



**BỘ XÂY DỰNG
TRUNG TÂM CÔNG NGHỆ THÔNG TIN**

THÔNG TIN

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

MỖI THÁNG 2 KỶ

10

**BÍ THƯ ĐẢNG ỦY, BỘ TRƯỞNG BỘ XÂY DỰNG
TRẦN HỒNG MINH CHỦ TRÌ PHIÊN HỌP BAN THƯỜNG VỤ
ĐẢNG ỦY BỘ THÁNG 5/2026**

Ngày 25/5/2026



**ĐOÀN CÔNG TÁC BỘ XÂY DỰNG KHẢO SÁT THỰC TẾ,
LÀM VIỆC VỚI UBND TỈNH TÂY NINH
VỀ PHÁT TRIỂN NHÀ Ở XÃ HỘI**

Ngày 15/5/2026



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

THÔNG TIN CỦA BỘ XÂY DỰNG
MỖI THÁNG 2 KỲ

TRUNG TÂM CÔNG NGHỆ THÔNG TIN

PHÁT HÀNH
NĂM THỨ HAI SÁU

10



TRUNG TÂM CÔNG NGHỆ
THÔNG TIN

TRỤ SỞ: 65 QUÁN SỨ - HÀ NỘI

TEL : (024) 38.224464

(024) 39.760271

Email: tinbai@moc.gov.vn

MỤC LỤC

Văn bản quản lý

Văn bản các cơ quan TW

- Chính phủ phê duyệt Quy hoạch chung Khu kinh tế ven biển Quảng Yên, tỉnh Quảng Ninh đến năm 2050 5
- Bộ Xây dựng ban hành Kế hoạch triển khai Đề án 'Ứng dụng Internet vạn vật (IoT) trong lĩnh vực giao thông thông minh' 6
- Bộ Xây dựng ban hành Chương trình, Kế hoạch hành động thực hiện Nghị quyết Đại hội đại biểu toàn quốc lần thứ XIV của Đảng và Kết luận số 18-KL/TW của Trung ương về Kế hoạch phát triển kinh tế - xã hội, tài chính quốc gia và vay, trả nợ công, đầu tư công trung hạn 5 năm 2026-2030 gắn với thực hiện mục tiêu phấn đấu tăng trưởng 2 con số 8

Văn bản của địa phương

- Thái Nguyên ban hành quy định về quản lý trật tự xây dựng trên địa bàn tỉnh 9
- Hà Nội phê duyệt Quy hoạch tổng thể Thủ đô tầm nhìn 100 năm 11
- Quảng Ngãi ban hành quy định cụ thể các tiêu chí bảo đảm yêu cầu phòng, chống thiên tai đối với công trình, nhà ở thuộc quyền sở hữu của hộ gia đình, cá nhân trên địa bàn tỉnh 12

CHỊU TRÁCH NHIỆM PHÁT HÀNH

ThS. NGUYỄN NGỌC QUANG
Phó Giám đốc Trung tâm
Công nghệ thông tin

Ban biên tập:

ThS. NGUYỄN NGỌC QUANG
(Trưởng ban)

CN. NGUYỄN THỊ HOÀI LÂM

ThS. LÊ ĐỨC TOÀN

CN. NGUYỄN THỊ HỒNG TÂM

ThS. VŨ HỒNG NHUNG

ThS. NGUYỄN THỊ MAI ANH

ThS. TRẦN THỊ NGỌC ANH

CN. TRẦN ĐÌNH HÀ

CN. VŨ THÚY HOA

CN. NGUYỄN KIM CÚC

CN. NGUYỄN THỊ KIỀU ANH

- Cà Mau ban hành quy định việc quản lý đường đô thị, 14
đường xã, đường thôn trên địa bàn tỉnh
- Lâm Đồng phê duyệt Nhiệm vụ quy hoạch chung xã Đức 15
Trọng

Khoa học công nghệ xây dựng

- Tọa đàm khoa học công nghệ 'TOD & Metro - Kiến tạo 17
tương lai đô thị'
- Việt Nam chế tạo thành công vật liệu polymer nanocom- 19
pozit tính năng cao phục vụ ngành hàng không
- Công nghệ radar mới giúp xác định vị trí và hình dạng 21
đường ống ngầm chính xác hơn
- Trung Quốc: Xây dựng thông minh Tổ hợp trung chuyển 23
giao thông tổng hợp sân bay Chu Hải
- Các công nghệ xây dựng mới 25
- Tích hợp GNSS và radar xuyên đất: Giải pháp mới cho 30
khảo sát hạ tầng ngầm
- Trung Quốc: Cửa thông minh trình độ tiên tiến quốc tế 32
- Internet of Vehicles - nền tảng cho giao thông kết nối 36
trong tương lai

Thông tin

- Bộ trưởng Trần Hồng Minh chủ trì cuộc họp triển khai 39
thực hiện nhiệm vụ Thủ tướng Chính phủ giao về 'Phát
triển công nghệ xây dựng công trình đường sắt tốc độ
cao'
- Vietnam Airlines và NIC ký kết Thỏa thuận hợp tác về 41
thúc đẩy khoa học, công nghệ, đổi mới sáng tạo và
chuyển đổi số
- Trung Quốc công bố sợi carbon siêu bền cấp T1200 42
mạnh nhất thế giới
- Các mẹo giảm thiểu chất thải xây dựng tại công trường 43
- Dữ liệu 'suýt va chạm' - công cụ mới giúp cải thiện an 45
toàn giao thông
- Phúc Kiến: Các mô hình xây dựng mới đứng đầu Trung 48
Quốc
- 5 mô hình nhà ở giá rẻ giúp người dân dễ dàng tiếp cận 51
nhà ở hơn tại Mỹ
- Tầm quan trọng của quản lý tài sản trong ngành xây 55
dựng

VĂN BẢN CỦA CÁC CƠ QUAN TW

Chính phủ phê duyệt Quy hoạch chung Khu kinh tế ven biển Quảng Yên, tỉnh Quảng Ninh đến năm 2050

Ngày 11/5/2026, Chính phủ ban hành Quyết định số 828/QĐ-TTg phê duyệt Quy hoạch chung Khu kinh tế ven biển Quảng Yên, tỉnh Quảng Ninh đến năm 2050.

Theo đó, phạm vi, ranh giới Khu kinh tế ven biển Quảng Yên được chia làm 02 khu vực như sau: Phân vùng 1 (phía Bắc) bao gồm một phần địa giới hành chính các phường Yên Tử, Uông Bí, Đông Mai, Hiệp Hòa, Quảng Yên, Hà An, có diện tích khoảng 6.403,7 ha. Phân vùng 2 (phía Nam) bao gồm một phần địa giới hành chính các phường Phong Cốc, Liên Hòa, có diện tích khoảng 6.899,3 ha. Quy mô diện tích lập quy hoạch khoảng 13.303 ha. Giai đoạn lập quy hoạch: giai đoạn ngắn hạn đến năm 2035, giai đoạn dài hạn đến năm 2050.

Quy hoạch đặt mục tiêu xây dựng Khu kinh tế ven biển Quảng Yên phù hợp với chiến lược phát triển bền vững kinh tế biển Việt Nam. Khu kinh tế ven biển Quảng Yên được xây dựng trở thành trung tâm kinh tế chủ đạo, động lực tăng trưởng để tỉnh Quảng Ninh hướng tới trở thành thành phố trực thuộc Trung ương; là trung tâm kinh tế biển, tạo động lực phát triển cho vùng đồng bằng sông Hồng và vùng duyên hải Bắc Bộ. Xây dựng và phát triển Khu kinh tế ven biển tổng hợp đa ngành theo mô hình khu kinh tế ứng dụng công nghệ tiên tiến trên thế giới, có hệ thống hạ tầng kinh tế, công nghiệp, dịch vụ, hậu cần cảng, hạ tầng kỹ thuật và hạ tầng xã hội hiện đại, xanh, thông minh. Khai thác lợi thế về vị trí để kết nối kinh tế, thương mại, dịch vụ với các khu kinh tế ven biển khác như Vân Đồn, Đình Vũ - Cát Hải, Thái Bình, nhằm phát huy tiềm năng và lợi thế cạnh tranh chung của nhóm các khu kinh tế ven biển và xây dựng mối

liên kết về phát triển kinh tế - xã hội giữa các khu vực. Kết hợp chặt chẽ mục tiêu phát triển kinh tế với bảo tồn di tích lịch sử văn hóa, bảo tồn và phát huy giá trị của hệ sinh thái, hình thành các khu vực đô thị và sản xuất thân thiện với môi trường, có quốc phòng, an ninh đảm bảo, an ninh trật tự, an toàn xã hội vững chắc. Đồng thời làm cơ sở pháp lý để triển khai các quy hoạch phân khu, quy hoạch chi tiết các khu chức năng và các dự án đầu tư xây dựng.

