



BỘ XÂY DỰNG  
TRUNG TÂM CÔNG NGHỆ THÔNG TIN

THÔNG TIN

**XÂY DỰNG CƠ BẢN  
& KHOA HỌC  
CÔNG NGHỆ  
XÂY DỰNG**

MỖI THÁNG 2 KỲ

8

Tháng 4 - 2025

## **BỘ TRƯỞNG TRẦN HỒNG MINH TIẾP GIÁM ĐỐC QUỐC GIA CỦA WB TẠI VIỆT NAM, LÀO, CAMPUCHIA**

***Ngày 18/4/2025***



*Bộ trưởng Trần Hồng Minh và Giám đốc Quốc gia của Ngân hàng Thế giới tại Việt Nam, Lào, Campuchia, bà Mariam Sherman.*



*Bộ trưởng Trần Hồng Minh và bà Mariam Sherman chụp ảnh lưu niệm cùng các đại biểu.*



THÔNG TIN  
**XÂY DỰNG CƠ BẢN  
& KHOA HỌC  
CÔNG NGHỆ  
XÂY DỰNG**

THÔNG TIN CỦA BỘ XÂY DỰNG  
**MỖI THÁNG 2 KỶ**

TRUNG TÂM CÔNG NGHỆ THÔNG TIN

PHÁT HÀNH  
**NĂM THỨ HAI SÁU**



**SỐ 8 - 4/2025**



**TRUNG TÂM CÔNG NGHỆ THÔNG TIN**

TRỤ SỞ: 37 LÊ ĐẠI HÀNH - HÀ NỘI

TEL : (024) 38.224464

(024) 39760271

Email: tinbai@moc.gov.vn

GIẤY PHÉP SỐ: 595/BTT

CẤP NGÀY 21/9/1998

## MỤC LỤC

### Văn bản quản lý

#### Văn bản các cơ quan TW

- Nghị định quy định chi tiết và hướng dẫn một số điều 5 của Nghị quyết số 193/2025 của Quốc hội về thí điểm một số cơ chế, chính sách đặc biệt tạo đột phá phát triển khoa học công nghệ, đổi mới sáng tạo và chuyển đổi số quốc gia
- Phê duyệt điều chỉnh Quy hoạch Cảng hàng không 7 quốc tế Gia Bình thời kỳ 2021-2030, tầm nhìn đến năm 2050
- Phê duyệt Quy hoạch Cảng hàng không quốc tế Phú 8 Quốc thời kỳ 2021-2030, tầm nhìn đến năm 2050
- Quyết định ban hành chương trình xây dựng văn bản 9 QPPL năm 2025 của Bộ Xây dựng
- Bộ Xây dựng ban hành Kế hoạch thực hiện Nghị 10 quyết số 66/NQ-CP của Chính phủ về Chương trình cắt giảm, đơn giản hóa thủ tục hành chính liên quan đến hoạt động sản xuất, kinh doanh năm 2025 của Bộ

#### Văn bản của địa phương

- Tỉnh Phú Yên: Phê duyệt Đồ án Quy hoạch chung đô 12 thị Chí Thạnh và vùng phụ cận đến năm 2035

## CHỊU TRÁCH NHIỆM PHÁT HÀNH

### ĐỖ HỮU LỰC

Phó giám đốc Trung tâm

Công nghệ Thông tin

#### Ban biên tập:

ThS. ĐỖ HỮU LỰC

(Trưởng ban)

CN. NGUYỄN THỊ LỆ MINH

CN. NGUYỄN THỊ HỒNG TÂM

ThS. LÊ ĐỨC TOÀN

CN. TRẦN ĐÌNH HÀ

ThS. NGUYỄN THỊ MAI ANH

## Khoa học công nghệ xây dựng

- Việt Nam - Trung Quốc ký kết 7 văn kiện quan trọng  
lĩnh vực đường sắt và đường bộ 13
- Đông Nam Á có tiềm năng lớn trở thành trung tâm toàn  
cầu về nhiên liệu hàng không bền vững 14
- BIM trong xây dựng đường sắt cao tốc 16
- Thiết kế công trình năng lượng mặt trời thụ động 17
- Cuộc đua công nghệ xây dựng cho thị trường chung cư  
cao tầng 21
- Chuyển đổi số ngành Xây dựng 25

## Thông tin

- HDF Energy và Học viện Chiến lược, bồi dưỡng cán bộ  
xây dựng hợp tác phát triển giải pháp hydro xanh trong  
lĩnh vực vận tải đường sắt và hàng hải 31
- Vietnam Airlines tiên phong ứng dụng định danh và xác  
thực điện tử toàn trình trong thủ tục bay 32
- Chuẩn bị tốt cho lễ thông xe 2 tuyến cao tốc Bắc - Nam  
qua Hà Tĩnh 33
- Khởi công xây dựng Tòa nhà B1, B2 - Dự án Đầu tư xây  
dựng Khu nhà ở xã hội tại tỉnh Hà Nam 34
- Tăng cường khả năng chống chịu của đô thị trước hiện  
tượng thời tiết cực đoan 35
- Thiết kế chiếu sáng cho “vị trí thứ ba” động lực phát triển  
môi trường đô thị 38
- Đan Mạch: Khái niệm mới về nhà ở có giá phải chăng 42
- Phương thức phát triển bền vững đô thị của Australia 43
- Ngành xây dựng trước thực trạng biến đổi khí hậu 45



## VĂN BẢN CỦA CÁC CƠ QUAN TW

### **Nghị định quy định chi tiết và hướng dẫn một số điều của Nghị quyết số 193/2025 của Quốc hội về thí điểm một số cơ chế, chính sách đặc biệt tạo đột phá phát triển khoa học công nghệ, đổi mới sáng tạo và chuyển đổi số quốc gia**

Ngày 13/4/2025, Chính phủ đã ban hành Nghị định quy định chi tiết và hướng dẫn một số điều của Nghị quyết số 193/2025/QH15 ngày 19/2/2025 của Quốc hội về thí điểm một số cơ chế, chính sách đặc biệt tạo đột phá phát triển khoa học công nghệ, đổi mới sáng tạo và chuyển đổi số quốc gia (Nghị định số 88/2025/NĐ-CP).

Đối với hoạt động khoa học công nghệ, đổi mới sáng tạo, Nghị định quy định các nội dung về lập dự toán, phân bổ, quản lý, sử dụng và quyết toán chi sự nghiệp khoa học và công nghệ; Việc hoàn trả kinh phí trong trường hợp nhiệm vụ khoa học và công nghệ không đạt được kết quả cuối cùng như dự kiến (trong trường hợp đã thực hiện đầy đủ các quy định về quản lý nhiệm vụ khoa học và công nghệ, quy trình và nội dung nghiên cứu đã được thuyết minh nhưng không đạt được kết quả cuối cùng như dự kiến, tổ chức chủ trì thực hiện nhiệm vụ khoa học và công nghệ không phải hoàn trả lại ngân sách nhà nước số kinh phí đã sử dụng đúng mục tiêu, phạm vi, nội dung nghiên cứu được nêu tại Thuyết minh nhiệm vụ); quản lý, sử dụng kinh phí thực hiện nhiệm vụ khoa học và công nghệ được cấp thông qua các quỹ phát triển khoa học và công nghệ (trong đó, Tổ chức chủ trì thực hiện nhiệm vụ khoa học và công nghệ có trách nhiệm ban hành quy chế chi tiêu nội bộ để quản lý việc sử dụng kinh phí thực hiện nhiệm vụ khoa học và công nghệ và áp dụng công khai, minh bạch; sử dụng kinh phí

đúng mục tiêu, phạm vi, nội dung nghiên cứu được nêu tại Thuyết minh nhiệm vụ khoa học và công nghệ; bảo đảm hiệu quả và tiết kiệm; thanh toán với cơ quan, đơn vị được giao quản lý kinh phí, cơ quan, đơn vị được giao quản lý quỹ phát triển khoa học và công nghệ).

Nghị định 88 cũng quy định rõ quyền sở hữu, quản lý, sử dụng đối với kết quả nghiên cứu khoa học và phát triển công nghệ, tài sản trang bị để thực hiện nhiệm vụ khoa học và công nghệ. Theo đó, đối với kết quả thực hiện nhiệm vụ khoa học và công nghệ quy định tại khoản 2 Điều 7 Nghị quyết số 193/2025/QH15, sau khi kết quả thực hiện nhiệm vụ khoa học và công nghệ được tạo ra, Tổ chức chủ trì thực hiện nhiệm vụ khoa học và công nghệ theo dõi riêng theo quy định tại điểm a khoản 1 Điều 8 Nghị quyết số 193/2025/QH15. Tổ chức chủ trì thực hiện nhiệm vụ khoa học và công nghệ chịu trách nhiệm lưu giữ các hồ sơ, tài liệu minh chứng quá trình tạo ra kết quả và quá trình xử lý kết quả để phục vụ việc nghiệm thu kết quả thực hiện nhiệm vụ khoa học và công nghệ và chịu trách nhiệm giải trình khi cơ quan chức năng yêu cầu.

Cơ quan chủ quản của tổ chức chủ trì thực hiện nhiệm vụ khoa học và công nghệ quy định tại điểm a khoản 1 Điều 7 của Nghị quyết số 193/2025/QH15 có trách nhiệm kiểm tra, giám sát tổ chức chủ trì trong việc sử dụng tài sản bảo đảm tiết kiệm, hiệu quả, phòng ngừa xảy ra thất thoát, lãng phí, tiêu cực.



Đối với hoạt động chuyển đổi số quốc gia, Nghị định quy định rõ các nội dung về nền tảng số, hệ thống thông tin quy mô quốc gia, quy mô vùng, Trung tâm giám sát, điều hành thông minh; lập kế hoạch vốn đầu tư công hằng năm, quản lý, giải ngân, quyết toán cho các nhiệm vụ, dự án đầu tư các nền tảng số, hệ thống thông tin quy mô quốc gia, quy mô vùng sử dụng vốn đầu tư công nguồn ngân sách nhà nước; điều kiện, căn cứ hỗ trợ tài chính cho doanh nghiệp viễn thông triển khai nhanh hạ tầng mạng 5G; cách xác định chi phí thiết bị bình quân cho một trạm phát sóng 5G được mua trong năm 2025 của các doanh nghiệp viễn thông được hỗ trợ; lập dự toán, thực hiện dự toán, quyết toán kinh phí hỗ trợ tài chính cho doanh nghiệp triển khai nhanh hạ tầng 5G; quản lý sử dụng kinh phí ngân sách nhà nước và kế toán hỗ trợ doanh nghiệp triển khai nhanh hạ tầng 5G.

Nghị định 88 cũng quy định rõ trách nhiệm kiểm tra, giám sát; xử lý bồi hoàn chi phí đối với doanh nghiệp trong việc đề nghị hỗ trợ tài chính. Cụ thể, Bộ Khoa học và Công nghệ chịu trách nhiệm lập đoàn kiểm tra thực tế nếu có dấu hiệu doanh nghiệp báo cáo chưa chính xác về số lượng trạm phát sóng 5G đã triển khai trong hồ sơ đề nghị hỗ trợ tài chính. Các trường hợp doanh nghiệp phải thực hiện bồi hoàn chi phí hỗ trợ tài chính để triển khai nhanh hạ tầng mạng 5G là không đáp ứng điều kiện theo quy định khi được cơ quan có thẩm quyền thanh tra, kiểm tra thực tế; giả mạo hồ sơ, sử dụng chứng từ bất hợp pháp; báo cáo, kê khai không chính xác thông tin, số liệu dẫn đến việc xác định số tiền hỗ trợ tài chính được hưởng cao hơn mức thực tế đáp ứng. Ngoài ra, doanh nghiệp vi phạm còn phải thực hiện bồi hoàn chi phí hỗ trợ

tài chính triển khai nhanh hạ tầng mạng 5G...

Về việc triển khai thí điểm có kiểm soát dịch vụ viễn thông sử dụng công nghệ vệ tinh quỹ đạo tầm thấp, Nghị định nêu rõ: Bộ Khoa học và Công nghệ chủ trì, phối hợp với Bộ Quốc phòng, Bộ Công an xem xét trình Thủ tướng Chính phủ quyết định việc thí điểm theo từng đề án cụ thể.

Về tiêu chí, nguyên tắc lựa chọn doanh nghiệp Việt Nam đầu tư xây dựng nhà máy đầu tiên chế tạo chip bán dẫn quy mô nhỏ, công nghệ cao phục vụ nghiên cứu, đào tạo, thiết kế, chế tạo thử, kiểm chứng công nghệ và sản xuất chip bán dẫn chuyên dụng của Việt Nam, Nghị định nêu rõ: đã tham gia vào lĩnh vực nghiên cứu, thiết kế, sản xuất chip bán dẫn; có vốn chủ sở hữu của doanh nghiệp trên báo cáo tài chính trong năm gần nhất nộp hồ sơ đáp ứng ít nhất 50% tổng mức đầu tư của dự án.

Ngoài ra, nhà máy đầu tiên chế tạo chip bán dẫn quy mô nhỏ, công nghệ cao phải đáp ứng đầy đủ các tiêu chí về mục đích sử dụng, kỹ thuật, công nghệ như sau:

- Mục đích sử dụng: Nghiên cứu, đào tạo, thiết kế, chế tạo thử, kiểm chứng công nghệ và sản xuất chip bán dẫn chuyên dụng hoàn chỉnh của Việt Nam;
- Công nghệ: Si CMOS có kích thước node từ 65 nm trở xuống hoặc Compound từ 250 nm trở xuống;
- Công suất: Tối thiểu 1.000 wafer/tháng;
- Nhà máy nghiệm thu đưa vào sản xuất trước ngày 31 tháng 12 năm 2030.

Nghị định này có hiệu lực thi hành từ ngày 13 tháng 4 năm 2025.

**(Chi tiết xem tại <https://thuvienphapluat.vn>)**

## **Phê duyệt điều chỉnh Quy hoạch Cảng hàng không quốc tế Gia Bình thời kỳ 2021-2030, tầm nhìn đến năm 2050**

Bộ Xây dựng vừa ban hành Quyết định số 408/QĐ-BXD ngày 11/4/2025 về việc Phê duyệt điều chỉnh Quy hoạch Cảng hàng không quốc tế Gia Bình thời kỳ 2021-2030, tầm nhìn đến năm 2050.

Theo đó, Cảng hàng không quốc tế Gia Bình thuộc huyện Gia Bình, tỉnh Bắc Ninh được quy hoạch là sân bay dùng chung dân dụng và an ninh, quốc phòng.

Thời kỳ 2021-2030, cảng được quy hoạch cấp sân bay 4E (theo mã tiêu chuẩn của Tổ chức Hàng không dân dụng quốc tế - ICAO) có thể khai thác tàu bay B777, B787, A350, A321 và các máy bay chuyên cơ, chuyên dùng khác. Sân bay có công suất 5 triệu hành khách/năm và 250.000 tấn hàng hóa/năm.

Ở giai đoạn này sẽ quy hoạch đường lăn song song về phía Nam đường cất hạ cánh; quy hoạch hệ thống đường lăn nối, đường lăn thoát nhanh đồng bộ để kết nối giữa đường lăn song song với đường cất hạ cánh, sân đỗ; kích thước lề vật liệu theo quy định.

Quy hoạch hệ thống sân đỗ tàu bay trực thăng phục vụ Trung đoàn Không quân Công an nhân dân cũng như quy hoạch sân đỗ tàu bay khu hàng không dân dụng phục vụ chuyên cơ và tàu bay hàng không dân dụng đáp ứng khoảng 21 vị trí đỗ.

Quy hoạch đài kiểm soát không lưu và trung tâm điều hành bay tại vị trí phía Đông Bắc nhà ga hành khách, diện tích khoảng 1,33 ha.

Ngoài ra, sân bay Gia Bình được quy hoạch gồm nhà ga phục vụ chuyên cơ - Nhà ga VIP tại phía Nam khu sân đỗ máy bay chuyên cơ, có diện tích khu đất khoảng 3,2ha.

Nhà ga hành khách được quy hoạch nhà ga khai thác hàng không dân dụng kết hợp khai thác hàng không chung phía Tây Nam nhà ga VIP với công suất khoảng 5 triệu hành khách/năm trong giai đoạn 2021-2030.

Nhà ga hàng hoá được quy hoạch phía Tây Nam nhà ga hành khách, đáp ứng công suất khoảng 250.000 tấn hàng hóa/năm.

Tầm nhìn đến năm 2050, Cảng hàng không quốc tế Gia Bình được quy hoạch để đáp ứng công suất khoảng 15 triệu hành khách/năm và 1 triệu tấn hàng hóa/năm. Cảng sẽ khai thác các tàu bay B777, B787, A350, A321 và các máy bay chuyên cơ, chuyên dùng khác. Phương thức tiếp cận hạ cánh theo tiêu chuẩn CAT II tại đầu 07 của đường cất hạ cánh; giản đơn tại đầu 25 của đường cất hạ cánh.

Hệ thống đường lăn được quy hoạch bổ sung thêm một số đường lăn nối từ đường lăn song song vào sân đỗ máy bay với kích thước lề vật liệu theo quy định.

Giai đoạn này, cảng cũng được quy hoạch mở rộng sân đỗ tàu bay khu hàng không dân dụng đáp ứng khoảng 53 vị trí đỗ.

Bên cạnh đó, mở rộng nhà ga hành khách đáp ứng công suất khoảng 15 triệu hành khách/năm. Nhà ga hàng hoá được mở rộng đáp ứng công suất khoảng 1 triệu tấn/năm, dự trữ đất phát triển khi có nhu cầu.

Quyết định này có hiệu lực kể từ ngày 11/4/2025 và thay thế Quyết định số 207/QĐ-BGTVT ngày 20/02/2025 của Bộ trưởng Bộ Giao thông vận tải.

**(Chi tiết xem tại <https://moc.gov.vn>)**

## **Phê duyệt Quy hoạch Cảng hàng không quốc tế Phú Quốc thời kỳ 2021-2030, tầm nhìn đến năm 2050**

Bộ Xây dựng vừa ban hành Quyết định số 427/QĐ-BXD Phê duyệt Quy hoạch Cảng hàng không quốc tế Phú Quốc thời kỳ 2021-2030, tầm nhìn đến năm 2050.

Theo nội dung Quyết định, thời kỳ 2021-2030 Cảng hàng không quốc tế Phú Quốc được quy hoạch cấp sân bay 4E (theo mã tiêu chuẩn của Tổ chức Hàng không dân dụng quốc tế - ICAO) với công suất khoảng 10 triệu hành khách/năm và 25 nghìn tấn hàng hóa/năm.

Loại tàu bay khai thác là tàu bay B747, B787, A350 và tương đương. Phương thức tiếp cận hạ cánh: thiết bị hạ cánh chính xác theo tiêu chuẩn CAT I đối với đầu 10 của đường cất hạ cánh; tiêu chuẩn CAT II đối với đầu 28 của đường cất hạ cánh.

Về hệ thống đường cất hạ cánh sẽ quy hoạch kéo dài đường cất hạ cánh hiện hữu về hai phía đạt kích thước 3.500m x 45m; quy hoạch đường cất hạ cánh số 2 có kích thước 3.300m x 45m, cách tim đường cất hạ cánh hiện hữu về phía Bắc khoảng 360m, kích thước lề vật liệu theo quy định.

Ở giai đoạn này sẽ quy hoạch kéo dài đường lăn song song hiện hữu về hai phía để đồng bộ với đường cất hạ cánh; quy hoạch đường lăn song song nằm giữa 02 đường cất hạ cánh, cách tim đường cất hạ cánh hiện hữu về phía Bắc khoảng 180m; quy hoạch hệ thống đường lăn nối, đường lăn thoát nhanh đồng bộ để kết nối giữa đường lăn song song với đường cất hạ cánh, sân đỗ; kích thước lề vật liệu theo quy định.

Đối với sân đỗ máy bay, quy hoạch sân đỗ trước nhà ga hành khách T2 và mở rộng sân đỗ hiện hữu đáp ứng khoảng 30 vị trí đỗ máy bay, có khả năng mở rộng tại khu đất dự trữ phát triển sân đỗ; quy hoạch sân đỗ tàu bay khu vực nhà khách VIP/hàng không chung để bảo đảm

khai thác đồng bộ.

Nhà ga hành khách thời kỳ 2021-2030, tiếp tục duy trì nhà ga hành khách T1 hiện hữu công suất khoảng 4 triệu hành khách/năm; quy hoạch nhà ga hành khách T2 về phía Đông nhà ga hành khách T1 hiện hữu, công suất đạt khoảng 6 triệu hành khách/năm. Quy hoạch nhà khách VIP kết hợp với khai thác hàng không chung tại khu vực phía Tây Nam của Cảng.

Nhà ga hàng hóa, mở rộng nhà ga hàng hóa hiện hữu đạt công suất khoảng 25.000 tấn/năm; tầm nhìn đến năm 2050 mở rộng nhà ga hàng hóa đạt công suất khoảng 50.000 tấn/năm.

Tầm nhìn đến năm 2050, Cảng hàng không quốc tế Phú Quốc quy hoạch cấp sân bay 4E (theo mã tiêu chuẩn của ICAO) với công suất khoảng 18 triệu hành khách/năm và 50 nghìn tấn hàng hóa/năm.

Loại tàu bay khai thác là tàu bay B747, B787, A350 và tương đương. Phương thức tiếp cận hạ cánh: thiết bị hạ cánh chính xác theo tiêu chuẩn CAT I đối với đầu 10 của đường cất hạ cánh; tiêu chuẩn CAT II đối với đầu 28 của đường cất hạ cánh.

Giai đoạn này, hệ thống đường cất hạ cánh sẽ giữ nguyên cấu hình đường cất hạ cánh đã được quy hoạch trong giai đoạn trước. quy hoạch đường lăn song song cách tim đường cất hạ cánh số 2 về phía Bắc khoảng 180m. Quy hoạch hệ thống đường lăn nối, đường lăn thoát nhanh đồng bộ để kết nối giữa đường lăn song song với đường cất hạ cánh, sân đỗ; kích thước lề vật liệu theo quy định.

Về sân đỗ máy bay, mở rộng sân đỗ đáp ứng khoảng 45 vị trí đỗ máy bay; dự trữ để mở rộng khi có nhu cầu.

Quyết định này có hiệu lực kể từ ngày ký.

**(Chi tiết xem tại <https://moc.gov.vn>)**

## **Quyết định ban hành chương trình xây dựng văn bản QPPL năm 2025 của Bộ Xây dựng**

Ngày 15/4/2025, Bộ trưởng Bộ Xây dựng đã ký Quyết định số 417/QĐ-BXD ban hành chương trình xây dựng văn bản QPPL năm 2025 của Bộ Xây dựng.

