) in hanoi during the fourth outbreak of Covid-19 <i>Hoang Tuan Viet, Nguyen Duc Luong, Doan Ngoc Anh, Bui Quang Trung</i>	39
6. Review the electric saving of heat recovery ventilation of office building <i>Pham Minh Chinh, Dinh Thi Phuong Lan</i>	53
7. Evaluating concentration of element and carbon in atmospheric PM ₁₀ measured in an urban area in Hanoi during summer 2020 <i>Bui Quang Trung, Nguyen Duc Luong, Bui Thi Hieu, Mac Van Dat, Nguyen Van Duy, Pham Minh Chinh, Hoang Tuan Viet</i>	62
8. A review of pretreatment technologies to improve anaerobic digestion of organic solid waste <i>Pham Van Toi, Nguyen Thanh Trung, Do Van Manh, Chang-Ping Yu, Chung-Yu Guan</i>	71
9. Assessment of the current pollution status of and proposal of solutions to improve the water quality of urban lakes in Hanoi <i>Ung Thi Thuy Ha, Pham Tuan Hung, Leu Tho Bach</i>	87
10. Research in lab scale on the addition of chemical combinations for treatment of Hanoi urban lake water pollution <i>Bui Thi Thuy, Tran Thuy Anh, Tran Duc Ha, Nguyen Danh Tien</i>	98
11. Investigating the spatio-temporal variation of drought situation over the Red river basin using the VIC-based soil moisture approach <i>Nguyen Duc Luong, Bui Thi Hieu, Nguyen Hoang Hiep, Nguyen Binh Minh</i>	109
12. Assessment efficiency of some sustainable urban drainage drainage solutions using drainage model hystem extran <i>Pham Duy Dong, Tran Hung Cuong</i>	123
13. Application of infrabim for the design of drainage systems <i>Le Duc Manh, Dang Thi Thanh Huyen</i>	133
14. Developing multiple objective whale optimization algorithm for resource tradeoff in project scheduling <i>Pham Duc Thang, Nguyen Dang Trinh</i>	145

SCIENCE AND TECHNOLOGY INFORMATION

1. Faculty of Environmental Engineering: History of establishment, research activities and international cooperation in science and technology <i>Tran Thi Viet Nga, Nguyen Duc Luong, Nguyen Thanh Trung</i>	157
--	-----