Theo quy hoạch, Khu kinh tế ven biển Quảng Yên được định hướng là khu kinh tế biển đa ngành, đầu mối giao thương quốc tế, đồng thời là trung tâm phát triển công nghiệp, thương mại, du lịch, dịch vụ và cảng biển của tỉnh Quảng Ninh, vùng duyên hải Bắc Bộ và cả nước. Đây còn là một trong những khu vực tạo động lực phát triển đô thị phía Tây của tỉnh Quảng Ninh, với các khu chức năng kinh tế biển và đô thị hiện đại, thông minh, hạ tầng đồng bộ cùng phương pháp quản lý tiên tiến. Khu kinh tế ven biển Quảng Yên được định hướng phát triển bền vững về môi trường, giữ vai trò quan trọng đối với quốc phòng, an ninh quốc gia.

Về quy mô dân số, đến năm 2035 khoảng 90.000 người, đến năm 2050 khoảng 170.000 người. Quy mô đất xây dựng, năm 2035, quy mô đất xây dựng các khu chức năng khoảng 8.900÷9.000 ha, trong đó đất phát triển dân cư đô thị khoảng 740÷760 ha với chỉ tiêu khoảng 83,5 m²/người. Năm 2050, quy mô đất xây dựng các khu chức năng khoảng 11.800÷12.000 ha, trong đó đất phát triển dân cư đô thị khoảng 1.200÷1.300 ha với chỉ tiêu 72,3 m²/người.

Khu kinh tế ven biển Quảng Yên được chia

thành 03 phân khu chính:

- Phân khu 1: Khu công nghiệp sử dụng công nghệ cao phía Tây Bắc sông Cồn Khoai, sông Uông; thuộc địa bàn các phường Yên Tử và Uông Bí; quy mô diện tích khoảng 2.517 ha; quy mô dân số đến năm 2050 khoảng 14.000 người. Đây sẽ là khu vực phát triển công nghiệp ứng dụng công nghệ cao, công nghiệp sạch, cảng thủy nội địa, dịch vụ cảng và khu vực đô thị hỗn hợp phục vụ hoạt động của Khu kinh tế.

- Phân khu 2: Khu công nghiệp, dịch vụ, đô thị phía Đông Nam sông Cồn Khoai, sông Uông; thuộc địa bàn các phường Hiệp Hòa, Đông Mai, Quảng Yên và Hà An. Quy mô diện tích khoảng 3.887 ha; quy mô dân số đến năm 2050 khoảng 100.000 người. Tính chất chức năng là khu vực phát triển công nghiệp đa ngành, đô thị, thương mại - dịch vụ, giáo dục.

- Phân khu 3: Khu dịch vụ, cảng biển, công nghiệp và đô thị Phong Cốc - Liên Hòa; thuộc địa bàn các phường Liên Hòa và Phong Cốc. Quy mô diện tích khoảng 6.899 ha; quy mô dân

số đến năm 2050 khoảng 56.000 người. Tính chất chức năng là khu vực phát triển cảng biển, dịch vụ cảng, công nghiệp và dịch vụ.

Về tổ chức thực hiện, UBND tỉnh Quảng Ninh được giao tổ chức công bố, quản lý và triển khai Quy hoạch chung Khu kinh tế ven biển Quảng Yên đến năm 2050; rà soát, lập các quy hoạch phân khu, quy hoạch chi tiết phù hợp với quy hoạch chung; đồng thời chịu trách nhiệm về tính chính xác của hồ sơ, bảo đảm thực hiện đúng quy định pháp luật, gắn với phát triển bền vững, bảo vệ môi trường, quốc phòng và an ninh. Bộ Xây dựng chịu trách nhiệm thẩm định, hướng dẫn, kiểm tra và lưu trữ hồ sơ quy hoạch. Các bộ, ngành liên quan phối hợp với tỉnh Quảng Ninh triển khai quy hoạch, phát triển hạ tầng và bảo đảm đồng bộ với các quy hoạch ngành, quy hoạch đô thị và nông thôn.

Quyết định này có hiệu lực thi hành kể từ ngày ký ban hành.

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

Bộ Xây dựng ban hành Kế hoạch triển khai Đề án 'Ứng dụng Internet vạn vật (IoT) trong lĩnh vực giao thông thông minh'

Ngày 08/5/2026, Bộ Xây dựng ban hành Quyết định số 673/QĐ-BXD về Kế hoạch triển khai Đề án "Ứng dụng Internet vạn vật (IoT) trong lĩnh vực giao thông thông minh".

Theo đó, Kế hoạch nhằm tổ chức triển khai đồng bộ, hiệu quả các nhiệm vụ được giao tại Quyết định số 2692/QĐ-TTg ngày 11/12/2025 của Thủ tướng Chính phủ phê duyệt Đề án "Ứng dụng Internet vạn vật (IoT) trong lĩnh vực giao thông thông minh"; đồng thời cụ thể hóa nội dung công việc, thời hạn và trách nhiệm của các cơ quan, đơn vị liên quan trong việc tổ chức thực hiện Đề án.

Mục tiêu của Kế hoạch là tổ chức triển khai đồng bộ các nhiệm vụ ứng dụng IoT theo hướng thống nhất, an toàn, hiệu quả phục vụ quản lý, điều hành và khai thác hệ thống giao thông thông minh do Bộ Xây dựng quản lý; chia sẻ dữ liệu với các cơ quan, đơn vị liên quan. Trong giai đoạn 2026-2028, Kế hoạch đặt mục tiêu hoàn thành thể chế, tiêu chuẩn kỹ thuật quốc gia về ứng dụng IoT trong giao thông thông minh. Trong đó, lựa chọn tối thiểu 02 thành phố để triển khai thí điểm Trung tâm điều hành thông minh tích hợp dữ liệu IoT giao thông; 100% các tuyến cao tốc Bắc - Nam phía Đông được hoàn thiện hệ thống

thu phí điện tử không dừng và 100% dữ liệu thu phí điện tử không dừng được tích hợp vào hệ thống kết nối, chia sẻ dữ liệu giao thông thông minh dùng chung; 90% các văn bản pháp luật, tiêu chuẩn, quy chuẩn kỹ thuật quốc gia về IoT trong giao thông được xây dựng, ban hành hoặc trình ban hành.

Giai đoạn 2029-2035 sẽ mở rộng ứng dụng IoT trong giao thông thông minh, với mục tiêu tối thiểu 05 thành phố và 10 tỉnh triển khai và vận hành Trung tâm điều hành thông minh tích hợp dữ liệu IoT giao thông; 100% dữ liệu IoT giao thông được chuẩn hóa và sẵn sàng kết nối, chia sẻ liên thông giữa Bộ Xây dựng, Bộ Công an và các địa phương; tối thiểu 50% tuyến giao thông chính (cao tốc, vành đai) có ứng dụng lắp đặt hạ tầng cảm biến IoT để phục vụ cho công tác quản lý, giám sát, bảo trì hạ tầng đường bộ.

Kế hoạch cũng nêu rõ các nhiệm vụ, giải pháp trọng tâm. Theo đó, nghiên cứu, đề xuất và hoàn thiện hành lang pháp lý để ứng dụng IoT trong lĩnh vực giao thông thông minh: hoàn thiện hành lang pháp lý và hệ thống tiêu chuẩn kỹ thuật đồng bộ. Ưu tiên xây dựng Nghị định về thử nghiệm có kiểm soát đối với ứng dụng IoT, rà soát bổ sung nội dung chuyển đổi số và IoT trong các văn bản pháp luật, đồng thời nghiên cứu cơ chế tài chính và kỹ thuật nhằm nâng cấp, xây mới hạ tầng IoT bảo đảm liên thông, đồng bộ dữ liệu. Xây dựng bộ tiêu chuẩn kỹ thuật quốc gia về IoT trong giao thông thông minh theo hướng thống nhất, tương thích với tiêu chuẩn quốc tế, bao gồm các tiêu chuẩn về kết nối, định danh, tương tác giữa thiết bị và nền tảng IoT, cũng như tiêu chuẩn đối với các thiết bị cảm biến, camera, radar, điều khiển tín hiệu, thu phí, định vị và truyền dữ liệu.

Đối với xây dựng hạ tầng IoT trong giao thông thông minh, Kế hoạch tập trung phát

triển đồng bộ hệ thống cảm biến, thiết bị đầu cuối và nền tảng IoT để thu thập dữ liệu về lưu lượng, tốc độ, khí thải và phương tiện. Đồng thời, cần nâng cấp hạ tầng viễn thông bằng công nghệ 5G và mạng truyền dẫn quang nhằm bảo đảm kết nối tốc độ cao, ổn định giữa thiết bị, trung tâm điều hành và nền tảng dữ liệu, ưu tiên triển khai tại đô thị, cao tốc và bến xe. Các trung tâm quản lý giao thông được đầu tư hạ tầng IoT, ứng dụng dữ liệu lớn, AI và điện toán biên để giám sát, điều tiết giao thông, giảm ùn tắc, nâng cao an toàn và tối ưu vận hành. Xây dựng cơ chế tích hợp, chia sẻ dữ liệu thống nhất, bảo đảm an ninh dữ liệu và xác định rõ trách nhiệm quản lý, vận hành giữa các bộ, ngành và địa phương.