Kèm theo Quyết định này, Bộ Xây dựng ban hành Chương trình xây dựng văn bản quy phạm pháp luật năm 2025 của Bộ Xây dựng (Phụ lục danh mục kèm theo Quyết định).

Quyết định nêu rõ: Cơ quan chủ trì soạn thảo, cơ quan tham mưu trình có thể trình sớm dự thảo văn bản trước thời hạn kế hoạch để đáp ứng yêu cầu quản lý nhà nước của Bộ nhưng phải bảo đảm thực hiện đúng, đầy đủ quy trình xây dựng văn bản quy phạm pháp luật.

Trong quá trình xây dựng văn bản quy phạm pháp luật, có thể được thay đổi tên văn bản, hình thức văn bản (văn bản sửa đổi, bổ sung hoặc thay thế) trong trường hợp không làm thay đổi phạm vi điều chỉnh, đối tượng áp dụng của văn bản và phải được thuyết minh cụ thể tại Tờ trình Bộ trưởng.

Đối với các văn bản được giao nghiên cứu, xây dựng theo trình tự thủ tục rút gọn, các cơ quan chủ trì soạn thảo, cơ quan tham mưu trình có trách nhiệm nghiên cứu, tham mưu việc xây dựng văn bản theo quy định của Luật Ban hành văn bản QPPL. Các văn bản không có trong Chương trình xây dựng văn bản quy phạm pháp luật năm 2025 của Bộ thì không đủ điều kiện trình xem xét, ban hành, trừ trường hợp có ý kiến chỉ đạo của cơ quan nhà nước cấp trên.

Tại Quyết định này, Bộ trưởng Bộ Xây dựng giao các cơ quan, đơn vị chủ trì soạn thảo, chủ trì tham mưu trình văn bản chịu trách nhiệm về chất lượng, tiến độ xây dựng văn bản. Việc soạn thảo văn bản phải bảo đảm thực hiện theo đúng quy trình xây dựng văn bản của Luật Ban hành văn bản quy phạm pháp luật và các văn bản hướng dẫn thi hành Luật; văn bản được

ban hành phải đảm bảo thống nhất với các văn bản quy phạm pháp luật có liên quan và đáp ứng yêu cầu trong thực tiễn thi hành; gửi báo cáo kết quả thực hiện Chương trình về Vụ Pháp chế trước ngày 20 hàng tháng.

Vụ Pháp chế có trách nhiệm theo dõi, đôn đốc, tổng hợp tình hình thực hiện Chương trình. Hàng tháng báo cáo Bộ trưởng và các Thứ trưởng kết quả thực hiện Chương trình của Bộ và của từng cơ quan, đơn vị.

Trung tâm Công nghệ thông tin đăng tải Quyết định ban hành Chương trình xây dựng văn bản quy phạm pháp luật năm 2025 của Bộ Xây dựng lên Cổng Thông tin điện tử của Bộ.

Vụ Kế hoạch - Tài chính, Văn phòng Bộ, các Cục, Viện thuộc Bộ có trách nhiệm bố trí đủ kinh phí xây dựng văn bản quy phạm pháp luật theo quy định từ nguồn ngân sách và các nguồn kinh phí hỗ trợ khác. Ngoài ra, Văn phòng Bộ theo dõi, đôn đốc, tổng hợp, báo cáo chung trong Chương trình công tác của Bộ.

Quyết định này có hiệu lực thi hành kể từ ngày ký và thay thế Quyết định số 1711/QĐ-BGTVT ngày 30/12/2024 của Bộ trưởng Bộ Giao thông vận tải và Quyết định số 102/QĐ-BXD ngày 05/02/2025 của Bộ trưởng Bộ Xây dựng về ban hành Chương trình xây dựng văn bản QPPL năm 2025.

Các Phụ lục kèm theo Quyết định này gồm có Phụ lục 1 - Danh mục các dự án Luật, Nghị quyết trình Quốc hội (Luật Đường sắt, Nghị quyết của Quốc hội thí điểm về một số cơ chế, chính sách đặc thù phát triển nhà ở xã hội; Nghị quyết của Quốc hội về cơ chế, chính sách tháo gỡ vướng mắc tại một số dự án BOT giao thông...); Phụ lục 2 - Danh mục các văn bản trình Chính phủ, Thủ tướng Chính phủ (Nghị định quy định tiêu chí lựa chọn tổ chức, doanh nghiệp nhà nước được giao nhiệm vụ hoặc tổ



chức, doanh nghiệp Việt Nam được đặt hàng cung cấp dịch vụ, hàng hóa công nghiệp đường sắt, nghiên cứu, ứng dụng, nhận chuyển giao công nghệ; Nghị định quy định chi tiết một số điều và biện pháp thi hành các Nghị quyết của Quốc hội về Thiết kế kỹ thuật tổng thể và một số cơ chế đặc thù, đặc biệt thực hiện dự án đường sắt; Nghị định quy định chi tiết một số điều của Luật Quy hoạch đô thị và nông thôn; Nghị định quy định về quản lý, sử dụng không gian ngầm (quy định chi tiết Luật Thủ đô năm 2024); Phụ lục III - Danh mục các Thông tư của Bộ trưởng Bộ Xây dựng (Thông tư quy định về đặc điểm kinh tế kỹ thuật của sản phẩm nhà

nước định giá, kê khai giá đối với dịch vụ vận chuyển hành khách bằng đường sắt trên đường sắt quốc gia do Nhà nước đầu tư; Thông tư sửa đổi, bổ sung một số điều của Thông tư số 24/2021/TT-BGTVT ngày 22/11/2021 của Bộ trưởng Bộ GTVT quy định về quản lý, bảo trì công trình hàng không; Thông tư ban hành định mức, phương pháp lập và quản lý chi phí cho hoạt động quy hoạch đô thị và nông thôn... Tổng cộng có 75 Thông tư thuộc các lĩnh vực giao thông vận tải, xây dựng, lĩnh vực chung).

(Chi tiết xem tại <https://thuvienphapluat.vn>)

## **Bộ Xây dựng ban hành Kế hoạch thực hiện Nghị quyết số 66/NQ-CP của Chính phủ về Chương trình cắt giảm, đơn giản hóa thủ tục hành chính liên quan đến hoạt động sản xuất, kinh doanh năm 2025 của Bộ**

Ngày 11/4/2025, Bộ trưởng Bộ Xây dựng ký Quyết định Ban hành Kế hoạch thực hiện Nghị quyết số 66/NQ-CP của Chính phủ về Chương trình cắt giảm, đơn giản hóa thủ tục hành chính liên quan đến hoạt động sản xuất, kinh doanh năm 2025 của Bộ (Quyết định số 383/QĐ-BXD), với những quan điểm:

- Thực hiện chủ trương của Đảng, Chính phủ về cắt giảm, đơn giản hóa thủ tục hành chính (TTHC), điều kiện đầu tư kinh doanh (ĐKĐTKD), tạo lập môi trường kinh doanh thuận lợi, lành mạnh, công bằng; thúc đẩy đổi mới, sáng tạo; đổi mới quản trị quốc gia theo hướng hiện đại, nâng cao năng lực cạnh tranh, góp phần bảo đảm mục tiêu tăng trưởng và nâng cao hiệu lực, hiệu quả quản lý nhà nước.
- Lấy người dân, doanh nghiệp là trung tâm, động lực, mục tiêu của sự phát triển; lấy sự hài lòng của người dân, doanh nghiệp làm thước đo chất lượng phục vụ của cơ quan hành chính

nhà nước; bảo đảm 05 rõ: “rõ người, rõ việc, rõ thời gian, rõ kết quả, rõ trách nhiệm” để đánh giá, đo lường, kiểm tra, giám sát; tăng cường vai trò, trách nhiệm của thủ trưởng cơ quan, đơn vị trong thực hiện.

Nhiệm vụ cắt giảm, đơn giản hóa TTHC.

- Đẩy mạnh phân cấp, phân quyền trong thực hiện TTHC, gắn với phân bổ nguồn lực, đề cao trách nhiệm thực thi theo hướng giảm việc giải quyết thủ tục của cơ quan trung ương, “cấp nào sát cơ sở, sát nhân dân nhất thì giao cấp đó giải quyết, không để tình trạng nhiều tầng nấc, kéo dài thời gian giải quyết và gây những phiền nhiễu, tiêu cực”; gắn kết chặt chẽ với ứng dụng khoa học công nghệ, chuyển đổi số, sắp xếp, tinh gọn tổ chức bộ máy.

- Tiếp tục đổi mới toàn diện, nâng cao hiệu quả cơ chế một cửa, một cửa liên thông; bảo đảm công khai, minh bạch, tối ưu hóa quy trình, thực hiện TTHC không phụ thuộc vào địa giới



hành chính; cắt giảm, đơn giản hóa TTHC nội bộ, nâng cao năng suất lao động, hiệu lực, hiệu quả quản lý, tạo chuyển biến mạnh mẽ trong quản trị hành chính của Bộ.

- Thực hiện đồng bộ, thống nhất, có trọng tâm, trọng điểm, phù hợp với điều kiện thực tiễn; kế thừa, phát huy những thành tựu đã đạt được, tiếp thu kinh nghiệm quốc tế để vận dụng hiệu quả; huy động, sử dụng hiệu quả mọi nguồn lực, sự tham gia của các chuyên gia, doanh nghiệp, tạo đồng thuận xã hội, củng cố niềm tin của Nhân dân;

Bộ Xây dựng đã đưa ra các mục tiêu cho năm 2025, cụ thể như sau:

1. Cắt giảm, đơn giản hoá ngay TTHC liên quan đến hoạt động sản xuất, kinh doanh bảo đảm bãi bỏ ít nhất 30% ĐKĐTKD không cần thiết; giảm ít nhất 30% thời gian giải quyết của các TTHC, 30% chi phí tuân thủ TTHC.

2. 100% TTHC liên quan đến doanh nghiệp được thực hiện trực tuyến, thông suốt, liên mạch, hiệu quả, bảo đảm minh bạch, giảm tối đa giấy tờ.

3. 100% TTHC được thực hiện không phụ thuộc vào địa giới hành chính trong phạm vi cấp tỉnh.

4. Hoàn thành việc thực thi 100% phương án về phân cấp thẩm quyền giải quyết TTHC đã được phê duyệt tại Quyết định số 1015/QĐ-TTg ngày 30/8/2022 của Thủ tướng Chính phủ.

5. 100% TTHC nội bộ giữa các cơ quan hành chính nhà nước và trong từng cơ quan hành chính nhà nước được rà soát, cắt giảm, đơn giản hóa thủ tục, thời gian giải quyết, chi phí thực hiện và sửa đổi, hoàn thiện để phù hợp với việc thực hiện tinh gọn, sắp xếp bộ máy, đồng thời bảo đảm thông suốt, hiệu quả.

Kinh phí thực hiện Kế hoạch được bố trí trong dự toán chi ngân sách nhà nước hàng

năm của Bộ Xây dựng; khuyến khích việc huy động theo quy định của pháp luật các nguồn kinh phí ngoài ngân sách nhà nước để triển khai Kế hoạch.

Về tổ chức thực hiện, Bộ trưởng Bộ Xây dựng giao Văn phòng Bộ, các Vụ, Cục thuộc Bộ, Trung tâm Công nghệ thông tin: xác định việc thực hiện Kế hoạch là nhiệm vụ trọng tâm năm 2025. Chủ động triển khai các nhiệm vụ, giải pháp đúng tiến độ, đảm bảo chất lượng và đạt được mục tiêu của Kế hoạch. Thủ trưởng các cơ quan, đơn vị chịu trách nhiệm trước Bộ trưởng về kết quả thực hiện Kế hoạch. Gửi Phương án cắt giảm, đơn giản hóa TTHC liên quan đến hoạt động sản xuất, kinh doanh để lấy ý kiến Bộ Tài chính, bộ, cơ quan, địa phương liên quan và Hội đồng tư vấn cải cách TTHC của Thủ tướng Chính phủ trước khi trình Thủ tướng Chính phủ phê duyệt. Chủ động đề xuất sửa đổi, bổ sung, bãi bỏ theo thẩm quyền hoặc trình cấp có thẩm quyền sửa đổi, bổ sung, bãi bỏ các quy định, TTHC tại các văn bản quy phạm pháp luật (VBQPPL), áp dụng hình thức một văn bản sửa đổi nhiều văn bản theo trình tự, thủ tục rút gọn theo quy định pháp luật về xây dựng, ban hành VBQPPL để thực thi phương án cắt giảm, đơn giản hóa TTHC liên quan đến hoạt động sản xuất, kinh doanh.

Các đơn vị định kỳ tháng, quý, năm, các đơn vị báo cáo tình hình, kết quả thực hiện các nhiệm vụ được giao (là một nội dung riêng trong báo cáo kiểm soát TTHC, báo cáo cải cách TTHC), gửi Văn phòng Bộ để tổng hợp, tham mưu cho Bộ trưởng gửi Văn phòng Chính phủ tổng hợp, báo cáo Chính phủ, Thủ tướng Chính phủ.

Quyết định có hiệu lực kể từ ngày ký.

**(Chi tiết xem tại <https://moc.gov.vn>)**

**VĂN BẢN ĐỊA PHƯƠNG****Tỉnh Phú Yên: Phê duyệt Đồ án Quy hoạch chung đô thị Chí Thạnh và vùng phụ cận đến năm 2035**

Ngày 9/4/2025, UBND tỉnh Phú Yên đã ban hành Quyết định 549/QĐ-UBND về việc phê duyệt Đồ án Quy hoạch chung đô thị Chí Thạnh và vùng phụ cận đến năm 2035.

Theo đó, quy mô diện tích khu vực lập quy hoạch khoảng 8.200ha. Phạm vi lập quy hoạch bao gồm địa giới hành chính thị trấn Chí Thạnh và các xã: An Cư, An Dân, An Ninh Đông, An Ninh Tây, An Thạch (không bao gồm khu vực thuộc Đồ án Quy hoạch chung xây dựng khu vực xung quanh đầm Ô Loan). Đồng thời nghiên cứu cập nhật và thể hiện đảm bảo sự đồng bộ đối với khu vực thuộc phạm vi Đồ án Quy hoạch chung xây dựng khu vực xung quanh đầm Ô Loan và toàn bộ khu vực thuộc địa giới hành chính xã An Chấn và An Mỹ theo Đồ án Quy hoạch chung TP Tuy Hòa và khu vực phụ cận, tỉnh Phú Yên đến năm 2040 được UBND tỉnh phê duyệt.

Dự báo khu vực lập quy hoạch đến năm 2030, có quy mô dân số là 66.000 người; đến năm 2035 là 80.000 người.

Đô thị Chí Thạnh được định hướng phát triển theo mô hình đa cực. Không gian phát triển tập trung ở vùng đồng bằng phía Đông, dọc quốc lộ

1 và tuyến đường bộ ven biển của tỉnh.

Thị trấn Chí Thạnh là trung tâm, hỗ trợ sự phát triển toàn đô thị. Tuyến quốc lộ 1 và tuyến đường bộ cao tốc Bắc - Nam phía Đông là những tuyến kết nối liên vùng, phát triển đô thị và các chức năng công nghiệp, đầu mối thương mại, dịch vụ logistic. Dọc tuyến đường bộ ven biển phát triển các chức năng dịch vụ, du lịch gắn với không gian biển, hình thành các cụm đô thị hỗ trợ sự phát triển chung toàn đô thị và riêng cho từng khu du lịch, dịch vụ.

Quy hoạch chung đô thị Chí Thạnh và vùng phụ cận đến năm 2035 được thông qua nhằm cụ thể hóa Quy hoạch tỉnh Phú Yên thời kỳ 2021-2030, tầm nhìn đến năm 2050 được Thủ tướng Chính phủ phê duyệt; tập trung nguồn lực đầu tư hệ thống hạ tầng xã hội, hệ thống hạ tầng kỹ thuật vào thị trấn Chí Thạnh và các xã có điều kiện thuận lợi, đảm bảo tiêu chí đô thị loại IV trong giai đoạn 2025-2030, làm cơ sở phát triển thành thị xã Tuy An.

**(Chi tiết xem tại <https://thuvienphapluat.vn>)**



## **Việt Nam - Trung Quốc ký kết 7 văn kiện quan trọng lĩnh vực đường sắt và đường bộ**

Trong khuôn khổ chuyến thăm chính thức của Tổng Bí thư Ban Chấp hành Trung ương Đảng Cộng sản Trung Quốc, Chủ tịch nước Cộng hòa nhân dân Trung Hoa Tập Cận Bình tới Việt Nam (diễn ra trong các ngày 14 - 15/04/2025), Bộ trưởng Bộ Xây dựng Trần Hồng Minh đã tháp tùng các đồng chí lãnh đạo Đảng, Chính phủ Việt Nam tham dự nhiều sự kiện quan trọng như Lễ đón cấp Nhà nước, hội đàm giữa Tổng Bí thư Tô Lâm và Tổng Bí thư, Chủ tịch nước Trung Quốc Tập Cận Bình, hội kiến của Thủ tướng Chính phủ Phạm Minh Chính với Tổng Bí thư, Chủ tịch nước Trung Quốc Tập Cận Bình, Lễ khởi động cơ chế hợp tác đường sắt Việt Nam - Trung Quốc, giới thiệu về các văn kiện ký kết.

Đặc biệt, nhân chuyến thăm Việt Nam lần này của Tổng Bí thư, Chủ tịch nước Trung Quốc Tập Cận Bình, được sự thống nhất của các cấp có thẩm quyền, Bộ trưởng Trần Hồng Minh đã ký kết 7 văn kiện quan trọng trong lĩnh vực đường sắt và đường bộ với các đối tác của Trung Quốc, trong đó có 02 văn kiện là điều ước quốc tế cấp Chính phủ, 02 thỏa thuận về vốn ODA giữa Chính phủ hai nước và 03 thỏa thuận cấp Bộ.

Trong lĩnh vực đường sắt, Bộ trưởng đã ký bốn văn kiện, gồm: Bản ghi nhớ giữa Bộ Xây dựng và Ủy ban Phát triển và Cải cách quốc gia Trung Quốc về việc thành lập Ủy ban liên hợp Hợp tác đường sắt Việt - Trung đẩy nhanh tiến độ triển khai dự án; Biên bản làm việc giữa Bộ Xây dựng và Tổng cục Hợp tác phát triển quốc tế quốc gia Trung Quốc (CIDCA) về khảo sát thực địa hỗ trợ kỹ thuật lập báo cáo nghiên cứu khả thi cho dự án đầu tư xây dựng tuyến đường sắt Lào Cai - Hà Nội - Hải Phòng của Việt Nam; Công thư trao đổi về việc Trung Quốc hỗ trợ kỹ thuật lập quy hoạch tuyến đường sắt khổ tiêu chuẩn



*Bộ trưởng Trần Hồng Minh trao văn kiện hợp tác với Chủ nhiệm Ủy ban Phát triển và Cải cách quốc gia Trung Quốc Trịnh Sách Khiết.*

Đồng Đăng - Hà Nội, Móng Cái - Hạ Long - Hải Phòng, Công thư trao đổi về việc Trung Quốc hỗ trợ kỹ thuật lập Báo cáo nghiên cứu khả thi Dự án đầu tư xây dựng tuyến đường sắt khổ tiêu chuẩn Lào Cai - Hà Nội - Hải Phòng.

Sáng 15/4/2025, tại Lễ Khởi động cơ chế hợp tác đường sắt Việt - Trung, dưới sự chứng kiến của 2 đồng chí Tổng Bí thư, Bộ trưởng Trần Hồng Minh đã cùng Chủ nhiệm Ủy ban Phát triển và Cải cách quốc gia Trung Quốc Trịnh Sách Khiết trao Bản ghi nhớ giữa Bộ Xây dựng và Ủy ban Phát triển và Cải cách quốc gia Trung Quốc về việc thành lập Ủy ban liên hợp Hợp tác đường sắt Việt - Trung đẩy nhanh tiến độ triển khai dự án.

Các văn kiện về đường sắt này có vai trò to lớn, góp phần đẩy nhanh tiến độ chuẩn bị các dự án đường sắt kết nối Việt Nam - Trung Quốc, một nội dung được lãnh đạo Đảng, Chính phủ hai nước hết sức quan tâm trong thời gian qua. Đặc biệt, trong dịp này, Bộ Xây dựng đã tích cực thúc đẩy phía Trung Quốc thống nhất, hoàn tất thủ tục và ký kết Công thư trao đổi về việc Trung Quốc hỗ trợ kỹ thuật lập Báo cáo nghiên cứu khả thi Dự án đầu tư xây dựng tuyến đường

sắt khổ tiêu chuẩn Lào Cai - Hà Nội - Hải Phòng. Đây là văn kiện có ý nghĩa hết sức quan trọng, tạo cơ sở cho các cơ quan liên quan của hai nước cùng phối hợp thúc đẩy các thủ tục nội bộ để sớm khởi công Dự án.

Trong lĩnh vực đường bộ, Bộ trưởng đã ký ba văn kiện: Hiệp định giữa Chính phủ hai nước về việc cùng xây dựng công trình giao thông qua biên giới khu vực cửa khẩu quốc tế Thanh Thủy, Việt Nam - Thiên Bảo, Trung Quốc; Nghị định thư giữa Chính phủ hai nước về việc đơn giản hoá thủ tục xuất, nhập qua cửa khẩu quốc tế Thanh Thủy, Việt Nam - Thiên Bảo, Trung Quốc cho nhân viên, phương tiện giao thông, thiết bị thi công và vật liệu xây dựng để cùng xây dựng công trình giao thông qua biên giới khu vực cửa khẩu quốc tế Thanh Thủy, Việt Nam - Thiên Bảo, Trung Quốc; và Bản ghi nhớ về hợp tác kỹ thuật đường bộ giữa Bộ Xây dựng Việt Nam và Bộ GTVT Trung Quốc.

Hai văn kiện về xây dựng công trình giao thông qua biên giới được ký kết sẽ tạo cơ sở pháp lý quan trọng cho hai tỉnh Hà Giang của Việt Nam và Vân Nam của Trung Quốc triển khai đầu tư xây dựng công trình giao thông qua biên giới khu vực cửa khẩu quốc tế Thanh Thủy, Việt Nam - Thiên Bảo, Trung Quốc, góp phần thúc đẩy giao thương hàng hóa và đáp ứng nhu cầu qua lại ngày càng tăng cao của nhân dân hai tỉnh Hà Giang, Vân Nam nói riêng và hai nước Việt Nam, Trung Quốc nói chung qua cặp cửa khẩu quốc tế Thanh Thủy - Thiên Bảo. Bản ghi nhớ về hợp tác kỹ thuật đường bộ được ký kết sẽ đẩy mạnh hợp tác giữa hai Bộ về kỹ thuật đường bộ, xây dựng các tiêu chuẩn và quy chuẩn kỹ thuật, nghiên cứu các công nghệ mới, vật liệu mới, quản lý xây dựng, bảo trì...

