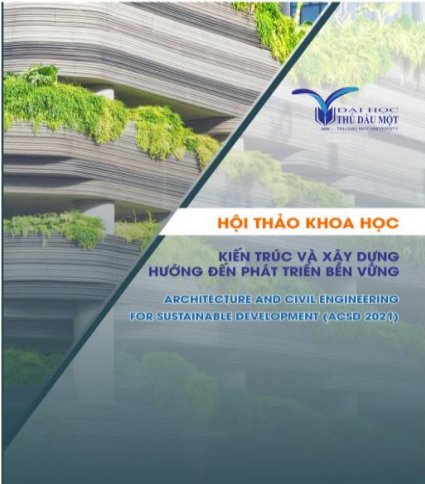




Kỷ yếu Hội thảo khoa học kiến trúc và xây dựng hướng đến phát triển bền vững ACSD III - 2021		
11	Nghiên cứu sử dụng nano carbon làm phụ gia để cải thiện cường độ cho bê tông nhựa	99
12	Nghiên cứu sử dụng nano SiO ₂ điều chế từ tro trấu làm tăng một số chỉ tiêu cơ lý bê tông xi măng	110
13	Những trở ngại khi áp dụng công nghệ xây dựng mới với ngành xây dựng Việt Nam	121
14	Thực trạng và đề xuất một số giải pháp bảo trì công trình chung cư xây dựng trước năm 1975	129
15	Tính toán ổn định bề chân đất tường xây DW500 công trình ngầm khu vực Thành Phố Hồ Chí Minh	138
16	Sử dụng cọc vít cho móng công trình tháp tăng	148
17	Sơ sánh hiệu quả sử dụng của dân thép thông thường "theo TCVN 5575-2012" và dân thép dùng thành thành mỏng "theo tiêu chuẩn: A5013 4600-1996 (ÚC)" trong kết cấu mái nhà nhấp nhô	157
18	Xu thế phát triển vật liệu xây dựng trong tương lai	172
B KIẾN TRÚC		
19	Mối liên kết không gian một – ngoại thất trong công trình kiến trúc	184
20	Thiết kế khung khai niệm phát triển đô thị thông minh bền vững tại Việt Nam	197
21	Thiết kế cửa sổ tròn thông minh	213
22	Thiết kế từ bếp di động	223

Kỷ yếu Hội thảo khoa học kiến trúc và xây dựng hướng đến phát triển bền vững ACSD III - 2021			
MỤC LỤC			
STT	TÊN BÀI VIẾT	TÁC GIẢ	TRANG
A XÂY DỰNG			
1	Bê tông cường tính dựa chiều sáng ở các nút giao thông trong đô thị	Trần Minh Phương Lê Minh Quang Phạm Thị Tuyết Nga Đặng Thị Phương Chi	4
2	Chải sơn bê tông thoát nước dùng cho lắp phụ kiện các công trình hạ tầng kỹ thuật khu dân cư/khu đô thị	Nguyễn Tuấn Cường Trần Hữu Bằng	13
3	Công trình xây dựng - Phương tiện và dụng cụ phục vụ 3D	Ngô Đình Nguyễn Khởi	26
4	Đánh giá khả năng sử dụng cát thải trong quá trình sản xuất các loại vật liệu xây dựng và Tầm U viễn trong lĩnh vực xây dựng	Phạm Thanh Nhân Trần Văn Phú	38
5	Khai thác địa chất công trình cho xây dựng công trình ngầm	Nguyễn Ngọc Hồi Lê Minh Quang	44
6	Interac - giải pháp chống ồn công nghệ vật	Đỗ Thanh Tuấn Đỗ Thanh Tài	50
7	Mỹ học trong thiết kế phần nhô kết cấu thép của công trình	Trần Minh Phương Lê Minh Quang Phạm Thị Tuyết Nga Đặng Thị Phương Chi	61
8	Một số giải pháp thiết kế lán chèo bèo công nghệ, từ gia và của số chung cư cao tầng	Vũ Thanh Hùng	71
9	Nghiên cứu áp dụng mô hình thông tin (BIM) trong quản lý thi công, dự án của đường - hạ tầng tại Việt Nam	Trần Văn Thăng Nguyễn Tuấn Cường Nguyễn Quang Phúc Lê Văn Phúc Trần Hữu Bằng	80
10	Nghiên cứu cường độ không thành của vệt khoan nhồi khi gặp địa chất mềm	Lê Thanh Trung	87