Triển khai ứng dụng IoT trong lĩnh vực giao thông thông minh, IoT được ứng dụng trong quản lý kết cấu hạ tầng giao thông nhằm giám sát, kiểm định và bảo trì cầu, hầm, đường cao tốc thông qua hệ thống cảm biến kết nối với trung tâm quản lý. Lĩnh vực thu phí, kiểm soát tải trọng và an toàn giao thông, IoT hỗ trợ phát triển hệ thống thu phí không dừng, kiểm soát tải trọng xe và cảnh báo sớm tai nạn bằng camera, radar và cảm biến. Đối với quản lý vận tải đa phương thức, IoT được sử dụng để giám sát ga hàng hóa, kho logistics, kết nối dữ liệu giữa các loại hình vận tải và nghiên cứu ứng dụng blockchain nhằm nâng cao tính minh bạch của chuỗi vận tải. Bên cạnh đó, IoT còn phục vụ người dân và doanh nghiệp thông qua nền tảng dữ liệu giao thông mở, ứng dụng giao thông thông minh và các dịch vụ số như bản đồ số, logistics thông minh. Đề án cũng khuyến khích phát triển giao thông xanh, xe tự hành, triển khai hệ thống điều hành giao thông thời gian thực, huy động đa dạng nguồn lực đầu tư và xây dựng bộ chỉ số đánh giá hiệu quả ứng dụng IoT trong giao thông thông minh.

Kinh phí thực hiện Đề án từ ngân sách nhà nước, nguồn vốn xã hội hóa (PPP), nguồn viện trợ quốc tế (ODA) và các nguồn kinh phí hợp pháp khác. Khuyến khích nguồn kinh phí huy động từ các doanh nghiệp, tổ chức, cá nhân trong và ngoài nước; sử dụng nguồn kinh phí lồng ghép trong các chương trình, đề án liên quan khác đã được phê duyệt và các nguồn hợp pháp khác để thực hiện nhiệm vụ. Ưu tiên triển khai các nhiệm vụ của Đề án theo hình thức thuê dịch vụ công nghệ thông tin, hợp tác

công - tư, giao nhiệm vụ, hình thức đặt hàng tùy theo từng nhiệm vụ cụ thể. Việc quản lý, sử dụng kinh phí để triển khai Đề án thực hiện theo quy định của pháp luật về ngân sách nhà nước, đầu tư công, khoa học công nghệ và các quy định pháp luật khác có liên quan.

Quyết định này có hiệu lực thi hành kể từ ngày ký.

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

Bộ Xây dựng ban hành Chương trình, Kế hoạch hành động thực hiện Nghị quyết Đại hội đại biểu toàn quốc lần thứ XIV của Đảng và Kết luận số 18-KL/TW của Trung ương về Kế hoạch phát triển kinh tế - xã hội, tài chính quốc gia và vay, trả nợ công, đầu tư công trung hạn 5 năm 2026-2030 gắn với thực hiện mục tiêu phấn đấu tăng trưởng 2 con số

Ngày 11/5/2026, Bộ Xây dựng ban hành Quyết định số 678/QĐ-BXD về Chương trình, Kế hoạch hành động của Bộ Xây dựng thực hiện Nghị quyết Đại hội đại biểu toàn quốc lần thứ XIV của Đảng và Kết luận số 18-KL/TW của Trung ương về Kế hoạch phát triển kinh tế - xã hội, tài chính quốc gia và vay, trả nợ công, đầu tư công trung hạn 5 năm 2026-2030 gắn với thực hiện mục tiêu phấn đấu tăng trưởng “2 con số”.

Theo Kế hoạch, Bộ Xây dựng đặt mục tiêu tốc độ tăng trưởng khu vực xây dựng đạt khoảng 14,5%/năm, đóng góp quan trọng vào mục tiêu tăng trưởng GDP trên 10%/năm của cả nước. Tỷ lệ đô thị hóa đạt trên 50%, hình thành hệ thống đô thị hiện đại, đồng bộ, là động lực phát triển vùng và quốc gia. Hoàn thiện 100% nhiệm vụ xây dựng văn bản quy phạm pháp luật được Quốc hội, Chính phủ, Thủ

tướng Chính phủ giao và nhiệm vụ xây dựng văn bản quy phạm pháp luật của Bộ theo chương trình, kế hoạch được cấp có thẩm quyền phê duyệt. Phát triển thị trường bất động sản lành mạnh, minh bạch, bền vững, đáp ứng nhu cầu nhà ở của người dân; phấn đấu hoàn thành mục tiêu Đề án “Đầu tư xây 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”. Tạo đột phá trong phát triển hạ tầng kỹ thuật đô thị, nhà ở xã hội, đô thị thông minh và hạ tầng thích ứng biến đổi khí hậu. Nâng cao năng lực quản lý nhà nước, năng lực thực thi và chất lượng dịch vụ công trong toàn ngành.

Để thực hiện các mục tiêu trên, Bộ Xây dựng đề ra các nhiệm vụ, giải pháp trọng tâm như sau: (1) Thống nhất tư duy phát triển, đổi mới mạnh mẽ quản trị thực thi, nâng cao năng

lực tổ chức thực hiện, quyết tâm thực hiện mục tiêu tăng trưởng “2 con số”. (2) Hoàn thiện đồng bộ thể chế nhằm giải phóng sức sản xuất, huy động mọi nguồn lực và tạo động lực mới cho phát triển. (3) Xác lập mô hình tăng trưởng mới của ngành Xây dựng, gắn với cơ cấu lại nền kinh tế và phát triển các động lực tăng trưởng mới. (4) Phát triển kết cấu hạ tầng và hệ thống đô thị đồng bộ, hiện đại; khai thác hiệu quả không gian phát triển, lấy đô thị làm động lực tăng trưởng và đẩy mạnh xây dựng nông thôn mới. (5) Đẩy mạnh đột phá phát triển khoa học công nghệ, đổi mới sáng tạo và chuyển đổi số. (6) Huy động, phân bổ và sử dụng hiệu quả các nguồn lực; nâng cao chất lượng đầu tư công. (7) Quản lý và sử dụng hiệu quả tài nguyên, bảo vệ môi trường và thích ứng biến đổi khí hậu. (8) Phát triển nguồn nhân lực chất lượng cao, nâng cao năng lực quản trị và thực thi của ngành Xây dựng. (9) Bảo đảm quốc phòng, an ninh trong phát triển kết cấu hạ tầng và đô thị; góp phần giữ vững ổn định chính trị - xã hội và bảo vệ Tổ quốc trong tình hình mới. (10) Đẩy mạnh đối ngoại và hội nhập quốc tế góp phần nâng cao vị thế và năng lực cạnh tranh quốc gia. (11) Đẩy mạnh cải cách hành chính, tinh giản thủ tục hành chính; đẩy mạnh

phân cấp, phân quyền gắn với kiểm tra, giám sát và phòng, chống tham nhũng, lãng phí.

Bộ Xây dựng giao Vụ Kế hoạch - Tài chính chủ trì tổng hợp, đánh giá tình hình và kết quả thực hiện Chương trình hành động khi có yêu cầu; đồng thời trên cơ sở báo cáo của các đơn vị đề xuất các giải pháp điều chỉnh, bổ sung cần thiết nhằm bảo đảm việc triển khai thực hiện Chương trình hành động đạt hiệu quả cao. Các cơ quan, đơn vị trực thuộc Bộ tổ chức triển khai thực hiện các nhiệm vụ được phân công; thường xuyên theo dõi, kiểm tra, giám sát tiến độ và kết quả thực hiện, kịp thời báo cáo, đề xuất giải pháp xử lý đối với các vấn đề phát sinh trong quá trình thực hiện; chủ động theo dõi sát diễn biến tình hình trong nước và quốc tế liên quan đến lĩnh vực quản lý; tăng cường công tác phân tích, đánh giá, dự báo; kịp thời chủ động xử lý theo thẩm quyền hoặc tham mưu, đề xuất Lãnh đạo Bộ các giải pháp, biện pháp điều hành phù hợp, bảo đảm thực hiện hiệu quả các mục tiêu, nhiệm vụ của Chương trình hành động.

Quyết định này có hiệu lực kể từ ngày ký.