Vụ HTQT

### **Đông Nam Á có tiềm năng lớn trở thành trung tâm toàn cầu về nhiên liệu hàng không bền vững**

Theo dự án hợp tác nghiên cứu giữa Canada và ASEAN, Đông Nam Á có tiềm năng to lớn để trở thành trung tâm SAF toàn cầu nhờ nguồn cung nguyên liệu nông nghiệp dồi dào.

Dự án “Thúc đẩy sản xuất nhiên liệu hàng không bền vững (SAF) từ phụ phẩm nông nghiệp tại khu vực ASEAN” đánh dấu bước tiến quan trọng hướng đến một tương lai hàng không bền vững ở Đông Nam Á. Dự án được triển khai bởi Ban Thư ký ASEAN, GHD, Boeing và Dự án hỗ trợ Thương mại và Đầu tư vì Phát triển Canada (CTIF), với nguồn tài trợ từ Bộ Ngoại giao Canada, được thực hiện bởi tổ chức Cowater International và Học viện Hành chính công Canada (IPAC).

Dự án thực hiện đánh giá kinh tế - kỹ thuật tại Campuchia, Indonesia, Lào, Malaysia, Philippines, Thái Lan và Việt Nam; đánh giá tập

trung về tính sẵn có của nguồn cung nguyên liệu thô, lộ trình công nghệ, cường độ carbon, logistics, các khía cạnh môi trường và xã hội, bộ khung thể chế, cũng như đánh giá tài chính. Nhờ cải thiện tính khả thi kinh tế, sản xuất SAF tại khu vực ASEAN có thể vượt nhu cầu nội khối, mở ra cơ hội xuất khẩu SAF trong và ngoài khu vực.

Theo đại diện Boeing, SAF là cơ hội lớn nhất để ngành hàng không giảm phát thải trong 30 năm tới. Dự án cũng mở ra tiềm năng biến Đông Nam Á thành trung tâm toàn cầu về SAF nhờ nguồn phụ phẩm nông nghiệp dồi dào, đồng thời tạo cơ hội việc làm, thúc đẩy bình đẳng giới và phát triển cộng đồng.

Giai đoạn tiếp theo sẽ tập trung xây dựng chính sách, huy động vốn và phát triển hệ sinh thái SAF trong khu vực. Đây là bước đi chiến lược





*Đông Nam Á có tiềm năng lớn trở thành trung tâm toàn cầu nhờ nguồn cung nguyên liệu nông nghiệp thô dồi dào (Ảnh: Báo Nhân dân điện tử).*

giúp ASEAN hiện thực hóa cam kết phát triển hàng không xanh, bền vững và có trách nhiệm.

Về tiềm năng xuất khẩu, đến năm 2040, các quốc gia Indonesia, Philippines, Thái Lan và Việt Nam được kỳ vọng sẽ trở thành những quốc gia xuất khẩu ròng SAF. Trong khi đó, Nhật Bản và Hàn Quốc dự báo sẽ là thị trường nhập khẩu SAF lớn trong khu vực. Nghiên cứu cũng chỉ ra rằng Indonesia và Việt Nam có tiềm năng xuất khẩu SAF cao nhờ chuỗi cung ứng phân phối SAF hiệu quả về chi phí.

Nhiều kết quả nghiên cứu đã cho thấy, rơm rạ là nhóm phụ phẩm có chỉ số cường độ carbon (CI) thấp nhất tại nhiều quốc gia Đông Nam Á. Theo dự đoán, nguồn cung nguyên liệu thô cho SAF sẽ được mở rộng nhờ vào các hoạt động canh tác và sử dụng nhiên liệu sinh khối trên diện rộng, thay vì mở rộng diện tích đất trồng.

Báo cáo cũng nhấn mạnh các giải pháp như cơ giới hóa, cải thiện tưới tiêu và nghiên cứu phát triển để tối ưu hóa vụ mùa giúp tăng cường nguồn cung nguyên liệu thô mà không làm trầm trọng thêm tình trạng phá rừng và chuyển dịch đất đai. Bên cạnh lợi ích môi trường, dự án còn làm nổi bật vai trò của SAF trong việc thúc đẩy bình đẳng giới và phát triển kinh tế. SAF mở ra nhiều cơ hội việc làm, góp phần nâng cao kỹ

năng cho lực lượng lao động và đa dạng hóa nguồn nhân lực, đặc biệt chú trọng đến sự tham gia của phụ nữ và các cộng đồng yếu thế.

Ban Thư ký ASEAN cùng các đối tác kêu gọi sự hợp tác không ngừng từ các chính phủ, lãnh đạo ngành, viện nghiên cứu và nhà đầu tư để thúc đẩy quá trình chuyển đổi sang SAF trong khu vực. Dựa trên phát hiện của dự án, giai đoạn tiếp theo sẽ tập trung vào các lĩnh vực then chốt như phát triển chính sách, củng cố năng lực kỹ thuật và huy động vốn đầu tư nhằm hỗ trợ phát triển SAF cùng các nỗ lực hợp tác khác. Sự chung tay của Chính phủ các nước, doanh nghiệp và cộng đồng trong khu vực ASEAN sẽ góp phần định hình tương lai của ngành hàng không bền vững, mang lại những đóng góp quan trọng vào mục tiêu phát triển bền vững của khu vực và toàn cầu.

Được biết, SAF là nhiên liệu hàng không tái tạo hoặc có nguồn gốc từ phụ phẩm, đáp ứng các tiêu chí bền vững, giúp giảm lượng khí thải nhà kính, có thể sử dụng trực tiếp và tương thích với những mẫu máy bay hiện hành và cơ sở hạ tầng sẵn có. Các động cơ máy bay hiện tại có thể hoạt động hiệu quả với hỗn hợp 50% SAF và 50% nhiên liệu máy bay thông thường, tuy nhiên ngành hàng không đang hướng tới việc sử dụng 100% SAF.

Nhiên liệu SAF giúp giảm tới 80% lượng khí thải carbon trong suốt vòng đời nhiên liệu, tùy thuộc vào nguồn cung nguyên liệu thô, thậm chí còn có tiềm năng giảm phát thải cao hơn nữa trong tương lai. SAF có thể được sản xuất từ đa dạng nguồn cung, bao gồm cây trồng phủ đất, cây trồng không ăn được, phụ phẩm nông lâm nghiệp, rác thải đô thị không thể tái chế, khí thải từ nhà máy công nghiệp, và nhiều nguồn nguyên liệu thô khác.

**Kiểu Anh (t/h)**



## BIM trong xây dựng đường sắt cao tốc

Việc xây dựng tuyến đường sắt cao tốc (HSR) giữa Moskva và St. Petersburg đã trở thành một trong những sự kiện có ý nghĩa trong lịch sử hiện đại của Nga. Một điều chắc chắn là dự án sẽ không thể triển khai thực hiện nếu không áp dụng các công nghệ kỹ thuật số hiện đại. Một trong những công cụ đó là BIM.

Đường sắt tốc độ cao là dự án BIM thí điểm do những sáng kiến tương tự chưa từng có ở Nga trước đây. Để khởi động chức năng của HSR, cần phải tạo ra đội tàu chuyên dụng. Nhà máy Ural Locomotives đang lập kế hoạch trình làng mẫu tàu đầu tiên, và dự kiến sẽ tiến hành thử nghiệm và hoàn thiện loại phương tiện vận chuyển sáng tạo này vào năm 2027, sau đó 1 năm sẽ nhận chứng chỉ hợp quy.

HSR là tuyến đường sắt đôi được điện khí hóa, theo đó tàu có thể chạy với tốc độ từ 200 đến 400 km/giờ. Trên tuyến đường sắt Moskva - St. Petersburg, tốc độ trung bình sẽ đạt 350 km/giờ, cho phép đi hết quãng đường 660 km trong 2,5 giờ. Còn hiện nay, tàu Sapsan phải mất 4 giờ để đi hết quãng đường tương tự với tốc độ tối đa 250 km/giờ.

Lô đầu tiên gồm 28 đoàn tàu sẽ được giao vào năm 2028; trong khi đó, nhu cầu về tàu cho tuyến đường sắt cao tốc Moskva - St. Petersburg theo dự kiến là 44 tàu. Dự án được lên kế hoạch hoàn thành vào năm 2030. Khi tuyến đường sắt cao tốc này chính thức đi vào hoạt động, mỗi đoàn tàu sẽ gồm tám toa, trong đó có hai toa đầu tàu. Có bốn hạng dịch vụ: hạng du lịch, hạng phổ thông, hạng thương gia và hạng nhất với ghế ngồi có thể chuyển đổi.

Khi nhu cầu tăng cao, khoảng thời gian giữa các chuyến tàu sẽ giảm xuống còn 10-15 phút. Theo ước tính của Bộ Giao thông Vận tải Nga, lượng hành khách sẽ rất lớn, tới 23 triệu lượt khách mỗi năm.

### Những công cụ cần thiết

Việc triển khai dự án đòi hỏi phải sử dụng



*Công nghệ BIM trong xây dựng đường sắt cao tốc.*

các giải pháp kỹ thuật số hiện đại để đẩy nhanh quá trình thiết kế và thi công. Một trong những công cụ đặc lực là hệ thống quản lý tự động mô hình thông tin của các tòa nhà và cơ sở hạ tầng (trong thông lệ quốc tế, thuật ngữ BIM được sử dụng, còn ở Nga là công nghệ mô hình hóa thông tin, TIM).

TIM cho phép tạo các mô hình ba chiều của các đối tượng, có chứa dữ liệu về vật liệu, kết cấu, tiện ích kỹ thuật và các thông tin quan trọng khác, giúp quản lý vòng đời của đối tượng dễ dàng hơn.

Các bên tham gia dự án gồm các công ty con và nhà thầu sử dụng hệ thống quản lý mô hình thông tin. Điều này cho phép họ làm việc với các tài liệu thiết kế, kiến trúc, kỹ thuật và các tài liệu khác trong môi trường số thống nhất. Chẳng hạn, nếu các nhà thiết kế thực hiện thay đổi ở một khu vực hoặc ở một giai đoạn cụ thể, những chỉnh sửa này sẽ ngay lập tức được các thành viên khác của dự án nhìn thấy. Không gian kỹ thuật số thống nhất sẽ nâng cao chất lượng dữ liệu và hiệu quả của các giải pháp quản lý thông qua những thông tin được cập nhật.

Sau khi hoàn thành việc xây dựng công trình, các mô hình thông tin và bản sao kỹ thuật số được sử dụng trong giai đoạn vận hành để xác

định các điểm nghẽn. Theo kế hoạch, đến năm 2026, ngành đường sắt Nga sẽ bắt đầu tạo hàng loạt bản sao kỹ thuật số; đến năm 2030, việc sử dụng kết hợp với công nghệ phân tích Big Data và trí tuệ nhân tạo đang được lên kế hoạch.

### Kinh nghiệm thực tế

Công nghệ mô hình hóa thông tin giúp đẩy nhanh tiến độ xây dựng đường sắt cao tốc. Tại Trung Quốc, tính ưu việt của các mô hình thông tin và bản sao kỹ thuật số đã được đánh giá cao. Với sự trợ giúp của các công nghệ này, tuyến đường sắt cao tốc dài 308 km từ Tế Nam tới Thanh Đảo đã được xây dựng và vận hành thành công. Khởi công từ năm 2015, tháng 12 năm 2018, các chuyến tàu đi vào hoạt động chỉ gần 3 năm sau. Dự án giúp rút ngắn thời gian di chuyển từ Tế Nam đến Thanh Đảo xuống còn 60 phút. Các chuyến tàu khác theo tuyến đường này thường mất khoảng 2,5 đến 4 giờ tùy vào loại tàu. Tốc độ thiết kế của tàu cao tốc đạt 350 km/h.

Sau khi hoàn thành tuyến cao tốc này, các chuyên gia đã đánh giá cao ưu điểm của các mô hình thông tin. Các giải pháp công nghệ thông tin đã giúp giảm tới 5% chi phí dự án; tới 5% thời gian thực hiện chuyến đi; tới 30 % số lượng các thay đổi; tới 20% thời gian phân tích tài liệu; tới 1% số lỗi thiết kế. Hiệu quả này đạt được nhờ sự làm việc đồng thời với BIM của nhiều nhóm khác nhau, gồm cả các nhà địa chất và công nhân xây dựng.

Giải pháp kỹ thuật số thống nhất đảm bảo

kiểm soát một cách linh hoạt các thay đổi mà tất cả thành viên tham gia quy trình đều nắm rõ. Những ứng dụng di động giúp các nhóm dự án phân tích mô hình kỹ thuật số.

CHLB Đức cũng đang chú trọng áp dụng các giải pháp kỹ thuật số để quản lý đường sắt tốc độ cao hiệu quả hơn. Theo kế hoạch của Chính phủ Đức, đến năm 2030, khoảng thời gian giữa các chuyến tàu cao tốc sẽ giảm xuống còn 30 phút. Điều này đòi hỏi phải hiện đại hóa cơ sở hạ tầng và giám sát liên tục bằng công nghệ số. Ví dụ, các nhà địa chất sẽ xác định tuyến đường tối ưu để lắp đặt đường ray, nghiên cứu tính khả thi, tính hợp lý của việc xây đường hầm. Chính vì vậy, giải pháp thực hiện các quy trình BIM trong môi trường dữ liệu chung cần được áp dụng. Các chuyên gia sẽ sử dụng các công cụ kỹ thuật số như máy bay không người lái để khảo sát địa hình, quét 3D... để tạo các bản đồ kỹ thuật số chính xác với mức độ chi tiết hóa cao về địa hình. Kết quả, mô hình 3D dưới bề mặt được phát triển sẽ bao phủ hoàn toàn khu vực xung quanh đường ray xe lửa trong phạm vi 200m.

Nhờ số hóa, các chuyên gia trong lĩnh vực thiết kế, xây dựng và vận hành đường sắt cao tốc có các công cụ mới để phối hợp hoạt động hiệu quả hơn.

Theo <https://rzddigital.ru/>, 2/2024

**ND: Lê Minh**

## Thiết kế công trình năng lượng mặt trời thụ động

Giảm tác động phát thải khí nhà kính của ngành Xây dựng là rất quan trọng để làm chậm và hạn chế những tác động xấu nhất của biến đổi khí hậu. Thực tế, có rất ít chiến lược khử cacbon nào tốt hơn việc cải thiện hiệu quả năng lượng và giảm thiểu mức tiêu thụ năng lượng thông qua việc triển khai các nguyên tắc thiết

kế năng lượng mặt trời thụ động. Trong khi các chiến lược thiết kế năng lượng mặt trời thụ động đã được triển khai từ lâu ở khu vực nông thôn thì chúng lại không được áp dụng ở thành thị.

Thiết kế năng lượng mặt trời thụ động là việc sử dụng năng lượng mặt trời để sưởi ấm, làm mát và chiếu sáng môi trường xây dựng mà



*Thiết kế năng lượng mặt trời thụ động sử dụng năng lượng nhiệt vốn có của mặt trời để giúp sưởi ấm, làm mát và chiếu sáng thụ động cho môi trường xây dựng.*



*Italian Market là ngôi nhà dành cho một gia đình đầu tiên được chứng nhận PHIUS tại Philadelphia và tận dụng tối đa năng lượng nhiệt từ mặt trời.*

không cần sự hỗ trợ của các thiết bị cơ học hoặc điện chuyên dụng.

Theo quy tắc chung, các thiết kế năng lượng mặt trời thụ động thành công bao gồm bốn yếu tố hoặc tính năng cốt lõi:

- Độ phơi sáng: đề cập đến các bề mặt kính lớn mà ánh sáng mặt trời chiếu vào tòa nhà; để đạt hiệu quả tối đa, các bề mặt này phải hướng về phía nam trong vòng 30 độ và không bị che bóng từ 9 giờ sáng đến 3 giờ chiều trong những tháng mùa đông.

- Khối lượng nhiệt cao: mô tả một loại vật liệu (ví dụ như gạch, đá, bê tông) có khả năng hấp thụ, lưu trữ và giải phóng nhiệt cao theo thời gian; vào mùa đông, các vật liệu này hấp thụ năng lượng mặt trời và sau đó giải phóng năng lượng đó để sưởi ấm không gian bên trong vào mùa đông. Các vật liệu này hấp thụ nhiệt từ không khí ấm bên trong và giải phóng nhiệt đó trong suốt đêm.

- Phân phối nhiệt: cách nhiệt mặt trời được truyền từ nơi thu thập/ lưu trữ đến các khu vực khác nhau của tòa nhà; có thể đạt được bằng cách dẫn nhiệt, đối lưu, bức xạ hoặc kết hợp cả ba.

- Kiểm soát nhiệt: bao gồm tất cả các thiết bị hoặc tính năng được sử dụng để che nắng cho các khu vực lỗ hổng trong những tháng

mùa hè; các tính năng này có thể là động (chủ động) hoặc tĩnh và thường được thiết kế để hạn chế lượng nhiệt mặt trời hấp thụ mà không ngăn cản ánh sáng ban ngày chiếu vào.

Cách nhiệt hiệu quả là một yếu tố khác đóng vai trò quan trọng trong thiết kế năng lượng mặt trời thụ động và giúp ngăn chặn sự truyền nhiệt không mong muốn vào hoặc ra khỏi tòa nhà; điều này đảm bảo năng lượng mặt trời không bị lãng phí trong mùa đông đồng thời ngăn chặn lượng nhiệt hấp thụ quá mức trong mùa hè.

Nhiều ngôi nhà thiết kế năng lượng mặt trời thụ động cũng kết hợp thông gió tự nhiên ở một mức độ nào đó, thường là một cách giúp làm mát các vật liệu có khối lượng nhiệt/tản nhiệt cao vào ban đêm để chúng có thể hấp thụ nhiệt hiệu quả trở lại vào ngày hôm sau.

### **Thiết kế năng lượng mặt trời thụ động trong bối cảnh đô thị**

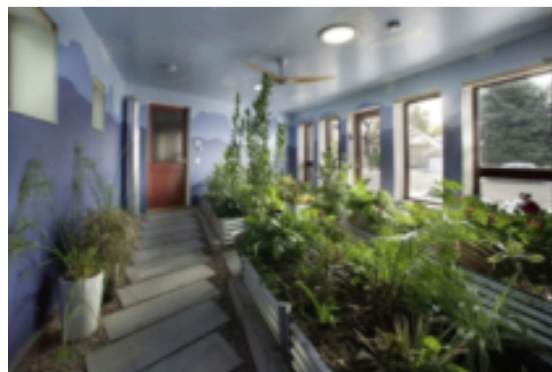
Bất kể dự án nằm ở đâu, các nguyên tắc cơ bản và yếu tố cốt lõi của thiết kế năng lượng mặt trời thụ động vẫn như vậy. Tuy nhiên, các điều kiện cụ thể của địa điểm có thể khiến việc triển khai một số chiến lược thiết kế năng lượng mặt trời thụ động trở nên khó khăn, đòi hỏi phải đưa ra và sử dụng các giải pháp sáng tạo hơn được thiết kế riêng cho dự án.

Điều này đặc biệt đúng ở các khu vực đô thị





*Các ô cửa sổ sâu của dự án Middle Village cho thấy độ dày của các khối bê tông cách nhiệt giúp tạo ra môi trường kín khí, được sưởi ấm thụ động. Ảnh do NODE Architecture, Engineering and Consulting cung cấp.*



*Nhà vườn của Ngôi nhà Urban Frontier giúp cung cấp cho ngôi nhà không khí ấm áp của mặt trời trong mùa đông giá lạnh của Montana.*

đồng đúc, nơi có mật độ xây dựng cao, các tòa nhà cao tầng và đường phố hẹp thường hạn chế lượng năng lượng mặt trời, đặc biệt là trong mùa đông. Vì lý do này, cần hết sức cẩn thận khi tiến hành phân tích địa điểm cho các ngôi nhà đô thị khi xem xét thiết kế năng lượng mặt trời thụ động; các yếu tố như hướng, bóng râm, tiếp xúc với năng lượng mặt trời và thậm chí cả kiểu gió đều đóng vai trò quan trọng trong việc xác định xem thiết kế năng lượng mặt trời thụ động có phải là một lựa chọn khả thi hay không.

Trong một số trường hợp, các chiến lược thiết kế năng lượng mặt trời thụ động trong bối cảnh đô thị là không khả thi do địa điểm không tối ưu. Các dự án phát triển mới có thể không phù hợp các chiến lược thiết kế năng lượng mặt trời thụ động do một số khu vực có quy định phân vùng bảo vệ quyền tiếp cận năng lượng mặt trời của chủ đất.

### **Thiết kế nhà năng lượng mặt trời thụ động sáng tạo trong khu vực đô thị**

#### **Lắp đặt cửa sổ ở vị trí cao hơn**

Những ngôi nhà nằm gần mặt đường ở các khu vực đô thị đông đúc có thể không nhận được nhiều ánh sáng mặt trời trong những tháng mùa đông, vì các tòa nhà xung quanh thường chặn một phần đáng kể ánh sáng mặt

trời góc thấp chiếu vào qua các cửa sổ có kích thước thông thường được lắp đặt ở độ cao truyền thống trên mặt tiền của tòa nhà.

Tuy nhiên, nếu những tòa nhà xung quanh này có kích thước tương tự như ngôi nhà đang xét, việc lắp đặt các cửa sổ lớn hơn ở độ cao cao hơn, ví dụ như ngay dưới đường bao mái (roofline), có thể giúp bù đắp cho sự thiếu hụt năng lượng mặt trời. Tương tự như vậy, lắp đặt các cửa sổ lớn hoặc cửa sổ trời ở góc hướng nam của mái nhà có thể giúp tối đa hóa việc thu gom năng lượng mặt trời.

#### **Màn trập nhiệt (Thermal Shutters)**

Tuy nhiên, có giới hạn về kích thước và số lượng cửa sổ có thể lắp đặt trước khi chúng bắt đầu ảnh hưởng tiêu cực đến khả năng cách nhiệt của ngôi nhà, vì kính thường là chất cách nhiệt kém hơn các vật thể mờ đục. Để giúp ngăn ngừa mất nhiệt không đáng có vào ban đêm, các ngôi nhà năng lượng mặt trời thụ động ở khu vực thành thị nên trang bị cho cửa sổ và bề mặt lỗ hổng màn trập nhiệt.

Đúng như tên gọi, màn trập nhiệt là một loại vật liệu che cửa sổ được thiết kế để cách nhiệt, giảm khả năng truyền nhiệt không mong muốn qua chính tấm kính. Trong một ngôi nhà năng lượng mặt trời thụ động, màn trập nhiệt nên được đặt trước cửa sổ khi mặt trời lặn (trong mùa nóng) để giữ cho năng lượng nhiệt có giá



trị không bị thoát ra ngoài khi nó dần được giải phóng bởi các vật liệu có khối lượng nhiệt cao.