Kỷ yếu Hội thảo khoa học kiến trúc và xây dựng hướng đến phát triển bền vững ACSD III - 2021		
XU THẾ PHÁT TRIỂN VẬT LIỆU XÂY DỰNG TRONG TƯƠNG LAI		
Nguyễn Xuân Mân ¹ , Nguyễn Duyên Phong ² , Phạm Mạnh Hùng ³ , Đào Văn Tuyết ⁴ ¹ Đại học Miền Bắc, tỉnh Hưng Yên; ² Tên Việt Nam; ³ Trường đại học công nghệ, PHC KHACH PH, Hoàng Quốc Việt; ⁴ Trường đại học công nghệ, PHC KHACH PH, Hoàng Quốc Việt		
Tóm tắt: Vật liệu xây dựng đóng vai trò quan trọng trong xây dựng dân dụng và công nghiệp. Các vật liệu truyền thống đã và đang được sử dụng rộng rãi trong xây dựng, kiến trúc và trung tâm của thời đại này. Tuy nhiên do nhiều nguyên nhân khác nhau mà những người xây dựng đã tìm đến những vật liệu mới với những tính năng đặc biệt. Sự phát triển của các loại vật liệu xây dựng mới có thể mở ra tương lai của ngành xây dựng. Xu thế phát triển vật liệu xây dựng mới trong tương lai là tạo ra các loại vật liệu xây dựng thông minh, tiết kiệm năng lượng và thân thiện với môi trường; có tính năng cao đáp ứng yêu cầu xây dựng công trình hiện đại trong các điều kiện môi trường bất lợi. Trong Báo cáo này chúng tôi giới thiệu kết quả nghiên cứu bước đầu về hệ thống tính năng của các công trình xây dựng các công trình hiện đại Việt Nam.		
Từ khóa: Vật liệu mới, vật liệu thông minh, hệ thống tính năng của công trình hiện đại.		
DEVELOPMENT TRENDS OF CONSTRUCTION MATERIALS IN THE FUTURE		
Summary. Construction materials play an important role in civil and industrial construction. Traditional materials have been widely used in construction, architecture and interior decoration today. However, for many different reasons, builders turned to new materials with special features. The development of new building materials could open up the future of the construction industry. The trend of developing new building materials in the future is to create smart, energy-saving and environmentally friendly building materials, has high features to meet the requirements of modern construction works in adverse environmental conditions. In this report, the authors present initial research results on super-high-performance concrete used in the construction of marine structures in Vietnam.		
Keywords: New materials, smart materials, super high-performance concrete, smart works		
1. Mở đầu.		
Xu thế phát triển vật liệu xây dựng (VLXD) trong tương lai là sản xuất các loại VLXD thông minh, tiết kiệm năng lượng và thân thiện với môi trường (vật liệu xanh). Ngành sản xuất VLXD sẽ góp phần quan trọng vào quá trình xây dựng (XD) đô thị thông minh, giá trị sản xuất của ngành công nghiệp xây dựng sẽ tăng lên đáng kể. Công nghệ vật liệu xây dựng mới của VLXD, sản xuất và xây dựng theo công nghệ in 3D, dùng robot trong các công đoạn sản xuất.		

Kỷ yếu Hội thảo khoa học kiến trúc và xây dựng hướng đến phát triển bền vững ACSD III - 2021

ché tạo, tiết kiệm được thời gian, nhân lực và nguyên liệu. Các loại VLXD này phải có tính năng kỹ thuật và công nghệ cao đáp ứng các yêu cầu xây dựng công trình. Hiện nay, ngành VLXD đã sản xuất được một số sản phẩm mới và sản phẩm thông minh, như: bê tông tính năng siêu cao (BTTNSC), xi măng tự chữa, bê tông tự liền, bê tông cách nhiệt, tấm lợp sinh thái; gạch bê tông sạch không khí, kính siêu bền; gỗ ép thông minh; gạch ốp lát tự chữa... Đây là những sản phẩm đáp ứng yêu cầu xây dựng, tiết kiệm năng lượng và thân thiện với môi trường.