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

VĂN BẢN ĐỊA PHƯƠNG

Thái Nguyên ban hành quy định về quản lý trật tự xây dựng trên địa bàn tỉnh

Ngày 04/5/2026, UBND tỉnh Thái Nguyên ban hành Quyết định số 23/2026/QĐ-UBND quy định về quản lý trật tự xây dựng trên địa bàn tỉnh.

Theo đó, Quyết định quy định cụ thể về công tác quản lý trật tự xây dựng; phân công, phân cấp quản lý trật tự xây dựng và tiếp nhận

thông báo thời điểm khởi công xây dựng hoặc thông báo khởi công kèm hồ sơ thiết kế xây dựng công trình; đồng thời xác định trách nhiệm của các cơ quan, tổ chức, cá nhân có liên quan trong công tác quản lý trật tự xây dựng trên địa bàn tỉnh.

Theo quy định, các công trình xây dựng trên

địa bàn tỉnh, trừ công trình thuộc bí mật nhà nước, phải được kiểm tra, giám sát thường xuyên kể từ thời điểm tiếp nhận thông báo khởi công hoặc khởi công xây dựng cho đến khi hoàn thành và đưa vào sử dụng. Các hành vi vi phạm trật tự xây dựng phải được phát hiện, ngăn chặn và xử lý kịp thời, bảo đảm đúng trình tự, thủ tục theo quy định. Mọi thông tin phản ánh về công trình vi phạm trật tự xây dựng phải được tiếp nhận, kiểm tra, xử lý và thông báo kết quả xử lý theo quy định của pháp luật. Quy định cũng yêu cầu các cơ quan, tổ chức, cá nhân trong quá trình phối hợp phải bảo đảm chặt chẽ, đồng bộ, đúng chức năng, nhiệm vụ và quyền hạn, không chông chéo, không đùn đẩy hoặc né tránh trách nhiệm trong hoạt động kiểm tra, xử lý vi phạm.

Về nội dung quản lý trật tự xây dựng, đối với công trình được cấp giấy phép xây dựng, việc quản lý thực hiện theo nội dung giấy phép xây dựng đã được cấp và các quy định pháp luật có liên quan. Đối với công trình được miễn giấy phép xây dựng, cơ quan quản lý thực hiện kiểm tra việc đáp ứng các điều kiện về cấp giấy phép xây dựng; sự tuân thủ quy hoạch được sử dụng làm cơ sở lập dự án; đồng thời kiểm tra sự phù hợp của việc xây dựng với các nội dung, thông số chủ yếu của thiết kế đã được thẩm định theo quy định.

Về phân cấp, phân công trách nhiệm quản lý, Sở Xây dựng quản lý trật tự xây dựng đối với các công trình xây dựng trên địa bàn hai đơn vị hành chính cấp xã trở lên, trừ công trình bí mật nhà nước; đồng thời tiếp nhận thông báo khởi công kèm hồ sơ thiết kế xây dựng đối với các nhóm công trình thuộc thẩm quyền theo quy định. Sở Nông nghiệp và Môi trường tiếp nhận thông báo khởi công đối với các công trình phục vụ nông nghiệp và phát triển nông thôn; Sở Công Thương tiếp nhận thông báo khởi công đối với công trình công nghiệp, trừ dự án, công trình do Sở Xây dựng quản lý; Ban Quản lý các

Khu công nghiệp tỉnh quản lý trật tự xây dựng đối với công trình trong phạm vi các khu công nghiệp thuộc thẩm quyền quản lý.

UBND cấp xã được phân cấp quản lý trật tự xây dựng đối với các công trình xây dựng trên địa giới hành chính do mình quản lý, trừ công trình bí mật nhà nước và các công trình thuộc thẩm quyền quản lý của cấp tỉnh, đồng thời tiếp nhận hồ sơ thông báo khởi công đối với các công trình được phân cấp.

Quy định cũng xác định trách nhiệm cụ thể của Sở Xây dựng, Ban Quản lý các Khu công nghiệp, các cơ quan liên quan, UBND cấp xã, chủ đầu tư và nhà thầu thi công. Trong đó, UBND cấp xã có trách nhiệm tuyên truyền, phổ biến pháp luật về xây dựng; kiểm tra, phát hiện, ngăn chặn, xử lý hoặc kiến nghị xử lý kịp thời các hành vi vi phạm trật tự xây dựng; giám sát việc ngừng thi công, áp dụng biện pháp buộc dừng thi công và thực hiện cưỡng chế công trình vi phạm theo quy định.

Chủ đầu tư có trách nhiệm bảo đảm điều kiện khởi công xây dựng công trình theo quy định; cung cấp hồ sơ giấy phép xây dựng và tài liệu liên quan khi cơ quan có thẩm quyền yêu cầu; chấp hành nghiêm quy định pháp luật về xây dựng, dừng thi công công trình vi phạm và chịu toàn bộ chi phí tổ chức cưỡng chế trong trường hợp bị cưỡng chế thi hành. Nhà thầu thi công có trách nhiệm dừng thi công công trình vi phạm khi đã bị lập biên bản vi phạm hành chính hoặc khi có thông báo, quyết định xử lý của cơ quan có thẩm quyền.

Quyết định này có hiệu lực kể từ ngày 15/5/2026 và thay thế Quyết định số 16/2016/QĐ-UBND ngày 20/6/2016 của UBND tỉnh Thái Nguyên và Quyết định số 03/2024/QĐ-UBND ngày 12/4/2024 của UBND tỉnh Bắc Kạn.

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

Hà Nội phê duyệt Quy hoạch tổng thể Thủ đô tầm nhìn 100 năm

Ngày 13/5/2026, UBND Thành phố Hà Nội ban hành Quyết định số 2512/QĐ-UBND phê duyệt Quy hoạch tổng thể Thủ đô tầm nhìn 100 năm.

Theo đó, phạm vi quy hoạch gồm toàn bộ địa giới hành chính Thủ đô Hà Nội với 126 đơn vị hành chính cấp xã (51 phường, 75 xã), quy mô khoảng 3.359,84 km². Ranh giới quy hoạch: phía Bắc giáp tỉnh Thái Nguyên, tỉnh Phú Thọ; phía Nam và Tây Nam giáp tỉnh Ninh Bình, tỉnh Phú Thọ; phía Đông giáp tỉnh Bắc Ninh, tỉnh Hưng Yên; phía Tây và Tây Bắc giáp tỉnh Phú Thọ. Phạm vi nghiên cứu không gian vùng được mở rộng kết nối với Vùng Thủ đô Hà Nội gồm Hà Nội và 5 tỉnh: Phú Thọ, Thái Nguyên, Bắc Ninh, Hưng Yên, Ninh Bình; đồng thời gắn với Vùng Đồng bằng sông Hồng, Vùng Trung du và miền núi phía Bắc và các hành lang kinh tế quốc gia, quốc tế để xác lập cấu trúc chùm đô thị vùng, trong đó Hà Nội đóng vai trò hạt nhân dẫn dắt.

Quan điểm quy hoạch là xây dựng và phát triển Thủ đô “Văn hiến - Văn minh - Hiện đại - Hạnh phúc”; lấy con người làm trung tâm, chủ thể, mục tiêu và động lực phát triển. Văn hóa được đặt ở vị trí trung tâm của chiến lược phát triển kinh tế - xã hội, với giá trị cốt lõi “Văn hiến - Bản sắc - Sáng tạo” là nguồn lực nội sinh và sức mạnh mềm của Thủ đô. Hà Nội phát triển theo hướng nhanh, bền vững, thông minh, hiện đại, bao trùm; gắn với chuyển đổi số, chuyển đổi xanh, kinh tế tuần hoàn và thích ứng với biến đổi khí hậu; bảo đảm quốc phòng, an ninh và trật tự an toàn xã hội. Không gian phát triển theo cấu trúc đô thị “đa tầng, đa lớp, đa cực, đa trung tâm”, lấy sông Hồng làm trục cảnh quan sinh thái - văn hóa chủ đạo; gắn kết với Vùng Thủ đô, Vùng Đồng bằng sông Hồng, Vùng Trung du và miền núi phía Bắc cùng các hành

lang kinh tế quốc gia, quốc tế. Quy hoạch đồng thời đặt yêu cầu bảo vệ môi trường, bảo tồn thiên nhiên và đa dạng sinh học; chủ động ứng phó với thiên tai và biến đổi khí hậu; sử dụng hiệu quả tài nguyên và giữ vai trò điều phối trung tâm kiểm soát các vấn đề ô nhiễm môi trường vùng.