## *Cửa sổ tự nhuộm màu Self-Tinting Windows*

Nhận quá ít ánh nắng mặt trời là một vấn đề phổ biến đối với nhiều ngôi nhà ở thành thị tại các khu vực chủ yếu là các tòa nhà cao tầng, nhưng ngược lại nhận quá nhiều ánh nắng mặt trời cũng là thực tế đối với nhiều dự án xây dựng nhà ở mới tại các khu vực thành thị có ít tòa nhà cao tầng tạo bóng râm. Quá nhiều nhiệt mặt trời hấp thụ có thể khiến một ngôi nhà năng lượng mặt trời thụ động trở nên ấm áp đến mức khó chịu ngay cả trong những tháng mùa đông.

Lắp đặt cửa sổ nhiệt sắc tự nhuộm màu trên các mặt tiền hướng bắc, đông và tây có thể giúp ngăn ngừa nhiệt mặt trời hấp thụ quá mức trong suốt cả năm mà không làm mất đi ánh sáng ban ngày trong quá trình này. Khi cửa sổ nhiệt sắc đạt đến một nhiệt độ nhất định, chúng sẽ tự động điều chỉnh độ mờ hoặc mức độ truyền sáng bằng cách sử dụng một loại polyme thay đổi pha để phản xạ phạm vi bức xạ NIR rộng hơn và giảm thiểu nhiệt mặt trời hấp thụ.

## *Cách nhiệt hiệu quả*

Mặc dù mức độ cách nhiệt cao là quan trọng đối với bất kỳ ngôi nhà nào muốn triển khai các chiến lược thiết kế năng lượng mặt trời thụ động, nhưng điều này đặc biệt quan trọng đối với những ngôi nhà ở khu vực thành thị có thể không tiếp xúc với ánh nắng mặt trời tối ưu trong một số thời điểm nhất định trong năm. Việc tăng cả độ dày và giá trị R của lớp cách nhiệt vượt quá mức là tiêu chuẩn có thể giúp ngăn chặn lượng năng lượng nhiệt mặt trời ít ỏi lọt vào không bị thoát ra ngoài.

Dưới đây là một số ví dụ về thiết kế nhà năng lượng mặt trời thụ động sáng tạo trong khu vực đô thị:

## *Nhà thụ động ở Philadelphia*

Được xây dựng trên một gara thương mại rộng 2.000 foot vuông hiện có, Ngôi nhà thụ động Italian Market hai tầng là Ngôi nhà thụ động cho 1 hộ gia đình đầu tiên được chứng

nhận PHIUS tại thành phố Philadelphia.

Được thiết kế bởi BluPath Design, ngôi nhà có mặt tiền phòng khách bằng kính cao gấp đôi hướng về phía nam thực sự để tối đa hóa lượng nhiệt mặt trời hấp thụ vào mùa đông; Cửa sổ UPVC ba lớp Intus được sử dụng để chiếu sáng các phòng khác của ngôi nhà, với mỗi ô cửa sổ được mở rộng ra hai bên để giúp đưa ánh sáng mặt trời vào sâu hơn bên trong.

Các thiết bị che nắng bằng nhôm cắt laser cũng được lắp đặt trên các cửa sổ lớn phía trước của ngôi nhà để ngăn chặn lượng nhiệt mặt trời hấp thụ không đáng có trong những tháng mùa hè mà không chặn ánh nắng mặt trời góc thấp vào mùa đông. Các bức tường siêu cách nhiệt còn có tác dụng hạn chế lượng nhiệt mặt trời hấp thụ chỉ ở nơi mong muốn và giúp ngăn chặn sự truyền nhiệt không mong muốn qua vật liệu xây dựng.

## *Middle Village, New York City*

Được thiết kế bởi NODE Architecture, Engineering, and Consulting theo tiêu chuẩn Passive House, Middle Village là ngôi nhà sang trọng rộng 6.300 foot vuông tại Queens, sử dụng một số chiến lược sáng tạo để khắc phục các điều kiện không tối ưu của địa điểm như mặt tiền phía nam của căn nhà hẹp. Điểm hẹp nhất của dự án Middle Village nằm ở điểm cực nam của căn nhà, điều này làm giảm đáng kể lượng ánh sáng mặt trời chiếu vào ở phía đó.

Để giải quyết vấn đề này và tối đa hóa khả năng hấp thụ năng lượng mặt trời, NODE đã lắp đặt cửa kính trượt mở lớn có lớp cách nhiệt ba lớp, phủ krypton dọc theo mặt tiền phía nam của tòa nhà để tối đa hóa khả năng hấp thụ năng lượng mặt trời. Ban công và mái hiên lớn có tác dụng che chắn cửa khỏi ánh nắng gay gắt của mùa hè, ngăn chặn sự tích tụ năng lượng nhiệt mặt trời dư thừa mà không chặn mất ánh nắng mặt trời góc thấp vào mùa đông.

Những bức tường cực dày làm từ bê tông cách nhiệt giúp tránh sự truyền nhiệt không mong muốn và các cửa sổ được bố trí ở vị trí

chiến lược giúp thu gom bức xạ nhiệt mặt trời.

*Urban Frontier House, Billings, MT*

Được thiết kế bởi High Plains Architects (HPA) để đáp ứng các tiêu chuẩn LEED Platinum, Ngôi nhà Urban Frontier cho thấy thiết kế năng lượng mặt trời thụ động có thể được triển khai hiệu quả ngay cả trong điều kiện khí hậu có nhiệt độ khắc nghiệt.

Mặc dù Billings dao động giữa nhiệt độ thấp tới -36°F vào mùa đông và cao tới 108°F vào mùa hè, ngôi nhà không có cơ chế sưởi ấm hoặc làm mát chủ động, thay vào đó dựa vào các tấm cách nhiệt kết cấu chồng lên nhau, ánh sáng tự nhiên và thông gió tự nhiên thông qua

các cửa sổ và giếng trời được bố trí một cách khoa học để giúp điều chỉnh lượng nhiệt tăng/giảm trong suốt cả năm.

Rèm có thể thu vào cũng được lắp đặt để giúp kiểm soát ánh sáng và giảm mất nhiệt và tăng nhiệt tùy theo mùa. Vào mùa đông, không khí ấm áp từ “căn phòng 4 mùa” của ngôi nhà được lưu thông khắp bên trong với sự trợ giúp của quạt thông gió thu hồi nhiệt Zehnder hiệu suất 95%.

**ND: Mai Anh**

<https://gbdmagazine.com>

### Cuộc đua công nghệ xây dựng cho thị trường chung cư cao tầng

Mỗi năm trôi qua, ngày càng nhiều người sẽ “sống trên trời” - theo đúng nghĩa đen. Các tòa nhà chọc trời, hay còn gọi là nhà cao tầng, đang được xây dựng với tốc độ chóng mặt. Hàng loạt dự án lớn đang được triển khai ở mọi nơi: từ Hoa Kỳ, Vương quốc Anh, Úc, Brazil cho tới Scandinavia - hầu hết các đô thị lớn đều đang lên kế hoạch cho những công trình mới hơn, cao hơn, và độc đáo hơn.

Tuy nhiên, giá vật liệu tăng cao và tình trạng thiếu hụt lao động đang ảnh hưởng đáng kể đến phân khúc này. Ngành xây dựng buộc phải tìm kiếm các giải pháp sáng tạo không chỉ tại công trường mà còn trong khâu sản xuất máy móc và thiết bị phục vụ cho việc xây dựng các tòa nhà cao tầng trên thế giới. Vậy ngành công nghiệp đang phản ứng như thế nào và những giải pháp mới nào đang được đưa ra?

**Trung Quốc không ngừng mở rộng giới hạn công nghệ**

Các nhà sản xuất cầu tháp hàng đầu tại Trung Quốc không ngừng mở rộng giới hạn công nghệ, cả về kích thước lẫn kỹ thuật. Họ



Cầu tháp XCMG XGT1350-64S.

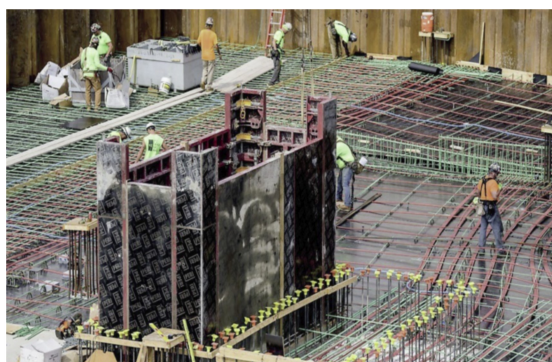
liên tục giới thiệu những mẫu cầu mới với khả năng nâng tải lớn hơn, tính năng an toàn cải tiến và những bước tiến vượt bậc trong tự động hóa và số hóa.

Ba trong số những nhà sản xuất thiết bị nâng lớn nhất Trung Quốc là XCMG, Sany và Zoomlion. Theo XCMG, công ty này đã đạt được nhiều đột phá trong công nghệ cầu tháp quy mô lớn, đặc biệt là ở phân khúc 10.000 tấn-mét.

Các mẫu cầu mới của XCMG - bao gồm



*Dàn cầu tháp XCMG thi công tại một đại công trường ở Trung Quốc.*



*Các giải pháp cốt pha của Peri Formwork Systems đang được ứng dụng trong dự án nhà cao tầng Couture tại Milwaukee, Mỹ.*

XGT15000600S và XGT23000-760S đã được đưa vào sử dụng tại các công trình hạ tầng trọng điểm như cầu Trường Thái vượt sông Dương Tử và cầu đường sắt - đường bộ Mã An Sơn.

"Trong quá trình phát triển cầu tháp siêu lớn XGT15000-600S, XCMG đã vượt qua hơn 60 công nghệ lõi then chốt, đạt được 10 sáng kiến đầu tiên trên thế giới trong ngành cầu tháp và thiết lập 10 kỷ lục thế giới trong lĩnh vực này," đại diện công ty chia sẻ với tạp chí ICON. Cầu tháp lớn nhất do XCMG phát triển, model XGT23000-760S, sẽ được sử dụng tại cầu Vạn Long Nam Sa, Quảng Châu - một dự án cầu treo tự neo quan trọng.

XCMG cho biết, hãng cũng đang thúc đẩy quá trình số hóa với các tính năng tránh chướng ngại vật nhờ trí tuệ nhân tạo (AI) và bảo trì dự đoán, cùng với các hệ thống vận hành từ xa nhằm nâng cao an toàn và hiệu quả thi công. Một nhà sản xuất thiết bị khác đến từ Trung Quốc là Sany cũng vừa ra mắt mẫu cầu tháp chủ lực SFT3360 (T85320180), được thiết kế cho các dự án hạ tầng quy mô lớn như nhà máy nhiệt điện và cầu đường. Được mệnh danh là "Vua thi công nhà máy nhiệt điện", cầu này có khả năng nâng tải lên đến 3.360 tấn-mét và chiều cao nâng tối đa 350m.

"Khi thi công ở độ cao trên 200m, các loại cầu truyền thống có nguy cơ hỏng phanh cao hơn 30%. Với SFT3360, nguy cơ này giảm

xuống dưới 0,5% nhờ vào các tính năng an toàn thông minh," ông Qin Zhisheng, kỹ sư trưởng của Sany, cho biết. Cầu được trang bị hệ thống giám sát SkyEye giúp cảnh báo rủi ro theo thời gian thực, cùng với cơ cấu lắp ráp hỗ trợ thủy lực giúp tăng tốc độ lắp đặt thêm 20%. Bên cạnh đó, thiết bị còn được thiết kế tiết kiệm năng lượng, tiêu thụ ít hơn 15% điện năng cho mỗi lần nâng, góp phần đáp ứng các mục tiêu phát triển bền vững trong các dự án hạ tầng quy mô lớn.

Zoomlion cho biết, họ đang tập trung phát triển các dòng cầu tháp cao cấp, thông minh và thân thiện với môi trường. Một người phát ngôn của công ty chia sẻ với ICON vào năm ngoái, Zoomlion đã phát triển cầu tháp có tải trọng lớn nhất thế giới: mẫu R23800-730.

Thông qua quá trình nghiên cứu liên tục, Zoomlion đã vượt qua hơn mười công nghệ cốt lõi dành cho cầu tháp siêu lớn, bao gồm thiết kế và sản xuất cấu trúc chia tách dạng tiết diện lớn cho tải trọng nặng, cùng hệ thống nâng có mô-men xoắn và độ nâng cao.

Công ty đang tích hợp trí tuệ số vào sản phẩm của mình, bao gồm cầu tháp điều khiển từ xa, các tính năng an toàn sử dụng AI và hệ thống chống va chạm. "Cầu tháp Zoomlion được trang bị hệ thống điều khiển thông minh và chống va chạm, giúp kiểm soát an toàn một cách toàn diện và thông minh trong suốt quá trình vận hành,"





*Zoomlion ra mắt cầu tháp 20.000 tấn-mét đầu tiên trên thế giới tại dự án đường sắt liên đô thị Chaohu-Maanshan.*



*Tòa nhà cao tầng Karlatornet ở Gothenburg khi đang trong quá trình xây dựng. Công trình hiện đã hoàn thành và trở thành tòa nhà cao nhất tại Scandinavia.*

công ty cho biết. Nhà máy sản xuất của Zoomlion - lớn nhất trong lĩnh vực này có khả năng sản xuất các bộ phận cầu tháp bằng hệ thống tự động hóa chính xác, cho phép lắp ráp một chiếc cầu mới chỉ trong vòng 18 phút.

### **Công nghệ mới dưới móc cầu**

Một công nghệ mới đang nổi bật là Vita Load Navigator (VLN) đến từ công ty Vita Industrial (Mỹ), đang thay đổi cách các nhà thầu điều khiển cầu trong môi trường đô thị phức tạp. VLN là hệ thống điều khiển tải sử dụng AI, cảm biến và công nghệ điều khiển từ xa để ổn định và định vị chính xác vật nặng trong quá trình nâng hạ.

Đặc biệt hiệu quả với các tải trọng có diện tích bề mặt lớn (như các tấm bê tông đúc sẵn), VLN giúp kiểm soát chính xác và giảm hiện tượng xoay vật liệu. Caleb Rosenberger, quản lý tài khoản toàn cầu tại Vita, chia sẻ: “Sản phẩm này rất hữu ích trong môi trường đô thị, nơi thách thức lớn nhất là đưa vật liệu vượt qua các chướng ngại vật như dây điện và các công trình hiện hữu.”

Ông cho biết thêm, trong một dự án gần đây tại Denver, một nhà thầu đang xây dựng khu chung cư 200 căn gần đường dây điện. Họ cần một giải pháp để đặt các tấm panel chính xác, và VLN đã hỗ trợ rất tốt. Hệ thống không chỉ giúp tăng tốc độ thi công mà còn cho phép đặt tấm với độ chính xác lên tới 1 độ.

Các phương pháp truyền thống thường dựa vào dây dẫn (tagline) để kiểm soát hàng hóa, nhưng ở độ cao lớn, dây dẫn trở nên kém hiệu quả - Rosenberger chia sẻ với ICON. Gió là thách thức thường trực trong vận hành cầu, và việc phải dừng thi công vì gió mạnh có thể gây ra chậm trễ nghiêm trọng.

### **Dự án nhà cao tầng lớn**

Năm vừa qua là một năm sôi động đối với lĩnh vực xây dựng nhà cao tầng, với nhiều dự án lớn khởi công và hoàn thành, đánh dấu những cột mốc quan trọng.

Một trong số đó là Karlatornet tại Gothenburg, Thụy Điển - một tòa nhà chọc trời hỗn hợp cao 74 tầng, đạt chiều cao 246m, trở thành công trình cao nhất tại khu vực Bắc Âu. Tòa tháp này bao gồm 611 căn hộ dân cư, bên cạnh đó còn có khách sạn, văn phòng và khu bán lẻ. Công trình do Skidmore, Owings & Merrill (SOM) thiết kế và được phát triển bởi Tập đoàn Serneke Group AB. Quá trình xây dựng bắt đầu từ năm 2018, tòa nhà đã cất nóc vào tháng 6 năm 2023 và chính thức hoàn thành vào mùa thu năm 2024. Aarsleff là tổng thầu của dự án.

Một điểm nổi bật trong quá trình thi công Karlatornet là điều kiện địa chất phức tạp, đòi hỏi phải áp dụng các giải pháp nền móng sáng tạo. Trong đó có việc sử dụng hơn 12.000m<sup>3</sup> bê



tông cường độ cao cho 58 cọc bê tông đổ tại chỗ để nâng đỡ toàn bộ công trình.

Tọa lạc tại trung tâm ở Chicago, Mỹ, tòa tháp cao 1000 mét đã chính thức được đưa vào sử dụng vào tháng 6 năm 2024. Ông Kim Bruner Rasmussen, quản lý dự án tại công ty Aarsleff cho biết, công trình này sử dụng giải pháp móng bằng cọc khoan nhồi - độ sâu 70m dưới mặt đất, xuyên qua lớp đất sét dày 40-50m (cùng với đất rời và đá granit bohús). Đây là một giải pháp kỹ thuật khá hiếm gặp đối với các nhà thầu xây dựng Thụy Điển.

Công nghệ tương tự từng được áp dụng tại Đan Mạch, nhưng ở quy mô nhỏ hơn rất nhiều, ông Rasmussen chia sẻ. Tại Gothenburg, mỗi cọc khoan nhồi có đường kính 2 mét và có khả năng chịu tải lên tới khoảng 4.500 tấn. Chi phí xây dựng công trình ước tính khoảng 525 triệu USD.

Tòa nhà The Couture - tọa lạc tại Milwaukee, bang Wisconsin, Mỹ - là tòa nhà hỗn hợp cao 44 tầng với chiều cao 164m, trở thành công trình nhà ở cao nhất tại bang này.

Dự án bao gồm 322 căn hộ cao cấp, 4.645m<sup>2</sup> không gian nhà hàng và bán lẻ, cùng với bãi đỗ xe có sức chứa 1.100 chỗ. Tòa nhà còn tích hợp trung tâm giao thông đa phương thức, bao gồm trạm xe điện đường phố The Hop và trạm xe buýt nhanh thuộc hệ thống giao thông công cộng Milwaukee County.

Dự án được thiết kế bởi RINKA và phát triển bởi Barrett Lo Visionary Development. Quá trình thi công bắt đầu từ tháng 6 năm 2021 và hoàn thành vào đầu năm 2024. Nhà thầu chính là J.H. Findorff & Son, kỹ sư kết cấu là Thornton Tomasetti, và kỹ sư hạ tầng là GRAEF. Tổng chi phí xây dựng vào khoảng 200 triệu USD.

Peri Formwork Systems đã cung cấp nhiều giải pháp cốt pha cho công trình này, bao gồm hệ thống cốt pha leo ACS Core 400, Maximo và Trio cho tường cắt, cùng Skytable cho sàn đổ tại chỗ. Các đội thi công đã sử dụng 3.066m<sup>2</sup> hệ thống Garagedeck để tạo hình



*Tòa tháp cao 1000m tại Chicago, Mỹ, chính thức đi vào hoạt động từ tháng 6 năm 2024.*

dầm và sàn bê tông ứng lực trước tại tầng hầm, hoàn thiện toàn bộ khu vực đỗ xe, đại diện Peri cho biết. Garagedeck được thiết kế riêng cho thị trường Mỹ, mang lại giải pháp kết cấu tiết kiệm chi phí, chất lượng cao mà không bị giới hạn về thiết kế. Hệ thống ốp ngoài của The Couture sử dụng cùng một loại cốt pha cho tất cả các tầng, thuận tiện cho việc thi công bê tông đúc sẵn; tổng cộng có 708 khuôn bê tông đúc sẵn được sử dụng trong dự án.

Quay trở lại châu Âu, Dự án Octagon - một tòa tháp gồm các căn hộ để ở cao 49 tầng, với chiều cao 155m tọa lạc tại Birmingham, Vương quốc Anh. Công trình bao gồm 370 căn hộ được xây dựng theo mô hình "build-to-rent" (xây để cho thuê). Việc thi công bắt đầu từ tháng 3 năm 2022 và dự kiến hoàn thành trong năm nay. Nhà thầu chính của dự án là Midgard. Tổng chi phí xây dựng ước tính hơn 119 triệu USD và đây là một phần trong chương trình phát triển lớn trị giá 1,3 tỷ USD tại Birmingham. Tên gọi "Octagon" xuất phát từ thiết kế bát giác độc đáo của tòa tháp, được cho là công trình cao nhất thế giới với hình dạng này.

Các dự án được trình bày ở trên là minh chứng rõ ràng cho thấy thị trường nhà ở cao tầng đang phát triển mạnh mẽ. Mặc dù phải đối mặt với nhiều thách thức tương tự như ngành xây dựng nói chung, các nhà sản xuất thiết bị và nhà thầu vẫn đang rất linh hoạt trong việc

tìm kiếm các sản phẩm và giải pháp mới để thích nghi với bối cảnh hiện tại.

Ngoài ra, dù phần lớn các tòa nhà cao tầng hiện nay chủ yếu phục vụ mục đích để ở, vẫn luôn có khả năng các phân khúc văn phòng và thương mại - vốn đang gặp nhiều khó khăn, sẽ phục hồi trong vài năm tới. Dù thế nào, các thành phố vẫn đang mở rộng và dân số ngày

càng tăng, vì vậy các chuyên gia trong lĩnh vực nhà cao tầng chắc chắn thị trường xây dựng nhà cao tầng và việc phát triển công nghệ cho phân khúc này sẽ còn sôi động trong năm nay và cả năm tới.

*Tạp chí điện tử International Construction*  
**ND: Phương Nhi**

## Chuyển đổi số ngành Xây dựng

Các công ty xây dựng phải đối mặt với áp lực ngày càng tăng trong việc áp dụng các công nghệ mới, hiện đại hóa các công cụ và quy trình. Nếu không, họ sẽ tụt hậu so với kỳ vọng ngày càng tăng của khách hàng hoặc mất thầu vào tay đối thủ cạnh tranh. Tuy nhiên, theo McKinsey, ngành kiến trúc, kỹ thuật và xây dựng (AEC) là một trong những ngành chậm nhất trong việc số hóa và đổi mới.

Nhiều yếu tố khiến quá trình chuyển đổi số trong lĩnh vực này trở nên phức tạp, nhưng điều đó hoàn toàn có thể thực hiện được nếu có cách tiếp cận đúng đắn. Quá trình chuyển đổi thực sự đòi hỏi phải thay đổi cách thức hoạt động của các chuyên gia xây dựng, cung cấp giá trị và mang lại trải nghiệm tốt hơn cho các dự án.