2. Một số vật liệu mới thông minh đã được chế tạo

2.1. Một số vật liệu mới thông minh và gạch xây dựng

1. Khi xuất hiện những vật liệu mới sẽ làm thay đổi cả về quan điểm thiết kế, phương pháp thi công và quy trình khai thác sử dụng (Viện nghiên cứu thiết kế trường học (2018)). Một số vật liệu mới đang được nghiên cứu và ứng dụng trong xây dựng hiện nay như sau:

- Graphene (Hình 1): đã được sử dụng trong xây dựng. Về lý thuyết, đó là một loại vật liệu xây dựng

a. Mạng hình nhện từ carbon của graphene

b. Các sợi tạo từ Carbon

d. Các vật liệu xây dựng VLSD

e. Gốm xây dựng làm mặt ốp tường

c. Các vật liệu cách nhiệt bằng hình học

f. Vật liệu cách nhiệt siêu bền

Hình 1. Một số vật liệu xây dựng thông minh

- Graphene (H.1a) đã được sử dụng trong xây dựng. Về lý thuyết, đó là một loại vật liệu xây dựng

xuất sắc, vì nó có tính năng trong khi mỏng hơn cả thép và sợi carbon.

- Sợi carbon (H.1b) là loại vật liệu composite (vật liệu tổng hợp từ hai hay nhiều vật liệu khác nhau) với trọng lượng nhẹ hơn thép và độ cứng lớn hơn thép.

- Ionomer (H.1c) là loại vật liệu tuyệt vời cho cách âm và cách nhiệt, siêu cứng mà nhẹ, từ năm 2015, vật liệu này được tạo thành bằng cách lắp đặt lớp giấy bảo vệ công dụng hình học; nó thực sự là loại vật liệu tổng hợp nhất từng được thiết kế.

Kỷ yếu Hội thảo khoa học kiến trúc và xây dựng hướng đến phát triển bền vững ACSD III - 2021		
- Vật liệu sinh học (H.1d) được làm từ Cellulose Nanofibers, có độ chắc chắn nhiều lần hơn thép, mà tự phân hủy được trong thiên nhiên.		
- Gốm xây dựng (H.1e) làm mát thụ động (Passive Cooling Ceramic). Nước thấm trong các gạch Hydrogel được nhúng trong hỗn hợp đất sét. Khi trời nắng lên, nhiệt độ truyền vào nước và sau đó bốc hơi.		
- Vật liệu in 3D (H.1f) siêu bền, được làm từ gỗ, công bố năm 2016.		
- Các loại gạch xây dựng mới, bao gồm (Hình 2).		
a. Gạch bê tông khí chưng áp	b. Gạch bê tông cốt liệu thực vật	
c. Gạch bê tông bọt khoáng	d. Gạch làm sạch không khí	
e. Gạch đá nung nóng không	f. Gạch bê tông hấp thụ sóng tần số cao	
Hình 2. Một số loại gạch xây dựng mới		
2.2. Một số loại bê tông mới		
2.2.1. Bê tông tự khắc phục khi có vết nứt.		
Loại bê tông này được chế tạo theo các cách khác nhau:		
Một là, trong thành phần bê tông có bao tử rắn Trichoderma reesei (có khả năng tiết ra enzyme chitinase) để phân hủy nấm mốc, các bào tử nấm sẽ "ngủ đông" không còn khả năng sinh sản và chết đi khi gặp nước. Khi có một vết nứt trên bề mặt bê tông làm không khí và nước lọt vào, các bào tử nấm sẽ thức dậy, nảy mầm, phát triển và sản xuất ra Carbonat Canxi (Calcium Carbonate CaCO ₃) để "vết" và nứt. Khi vết nứt đã lấp đầy, nấm sẽ lại trở về trạng thái bào tử và tiếp tục ngủ đông cho đến khi có vết nứt khác xuất hiện.		
Hai là, cho vào thành phần của bê tông các loại vật liệu giống như cát, có độ xốp cao khác nhau được gọi là chất bọt đường nổi bọt có thể dùng để tạo ra bê tông. Khi bê tông rắn, các chất rắn		