Theo quy hoạch, đến năm 2035, Hà Nội trở thành đô thị xanh, thông minh, hiện đại; hội tụ tinh hoa văn hóa, hội nhập quốc tế sâu rộng; có năng lực cạnh tranh cao; chính trị - xã hội ổn định; là thành phố thanh bình, an toàn, thân thiện và hấp dẫn. Đến năm 2045, Hà Nội trở thành trung tâm đổi mới sáng tạo quan trọng của khu vực châu Á - Thái Bình Dương. Đến năm 2065, Thủ đô là thành phố toàn cầu có trình độ phát triển cao và bền vững, thuộc nhóm các thủ đô có chất lượng sống và mức độ hạnh phúc cao trên thế giới. Tầm nhìn đến năm 2085 và xa hơn, Hà Nội trở thành một trong những trung tâm có tầm ảnh hưởng lớn trong mạng lưới các thành phố khu vực châu Á - Thái Bình Dương và toàn cầu.

Đáng chú ý, Hà Nội quy hoạch 9 cực tăng trưởng gồm: (1) Cực Trung tâm - khu vực nội đô lịch sử và mở rộng (hữu nghị sông Hồng): cực Văn hóa - Lịch sử - Chính trị. (2) Cực phía Bắc (Đông Anh - Mê Linh - Sóc Sơn): cực động lực hội nhập, phát triển dịch vụ, thương mại quốc tế, tài chính, logistics gắn với Cảng hàng không quốc tế Nội Bài. (3) Cực phía Đông (Gia Lâm - Long Biên): cực động lực cửa ngõ và thương mại dịch vụ, phát triển logistics hiện đại gắn với Quốc lộ 5 và cao tốc Hà Nội - Hải Phòng. (4) Cực phía Nam (Phú Xuyên - Ứng Hòa): cực động lực công nghiệp và logistics, gắn với sân bay thứ hai phía Nam Hà Nội. (5) Cực phía Nam, Tây Nam - đô thị Vân Đình - Đại Nghĩa: đô thị cảnh quan sinh thái, di sản và tín

ngưỡng. (6) Cực phía Tây Nam (Xuân Mai - Chương Mỹ): đô thị giáo dục, đào tạo, y tế gắn với nghỉ dưỡng sinh thái. (7) Cực phía Tây (Hòa Lạc): đô thị khoa học công nghệ, đổi mới sáng tạo và giáo dục đào tạo. (8) Cực phía Tây Bắc (Sơn Tây - Ba Vì): đô thị văn hóa lịch sử, du lịch nghỉ dưỡng gắn với rừng quốc gia và nhiệm vụ quốc phòng. (9) Cực sông Hồng: không gian cảnh quan đặc biệt đa chức năng, là động lực phát triển mới của Thủ đô.

Cùng với đó, Hà Nội quy hoạch 9 trung tâm lớn gồm: Trung tâm đô thị Nam sông Hồng; Trung tâm đô thị Bắc sông Hồng; Trung tâm đô thị phía Đông; Trung tâm đô thị thể thao; Trung tâm đô thị Phú Xuyên; Trung tâm đô thị Vân Đình - Đại Nghĩa; Trung tâm đô thị Xuân Mai; Trung tâm đô thị Hòa Lạc; Trung tâm đô thị Sơn Tây.

Về quy mô dân số, đến năm 2035 dự báo khoảng 14-15 triệu người; đến năm 2045 khoảng 15-16 triệu người; đến năm 2065 khoảng 17-19 triệu người. Giai đoạn dài hạn

đến năm 2085 và xa hơn, cơ bản giữ ổn định, khống chế quy mô dân số tối đa không quá 20 triệu người. Về quy mô đất đai, đến năm 2035 tỷ lệ đất xây dựng đô thị chiếm khoảng 40-45% tổng diện tích tự nhiên; đến năm 2045 khoảng 45-50% theo mô hình “nén - xanh”; đến năm 2065 khoảng 55-60%. Phần quỹ đất còn lại được bảo vệ để duy trì tỷ lệ rừng và cấu trúc hành lang xanh của Thủ đô. Theo quy hoạch, đến năm 2035 Hà Nội phấn đấu đạt GRDP khoảng 200 tỷ USD; GRDP bình quân đầu người tối thiểu 18.800 USD; kinh tế số chiếm khoảng 50% nền kinh tế; chỉ số hạnh phúc đạt 9,2/10. Đến năm 2065, quy mô GRDP dự kiến đạt khoảng 1.920 tỷ USD; GRDP bình quân đầu người đạt tối thiểu 95.000 USD.

Quyết định này có hiệu lực thi hành kể từ ngày ký.

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

Quảng Ngãi ban hành quy định cụ thể các tiêu chí bảo đảm yêu cầu phòng, chống thiên tai đối với công trình, nhà ở thuộc quyền sở hữu của hộ gia đình, cá nhân trên địa bàn tỉnh

Ngày 18/5/2026, UBND tỉnh Quảng Ngãi ban hành Quyết định số 55/2026/QĐ-UBND quy định cụ thể các tiêu chí bảo đảm yêu cầu phòng, chống thiên tai đối với công trình, nhà ở thuộc quyền sở hữu của hộ gia đình, cá nhân trên địa bàn tỉnh.

Theo Quyết định, nguyên tắc bảo đảm yêu cầu phòng, chống thiên tai đối với công trình, nhà ở phải tuân thủ các nguyên tắc cơ bản trong phòng, chống thiên tai theo quy định tại Điều 4 Luật Phòng, chống thiên tai. Trong quá trình quản lý, sử dụng công trình không được

làm gia tăng rủi ro thiên tai hoặc phát sinh các rủi ro thiên tai mới. Đồng thời, cần thực hiện các biện pháp phòng ngừa phù hợp nhằm giảm thiểu thiệt hại do thiên tai gây ra, bảo đảm an toàn cho con người, trang thiết bị, công trình và khu vực lân cận trước các tác động phát sinh từ việc quản lý, sử dụng công trình, nhà ở.

Về tiêu chí bảo đảm yêu cầu phòng, chống thiên tai đối với công trình, nhà ở thuộc quyền sở hữu của hộ gia đình, cá nhân, Quyết định nêu rõ việc xây dựng, cải tạo, gia cố công trình, nhà ở phải thực hiện theo quy định của pháp

luật về xây dựng hiện hành, bảo đảm yêu cầu phòng, chống thiên tai. Đối với nhà ở nông thôn, khi xây dựng, cải tạo, gia cố cần đạt chuẩn tiêu chí về nhà ở theo quy định của cơ quan có thẩm quyền, phù hợp với điều kiện tự nhiên, đặc thù thiên tai tại địa phương và phải có phương án bảo đảm an toàn cho người, trang thiết bị, công trình, khu vực lân cận trong quá trình xây dựng.

Đối với công trình, nhà ở trong giai đoạn chuẩn bị xây dựng, Quyết định yêu cầu không xây dựng công trình, nhà ở tại khu vực có nguy cơ cao xảy ra sạt lở đất, lũ quét như khu vực lòng, bãi sông, suối, bờ biển có mức độ sạt lở đặc biệt nguy hiểm và sạt lở nguy hiểm đã được cơ quan có thẩm quyền xác định, khuyến cáo. Đối với công trình, nhà ở trong khu vực thường xuyên bị ngập lụt, việc thiết kế xây dựng phải đáp ứng tiêu chí nhà kiên cố hoặc bán kiên cố bảo đảm an toàn chống lũ; sàn nhà cao hơn mức ngập lụt lịch sử hoặc mức ngập lụt cao nhất theo quan trắc hoặc theo dõi trong vòng từ 5 năm trở lên tại vị trí xây dựng. Trong khi đó, đối với công trình, nhà ở trong khu vực đồng bằng ven biển, đảo thường xuyên chịu ảnh hưởng của gió mạnh do bão, thiết kế xây dựng phải đáp ứng tiêu chí nhà kiên cố hoặc bán kiên cố có hệ thống mái, tường liên kết bảo đảm an toàn chống gió mạnh do bão. Quyết định cũng khuyến khích sử dụng các loại vật liệu bền chắc như bê tông cốt thép, gạch, đá, sắt, thép, gỗ bền chắc và áp dụng các công nghệ xây dựng mới, lắp ghép thông minh nhưng vẫn bảo đảm khả năng chịu lực trước bão lũ.

Đối với công trình, nhà ở đang thi công xây dựng, phải có phương án hoặc biện pháp chủ động ứng phó đối với các loại hình thiên tai chủ yếu, thường xuyên xảy ra trên địa bàn nhằm bảo đảm an toàn cho người, thiết bị, công trình và các

công trình lân cận trong quá trình xây dựng.

Đối với công trình, nhà ở đang sử dụng, chủ sở hữu phải thường xuyên kiểm tra công trình, nhà ở và hệ thống điện để phát hiện, xử lý kịp thời các biểu hiện có nguy cơ mất an toàn; đồng thời cắt tỉa cây xanh xung quanh nhà ở trước mùa mưa, bão để tránh ngã đổ gây thiệt hại về người, tài sản và công trình. Các bộ phận công trình, nhà ở phải được gia cố, chằng chống chắc chắn nhằm bảo đảm an toàn khi xảy ra thiên tai như bão, lốc, sét, lũ, lụt, đặc biệt đối với các công trình sử dụng mái ngói, mái tôn, fibro xi măng, trần nhựa, cửa kính, công trình có gắn pano, biển quảng cáo, bồn chứa nước trên cao. Đối với công trình trong khu vực thường xảy ra ngập lụt, ổ cắm và thiết bị điện phải được bố trí ở vị trí cao nhằm bảo đảm an toàn khi nước dâng.