Bài viết này sẽ khám phá tác động của quá trình chuyển đổi số trong xây dựng. Trước tiên, bài viết sẽ đề cập đến những lợi ích của các sáng kiến này, những rào cản phổ biến xung quanh việc áp dụng chuyển đổi số. Bài viết cũng đưa ra các ví dụ thực tế về các công cụ số nâng cao kết quả xây dựng trong suốt vòng đời của dự án.

### **Các lợi ích của số hóa trong lĩnh vực xây dựng**

*Cải thiện tính an toàn và quản lý rủi ro*



*Nền tảng Bidhive.*

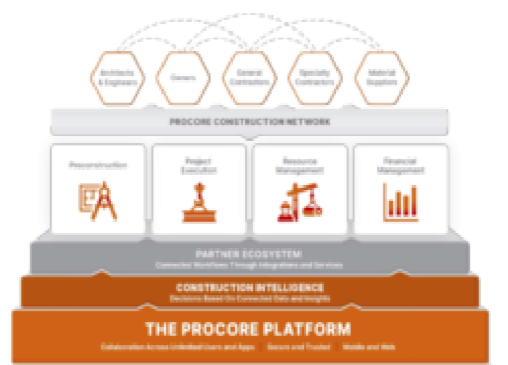
Các thiết bị đeo có gắn cảm biến có thể phát hiện các điều kiện nguy hiểm theo thời gian thực, giúp giảm thương tích. Việc kết nối tất cả các nguồn dữ liệu có thể giúp quản lý rủi ro tốt hơn, vì các chuyên gia xây dựng có thể nắm bắt được các vấn đề tiềm ẩn trước khi chúng phát sinh. Ví dụ, một nghiên cứu do một công ty cung cấp giải pháp chuyển đổi số cho xây dựng thực hiện cho thấy, việc sử dụng sản phẩm của họ có liên quan đến tỷ lệ sự cố thấp hơn 40% và tỷ lệ ngày nghỉ việc thấp hơn 39% so với mức trung bình của ngành xây dựng.

### *Giảm chi phí*

Lập kế hoạch nguồn lực, theo dõi vật liệu và phân tích báo cáo được tối ưu hóa giúp các công ty xây dựng theo dõi ngân sách cho các dự án. Số hóa giúp cắt giảm chi tiêu lãng phí,



Phần mềm ERP.



Nền tảng xây dựng thông minh Procore.

giảm thiểu lỗi và tăng năng suất, giúp các tổ chức xây dựng bảo vệ lợi nhuận của mình.

*Quy trình hợp lý hóa và hiệu quả hoạt động được cải thiện*

Các giải pháp kỹ thuật số có thể tinh chỉnh các quy trình cho các hoạt động xây dựng, tạo ra trải nghiệm tốt hơn cho mọi người tham gia. Nghiên cứu của Viện McKinsey Global chỉ ra rằng chuyển đổi kỹ thuật số có thể dẫn đến tăng năng suất lên tới 15%. Ví dụ, phần mềm mô hình hóa thông tin xây dựng (BIM) cho phép thiết kế và lập kế hoạch cộng tác, trong khi các nền tảng quản lý dự án tích hợp kết nối các quy trình mua sắm. Các công cụ này mở đường cho khả năng hiển thị và phối hợp tốt hơn giữa các nhóm.

Trong quá trình thực hiện dự án, bảng thông tin tiến độ cung cấp khả năng giám sát tốt hơn cho các nhà quản lý xây dựng. Bằng cách theo dõi lịch trình, thiết bị và quy trình làm việc của tài liệu, các nhà quản lý có thể đưa ra quyết định để tối ưu hóa việc phân bổ nguồn lực. Những thay đổi này đối với việc sử dụng và giao tiếp nguồn lực giúp giảm sự chậm trễ và làm lại.

*Trải nghiệm khách hàng tốt hơn*

Số hóa cũng thu hẹp khoảng cách thông tin với khách hàng, điều này làm thay đổi cách họ tương tác với các tổ chức và trải nghiệm của họ nói chung. Ví dụ, các giải pháp thực tế ảo cho phép trực quan hóa ở mọi giai đoạn, giúp khách

hàng có thể nhìn thấy các chi tiết sáng tạo hoặc kỹ thuật. Kết nối này tăng cường sự thống nhất giữa các thiết kế cuối cùng và kỳ vọng của khách hàng. Nó cũng củng cố lòng tin bằng cách mở ra các kênh giao tiếp rõ ràng giữa công ty và khách hàng

*Tăng cường hợp tác*

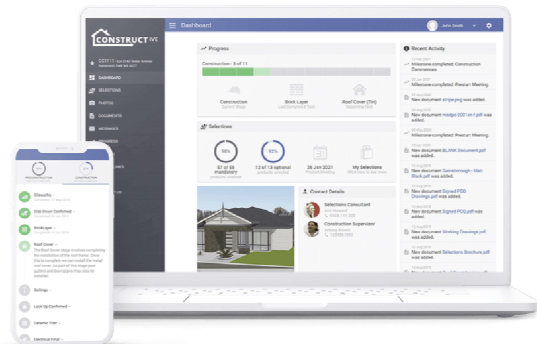
Tất cả những người tham gia vào vòng đời dự án, từ kiến trúc sư đến kỹ sư đến khách hàng, đều có thể kết nối với cùng một nền tảng để trao đổi thông tin chi tiết về tiến độ hoặc đưa ra phản hồi. Điều này cho phép các công ty xây dựng giảm thiểu sự giao tiếp sai lệch và hoàn thành nhiều dự án hơn. Điều này ngày càng quan trọng, vì một nghiên cứu của Gartner cho thấy sau 18 tháng đầu tiên của đại dịch, 80% công nhân được báo cáo là đã sử dụng các công cụ cộng tác kỹ thuật số, tăng từ 40% vào đầu năm 2020. Những con số này có khả năng sẽ tiếp tục tăng.

**Thách thức của số hóa với ngành Xây dựng**

Chuyển đổi số có thể thúc đẩy thay đổi tích cực trong lĩnh vực xây dựng, nhưng cũng đi kèm với những thách thức riêng. Sau đây là một số thách thức chuyển đổi số phổ biến và các chiến lược cụ thể để vượt qua chúng.

*1. Tuân thủ quy định*

Khi chuyển đổi số định hình lại những quy



Phần mềm xây dựng CRM.



Phần mềm quản lý nhân sự.

trình xây dựng, các công ty phải đảm bảo rằng các cải tiến phù hợp với yêu cầu về an toàn, chất lượng và quản trị dữ liệu có liên quan. Nhiều yếu tố quyết định các quy định cụ thể nào tác động đến hoạt động của công ty, bao gồm giải pháp công ty sử dụng. Ví dụ, nhiều công ty xây dựng có thể hưởng lợi từ việc bổ sung các thiết bị IoT. Tuy nhiên, các quy định về quyền riêng tư dữ liệu và bảo mật hệ thống tại địa phương có thể áp dụng cho các công cụ này. Các công ty có IoT trong chiến lược số hóa của mình nên đầu tư vào cơ sở hạ tầng an ninh mạng mạnh mẽ, đào tạo nội bộ và đánh giá rủi ro của bên thứ ba.

### 2. Quản lý các nhóm phi tập trung

Bản chất phi tập trung và phân tán của công việc là lý do lớn khiến chuyển đổi số có giá trị đối với các tổ chức hiện đại. Tuy nhiên, điều này cũng tạo ra sự phức tạp xung quanh việc duy trì chất lượng dữ liệu, kiểm soát quyền truy cập và quản lý phiên bản. Các công ty xây dựng phải triển khai phần mềm cộng tác mạnh mẽ và quản trị dự án để đồng bộ hóa thông tin chi tiết giữa các nhóm phi tập trung. Việc thêm hướng dẫn sử dụng và chính sách truy cập cũng sẽ giúp người dùng đón nhận sự thay đổi trong khi tránh nhầm lẫn. Người dùng có thể nhờ sự trợ giúp của chuyên gia tư vấn chuyển đổi số để giúp họ xây dựng các hướng dẫn này.

### 3. Tập trung đào tạo lại kiến thức cho nhân viên

Khi các nhân viên kỳ cựu nghỉ hưu, sẽ gây ra những khoảng trống về chuyên môn và kỹ năng cần phải lấp đầy. Do thiếu ứng viên đủ tiêu chuẩn, 68% các công ty xây dựng được Deloitte khảo sát cần được hỗ trợ để lấp đầy các vị trí còn trống. Để đáp ứng nhu cầu việc làm trong tương lai, 69% các công ty được khảo sát dự kiến sẽ tăng số lượng nhân viên trong năm tới.

Các công ty xây dựng có thể khắc phục điều này bằng cách đưa kiến thức của tổ chức vào các chương trình đào tạo và giới thiệu các sáng kiến cố vấn. Một cách tiếp cận tập trung vào việc bảo tồn chuyên môn hiện có và bổ sung thông tin vào các hệ thống mới sẽ giúp các tổ chức thích nghi.

### 4. Quản lý dữ liệu kém

Khối lượng thông tin dự án được tạo ra trên mỗi công việc đòi hỏi phải có quyền truy cập được kiểm soát và an toàn vào dữ liệu. Việc không triển khai quản lý dữ liệu đáng tin cậy sẽ đe dọa tính minh bạch và khiến các công ty phải đối mặt với rủi ro.

Đây không phải là điều mà các công ty có thể bỏ qua, vì một nghiên cứu từ Autodesk và FMI ước tính rằng, dữ liệu xấu gây thất thoát lớn cho ngành xây dựng khoảng 1,8 nghìn tỷ đô la



trên toàn thế giới. Tích hợp với phần mềm cộng tác, cảm biến thiết bị và các công cụ khác phải đáp ứng các giao thức truy cập nghiêm ngặt và các yêu cầu theo dõi thay đổi để tránh mức độ mất mát này.

## Các ví dụ công cụ số hóa ngành Xây dựng

### 1. Phần mềm quản lý thầu

Phần mềm quản lý thầu hợp lý hóa quy trình lập kế hoạch thầu thủ công. Các giải pháp này cho phép hợp tác tập trung, khả năng truy cập tài liệu và phân tích dữ liệu. Tất cả nhằm giúp các nhà thầu chuẩn bị các đề xuất chính xác và cạnh tranh hơn.

Bằng cách hợp nhất thông tin chi tiết giữa các nhóm và các cuộc đấu thầu trước đây, các công cụ này cải thiện dự báo nguồn lực đồng thời giảm giờ lao động bị mất bằng cách phân loại thông tin lỗi thời. Quy trình được tối ưu hóa giúp tăng chất lượng và sự tiện lợi trong giai đoạn xây dựng quan trọng.

Ví dụ, Bidhive, một nền tảng quản lý đấu thầu dành cho các nhà cung cấp để quản lý quy trình phản hồi đấu thầu, loại bỏ các kho dữ liệu và kết nối luồng thông tin. Đây là một phương pháp tiếp cận để quản lý hơn trong suốt vòng đời đấu thầu để giúp các công ty trở nên hiệu quả và thành công hơn trong việc kết hợp hồ sơ hợp đồng dự án với năng lực và vị thế rủi ro của họ. Nền tảng đầu cuối của Bidhive hỗ trợ toàn bộ vòng đời phát triển doanh nghiệp bằng cách hỗ trợ cộng tác liên chức năng và cung cấp khả năng hiển thị tốt hơn vào quy trình đấu thầu ngay cả trước khi tài liệu được phát hành. Từ cơ hội đến khi trao hợp đồng, Bidhive giúp các nhóm đấu thầu lập kế hoạch, quản lý và theo dõi hoạt động đấu thầu của họ trong suốt quá trình đấu thầu, cung cấp cho các tổ chức lớn và nhỏ nguồn thông tin đáng tin cậy về kiến thức doanh nghiệp và thông tin kinh doanh, cũng



*Trên công trường xây dựng, các doanh nghiệp đã triển khai sử dụng các máy, thiết bị đảm bảo thông minh, các hệ thống định vị hiện trường hay máy quét laser, thiết bị bay drones.  
(Ảnh minh họa)*

như hồ sơ trung tâm về đầu vào và kết quả đấu thầu để hỗ trợ tuân thủ và cải tiến liên tục.

### 2. Phần mềm quản lý doanh nghiệp tổng thể ERP

ERP là phần mềm quản lý doanh nghiệp tổng thể. Đây được xem là một trong những công cụ hỗ trợ đắc lực nhà quản lý, giúp tăng năng suất nhân viên, giảm thiểu, tối ưu chi phí và tăng doanh thu, lợi nhuận. Nền tảng này có thể truy cập qua web và thiết bị di động, nên tất cả người dùng đều có thể xem dữ liệu. Với bảng thông tin và báo cáo tích hợp tổng hợp thông tin chi tiết về lịch trình, chi phí và sự kiện tại công trường, các bên có thể cải thiện quá trình ra quyết định. Ví dụ: BRIX là nền tảng nguồn lực doanh nghiệp được tích hợp đầy đủ cho phép các nhà xây dựng nhà ở truy cập các giải pháp hiệu quả nhất có sẵn cho mọi quy mô và khối lượng. Nó cho phép doanh nghiệp kiểm soát chi phí công việc, mua sắm, sản xuất, kế toán và báo cáo tất cả ở một nơi.

### 3. Phần mềm quản lý công trường

Phần mềm quản lý công trường có tính năng ghi nhật ký hoạt động hàng ngày, theo dõi hàng tồn kho, quản lý tài liệu và đồng bộ hóa tiến độ theo thời gian thực. Mức độ kết nối này cho

phép nhân viên xây dựng ngoài công trường và chủ dự án duy trì liên lạc thông tin và tăng tính minh bạch.

Ví dụ, Procore cung cấp phương pháp liên lạc giúp cải thiện cách các nhóm dự án của Avila giao tiếp. Procore là nền tảng quản lý xây dựng hàng đầu kết nối hơn 2 triệu chuyên gia xây dựng tại hơn 150 quốc gia. Procore cung cấp cho chủ sở hữu, tổng thầu và nhà thầu chuyên môn những công cụ họ cần để hoàn thành công việc. Procore đã tạo ra phần mềm đám mây để kết nối mọi người, ứng dụng và thiết bị thông qua một nền tảng hợp nhất. Nó giúp các chuyên gia xây dựng quản lý rủi ro và xây dựng các dự án. Procore có mô hình kinh doanh đa dạng với các sản phẩm dành cho Quản lý dự án, Tài chính xây dựng, Chất lượng & An toàn và Năng suất hiện trường.

#### *4. Phần mềm quản lý khách hàng trong xây dựng*

Các giải pháp CRM (customer relationship management) tập trung tất cả dữ liệu khách hàng, giá thầu và dự án để thúc đẩy các cam kết được cá nhân hóa. Các tính năng bao gồm từ theo dõi bán hàng tự động đến cổng thông tin chia sẻ tài liệu và ghi nhận ký cho các vấn đề của dự án. Phần mềm CRM giúp doanh nghiệp tập trung toàn bộ dữ liệu bán hàng trên cùng một nền tảng, giúp kiểm soát dễ dàng, an toàn, bảo mật. Nó cung cấp kho lưu trữ tập trung để lưu trữ dữ liệu khách hàng, khách hàng tiềm năng, thông tin chi tiết về dự án và tương tác trong một nền tảng có thể truy cập được để cải thiện giao tiếp, hợp lý hóa quy trình và tăng cường mối quan hệ với khách hàng.

Ví dụ, Alston muốn đưa bộ phận bán hàng và dịch vụ khách hàng lên cùng tiêu chuẩn cao như các bộ phận còn lại của công ty. Họ đã sử dụng Prophet CRM được nhúng trực tiếp vào Microsoft Outlook để đồng bộ hóa và cập nhật danh bạ, lịch



*Mô hình hóa thông tin của tòa nhà BIM.*

và chức năng Outlook gốc của nhóm. Điều này giúp việc áp dụng dễ dàng hơn nhiều.

#### *5. Cổng thông tin khách hàng*

Cổng thông tin khách hàng là một cổng điện tử để tập hợp các tệp, dịch vụ và thông tin kỹ thuật số, có thể truy cập thông qua internet thông qua trình duyệt web. Nó cung cấp khả năng hiển thị theo thời gian thực về các tiến trình phát triển, các dấu mốc và tài liệu của dự án. Việc dễ dàng truy cập vào bảng thông tin trạng thái, ảnh tiến độ dự án và hóa đơn sẽ giúp xây dựng lòng tin cho khách hàng. Chúng cũng giúp các chuyên gia tiết kiệm thời gian theo dõi tài liệu hoặc trao đổi tin nhắn với khách hàng.

#### *6. Phần mềm xác định định lượng vật liệu xây dựng cho một dự án xây dựng (material takeoff software)*

Các giải pháp MTO tiên tiến sử dụng bản thiết kế kỹ thuật số để trích xuất và ước tính khối lượng vật liệu xây dựng. Tự động hóa hoạt động lập kế hoạch quan trọng này giúp giảm thiểu tình trạng thừa và thiếu trong khi đẩy nhanh tiến độ mua sắm nguyên vật liệu. Trước khi triển khai, việc ước tính khối lượng vật liệu xây dựng một dự án có thể mất vài tháng và cần nhiều người để hoàn thành. Nhờ có giải pháp MTO các công ty có thể cắt giảm một nửa thời gian dành cho nhiệm vụ này.

### 7. Công nghệ quản trị nhân sự

Xây dựng đặt ra những thách thức quản lý lực lượng lao động độc đáo, chẳng hạn như thay đổi chu kỳ tuyển dụng khi các yêu cầu thay đổi. Các nền tảng quản trị nhân sự HCM (Human capital management) giúp các công ty thích ứng bằng cách tự động hóa tuyển dụng, quản lý đào tạo và theo dõi giữ chân nhân viên. Các công cụ này cũng có thể cung cấp phân tích về mô hình lao động và khoảng cách kỹ năng để dự báo nhu cầu tuyển dụng. Ba nền tảng nhân sự cốt lõi được sử dụng trong các công ty xây dựng, doanh nghiệp hiện đại bao gồm:

- + HCM Systems: tập trung tất cả dữ liệu phúc lợi, bảng lương và dữ liệu nhân sự và cung cấp các công cụ tự phục vụ cho nhân viên để quản lý thời gian nghỉ, hoàn thành đánh giá hiệu suất, gửi phản hồi, v.v.

- + Application Tracking Systems: quản lý và tự động hóa tuyển dụng và thuê nhân viên.

- + Workforce Management Systems: giám sát nhân viên, phân tích thông tin chi tiết về lao động để phân bổ và dự báo lịch trình, theo dõi các hoạt động liên quan đến nhân sự, đảm bảo tuân thủ lực lượng lao động, v.v.

### 8. Mô hình hóa thông tin xây dựng (BIM)

BIM là phần mềm mô hình hóa ảo cho phép những người cộng tác cùng nhau hình dung, thử nghiệm hoặc mô phỏng các khái niệm thiết kế - xây dựng một cách chi tiết. Nguồn thông tin duy nhất thúc đẩy quá trình lập kế hoạch sáng suốt. Phần mềm BIM thường liên kết với các

giải pháp cốt lõi khác, bao gồm các công cụ quản lý dự án. Ví dụ, Autodesk cung cấp phần mềm đồng sáng tác, cộng tác và phối hợp thiết kế dựa trên đám mây cho các nhóm kiến trúc, kỹ thuật và xây dựng. Nó cho phép cộng tác mọi lúc, mọi nơi để mọi người cùng hiểu.

### 9. Công nghệ xây dựng & Phần mềm Clicks With Whatfix

Chuyển đổi số là một thách thức, tốn kém, đòi hỏi nhiều nguồn lực và thực hiện trong thời gian dài. Tăng tốc quá trình chuyển đổi số của công ty xây dựng bằng cách cung cấp cho nhân viên và khách hàng hướng dẫn trong ứng dụng theo ngữ cảnh và hỗ trợ theo thời gian thực với nền tảng áp dụng kỹ thuật số (DAP) của Whatfix. Nền tảng áp dụng kỹ thuật số (DAP) đơn giản hóa việc áp dụng công nghệ bằng cách kết nối liền mạch với các ứng dụng mà người dùng đã biết và sử dụng.

Với Whatfix, người dùng có thể hiểu cách công nghệ đang được sử dụng và những gì đang bị sử dụng không hết. Điều này giúp điều chỉnh các chiến lược đào tạo và áp dụng phần mềm dễ dàng hơn. Tất cả nhằm trao quyền cho nhân viên và khách hàng để tối đa hóa giá trị của các công cụ kỹ thuật số và dễ dàng di chuyển qua toàn bộ vòng đời xây dựng.

<https://whatfix.com/blog/digital-transformation-construction/>

**ND: Mai Anh**

## **HDF Energy và Học viện Chiến lược, bồi dưỡng cán bộ xây dựng hợp tác phát triển giải pháp hydro xanh trong lĩnh vực vận tải đường sắt và hàng hải**

Ngày 12/4/2025, HDF Energy và Học viện Chiến lược, bồi dưỡng cán bộ xây dựng (Bộ Xây dựng Việt Nam) đã cùng ký kết Bản ghi nhớ (MOU) về hợp tác phát triển giải pháp hydro xanh trong lĩnh vực vận tải đường sắt và hàng hải. Tham dự buổi lễ có lãnh đạo Học viện Chiến lược, bồi dưỡng cán bộ xây dựng, Giám đốc khu vực Châu Á - Thái Bình Dương của HDF Energy, Mathieu Géze.

Trong nhiều thập kỷ qua, Việt Nam đã chứng kiến sự tăng trưởng mạnh mẽ về kinh tế và công nghiệp, kéo theo nhu cầu vận tải gia tăng nhanh chóng ở tất cả các lĩnh vực như đường bộ, đường sắt, hàng hải và hàng không. Mức tiêu thụ năng lượng trong ngành GTVT đứng vị trí thứ 2, chỉ xếp sau công nghiệp và hơn 95% nhu cầu năng lượng đang phụ thuộc vào nhiên liệu hóa thạch. Trước nhu cầu cấp bách về chuyển dịch năng lượng và giảm phát thải, Việt Nam đang từng bước triển khai các giải pháp chiến lược nhằm xây dựng một hệ thống giao thông xanh, sạch và hiệu quả hơn. Trong đó, việc đầu tư vào hạ tầng xanh như điện khí hóa và các công nghệ mới - bao gồm hydro xanh - là một phần quan trọng trong lộ trình hiện thực hóa mục tiêu đạt “phát thải ròng bằng 0” (Net-Zero) vào năm 2050.