Ngoài ra, các hộ gia đình, cá nhân cần có phương án, kế hoạch sơ tán người và tài sản đến nơi an toàn khi xảy ra thiên tai; chuẩn bị nhân lực, vật tư, phương tiện, trang thiết bị, dự trữ lương thực, thực phẩm và nhu yếu phẩm thiết yếu phục vụ phòng, chống thiên tai theo phương châm “4 tại chỗ” và hướng dẫn của chính quyền, Ban Chỉ huy Phòng thủ dân sự địa phương. Đồng thời, cần thường xuyên theo dõi, cập nhật thông tin về thiên tai và nội dung chỉ đạo của chính quyền địa phương; lưu giữ số điện thoại liên lạc của UBND, Ban Chỉ huy Phòng thủ dân sự các cấp và người có thẩm quyền tại nơi cư trú để sẵn sàng liên lạc khi cần thiết. Quyết định cũng yêu cầu thực hiện đầy đủ các yêu cầu an toàn công trình, nhà ở trong phương án ứng phó thiên tai và các văn bản chỉ đạo ứng phó thiên tai của cơ quan, người có thẩm quyền tại địa phương.

Quyết định giao Sở Xây dựng chủ trì, phối hợp với các đơn vị liên quan hướng dẫn UBND cấp xã thực hiện các yêu cầu về phòng, chống

thiên tai đối với công trình, nhà ở. Sở Nông nghiệp và Môi trường chủ trì cập nhật, công bố thông tin nguy cơ lũ, lụt, sạt lở đất; đồng thời phối hợp kiểm tra, đánh giá việc thực hiện các tiêu chí phòng, chống thiên tai đối với nhà ở của hộ gia đình, cá nhân trên địa bàn tỉnh. Các sở, ban, ngành theo chức năng, nhiệm vụ có trách nhiệm phối hợp hướng dẫn, đánh giá việc thực hiện và

công bố bản đồ cốt nền hoặc mốc giới ngập lụt cụ thể cho từng khu vực để hộ gia đình, cá nhân có cơ sở thiết kế công trình phù hợp.

Quyết định có hiệu lực thi hành kể từ ngày 28/5/2026.

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

Cà Mau ban hành quy định việc quản lý đường đô thị, đường xã, đường thôn

Ngày 19/5/2026, UBND tỉnh Cà Mau ban hành Quyết định số 94/2026/QĐ-UBND quy định việc quản lý đường đô thị, đường xã, đường thôn trên địa bàn tỉnh. Quyết định này quy định chi tiết việc quản lý đường đô thị, đường xã, đường thôn trên địa bàn tỉnh Cà Mau theo quy định tại điểm b khoản 4 Điều 8 Luật Đường bộ số 35/2024/QH15.

Theo quyết định, việc phân loại đường bộ thực hiện theo cấp quản lý. Đường xã là đường theo quy định tại điểm d khoản 1 Điều 8 Luật Đường bộ số 35/2024/QH15; đường thôn là đường theo quy định tại điểm đ khoản 1 Điều 8 Luật Đường bộ số 35/2024/QH15; đường đô thị là đường theo quy định tại điểm e khoản 1 Điều 8 Luật Đường bộ số 35/2024/QH15.

Về quy định việc quản lý đường đô thị, đường xã, đường thôn: UBND cấp xã quản lý đường đô thị, đường xã, đường thôn và các tuyến đường khác nằm trong địa giới hành chính thuộc phạm vi quản lý theo phân định thẩm quyền tại khoản 1 Điều 23 Nghị định số 140/2025/NĐ-CP của Chính phủ quy định về phân định thẩm quyền của chính quyền địa phương 02 cấp trong lĩnh vực quản lý nhà nước của Bộ Xây dựng. Tùy theo điều kiện thực tế của từng địa phương, UBND tỉnh có thể giao

cho UBND cấp xã quản lý một số tuyến đường thuộc trách nhiệm của UBND cấp tỉnh và có thể giao Sở Xây dựng quản lý một số tuyến đường thuộc trách nhiệm của UBND cấp xã. Việc giao quản lý phải được thực hiện bằng văn bản, trong đó xác định rõ phạm vi tuyến đường được giao, trách nhiệm quản lý, bảo trì và nguồn lực thực hiện.

Việc điều chỉnh loại đường theo cấp quản lý được thực hiện theo quy định tại khoản 2 Điều 7 Nghị định số 165/2024/NĐ-CP ngày 26/12/2024 của Chính phủ quy định chi tiết, hướng dẫn thi hành một số điều của Luật Đường bộ và Điều 77 Luật Trật tự, an toàn giao thông đường bộ. Căn cứ vào tình hình thực tế, UBND cấp xã báo cáo, xin ý kiến điều chỉnh loại đường đô thị, đường xã, đường thôn theo quy định, gửi về Sở Xây dựng để tổng hợp, báo cáo UBND tỉnh xem xét, điều chỉnh.

Sở Xây dựng thực hiện chức năng quản lý nhà nước chuyên ngành đối với hệ thống đường bộ địa phương trên địa bàn tỉnh; kiểm tra quy mô, chất lượng đường đô thị, đường xã, đường thôn trên địa bàn tỉnh theo quy hoạch mạng lưới đường bộ, quy hoạch kết cấu hạ tầng đường bộ được duyệt; kết nối giao thông trong phạm vi quản lý; việc chấp hành quy

chuẩn, tiêu chuẩn kỹ thuật trong lĩnh vực đường bộ; phối hợp với các sở, ban, ngành tỉnh và các tổ chức, cá nhân có liên quan tổ chức thực hiện công tác tuyên truyền, phổ biến hướng dẫn nội dung của Quyết định này. UBND cấp xã phối hợp tuyên truyền, phổ biến pháp luật về bảo vệ kết cấu hạ tầng giao thông đường bộ trên địa bàn quản lý; tổ chức quản lý, vận hành, khai thác, bảo trì các tuyến đường theo quy định và bảo vệ kết cấu hạ tầng đường bộ trong địa giới hành chính thuộc phạm vi quản lý theo quy định của pháp luật về đường bộ và pháp luật có liên

quan; quản lý, sử dụng, khai thác tài sản kết cấu hạ tầng đường bộ trong địa giới hành chính thuộc phạm vi quản lý theo quy định của pháp luật về quản lý, sử dụng tài sản công; Kịp thời phát hiện, báo cáo tình trạng hư hỏng, xuống cấp nghiêm trọng của các tuyến đường thuộc phạm vi quản lý để đề xuất biện pháp xử lý theo quy định.

Quyết định này có hiệu lực thi hành kể từ ngày 01/6/2026.

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

Lâm Đồng phê duyệt Nhiệm vụ quy hoạch chung xã Đức Trọng

Ngày 19/5/2026, UBND tỉnh Lâm Đồng ban hành Quyết định 2216/QĐ-UBND phê duyệt Nhiệm vụ quy hoạch chung xã Đức Trọng.

Theo đó, phạm vi lập quy hoạch bao gồm toàn bộ diện tích tự nhiên của xã Đức Trọng với quy mô 14.877,79 ha (tương đương 148,7779 km²). Vị trí, ranh giới lập quy hoạch như sau: phía Đông giáp xã Tà Năng; phía Tây giáp xã Ninh Gia; phía Nam giáp xã Tà Hine; phía Bắc giáp xã Tân Hội, xã Hiệp Thạnh và xã Đơn Dương. Thời hạn quy hoạch, giai đoạn ngắn hạn đến năm 2030; giai đoạn dài hạn đến năm 2050.

Mục tiêu quy hoạch nhằm phát triển xã Đức Trọng theo mô hình đô thị hiện đại, thông minh và bền vững; chuyển dịch cơ cấu kinh tế theo hướng công nghiệp chế biến, dịch vụ logistics, thương mại quốc tế và đô thị hành chính. Giai đoạn đến năm 2030, địa phương tập trung hoàn thiện các tiêu chí nông thôn mới hiện đại; phấn đấu toàn bộ xã Đức Trọng đạt tiêu chuẩn đô thị loại III. Đồng thời, ưu tiên hoàn thiện hạ tầng kỹ thuật, đầu tư đồng bộ hệ thống giao thông, thoát nước, xử lý nước thải tập trung; nâng cấp mạng lưới giáo dục, đào tạo nghề

gắn với nhu cầu nhân lực của các khu công nghiệp, trung tâm logistics và cảng hàng không quốc tế Liên Khương. Tỉnh cũng định hướng đầu tư xây dựng các khu nhà ở xã hội, khu dân cư phục vụ công nhân, chuyên gia và tái định cư phục vụ các dự án giao thông trọng điểm như cao tốc Bảo Lộc - Liên Khương nhằm bảo đảm an sinh xã hội.