Phát biểu tại lễ ký Biên bản ghi nhớ, thay mặt lãnh đạo Học viện Chiến lược, bồi dưỡng cán bộ xây dựng, bà Nguyễn Thị Phương Hiền - Phó Giám đốc Học viện bày tỏ kỳ vọng vào quan hệ hợp tác, và mong muốn thỏa thuận này không chỉ đánh dấu một bước tiến quan trọng trong việc phát triển năng lượng xanh tại Việt Nam mà còn thể hiện cam kết mạnh mẽ của hai bên trong việc giảm phát thải khí nhà kính và thúc đẩy sự bền vững trong lĩnh vực giao thông. Đây cũng là một minh chứng cho tinh thần hợp



*Lễ ký kết MOU giữa Học viện Chiến lược, bồi dưỡng cán bộ xây dựng (Bộ Xây dựng Việt Nam) và HDF Energy.*

tác và sự đồng lòng của Việt Nam và Pháp trong việc hướng tới tương lai bền vững.

Theo ông Mathieu Géze - Giám đốc HDF khu vực Châu Á, là doanh nghiệp tiên phong trong phát triển hạ tầng hydro quy mô lớn và sản xuất pin nhiên liệu công suất cao, HDF đánh giá quan hệ hợp tác này thể hiện một bước tiến quan trọng hướng đến các giải pháp năng lượng bền vững cho lĩnh vực đường sắt và hàng hải tại Việt Nam, đồng thời tận dụng những lợi thế chiến lược của Bộ Xây dựng để thúc đẩy đổi mới sáng tạo và quản lý môi trường trong ngành công nghiệp hydro.

HDF Energy và Học viện Chiến lược, bồi dưỡng cán bộ xây dựng hướng tới việc định vị hydro như một trụ cột trong chiến lược chuyển đổi giao thông bền vững của Việt Nam, bằng việc hỗ trợ nghiên cứu chính sách, triển khai dự án thí điểm, thực thi dự án và quy hoạch hạ tầng liên quan. Hai bên sẽ tập trung vào việc thúc đẩy nghiên cứu và phát triển ứng dụng hydro xanh trong vận tải đường sắt và hàng hải, với mục tiêu giảm thiểu phát thải khí nhà kính trong các lĩnh vực trọng yếu.

**Vũ Hoa (t/h)**



## **Vietnam Airlines tiên phong ứng dụng định danh và xác thực điện tử toàn trình trong thủ tục bay**

Vietnam Airlines chính thức tích hợp và sẵn sàng triển khai quy trình làm thủ tục bay trực tuyến toàn trình sử dụng sinh trắc học thông qua ứng dụng định danh điện tử VNeID – nền tảng do Bộ Công an phát triển.

Với bước tiến này, Vietnam Airlines trở thành hãng hàng không tiên phong ứng dụng các giải pháp định danh, xác thực điện tử bằng nhận diện sinh trắc học trong toàn bộ quá trình làm thủ tục bay cho hành khách. Các dịch vụ mới này sẽ sớm được áp dụng trên toàn bộ các chuyến bay nội địa của hãng.

Theo đó, trong hai ngày 16 và 17/4, tại nhà ga nội địa T1 sân bay Nội Bài và nhà ga T3 mới tại sân bay Tân Sơn Nhất, Vietnam Airlines đã phối hợp cùng Cục Cảnh sát Quản lý hành chính về trật tự xã hội (C06) – Bộ Công an và Tổng công ty Cảng hàng không Việt Nam (ACV) thử nghiệm thành công quy trình làm thủ tục bay tích hợp trên VNeID. Hệ thống đã đáp ứng đầy đủ các yêu cầu về an ninh, an toàn và sẵn sàng được đưa vào vận hành thực tế trên diện rộng ngay khi có sự chấp thuận từ cơ quan chức năng.

Tính năng “Dịch vụ hàng không” tích hợp trên VNeID cho phép người dùng có tài khoản định danh điện tử mức độ 2 thực hiện trực tuyến, nhanh chóng và an toàn các thao tác: mua vé, check-in, qua cửa kiểm soát an ninh và cửa lên máy bay theo hình thức không chạm, chỉ với thao tác chụp khuôn mặt của mình. Việc xác thực sinh trắc học toàn trình giúp rút ngắn thời gian chờ đợi, đặc biệt trong cao điểm lễ Tết, qua đó nâng cao trải nghiệm hành khách.

Trước đây, việc xác thực giấy tờ tùy thân



*Hành khách làm thủ tục tại cửa an ninh.*

được thực hiện thủ công, gây mất thời gian và dễ ùn tắc. Với công nghệ định danh sinh trắc học (eKYC) tích hợp trên VNeID, hành khách Vietnam Airlines có thể di chuyển xuyên suốt hành trình mà không cần xuất trình giấy tờ, nhờ hệ thống đối chiếu tự động khuôn mặt khách hàng với dữ liệu từ cơ sở dữ liệu quốc gia. Quy trình này tuân thủ nghiêm ngặt các quy định về bảo vệ dữ liệu cá nhân.

Việc tiên phong triển khai giải pháp này thể hiện cam kết mạnh mẽ của Vietnam Airlines trong hành trình chuyển đổi số toàn diện, đồng thời là bước đi thiết thực nhằm thực hiện Nghị quyết 57-NQ/TW của Trung ương về thúc đẩy đổi mới sáng tạo và phát triển kinh tế số. Hãng đang từng bước hiện thực hóa mục tiêu trở thành hãng hàng không số, hướng tới tiêu chuẩn 5 sao quốc tế và mang đến cho hành khách trải nghiệm công nghệ hàng không hiện đại, thuận tiện và an toàn nhất.

**Kiều Anh**

## **Chuẩn bị tốt cho lễ thông xe 2 tuyến cao tốc Bắc - Nam qua Hà Tĩnh**

Sáng 18/4, Thứ trưởng Bộ Xây dựng Nguyễn Tường Văn cùng đoàn công tác đã đi kiểm tra tiến độ thi công và công tác chuẩn bị cho lễ thông xe kỹ thuật 2 dự án thành phần đường bộ cao tốc Bắc – Nam tại Hà Tĩnh. Cùng đi có Bí thư Tỉnh ủy Nguyễn Duy Lâm, lãnh đạo các sở, ban, ngành, đơn vị liên quan.

Đoàn công tác đã kiểm tra tiến độ thi công cao tốc Bãi Vọt – Hàm Nghi tại khu vực giao với đường tỉnh 550 thuộc địa phận xã Lưu Vĩnh Sơn, huyện Thạch Hà.

Dự án thành phần đoạn Bãi Vọt-Hàm Nghi đi qua địa phận các huyện Đức Thọ, Can Lộc, Thạch Hà của tỉnh Hà Tĩnh. Tổng mức đầu tư dự án là 7.643,57 tỷ đồng. Tổng chiều dài tuyến khoảng 35,28km đi qua tỉnh Hà Tĩnh, trong đó chiều dài thi công đường là 33km; chiều dài thi công cầu là 2,28km. Dự án sẽ được tổ chức thông xe kỹ thuật vào ngày 19/4, đưa vào khai thác tuyến chính từ ngày 28/4.

Đoạn tuyến thông xe có chiều dài 35,28/35,28km, có 3 nút giao (nút giao QL8A, xã Thanh Bình Thịnh, huyện Đức Thọ kết nối Cửa khẩu quốc tế Cầu Treo, thị xã Hồng Lĩnh; nút giao Đường tỉnh 548, xã Trung Lộc, huyện Can Lộc kết nối Thị trấn Nghèn, Khu di tích lịch sử Ngã ba Đồng Lộc, QL1 và nút giao với Đường tỉnh 550, xã Lưu Vĩnh Sơn, huyện Thạch Hà kết nối với TP Hà Tĩnh, QL1).

Tới nay, sản lượng thi công đoạn tuyến này đã đạt 97% kế hoạch.

Cùng với Bãi Vọt - Hàm Nghi, cao tốc Hàm Nghi - Vũng Áng cũng được tổ chức thông xe kỹ thuật ngày 19/4, đưa vào khai thác tuyến chính từ 28/4. Đến nay, sản lượng thi công cao tốc Hàm Nghi - Vũng Áng đạt gần 99% so với kế hoạch.

Hiện các đơn vị đang huy động phương tiện, nhân lực thi công một số phần việc còn lại như lắp đặt dải phân cách cứng, hệ thống hộ



*Thứ trưởng Bộ Xây dựng Nguyễn Tường Văn và Bí thư Tỉnh ủy Nguyễn Duy Lâm kiểm tra tiến độ thi công dự án cao tốc đoạn Bãi Vọt - Hàm Nghi.*



*Cao tốc Hàm Nghi - Vũng Áng sẽ được đưa vào khai thác tuyến chính từ ngày 28/4.*

lan, sơn kẻ vạch đường; lắp đặt các biển báo trên tuyến, xây dựng hàng rào bảo vệ hành lang cao tốc, đảm bảo đưa vào khai thác từ ngày 28/4 theo đúng tinh thần chỉ đạo của Chính phủ và Bộ Xây dựng.

Qua nghe chủ đầu tư, nhà thầu báo cáo tiến độ thi công, Thứ trưởng Nguyễn Tường Văn ghi nhận, đánh giá cao nỗ lực của Hà Tĩnh trong thực hiện hiệu quả công tác giải phóng mặt bằng), cung ứng nguồn vật liệu xây dựng, góp phần cho dự án được thi công thuận lợi, đảm bảo tiến độ theo yêu cầu của Trung ương.

Nhấn mạnh lễ thông xe kỹ thuật 2 tuyến cao tốc Bãi Vọt - Hàm Nghi và Hàm Nghi - Vũng

Áng vào ngày 19/4 là sự kiện có ý nghĩa quan trọng chào mừng kỷ niệm 50 năm Ngày Giải phóng miền Nam, thống nhất đất nước, Thứ trưởng Nguyễn Tường Văn yêu cầu Ban QLDA Thăng Long phối hợp chặt chẽ với Hà Tĩnh và các đơn vị liên quan chuẩn bị tốt các phần việc, từ lễ tân, phân luồng giao thông, đảm bảo về điện, đường truyền mạng, an ninh trật tự. Thứ trưởng cũng yêu cầu, sau lễ thông xe, chủ đầu tư, nhà thầu tiếp tục hoàn thành các phần việc

trên tuyến chính để khi đưa vào khai thác đảm bảo an toàn, thuận lợi cho người và phương tiện; quá trình thi công cần tuân thủ nghiêm quy trình, quy định, bảo đảm tiến độ, chất lượng công trình; chuẩn bị các phương án, thiết bị ứng phó nhanh, hiệu quả với các sự cố (nếu có) trong quá trình khai thác tuyến.

PV

## **Khởi công xây dựng Tòa nhà B1, B2 - Dự án Đầu tư xây dựng Khu nhà ở xã hội tại tỉnh Hà Nam**

Ngày 19/4/2025, tại phường Đồng Văn, thị xã Duy Tiên, tỉnh Hà Nam, Tổng công ty Đầu tư phát triển nhà và đô thị (HUD) tổ chức Lễ khởi công xây dựng Tòa nhà B1, B2 - Dự án đầu tư xây dựng khu nhà ở xã hội. Sự kiện nằm trong chuỗi 80 công trình, dự án trọng điểm quốc gia và các công trình lớn đồng loạt khởi công, khánh thành vào sáng cùng ngày, nhân dịp kỷ niệm 50 năm Ngày Giải phóng miền Nam thống nhất đất nước (30/4/1975 - 30/4/2025).

Tới dự và phát biểu tại buổi lễ, thay mặt lãnh đạo Bộ Xây dựng, Thứ trưởng Nguyễn Văn Sinh biểu dương và đánh giá cao Tổng công ty HUD luôn tích cực chủ động trong đầu tư xây dựng nhà ở xã hội để góp phần thực hiện các chủ trương, chính sách của Đảng, Nhà nước về phát triển nhà ở xã hội, qua đó thể hiện vai trò, trách nhiệm của HUD trong thực hiện các chính sách an sinh xã hội về nhà ở. Đến nay, Tổng công ty HUD đã xây dựng kế hoạch triển khai nhiều dự án nhà ở xã hội tại các địa phương khác trong cả nước; đã nghiên cứu, xây dựng kế hoạch và chuẩn bị nguồn lực để phát triển mới 17.500 căn hộ nhà ở xã hội với tổng diện tích sàn 1.730.000m<sup>2</sup> trong giai đoạn 2021-2030,

Thứ trưởng Nguyễn Văn Sinh chỉ đạo Tổng Công ty HUD tiếp tục ưu tiên nguồn lực, tài



*Thứ trưởng Nguyễn Văn Sinh phát biểu tại Lễ khởi công xây dựng Tòa nhà B1, B2 - Dự án Đầu tư xây dựng Khu nhà ở xã hội tại tỉnh Hà Nam.*

chính, áp dụng công nghệ mới, tuân thủ các quy định về trình tự thủ tục đầu tư xây dựng, nâng cao tinh thần trách nhiệm, triển khai thi công công trình đảm bảo đúng tiến độ và chất lượng đã cam kết.

Thứ trưởng cũng đánh giá cao nỗ lực của tỉnh Hà Nam trong việc triển khai thực hiện các nhiệm vụ, giải pháp để thúc đẩy phát triển các dự án nhà ở xã hội. Giai đoạn 2021-2024, tỉnh Hà Nam đã hoàn thành và đưa vào sử dụng 964 căn; 5 dự án đang triển khai đầu tư xây dựng với quy mô 3.518 căn; 4 dự án đã được chấp thuận chủ trương với quy mô 4.727 căn, đóng góp lớn vào quỹ nhà ở xã hội của toàn



quốc. Lễ Khởi công xây dựng tòa nhà B1, B2 - Dự án đầu tư xây dựng khu nhà ở xã hội tại phường Đồng Văn, thị xã Duy Tiên, tỉnh Hà Nam là sự kiện quan trọng, thể hiện sự quyết tâm của tỉnh Hà Nam trong công tác phát triển nhà ở xã hội, góp phần vào việc giải quyết nhu cầu nhà ở cho người lao động thu nhập thấp, công nhân khu công nghiệp trên địa bàn tỉnh.

Để đảm bảo dự án triển khai và hoàn thành theo đúng kế hoạch, Thứ trưởng Nguyễn Văn Sinh đề nghị UBND tỉnh Hà Nam chỉ đạo các Sở, ngành, chính quyền cơ sở tiếp tục quan tâm tạo điều kiện trong các bước tiếp theo; tiếp tục quan tâm chỉ đạo rà soát, bổ sung quy hoạch đô thị, quy hoạch khu công nghiệp, bảo đảm dành đủ quỹ đất cho phát triển nhà ở xã hội; các vị trí quy hoạch nhà ở xã hội cần phải được chọn lựa kỹ lưỡng và ưu tiên gần khu vực đô thị và khu công nghiệp; bố trí kinh phí, tổ chức giải phóng mặt bằng tạo quỹ đất sạch làm nhà ở xã hội để triển khai các thủ tục lựa chọn chủ đầu tư để hoàn thành mục tiêu Đề án “Đầu tư xây



*Thứ trưởng Nguyễn Văn Sinh cùng lãnh đạo Bộ ngành liên quan, đại diện UBND tỉnh Hà Nam tham quan sa bàn của dự án.*

dựng ít nhất 01 triệu căn hộ nhà ở xã hội cho đối tượng thu nhập thấp, công nhân khu công nghiệp giai đoạn 2021-2030” và chỉ tiêu nhà ở xã hội mà Thủ tướng Chính phủ đã giao các địa phương thực hiện.

**Trần Đình Hà**

## **Tăng cường khả năng chống chịu của đô thị trước hiện tượng thời tiết cực đoan**

Các hiện tượng thời tiết cực đoan trên toàn cầu xuất hiện với tần suất và cường độ ngày càng gia tăng, các chiến lược tăng cường khả năng chống chịu của đô thị đã trở thành một phần thiết yếu trong quy hoạch đô thị.

Tại các thành phố lớn, nơi sinh sống của hàng triệu người, đặc biệt dễ bị ảnh hưởng bởi các đợt nắng nóng, bão và mưa lớn. Những hiện tượng này có thể đe dọa tính mạng, gây thiệt hại cho cơ sở hạ tầng và dẫn đến tổn thất đáng kể lên nền kinh tế. Tuy nhiên, thông qua nhiều chiến lược thích ứng có mục tiêu, khu vực thành phố có thể tăng cường khả năng chống chịu trước tác động của biến đổi khí hậu.

**Hệ lụy tiêu cực từ thời tiết cực đoan đối với đô thị**

### *Nắng nóng*

Nắng nóng là một mối nguy hiểm lớn, đặc biệt là ở các khu vực đô thị. Hiện tượng này xảy ra khi nhiệt độ cao kéo dài trong nhiều ngày, vượt quá mức trung bình theo mùa. Tại các thành phố, tác động của nắng nóng càng trầm trọng hơn do hiệu ứng "đảo nhiệt đô thị," nơi các công trình xây dựng, đường sá và bề mặt không thấm nước hấp thụ và giữ nhiệt lâu hơn. Điều này khiến nhiệt độ tại đô thị cao hơn đáng kể so với khu vực nông thôn.

Nắng nóng gây ra nhiều tác động khác nhau đến sức khỏe con người. Những nhóm người dễ bị tác động nhất gồm người cao tuổi, trẻ nhỏ và những người có bệnh lý nền, do họ có nguy cơ bị sốc nhiệt hoặc gặp vấn đề về tuần hoàn.



Ngoài ra, nhiệt độ cao cũng có thể làm giảm chất lượng không khí, ảnh hưởng tiêu cực đến đường hô hấp.

## Bão

Bão là một mối đe dọa nghiêm trọng đối với các thành phố. Tại các khu vực ven biển và vùng nhiệt đới, bão nhiệt đới, lốc xoáy và siêu bão có thể gây ra những thiệt hại nghiêm trọng. Ngay cả ở các khu vực khác, giông bão mạnh, lốc xoáy và gió giật cũng có thể gây ra tổn thất nặng nề. Những cơn bão này thường dẫn đến lũ lụt, mất điện và hư hại nghiêm trọng cho các cơ sở hạ tầng.

Tác động của bão đối với đô thị có thể trở nên nghiêm trọng, do các công trình cao tầng, cầu và hệ thống giao thông dễ bị hư hỏng trước sức mạnh của mưa lớn và gió mạnh. Điều này gây khó khăn cho việc đi lại của người dân và các hoạt động cứu hộ.

## Mưa lớn và lũ lụt

Những trận mưa lớn dần trở thành mối đe dọa nghiêm trọng đối với nhiều thành phố, do chúng có thể dẫn đến tình trạng ngập lụt nghiêm trọng. Nhiều đô thị chưa được trang bị hệ thống thoát nước phù hợp để ứng phó với lượng mưa cực đoan gia tăng do biến đổi khí hậu. Khi hệ thống thoát nước không thể xử lý khối lượng nước lớn, tình trạng ngập lụt có thể gây hư hại cho các tòa nhà và cơ sở hạ tầng.

Lũ lụt cũng có thể làm gián đoạn hệ thống cấp nước và thoát nước, tiềm ẩn các rủi ro ảnh hưởng tới sức khỏe cộng đồng. Các khu vực ở độ cao thấp hoặc gần sông, biển đặc biệt dễ bị ảnh hưởng bởi những hiện tượng này.

## Giải pháp tăng cường khả năng chống chịu đô thị

### Hạ tầng chống chịu

Một phần quan trọng của chiến lược tăng cường khả năng chống chịu là xây dựng hạ tầng bền vững trước các hiện tượng thời tiết cực đoan. Một số biện pháp quan trọng bao gồm:

Vật liệu chống nóng: Sử dụng vật liệu phản nhiệt hoặc cách nhiệt cho mặt ngoài của tòa



Công trình xanh ấn tượng Marina Bay Sands.

nhà có thể giúp giảm nhiệt độ và tác động của nắng nóng. Ví dụ, Singapore áp dụng kiến trúc xanh với mặt đứng phủ cây xanh giúp giảm nhiệt độ và cải thiện chất lượng không khí. Một ví dụ điển hình là các “kiến trúc xanh” tại thành phố lớn như Singapore. Mặt ngoài của các kiến trúc được phủ kín cây xanh giúp tạo ra bóng mát, đồng thời hỗ trợ điều hòa nhiệt độ không khí.

Công trình chống bão: Xây dựng nhà cửa có khả năng chịu được gió mạnh và mưa lớn là điều đặc biệt quan trọng ở những khu vực thường xuyên xảy ra bão. Tại các thành phố như New Orleans, nơi đã chịu thiệt hại nặng nề do bão Katrina vào năm 2005, các cơ sở hạ tầng có khả năng chống chịu bão như hệ thống đê điều, hệ thống xả nước,... đã được mở rộng và cải thiện.

Không gian xanh và quản lý nước mưa: Các thành phố có thể tăng cường khả năng chống chịu với mưa lớn bằng cách bổ sung không gian xanh và hệ thống quản lý nước mưa. Ở Rotterdam, Hà Lan, các khu phố nổi và bề mặt thấm nước đã được khai triển để quản lý nước mưa hiệu quả hơn.

### Hệ thống cảnh báo sớm

Một yếu tố quan trọng trong việc chống chịu các hiện tượng thời tiết cực đoan tại các đô thị là phát triển các hệ thống cảnh báo sớm. Những hệ thống này cung cấp thông tin về các hiện tượng thời tiết cực đoan sắp diễn ra cho người dân một cách nhanh chóng để họ có thể kịp

thời chuẩn bị và ứng phó

Dự báo thời tiết và hệ thống thông tin: các thành phố như Tokyo và New York đã phát triển hệ thống dự báo thời tiết hiện đại giúp cung cấp thông tin kịp thời về bão và nắng nóng. Ví dụ như tại Tokyo, Chính phủ đã phát triển một hệ thống chuyên sâu nhằm theo dõi hoạt động của bão, từ đó giúp người dân sơ tán hoặc có các biện pháp bảo vệ kịp thời.

Ứng dụng di động và nền tảng số: số lượng các thành phố sử dụng ứng dụng di động để thông báo cho người dân về các hiện tượng thời tiết cực đoan ngày càng gia tăng. Ở Rio de Janeiro, hệ thống kỹ thuật số cảnh báo lũ lụt được tạo ra nhằm giúp cư dân sơ tán kịp thời và đảm bảo an toàn.

*Quy hoạch đô thị và thích ứng với biến đổi khí hậu*

Quy hoạch đô thị bền vững đóng vai trò quan trọng trong việc giảm thiểu các tác động lâu dài của biến đổi khí hậu. Việc tích hợp các chiến lược thích ứng với khí hậu vào quy hoạch đô thị là điều cần thiết để thúc đẩy sự phát triển đô thị bền vững.

Phát triển đô thị bền vững: Các thành phố như Copenhagen và Freiburg đã áp dụng thành công mô hình phát triển đô thị bền vững, khuyến khích giao thông công cộng và tăng cường không gian xanh. Những mô hình này đã góp phần thúc đẩy và khuyến khích người dân sử dụng phương tiện giao thông công cộng cũng như phủ xanh các tòa nhà. Việc này không chỉ cải thiện chất lượng không khí mà còn tạo ra một lớp bảo vệ tự nhiên trước những đợt nắng nóng gay gắt.

Khu phố chống chịu khí hậu: Tại các thành phố như Melbourne và Vancouver, một số khu phố được thiết kế đặc biệt để chống chịu được tác động của các hiện tượng thời tiết cực đoan. Nhiều cơ sở hạ tầng bền vững và có khả năng chống chịu thời tiết cao đã được lắp đặt tại những khu phố này như vỉa hè thấm nước để giảm nguy cơ ngập lụt.



*Công trình FLOAT House (Nhà nổi) đã đạt chứng chỉ LEED Platinum nhờ vào việc giảm thiểu tối đa những tác động đến môi trường, tại New Orleans.*

Chính sách quy hoạch và quản lý rủi ro: Các chính sách quy hoạch hợp lý có thể giúp ngăn chặn rủi ro tại các công trình xây dựng ở những khu vực dễ bị ảnh hưởng bởi các mối nguy như lũ lụt. Tại Miami, chính quyền đã tập trung bảo vệ các khu vực ven biển khỏi nguy cơ lũ lụt do mực nước biển dâng cao.

**Các ví dụ điển hình đô thị ứng phó với thời tiết cực đoan trên thế giới**

*Singapore: Đô thị xanh như một giải pháp đối phó với các đợt nắng nóng*

Singapore đã khẳng định vị thế của mình như một quốc gia dẫn đầu trong khả năng thích ứng đô thị. Do nằm trong vùng khí hậu nhiệt đới, các đợt nắng nóng thường xuyên xảy ra, nhưng thành phố này đã phát triển các giải pháp hiệu quả để bảo vệ người dân khỏi nhiệt độ khắc nghiệt. “Kế hoạch Xanh” của Singapore khuyến khích trồng cây, tạo mái nhà xanh và mặt tiền xanh, mở rộng công viên và các khu vực không gian mặt đất. Những biện pháp này giúp làm mát thành phố và giảm hiệu ứng đảo nhiệt đô thị.

*Rotterdam: Giải pháp sáng tạo đối với mưa lớn*

Rotterdam đã phát triển các giải pháp sáng tạo để thích ứng với mưa lớn, bao gồm việc tạo ra “mái nhà xanh” và tích hợp “mặt tiền xanh.” Những biện pháp này không chỉ mang lại lợi ích

về mặt thẩm mỹ mà còn giúp hấp thụ nước mưa và giảm ngập lụt. Hơn nữa, Rotterdam đã đầu tư vào các chất liệu có bề mặt thấm nước, cho phép thành phố quản lý mưa lớn một cách hiệu quả hơn.

*Thành phố New York: Hệ thống cảnh báo sớm và bảo vệ người dân trước thảm họa*

Sau những tác động tàn khốc của cơn bão Sandy vào năm 2012, Thành phố New York đã có những nỗ lực đáng kể để tăng cường khả năng chống chịu với các cơn bão. Một phần quan trọng trong những nỗ lực này là hệ thống cảnh báo sớm, giúp người dân nhận được các cảnh báo kịp thời về các cơn bão và nguy cơ lũ lụt sắp xảy ra. Ngoài ra, các biện pháp bảo vệ chống lũ quy mô lớn, chẳng hạn như đê điều và trạm bơm, đã được xây dựng dọc theo bờ biển.

Những thách thức do các hiện tượng thời tiết cực đoan gây ra đang ngày càng gia tăng đối với các thành phố trên toàn thế giới. Các đợt nắng nóng, bão và mưa lớn là những rủi ro nghiêm trọng đối với dân cư đô thị. Tuy nhiên, có nhiều giải pháp để tăng cường khả năng chống chịu của đô thị. Việc triển khai cơ sở hạ



*Nhà nổi ở Maasbommel, Hà Lan.*

tầng bền vững, hệ thống cảnh báo sớm hiệu quả và quy hoạch đô thị bền vững là những bước quan trọng. Các thành phố như Singapore, Rotterdam và New York đã chứng minh rằng việc đối mặt với những thách thức của biến đổi khí hậu bằng các giải pháp sáng tạo và bảo vệ phúc lợi của cư dân đô thị là hoàn toàn khả thi.

*Nguồn: <https://toposmagazine.com/severe-weather/>*

**ND: Phan Nhi**

## Thiết kế chiếu sáng cho “vị trí thứ ba” động lực phát triển môi trường đô thị

Trong bối cảnh đô thị hóa đang diễn ra mạnh mẽ hiện nay, lý thuyết về “vị trí thứ ba” đóng vai trò quan trọng trong việc hình thành những không gian đô thị năng động về mặt xã hội và giàu văn hóa. Những địa điểm này trở thành nơi gặp gỡ, trao đổi các ý tưởng và hình thành các cộng đồng, là một phần không thể tách rời của bất cứ môi trường đô thị phát triển nào. Về những hình thức khác nhau của “vị trí thứ ba”, ảnh hưởng của vị trí này tới tiến trình đô thị hóa hiện đại, tầm quan trọng của thiết kế ánh sáng cho vị trí này được nhà sáng lập kiêm quản lý Văn phòng thiết kế ánh sáng “Culture

of Life” - bà Yulia Zharkova - chia sẻ với tạp chí Design Mate.

Thuật ngữ “vị trí thứ ba” lần đầu tiên được nhà xã hội học người Mỹ Ray Oldenburg giới thiệu trong cuốn sách The Great Good Place của ông. Ông mô tả khái niệm này là những không gian công cộng phi chính thức thúc đẩy tinh thần dân chủ và bình đẳng xã hội. Về mặt lịch sử, những nơi như vậy có thể là quán cà phê, thư viện, công viên hay câu lạc bộ. Vị trí thứ ba hiện đại đã có những hình thức mới, thường xuất hiện ở những địa điểm phi chuẩn mực. Ban đầu được thiết kế cho mục đích giao





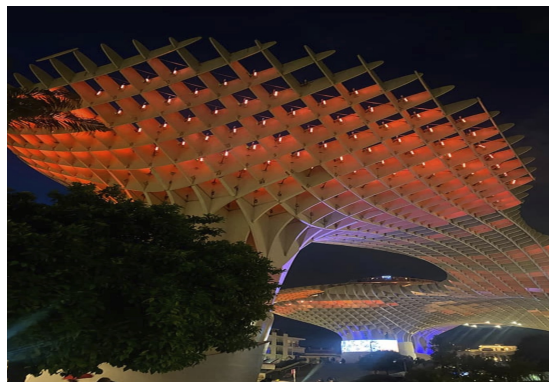
*Metropol Parasol (Tây Ban Nha) là tuyệt tác bằng gỗ lớn nhất thế giới.*

tiếp và tương tác không chính thức, những không gian này đã phát triển để đáp ứng tốt hơn nhu cầu của thời đại. Dưới đây là một số ví dụ điển hình về "vị trí thứ ba" và cách thiết kế chiếu sáng được triển khai trong các dự án.

### **Metropol Parasol, Seville, Tây Ban Nha**

Metropol Parasol do kiến trúc sư người Đức Jurgen Mayer thiết kế. Cấu trúc gỗ tuyệt đẹp này gồm có sáu cây nấm khổng lồ bao phủ Quảng trường Plaza de La Encarnación ở trung tâm thành phố Seville. Vật liệu chính của công trình là gỗ dán, khiến "Seville Mushrooms" trở thành một trong những công trình bằng gỗ lớn nhất thế giới. Các giải pháp kiến trúc được thực hiện ở đây gồm sân ngầm cảnh, bảo tàng khảo cổ học, khu chợ và nhà hàng. Nhờ tính đa năng, Metropol Parasol đã trở thành nơi gặp gỡ, giải trí và văn hóa phổ biến, thu hút cả cư dân địa phương cũng như du khách, góp phần hồi sinh đời sống đô thị. Tuy nhiên, giải pháp chiếu sáng cho một công trình ngoạn mục như vậy vẫn còn nhiều điều đáng bàn. Một phần ba số đèn không hoạt động, và một số đèn hoạt động không có màu sắc như kịch bản mong muốn - ý tưởng chiếu sáng rất rõ ràng, nhưng cách thực hiện có phần rời rạc, yếu ớt.

Việc thiết lập kịch bản trong hệ thống điều khiển bị lỗi; một số đèn bị hỏng và kết quả là tính toàn vẹn của chương trình điều khiển cho từng điểm ảnh ánh sáng bị phá vỡ, tính toàn



*Thiết kế chiếu sáng cho Metropol Parasol phần nào làm hỏng ấn tượng về buổi đêm của công trình.*

vẹn của hình ảnh về ban đêm của công trình tuyệt mỹ này do đó cũng bị phá vỡ. Qua ví dụ này có thể thấy, giải pháp chiếu sáng phù hợp không chỉ là yếu tố quan trọng tạo bối cảnh và làm nổi bật "vị trí thứ ba" mà còn ảnh hưởng đến cảm xúc của du khách. Không ít du khách đến Metropol Parasol buổi tối ít nhiều cảm thấy hụt hẫng.

### **Hiệu sách Subscription Editions tại St. Petersburg, Nga**

Hiệu sách Subscription Editions trên Đại lộ Liteiny là một di tích văn hóa rất có ý nghĩa của St. Petersburg kể từ năm 1926. Sau lần cải tạo gần đây, hiệu sách có thiết kế nội thất kết hợp các yếu tố của thời kỳ Xô viết và chủ nghĩa tối giản hiện đại, đồng thời vẫn lưu giữ bầu không khí lịch sử, và được cải biến thành một không gian đa năng, với các phòng trưng bày, quán cà phê, địa điểm tổ chức các buổi dạ hội văn học, thuyết trình.

Subscription Editions giờ đây đã "lột xác", trở thành trung tâm của đời sống văn hóa St. Petersburg, nơi mọi người không chỉ tìm mua, đọc sách mà còn có thể tham gia vào nhiều sự kiện khác nhau, giúp tăng cường sự kết nối văn hóa và xã hội. Điều đặc biệt là hiệu sách đã mời các nhà thiết kế chiếu sáng tạo ra một tác phẩm tương tác có thể phản ánh các giá trị tư tưởng của địa điểm. "Ngọn đèn thần" nổi tiếng



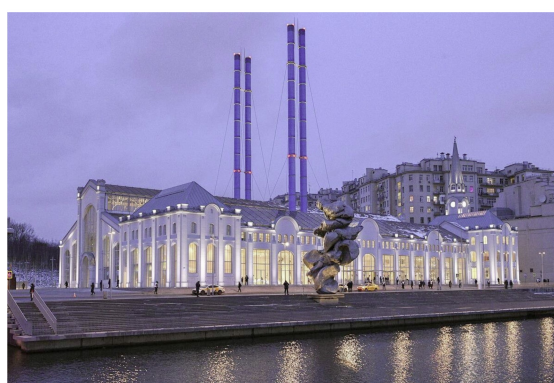


*“Ngọn đèn thần” trước cửa hiệu sách Subscription Editions, St. Peterburg, Nga.*

xuất hiện, thu hút sự chú ý của du khách và người dân St. Peterburg, như một lời mời họ ngồi một cách thoải mái, ấm áp bên cạnh, với một cuốn sách trên tay, hoặc bước vào bên trong và có cảm giác (theo đúng nghĩa đen) đang ở bên trong một cây đèn để có cuộc gặp gỡ thú vị với các nhà văn.

### **Nhà Văn hóa bên bờ sông Moskva, Nga**

Nhà Văn hóa được chuyển đổi từ Nhà máy thủy điện số 2 trước đây, bên bờ sông Moskva là một trong những ví dụ nổi bật về “cuộc sống thứ hai” của một công trình di sản công nghiệp trong lòng Thủ đô nước Nga. Nằm trọn trên khu vực bán đảo Bolotny trên sông Moskva, tòa nhà nhà máy thủy điện cũ (xây dựng vào đầu thế kỷ XX) đã được tái thiết theo ý tưởng của kiến trúc sư người Ý nổi tiếng Renzo Piano. Nhờ vị trí và thiết kế độc đáo, Nhà Văn hóa đã có tầm ảnh hưởng lớn đến hình ảnh của Moskva, góp phần hồi sinh một khu vực rộng lớn ven bờ sông, cải thiện hạ tầng đô thị và kiến tạo những không gian công cộng mới. Dự án là minh chứng cho cách tái sử dụng các tòa nhà lịch sử thích ứng với các công năng mới, qua đó đóng góp đáng kể cho sự phát triển môi trường đô thị, khiến môi trường đô thị trở nên hấp dẫn, hữu ích hơn đối với người dân và du khách. Vai trò đặc biệt trong dự án này là sự kết hợp khéo léo giữa ánh sáng và bóng tối do chính tác giả thiết kế. Đối với mỗi sự kiện quan trọng và theo chủ đề luôn có các



*Thủ pháp ánh sáng và bóng tối khiến Nhà Văn hóa được chuyển đổi từ Nhà máy thủy điện số 2 trở thành một địa điểm hấp dẫn, một điểm nhấn trong đời sống văn hóa của Moskva.*

kịch bản chiếu sáng thích ứng.

Việc xây dựng kịch bản chiếu sáng cần được thực hiện nghiêm túc như bất kỳ dự án kiến trúc lớn nào khác. Quan trọng là cần phân tích kỹ ngữ cảnh của địa điểm, khách đến tham quan và nhu cầu của họ. Giải pháp chiếu sáng sẽ tùy thuộc vào hoạt động. Đối với vườn hoa hoặc cửa hàng với nhiều tranh ảnh và sách, ánh sáng dịu nhẹ như “ngọn đèn thần” là lý tưởng. Nếu địa điểm dành cho mục đích giải trí năng động, kiến trúc sư có thể để trí tưởng tượng của mình bay bổng vượt giới hạn, giống như những người sáng tạo ra không gian Superkilen ở Đan Mạch đã làm. Superkilen là một không gian đô thị trải dài nhiều cây số, đi qua một trong những khu vực dân cư đa sắc tộc và thiếu thuận lợi về mặt xã hội của Copenhagen. Có thể coi địa điểm này là nơi trưng bày đủ các công trình hạng mục của cư dân có hơn 60 quốc tịch khác nhau đang cùng sinh sống.

Thiết kế chiếu sáng “vị trí thứ ba” còn nhằm tạo điểm nhấn cho thương hiệu và gìn giữ thương hiệu. Ví dụ như dự án chiếu sáng bức tường của sân vận động Pioneer trong một khu dân cư đông đúc tại Moskva. Các tác giả dự án đặc biệt chú ý đến không gian này, nhấn mạnh tính mở cho tất cả những người có mong muốn: dọc theo bức tường của sân vận động có những



*Dự án chiếu sáng khu vực Superkilen (Đan Mạch).*

tấm tranh khảm gốm được phục chế, các bức ảnh lịch sử cùng rất nhiều thiết bị tập thể dục. Ở dự án này, việc chiếu sáng giúp duy trì bối cảnh lịch sử của địa điểm, tập trung sự chú ý vào các đặc điểm của địa điểm mà không làm ảnh hưởng đến hoạt động thể thao cũng như việc thư giãn một mình.

“Vị trí thứ ba” được hình thành và phát triển do nhu cầu thúc đẩy của con người. Việc thiết kế và bầu không khí của không gian này cần hấp dẫn để thu hút mọi người thường xuyên tụ tập ở đó cùng bạn bè và gia đình. Có thể lấy ví dụ từ dự án vườn hoa Ogorodnaya Sloboda ở Moskva. Tuy địa chỉ này không nằm trong danh sách những địa điểm nhất định phải ghé thăm của du khách khi đến Thủ đô, song đây cũng là một địa điểm có tính lịch sử, và trên hết là bầu không khí thân thiện, dễ chịu hoàn toàn có thể níu chân khách. Công viên là minh chứng sống động về giải pháp thiết kế để không gian đô thị bắt đầu sống cuộc sống của riêng mình và thay đổi.

“Vị trí thứ ba”, cho dù là những tác phẩm kiến trúc xuất sắc hay đơn giản là những góc văn hóa ấm áp, đều có vai trò chủ đạo trong việc định hình và hồi sinh không gian đô thị, cho



*Dự án chiếu sáng vườn hoa Ogorodnaya Sloboda (Moskva, Nga).*

thấy cách tiếp cận sáng tạo có thể biến đổi không gian công cộng, mang lại sức sống và năng lượng văn hóa cho chúng.

Kiến trúc kết hợp với ngành đô thị học có thể kiến tạo những không gian không chỉ làm đẹp thành phố mà còn tăng giá trị kinh tế, khiến thành phố trở nên hấp dẫn hơn đối với người dân và du khách. Cần đặc biệt chú ý đến thiết kế ánh sáng để nhấn mạnh hơn các đặc điểm kiến trúc, kiến tạo môi trường độc đáo có thể tác động đến việc cảm thụ không gian, thuận lợi và thoải mái để sử dụng vào bất cứ thời điểm nào trong ngày. Theo cách này, “vị trí thứ ba” trở thành yếu tố không thể tách rời trong đời sống văn hóa - xã hội, biểu thị sự hài hòa giữa quá khứ và tương lai, giữa lịch sử và hiện tại. Mỗi thành phố đều có tiềm năng tạo ra những địa điểm độc đáo và chính những nơi này khiến cuộc sống thường nhật của thành phố trở nên tươi sáng và tròn đầy hơn.

*Theo ArchDaily, 6/2024*

**ND: Lê Minh**

## **Đan Mạch: Khái niệm mới về nhà ở có giá phải chăng**

Quá trình chuyển đổi xanh trong xây dựng và kiến trúc bắt đầu từ phân khúc nhà cao cấp. Tuy nhiên hiện nay, quá trình này đang tiệm cận với phân khúc nhà ở dạng tiết kiệm. Minh chứng cụ thể là Văn phòng kiến trúc nổi tiếng C.F. Møller và công ty xây dựng mô đun Scandi Byg đang phối hợp nghiên cứu triển khai dự án nhà ở mới - dự án Value Living.

“Nhà ở xã hội từ lâu đã đối mặt hàng loạt vấn đề và nhìn chung, việc xây dựng trong khuôn khổ tài chính nhất định trở nên khó khăn hơn nhiều. Với khái niệm mới của C. F.Møller, giờ đây có thể xây dựng những ngôi nhà ít phát thải carbon”, Flemming Dalgaard, Giám đốc bán hàng tại Scandi Byg nhấn mạnh.

Trong trường hợp này, “cái mới” chính là “cái cũ” được cải tiến tốt hơn: xây dựng đại trà nhà mô đun tiền chế vốn là hướng đi cơ bản của Liên Xô trước đây với tất cả những ưu điểm kèm theo, trong đó điểm cộng lớn nhất là tốc độ nhanh và chi phí thấp, cùng những nhược điểm (mà rõ nhất là kiến trúc đơn điệu). Từ kinh nghiệm thực tế này, các kiến trúc sư của Văn phòng Kiến trúc C.F. Møller đã cố gắng tạo thiết kế kiến trúc nhân văn hơn, và khía cạnh này được coi trọng ở mọi cấp độ, gồm cả cấp quốc gia, tại Đan Mạch, bởi vì “kiến trúc đẹp, kiến trúc bền vững không chỉ dành cho những người có tiền, mà phải dành cho tất cả mọi người” - theo Giám đốc Flemming Dalgaard.

Value Living gồm các tòa nhà ba tầng và nhà phố (nhà liền kề) hai tầng, bằng gỗ xây theo phương pháp mô đun. Trong dự án này, C.F.Møller đã phát triển khái niệm nhà ở với trọng tâm là phúc lợi của cư dân và môi trường lành mạnh, đồng thời nghiên cứu cách tạo mô



*Dự án Value Living của C.F. Møller và Scandi Byg.*

đun cơ bản có thể thích ứng với từng khu vực xây dựng, thích hợp với mong muốn và nhu cầu của khách hàng mà vẫn duy trì được mức giá phải chăng.

Dự án đã triển khai ứng dụng mô hình tính toán cho các mô đun trong phần mềm LCAByg 5.0 của Scandi Byg, nhờ đó các kiến trúc sư nhanh chóng tính toán đánh giá vòng đời cho các ngôi nhà trong dự án và đưa ra những phép tính rất chi tiết ngay từ các giai đoạn sớm. Những ngôi nhà được xây có lượng phát thải CO<sub>2</sub> tương đối thấp, chỉ 5,5 kg CO<sub>2</sub> eq/m<sup>2</sup>/năm, một phần là nhờ phương pháp xây dựng lắp ghép và gỗ đã qua chứng nhận làm vật liệu xây dựng chủ đạo.

Theo tính toán, tới năm 2029, lượng khí thải CO<sub>2</sub> của các ngôi nhà trong dự án Value Living sẽ thấp hơn giá trị ngưỡng theo Quy chuẩn xây dựng của châu Âu. Ngoài ra, hệ thống xây dựng này dự kiến đóng góp tới 48% điểm số để đạt chứng nhận DGNB.

<https://www.forma.spb.ru>

**ND: Lê Minh**



## Phương thức phát triển bền vững đô thị của Australia

Việc tổ chức thành phố của chúng ta hiện nay đã tạo ra nhiều vấn đề như tắc nghẽn giao thông, ô nhiễm môi trường, thiếu nhà ở giá rẻ. Việc thiết kế đô thị dẫn đến sự phụ thuộc vào phương tiện giao thông cá nhân và ảnh hưởng tới sức khỏe người dân.

Ví dụ, tỉ lệ bệnh béo phì, bệnh tim mạch và huyết áp cao có liên quan đến thói quen ít đi bộ. Công viên, cây xanh giúp cho chúng ta cảm thấy khỏe khoắn và nhận thức tốt hơn

Các thành phố của Australia đang được mở rộng. Nhiều vùng ngoại ô khó có thể tiếp cận bằng phương tiện công cộng hoặc xe đạp và đi bộ.

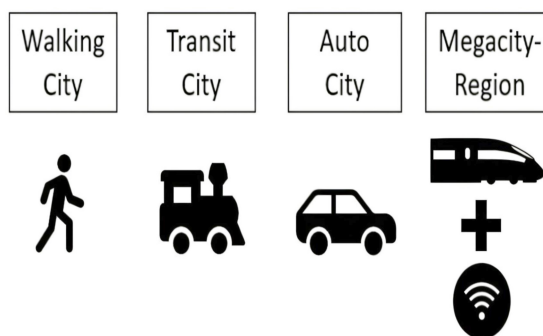
Mặt khác, mật độ dân số tại các đô thị mở rộng rất lớn. Lượng tài nguyên sử dụng và tổng lượng khí nhà kính, chất thải do người dân thải ra rất lớn.

Để giải quyết những vấn đề như vậy, các nhà hoạch định chính sách tập trung vào các đô thị trung tâm. Australia cần phát triển chiến lược kết nối các đô thị trung tâm với các đô thị vệ tinh để tạo ra các “siêu đô thị”.