Theo quy hoạch dài hạn đến năm 2050, xã Đức Trọng sẽ trở thành đô thị hạt nhân của cửa ngõ phía Nam Tây Nguyên, kết nối trực tiếp với hệ thống cao tốc và cảng hàng không quốc tế Liên Khương. Khu vực được định hướng phát triển đồng bộ hạ tầng giao thông liên vùng, trung tâm hành chính - chính trị mới của tỉnh, kết hợp phát triển đô thị hành chính hiện đại nhằm tạo động lực phát triển cho khu vực lân cận. Hình thành trung tâm nghiên cứu, phát triển sản phẩm và cải tiến công nghệ trong lĩnh vực công nghệ sinh học, chế biến nông sản, dược liệu và mỹ phẩm; tiếp tục đầu tư phát triển cảng cạn ICD Đức Trọng và nâng cấp sân bay quốc tế.

Quy hoạch cũng xác định xã Đức Trọng có

tính chất là cửa ngõ giao thương quốc tế như Cảng hàng không quốc tế Liên Khương, các trục giao thông huyết mạch (cao tốc Bảo Lộc - Liên Khương, Quốc lộ 20...), các khu công nghiệp đảm bảo cho việc phát triển đô thị với tính chất: là Trung tâm hành chính - chính trị (mới) của tỉnh Lâm Đồng kết hợp đô thị hành chính; đô thị hạt nhân - cửa ngõ quốc tế của vùng Tây Nguyên và quốc gia; Trung tâm Đổi mới sáng tạo và công nghệ cao tầm quốc gia; trung tâm công nghiệp và logistics cấp vùng; đô thị xanh - thông minh. Với vai trò là đô thị hạt nhân của “Tiểu vùng trung tâm lãnh thổ Lâm Đồng,” là đầu mối liên kết vùng, trung chuyển giao thông giữa Tây Nguyên với Đông Nam Bộ và Duyên hải Nam Trung Bộ. Địa phương sẽ đảm nhận các chức năng trung tâm hành chính, thương mại, dịch vụ, công nghiệp, logistics, nghiên cứu phát triển và nông nghiệp công nghệ cao.

Quyết định chỉ rõ công tác lập quy hoạch yêu cầu thực hiện đầy đủ việc điều tra, khảo sát, thu thập và đánh giá hiện trạng về điều kiện tự nhiên, dân cư, lao động, sử dụng đất, hạ tầng kỹ thuật, hạ tầng xã hội, tài nguyên và môi trường; đồng thời rà soát các định hướng phát triển kinh tế - xã hội, không gian đô thị, nông thôn, công nghiệp, nông nghiệp, dịch vụ, du lịch và hạ tầng theo quy hoạch cấp tỉnh, cấp vùng. Nội dung nghiên cứu phải bảo đảm dữ liệu được thu thập từ nguồn chính thống, có căn cứ và được xác nhận theo quy định. Quy hoạch chung cần đánh giá tổng hợp tiềm năng, động lực phát triển, dự báo các chỉ tiêu kinh tế - kỹ thuật, dân số, lao động và nhu cầu sử dụng đất; định hướng tổ chức không gian, kiến trúc cảnh quan, hệ thống hạ tầng kỹ thuật, hạ tầng phục vụ sản xuất và bảo vệ môi trường theo hướng tiết kiệm, hiệu quả, bền vững. Đồng

thời, nghiên cứu bổ sung các nội dung về khoa học, công nghệ, đổi mới sáng tạo, chuyển đổi số, giáo dục, an ninh, phòng cháy chữa cháy và cứu nạn cứu hộ nhằm đáp ứng yêu cầu phát triển kinh tế - xã hội trong giai đoạn mới.

Hồ sơ, sản phẩm quy hoạch thực hiện theo Thông tư số 16/2025/TT-BXD ngày 30/6/2025 của Bộ Xây dựng, được sửa đổi, bổ sung bởi Thông tư số 43/2025/TT-BXD ngày 09/12/2025 và các quy định pháp luật có liên quan. Thuyết minh, bản vẽ phải trình bày rõ ràng, đầy đủ; hệ thống ký hiệu bản vẽ tuân thủ phụ lục; bản đồ, sơ đồ phải thể hiện rõ phạm vi quy hoạch, ranh giới, tên đơn vị hành chính trong và tiếp giáp phạm vi quy hoạch.

Công tác tổ chức thực hiện quy hoạch được phân công cụ thể với UBND tỉnh Lâm Đồng là cơ quan phê duyệt, Sở Xây dựng tỉnh Lâm Đồng là cơ quan thẩm định và UBND xã Đức Trọng là cơ quan tổ chức lập quy hoạch. Việc lựa chọn đơn vị tư vấn lập quy hoạch được thực hiện theo quy định hiện hành của pháp luật, thời gian hoàn thành dự kiến trong quý II/2026 bằng nguồn vốn ngân sách địa phương. Các sở, ban, ngành, cơ quan, đơn vị liên quan có trách nhiệm phối hợp cung cấp thông tin, số liệu, tài liệu và các quy hoạch, chương trình, dự án liên quan nhằm bảo đảm đồ án quy hoạch được lập đồng bộ, thống nhất, khả thi và phù hợp định hướng phát triển của tỉnh. Đồng thời, việc triển khai thực hiện sẽ tuân thủ các quy định về phân công, phân cấp quản lý quy hoạch đô thị và nông thôn do UBND tỉnh ban hành.

Quyết định này có hiệu lực từ ngày ký ban hành.

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

Tọa đàm khoa học công nghệ 'TOD & Metro - Kiến tạo tương lai đô thị'

Sáng 19/5, Trường Đại học Xây dựng Hà Nội, Ban Quản lý Đường sắt đô thị Hà Nội, Công ty TNHH Chodai & Kiso-Jiban Việt Nam phối hợp tổ chức tọa đàm khoa học công nghệ "TOD & Metro - Kiến tạo tương lai đô thị".

Tham dự tọa đàm có GS.TS Nguyễn Hoàng Giang - Phó Hiệu trưởng, PGS.TS Bùi Phú Doanh - Phó Hiệu trưởng, đại diện lãnh đạo, giảng viên, sinh viên các khoa, phòng chuyên môn thuộc Trường Đại học Xây dựng Hà Nội; Trưởng Ban Quản lý Đường sắt đô thị Hà Nội Nguyễn Cao Minh; Tổng Giám đốc Công ty TNHH Chodai & Kiso-Jiban Việt Nam Hồ Thái Hùng; đại diện cơ quan quản lý nhà nước, Đại sứ quán Nhật Bản tại Việt Nam, Văn phòng Cơ quan Hợp tác quốc tế Nhật Bản (JICA) tại Việt Nam, các cơ sở đào tạo, doanh nghiệp, các chuyên gia, nhà khoa học của Việt Nam và Nhật Bản.

Trong bối cảnh tốc độ đô thị hóa đang diễn ra mạnh mẽ, các đô thị lớn tại Việt Nam đang đối mặt với nhiều thách thức về hạ tầng giao thông, ùn tắc, ô nhiễm môi trường và thiếu hụt không gian phát triển bền vững. Sự hình thành và mở rộng các tuyến đường sắt đô thị (metro) trong thời gian gần đây được xem là bước chuyển quan trọng trong quá trình hiện đại hóa hệ thống giao thông đô thị. Tuy nhiên, việc khai thác hiệu quả metro không chỉ dừng lại ở hạ tầng giao thông mà còn đòi hỏi sự gắn kết chặt chẽ với quy hoạch và phát triển đô thị theo định hướng giao thông công cộng (TOD - Transit Oriented Development).

TOD hiện đang trở thành xu thế phát triển tất yếu của nhiều quốc gia trên thế giới, góp phần hình thành các đô thị xanh, thông minh, giảm phụ thuộc vào phương tiện cá nhân và nâng cao chất lượng sống của người dân. Tại Việt Nam, TOD không chỉ là một mô hình quy



Các chuyên gia, diễn giả uy tín của Việt Nam và Nhật Bản chia sẻ thông tin, giải đáp các câu hỏi từ các đại biểu tham dự tọa đàm.

hoạch hiện đại mà còn mang ý nghĩa chiến lược trong định hướng phát triển đô thị bền vững, phù hợp với các mục tiêu phát triển hạ tầng giao thông quốc gia trong giai đoạn mới.