Đây là mô hình định cư có thể hoạt động tốt hơn so với các thành phố lớn hiện nay, giúp phát triển đô thị bền vững hơn. Sự xuất hiện của mô hình làm việc từ xa, internet tốc độ cao và đường sắt cao tốc đã hỗ trợ cho hình thức định cư này.

Theo OECD, một siêu đô thị là một mạng lưới các đô thị được kết nối với một đô thị trung tâm. Các siêu đô thị kết nối những đô thị trung tâm này giúp cho chúng bền vững và năng suất hơn.

Ví dụ như hành lang Bos-Wash (bao gồm Boston, New York, Philadelphia, Baltimore và Washington DC) ở Bắc Mỹ xuất hiện vào khoảng giữa thế kỷ 20. Các khu vực siêu đô thị hiện phổ biến trên khắp châu Âu (ví dụ, khu vực Rhine-Ruhr của Đức bao gồm Dortmund, Essen, Duesseldorf và Cologne, và khu vực



*Công nghệ thông tin và giao thông vận tải có thể hỗ trợ quá trình chuyển đổi các siêu đô thị.*

Randstad của Hà Lan bao gồm Amsterdam, The Hague, Rotterdam và Utrecht). Vành đai Taiheiyô ở Nhật Bản (bao gồm Tokyo, Nagoya, Osaka, Hiroshima và Fukuoka) ở châu Á.

Theo Báo cáo Triển vọng quốc gia Australia (Australian National Outlook) của CSIRO năm 2019 đã trả lời câu hỏi "Kinh tế, xã hội và môi trường Australia sẽ như thế nào vào năm 2060?" Câu trả lời cho thấy nhờ sự phát triển của giao thông, y tế giáo dục, việc làm và nhà ở đã tạo ra những khu vực “mạnh” hơn với một kịch bản 16 triệu người sống ở vùng nông thôn Úc vào năm 2060, với 10 triệu người ở các thành phố nhỏ.

CSIRO kết luận việc đầu tư vào sự phát triển của các đô thị vệ tinh có kết nối mạnh mẽ với các đô thị trung tâm tạo ra nhiều cơ hội. Sự phát triển này sẽ có lợi cho các khu vực trong khi giảm bớt áp lực cho các đô thị trung tâm.

Trong những năm gần đây, chính quyền bang New South Wales đã có ý tưởng để Sydney phát triển thành Vùng sáu thành phố (Six Cities Region) từ Newcastle đến Wollongong.

Hội đồng Thành phố Melbourne đã kêu gọi thành lập một vùng đô thị lớn Bờ biển phía Đông Australia để thúc đẩy tăng trưởng kinh tế và thu hút đầu tư nước ngoài.



Vào năm 2023, chính quyền bang Victoria đã nêu ra chiến lược toàn tiểu bang mang tên Kế hoạch Victoria để thay thế Kế hoạch Melbourne. Tuy nhiên, nếu không có chính sách phân vùng mạnh mẽ, Melbourne và Sydney có khả năng trở thành những đại đô thị với mười triệu dân hoặc hơn trong thế kỷ này. Điều này sẽ làm tăng thêm áp lực cho giao thông, cơ sở hạ tầng và nhà ở.

## Những yếu tố làm nên sự thay đổi

Các trung tâm kinh tế rất quan trọng tại các đô thị. Đó là các trung tâm thu hút các hoạt động kinh tế - xã hội. Tuy nhiên điều này cũng dẫn tới các vấn đề về môi trường và xã hội khác (mặt trái của việc phát triển kinh tế - xã hội).

Việc gắn các đô thị vệ tinh vào đời sống kinh tế - xã hội của đô thị trung tâm sẽ giúp giải quyết các vấn đề phát sinh từ mặt trái của hoạt động kinh tế - xã hội tập trung tại đô thị trung tâm, đồng thời giúp các hoạt động công nghiệp hiệu quả hơn, cải thiện hệ thống thông tin liên lạc, phát triển thị trường lao động.

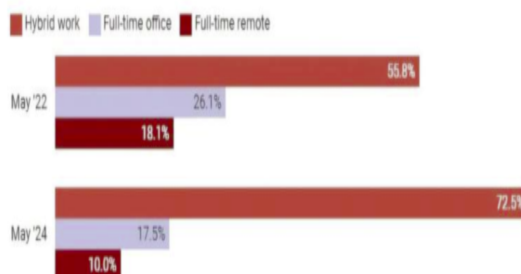
Hệ thống định cư đã phát triển trong suốt chiều dài lịch sử. Đi lại tại các thành phố từ chủ yếu là đi bộ chuyển sang dựa vào đường sắt rồi phát triển dựa vào ô tô. Tất cả các mô hình này trong thời đại của chúng ta đều nhắm tới thời gian đi từ nhà tới nơi làm việc của người dân hàng ngày trung bình trong khoảng một giờ (hàng số Marchetti).

Nghiên cứu của chúng tôi khám phá ra phương pháp làm việc mới dựa vào khoa học công nghệ có thể tạo ra "cách đi làm" thứ tư sử dụng đối với các siêu đô thị. Phương thức này dựa vào sự phổ biến của internet tốc độ cao, mô hình làm việc từ xa và đường sắt cao tốc.

## Sự phổ biến của Internet tốc độ cao

Dữ liệu băng thông rộng NBN từ năm 2012 đến năm 2021 cho biết, ít có sự khác biệt trong việc sử dụng kết nối internet của cư dân các thành phố khu vực Melbourne và Victoria. Tuy nhiên, đã có sự khác biệt lớn về sử dụng kết nối internet tốc độ cao trong các tổ chức kinh tế.

## Hybrid work trends among knowledge workers in Australia



*Xu hướng làm việc từ xa đang tăng dần tại Australia.*

Các đô thị trung tâm với vai trò trung tâm động lực của các ngành kinh tế công nghiệp thông tin của Australia tiếp tục có nhu cầu mở rộng băng thông. Tại đây cũng có nhiều lao động có tay nghề cao và tỷ lệ sử dụng internet tốc độ cao cao hơn những nơi khác.

Nhìn chung, dữ liệu phản ánh rằng các thành phố ở Victoria chủ yếu là nơi có các ngành công nghiệp "phục vụ tiêu dùng" hơn là "phục vụ sản xuất". Internet tốc độ cao có thể mở ra nhiều cơ hội việc làm, nhưng bản thân nó không đủ để phân cấp các ngành công nghiệp tri thức.

## Làm việc từ xa

Làm việc cả tại nhà và văn phòng đã trở nên phổ biến kể từ khi có đại dịch COVID. Làm việc từ xa đã cải thiện tính bền vững, chủ yếu bằng cách giảm sử dụng ô tô và giảm tắc nghẽn giao thông.

Ngày nay, chỉ có 18% công nhân trí thức tại Úc làm việc "chỉ ở văn phòng".

Không phải đi làm mỗi ngày có nghĩa là những người làm việc trí óc có thể sống xa nơi làm việc của họ hơn. Điều này thay đổi bối cảnh việc làm tại các khu vực trung tâm. Nhiều công việc ứng dụng công nghệ thông tin có thể được thực hiện ở những địa điểm không phải đô thị, nơi chi phí nhà ở thấp hơn.

## Đường sắt cao tốc

Hệ thống đường sắt cao tốc từ lâu đã là chủ

để được tranh luận ở Australia, với nhiều phương án được đề xuất.

Victoria đã đưa vào sử dụng tuyến đường sắt "nhanh hơn" vào năm 2005-2006. Dân số đô thị xung quanh tuyến đường này đã tăng nhanh hơn so với các đô thị khác.

Khoảng cách về tỷ lệ tăng trưởng việc làm trong các lĩnh vực sản xuất và lĩnh vực tiêu dùng của các đô thị quanh tuyến đường sắt so với các đô thị xa tuyến đường sắt cũng lớn hơn. Các công việc phục vụ tiêu dùng chủ yếu gắn với nhu cầu của cư dân địa phương.

Các khu vực ngoại vi Melbourne cũng có tỷ lệ tăng trưởng dân số và việc làm cao hơn, cho thấy các chính sách giao thông hiện tại đã hỗ trợ sự phát triển đô thị. Đường sắt cao tốc có thể giúp các đô thị tăng trưởng "nhảy vọt" từ vùng ngoại ô đến các đô thị nhỏ trong khu vực.

Tại Anh, sự ra đời của đường sắt cao tốc

(tốc độ hơn 200km/giờ) đã dẫn đến sự gia tăng dân số đáng kể ở các khu vực dọc tuyến đường sắt. Các địa phương dọc tuyến đường sắt đã trải qua sự chuyển dịch mạnh mẽ sang các ngành công nghiệp dựa trên thông tin và tri thức so với các địa phương không có tuyến đường sắt đi qua. Một số địa phương thậm chí còn phát triển hơn các khu vực ngoại thành London.

Cả chính quyền liên bang và tiểu bang Victoria đều đang chuẩn bị các kế hoạch chiến lược để định hướng phát triển đô thị dài hạn; ban hành các tài liệu thảo luận để lấy ý kiến công chúng. Đây là cơ hội thế kỷ để phát triển đô thị và thay đổi hình thức định cư ở Australia.

**Tác giả: Peter Newton, James Whitten, Magnus Moglia and Stephen Glackin**

<https://phys.org/new/>

**ND: Đức Toàn**

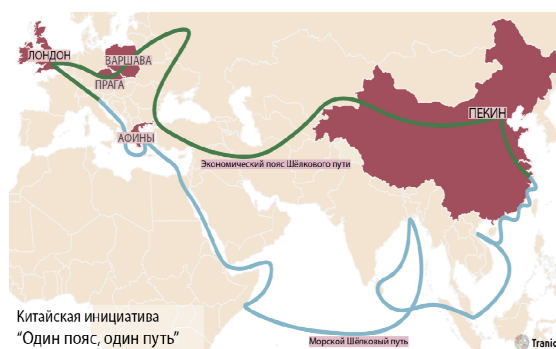
## Ngành xây dựng trước thực trạng biến đổi khí hậu

Theo Mahatma Gandhi, “đất đai, không khí và nước không phải là di sản của tổ tiên chúng ta, mà là mượn từ con cháu chúng ta; và chúng ta có nghĩa vụ truyền lại cho thế hệ mai sau cũng như cách chúng ta được truyền lại”.

Biến đổi khí hậu và xây dựng là hai phạm trù dường như đối lập (tự nhiên - nhân tạo), song trên thực tế ngày càng giao thoa, “tương hợp” với nhau trong thế giới hiện đại. Khi tác động từ biến đổi khí hậu trở nên rõ ràng hơn, ngành xây dựng cần phải thích ứng hoạt động của mình nhằm giảm bớt tác động đến môi trường và đóng góp cho mục tiêu khí hậu toàn cầu. Bài viết khám phá mối quan hệ giữa biến đổi khí hậu và xây dựng.

### Sự giao thoa giữa các sáng kiến cơ sở hạ tầng quốc gia và các mục tiêu khí hậu

Các sáng kiến hạ tầng quốc gia đóng vai trò quan trọng trong việc đạt được các mục tiêu khí hậu. Chính phủ các nước trên toàn thế giới



*Sáng kiến Vành đai và Con đường của Trung Quốc ưu tiên phát triển hạ tầng bền vững, thích ứng với biến đổi khí hậu dọc theo các hành lang giao thông.*

ngày càng coi trọng các yếu tố bền vững kết hợp các yếu tố này trong quy hoạch và phát triển cơ sở hạ tầng của mình. Các sáng kiến hạ tầng quốc gia cung cấp nền tảng để triển khai hạ tầng bền vững và các hoạt động xây dựng bền vững. Những sáng kiến này luôn nhằm hỗ trợ quá trình chuyển đổi sang nền kinh tế thấp

carbon đồng thời đảm bảo củng cố năng lực chống chịu của hạ tầng cơ sở trước các tác động biến đổi khí hậu, và bền vững hơn trong tương lai.

Có thể lấy ví dụ từ Chiến lược hạ tầng quốc gia của Vương quốc Anh. Chiến lược đề ra tầm nhìn về đầu tư cơ sở hạ tầng bền vững phù hợp với mục tiêu khí hậu của quốc gia, trọng tâm là các lĩnh vực như năng lượng tái tạo, kết nối kỹ thuật số và giao thông bền vững, tất cả nhằm kiến thiết mạng lưới hạ tầng xanh hơn và bền vững hơn.

Bằng việc tích hợp các mục tiêu khí hậu vào các sáng kiến hạ tầng quốc gia, Chính phủ sẽ kích thích mạnh mẽ việc ứng dụng các giải pháp xây dựng bền vững vào thực tế đời sống, bao gồm thúc đẩy sử dụng vật liệu thân thiện với môi trường, thực hiện các dự án tiết kiệm năng lượng, kết hợp các yếu tố hạ tầng xanh (mái nhà xanh, rừng đô thị...). Hạ tầng bền vững không chỉ giúp giảm lượng khí thải carbon từ các dự án xây dựng mà còn tăng năng lực chống chịu và phục hồi đối với những tác động từ biến đổi khí hậu. Điều này bao gồm việc thiết kế các tòa nhà có khả năng kháng lại các hiện tượng thời tiết cực đoan, thực hiện các biện pháp bảo vệ chống ngập lụt và sử dụng các nguồn năng lượng tái tạo nhằm giảm sự phụ thuộc vào nhiên liệu hóa thạch. Ngoài ra, các sáng kiến hạ tầng quốc gia còn tạo khả năng về vị trí việc làm và tăng trưởng kinh tế thông qua phát triển các dự án xây dựng bền vững. Khi Chính phủ các nước ưu tiên các mục tiêu về khí hậu và hạ tầng bền vững, nhu cầu về nguồn nhân lực có trình độ trong các lĩnh vực như thiết kế công trình xanh, thiết kế sử dụng năng lượng tái tạo và sản xuất vật liệu xây dựng thân thiện môi trường sẽ tăng cao.

Có thể xem xét một số ví dụ về các sáng kiến hạ tầng quốc gia cũng như tầm ảnh hưởng của các sáng kiến này đối với xây dựng bền vững. Ví dụ về ngành năng lượng của Đức: với mục tiêu khí hậu là chuyển đổi sang năng lượng



*Xây dựng ngày càng nhiều công trình xanh là một cách thích ứng với thực trạng gia tăng biến đổi khí hậu.*

tái tạo, ngành này đã tác động mạnh mẽ đến xây dựng bền vững, do đẩy mạnh xây dựng các tòa nhà tiết kiệm năng lượng và sử dụng các nguồn năng lượng tái tạo.

Sáng kiến Vành đai và Con đường của Trung Quốc, hướng đến phát triển hạ tầng bền vững, trong đó ưu tiên phát triển hạ tầng bền vững, thích ứng với biến đổi khí hậu dọc theo các hành lang giao thông.

Thỏa thuận xanh mới của Mỹ hướng đến trung hòa carbon và xây dựng vị trí việc làm; đầu tư vào các dự án xây dựng bền vững để giảm lượng khí thải carbon và kích thích tăng trưởng kinh tế.

Khi tích hợp các mục tiêu khí hậu với các sáng kiến hạ tầng quốc gia, Chính phủ có thể đẩy nhanh việc chuyển đổi sang phát triển bền vững. Các sáng kiến này bảo đảm cơ sở để ứng dụng các biện pháp không gây tổn hại cho môi trường sinh thái trong thiết kế và xây dựng, cũng như tạo cơ hội tăng trưởng kinh tế, tạo việc làm trong lĩnh vực “xanh”.

## **Thích ứng các biện pháp xây dựng để bảo đảm tính bền vững trước các tác động từ biến đổi khí hậu**

Thích ứng các biện pháp xây dựng có ý nghĩa quyết định để đảm bảo năng lực chống chịu và phục hồi môi trường nhân tạo khi đối mặt với biến đổi khí hậu. Để giải quyết vấn đề

này, cần có các tiêu chuẩn xây dựng; các quy hoạch chiến lược và sự tuân thủ pháp luật cũng cần phải là những ưu tiên hàng đầu.

Để hoạt động xây dựng tuân thủ các mục tiêu môi trường, cần thay đổi các tiêu chuẩn xây dựng hiện hành. Các quy định cần nhấn mạnh việc sử dụng vật liệu thân thiện môi trường, các biện pháp xây dựng tiết kiệm năng lượng và các kết cấu bền vững với khí hậu. Bằng cách này, ngành xây dựng sẽ đạt bước tiến lớn trong việc giảm nhẹ các tác động tới môi trường xung quanh và tăng cường tính bền vững với khí hậu.

Biến đổi khí hậu và công nghiệp xây dựng ngày càng quan hệ khăng khít hơn với nhau, định hình tương lai của môi trường nhân tạo. Trong cuộc chiến toàn cầu với các tác động từ biến đổi khí hậu, ngành xây dựng trở thành yếu tố chủ đạo trong việc giải quyết các vấn đề môi trường và thúc đẩy các hoạt động bền vững.

“Quan hệ đối tác” giữa biến đổi khí hậu và ngành xây dựng là điều tất yếu, bởi mọi hoạt động xây dựng đều tác động đến môi trường. Bằng cách áp dụng các giải pháp phát triển bền vững, ngành xây dựng có thể giảm thiểu tác động đến môi trường và đóng góp vào nỗ lực toàn cầu nhằm chống biến đổi khí hậu.

Các dự án xây dựng có tác động đáng kể đến môi trường, từ việc tiêu thụ tài nguyên đến việc tạo chất thải xây dựng. Các giải pháp phát triển bền vững trong xây dựng đòi hỏi việc áp dụng các công nghệ tiết kiệm năng lượng, sử dụng vật liệu xây dựng thân thiện với môi trường, áp dụng các chiến lược quản lý chất thải hiệu quả. Những giải pháp phát triển bền vững không chỉ giúp giảm tác động của các dự án xây dựng đến môi trường mà còn tạo điều kiện để bảo vệ các nguồn tài nguyên và tiết kiệm chi phí. Cùng “hợp tác” với vấn đề biến đổi khí hậu đồng thời ưu tiên các hoạt động bền vững, ngành xây dựng sẽ có vai trò quyết định trong việc tạo lập môi trường sống xanh hơn và bền vững hơn.

**Vai trò của chứng nhận xanh trong việc**

### **thúc đẩy xây dựng bền vững**

Chứng nhận xanh đóng vai trò quan trọng trong việc thúc đẩy các hoạt động xây dựng bền vững và công nhận các dự án xây dựng có trách nhiệm với môi trường. Các chứng nhận như LEED và BREEAM cung cấp các hướng dẫn và tiêu chuẩn cho việc thiết kế, xây dựng và vận hành các tòa nhà bền vững.

Các chứng nhận này tính đến nhiều khía cạnh bao gồm hiệu quả năng lượng, tiết kiệm nước, giảm chất thải và chất lượng môi trường trong nhà.

Thông qua chứng nhận xanh, các dự án xây dựng chứng tỏ cam kết đối với các nguyên tắc phát triển bền vững đã được thị trường toàn cầu công nhận, đồng thời truyền cảm hứng cho các nhà xây dựng khác trong việc triển khai áp dụng các giải pháp xây dựng “xanh”. Về phía người dùng, việc đạt chứng nhận xanh khiến người dùng tin tưởng các kết cấu đáp ứng các tiêu chuẩn cao về môi trường, và sẽ đem lại môi trường sống/ làm việc lành mạnh và bền vững hơn.

### **Giảm phát thải carbon thông qua các giải pháp xây dựng tiết kiệm năng lượng**

Giảm lượng khí thải carbon là hướng đi chủ đạo của xây dựng bền vững về môi trường. Để giảm thiểu tác động đến môi trường, ngành xây dựng coi các giải pháp xây dựng tiết kiệm năng lượng là điều kiện tiên quyết. Bằng cách áp dụng các công nghệ xây dựng hiện đại ưu tiên hiệu quả năng lượng và bảo tồn tài nguyên, ngành có thể giảm đáng kể lượng khí thải carbon và góp phần tạo nên một tương lai bền vững hơn.

Công nghệ xây dựng hiện đại đưa ra những giải pháp sáng tạo và hiệu quả để nâng cao tính bền vững của các dự án xây dựng. Ứng dụng các công nghệ tiết kiệm năng lượng trong xây dựng như nguyên tắc thiết kế thụ động, hệ thống cách nhiệt tiên tiến sẽ giúp giảm mức tiêu thụ năng lượng và lượng khí thải carbon. Nhờ tối ưu hóa thiết kế tòa nhà để tận dụng tối đa ánh



sáng và thông gió thông khí tự nhiên, các dự án xây dựng sẽ tối thiểu hóa việc lệ thuộc vào hệ thống chiếu sáng và làm mát nhân tạo, từ đó giảm mức tiêu thụ năng lượng, giảm tác động đến môi trường. Bên cạnh đó, sử dụng vật liệu xây dựng “xanh” như gỗ, vật liệu tái chế có thể giảm đáng kể lượng phát thải carbon. Vật liệu “xanh” không chỉ có năng lượng riêng thấp hơn mà còn có các thuộc tính nhiệt vượt trội, giúp cải thiện hiệu quả sử dụng năng lượng của tòa nhà. Nhờ các công nghệ xanh và vật liệu xanh, thân thiện môi trường, có thể xây nên những cấu trúc xanh, bảo đảm môi trường sống/làm việc lành mạnh, tiện nghi hơn cho người ở trong.

Tóm lại, việc cùng tồn tại của hai khái niệm - biến đổi khí hậu và xây dựng - đòi hỏi phải áp

dụng các giải pháp xây dựng bền vững để giảm thiểu tác động của các hoạt động xây dựng tới môi trường xung quanh và nâng cao tính bền vững cho công trình. Trong việc này, sử dụng vật liệu xây dựng xanh, thân thiện môi trường có ý nghĩa rất quan trọng. Việc liên tục tìm kiếm các nguồn tài nguyên xây dựng ít tác động môi trường cùng với các tiến bộ công nghệ trong sản xuất vật liệu cho phép ngành xây dựng triển khai các giải pháp bền vững đáp ứng các mục tiêu môi trường toàn cầu.

*<https://constructive-voices.com/ru>,*

*tháng 4/2024*

**ND: Lê Minh**

**THỨ TRƯỞNG NGUYỄN TƯỜNG VĂN CÙNG BÍ THƯ TỈNH ỦY  
HÀ TĨNH KIỂM TRA TIẾN ĐỘ THI CÔNG DỰ ÁN CAO TỐC  
ĐOẠN BÃI VỢT - HÀM NGHỊ**

**Ngày 18/4/2025**



**THỨ TRƯỞNG NGUYỄN VĂN SINH TẠI LỄ KHỞI CÔNG  
XÂY DỰNG TÒA NHÀ B1, B2 - DỰ ÁN ĐẦU TƯ XÂY DỰNG NOXH  
TẠI TỈNH HÀ NAM**

**Ngày 19/4/2025**