Bên cạnh những tiềm năng to lớn, quá trình triển khai TOD và metro tại Việt Nam vẫn còn nhiều khó khăn và thách thức như: thiếu cơ chế chính sách đồng bộ, khó khăn trong tích hợp quy hoạch, huy động nguồn lực đầu tư, quản lý không gian đô thị và vận hành hệ thống giao thông công cộng hiệu quả. Điều đó đòi hỏi sự tham gia của các chuyên gia, nhà khoa học, nhà quản lý và cộng đồng học thuật nhằm cùng trao đổi kinh nghiệm, chia sẻ góc nhìn thực tiễn và đề xuất các giải pháp phù hợp với điều kiện phát triển của Việt Nam.

Phát biểu khai mạc tọa đàm, GS.TS Nguyễn Hoàng Giang - Phó Hiệu trưởng Trường Đại học Xây dựng Hà Nội nhấn mạnh, tọa đàm hôm nay với chủ đề hết sức quan trọng, điểm "nóng" về chuyên môn mà hiện nay đang được thảo luận tích cực và cần bước triển khai trong thực tiễn tại Việt Nam.

GS.TS Nguyễn Hoàng Giang cho rằng, phát triển TOD cần được đặt trong bối cảnh Việt

Nam đang xác định các công nghệ chiến lược, trong đó, đường sắt tốc độ cao, metro và đường sắt đô thị là những cấu phần có liên quan trực tiếp đến tổ chức không gian phát triển đô thị trong dài hạn.

Theo ông, Hà Nội và TP.HCM đang bước vào giai đoạn quy hoạch, phát triển đô thị với tầm nhìn dài hạn, trong đó hệ thống metro và đường sắt đô thị giữ vai trò ngày càng quan trọng. Đây không chỉ là câu chuyện đầu tư hạ tầng giao thông, mà còn đặt ra yêu cầu về nghiên cứu, đào tạo, tiêu chuẩn, công nghệ và mô hình phát triển đô thị phù hợp với điều kiện Việt Nam.

Ông cho biết, tại cuộc họp gần đây của Bộ Xây dựng, Bộ trưởng Bộ Xây dựng đã kết luận và giao Trường Đại học Xây dựng Hà Nội nghiên cứu, đề xuất các nội dung liên quan đến phát triển TOD, nghiên cứu về công nghệ cũng như đề xuất các giải pháp cho Việt Nam để có thể triển khai. Trên cơ sở đó, nhà trường xác định đây là nhiệm vụ quan trọng, gắn với cả yêu cầu nghiên cứu khoa học, đào tạo nhân lực và đóng góp chính sách.

Để thực hiện nhiệm vụ này, Trường Đại học Xây dựng Hà Nội sẽ tăng cường phối hợp với các đối tác quốc tế, đặc biệt là các doanh nghiệp, tổ chức có kinh nghiệm triển khai TOD tại Nhật Bản. Việc tiếp cận kinh nghiệm quốc tế sẽ giúp Việt Nam có thêm cơ sở để nghiên cứu mô hình phát triển đô thị dọc theo các tuyến metro, đồng thời từng bước xây dựng hệ thống tiêu chuẩn, quy chuẩn và giải pháp kỹ thuật phù hợp.

GS.TS Nguyễn Hoàng Giang nhấn mạnh, với nền tảng chuyên môn của Khoa Cầu đường, Khoa Quy hoạch - Kiến trúc và đội ngũ chuyên gia liên ngành, Trường Đại học Xây dựng Hà Nội sẽ tham gia cùng các cơ quan quản lý trong nghiên cứu, đào tạo và đề xuất các giải pháp phát triển TOD, metro, đường sắt phù hợp với thực tiễn Việt Nam.

Ông Nguyễn Cao Minh - Trưởng Ban Quản lý Đường sắt đô thị Hà Nội cho biết, Ban Quản



Các đại biểu tham dự tọa đàm.

lý Đường sắt đô thị Hà Nội đã được thành lập hơn 20 năm trước, gắn với quá trình chuẩn bị và triển khai những dự án đường sắt đô thị đầu tiên tại Việt Nam. Trong quá trình đó, Hà Nội nhận được sự hỗ trợ của nhiều nhà tài trợ quốc tế, trong đó có JICA - đối tác đã đồng hành từ giai đoạn đầu trong công tác quy hoạch và đầu tư đường sắt đô thị. Hiện nay, JICA tiếp tục hỗ trợ tuyến đường sắt đô thị số 2, giai đoạn 1 Nam Thăng Long - Trần Hưng Đạo. Đây là tuyến có ý nghĩa quan trọng trong kết nối khu vực sân bay Nội Bài với nội đô, đồng thời hình thành trục kết nối xuyên tâm của thành phố.

Theo ông Nguyễn Cao Minh, Hà Nội đã phê duyệt quy hoạch tổng thể với tầm nhìn 100 năm, trong đó định hướng rõ việc phát triển mạng lưới đường sắt, đặc biệt là đường sắt đô thị. Theo định hướng này, thành phố sẽ phát triển hơn 18 tuyến, với tổng chiều dài hơn 1.000km, bao gồm cả đường sắt đô thị và đường sắt liên vùng.

Điểm đáng chú ý, theo ông, là đường sắt đô thị không chỉ được nhìn nhận như một phương tiện giao thông công cộng, mà còn là công cụ để tái thiết đô thị Hà Nội theo hướng hiện đại, văn minh, xanh, tiệm cận mô hình các đại đô thị phát triển trên thế giới.

Tuy nhiên, ông cũng nhấn mạnh đây là nhiệm vụ rất lớn đối với UBND TP Hà Nội. Chính phủ đã yêu cầu tập trung xây dựng cơ

bản mạng lưới vào năm 2035 và hoàn thành vào năm 2045. Với quy mô đầu tư rất lớn, nhu cầu vốn có thể lên tới hàng trăm tỷ USD, Hà Nội cần những công cụ đủ mạnh để tổ chức quy hoạch, đầu tư và khơi thông nguồn lực cho hệ thống. Trong bối cảnh đó, TOD được xác định là một trong những công cụ quan trọng để phát triển mạng lưới đường sắt đô thị một cách bài bản, từ khâu quy hoạch, đầu tư đến huy động nguồn lực. Ông Nguyễn Cao Minh cho rằng, trong đề án phát triển tổng thể mạng lưới đường sắt đô thị, có nhiều vấn đề cần giải quyết, nhưng “then chốt của then chốt” là con người. Đây là yếu tố quyết định năng lực chuẩn bị, triển khai, quản lý, vận hành và khai thác hiệu quả hệ thống đường sắt đô thị trong thời gian tới.

Tại phiên tham luận, các đại biểu được nghe nhiều báo cáo chuyên đề có giá trị thực tiễn cao từ các chuyên gia, với các bài thuyết trình của các diễn giả tập trung vào mô hình phát triển đô thị định hướng giao thông công cộng (TOD). Đồng thời, các chuyên gia, đại

biểu đã tích cực trao đổi, thảo luận cụ thể, hữu ích về phát triển định hướng TOD trong phát triển đô thị sinh thái và bền vững; vận hành đường sắt và dịch vụ trung chuyển kết nối hệ sinh thái đa tiện ích; quản trị an toàn đối với các hệ thống đô thị; hạ tầng giao thông đến thiết chế không gian công cộng tái định vị kiến trúc nhà ga metro trong mô hình TOD tại Hà Nội, TP Hồ Chí Minh.

Tọa đàm khoa học công nghệ “TOD & Metro - Kiến tạo tương lai đô thị” được tổ chức nhằm tạo diễn đàn trao đổi học thuật và kết nối các chuyên gia trong lĩnh vực giao thông - quy hoạch - phát triển đô thị, đã thu hút sự tham dự của các cơ quan quản lý, tổ chức, doanh nghiệp, nhiều chuyên gia, diễn giả uy tín của Việt Nam và Nhật Bản. Chương trình cũng là cầu nối quan trọng giữa nhà trường, doanh nghiệp và các tổ chức chuyên môn trong việc đồng hành cùng chiến lược phát triển hệ thống metro và TOD tại Việt Nam trong tương lai.

Vũ Hoa

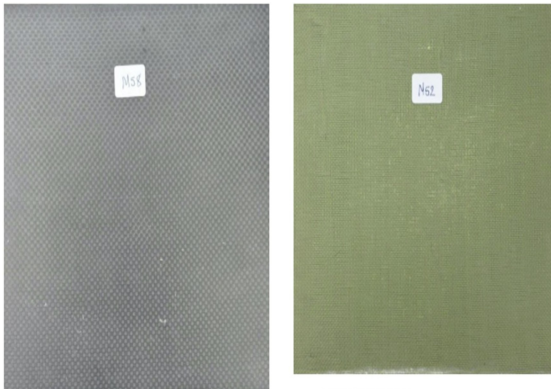
Việt Nam chế tạo thành công vật liệu polymer nanocompozit tính năng cao phục vụ ngành hàng không

PGS.TS. Ngô Trịnh Tùng cùng nhóm nghiên cứu tại Viện Hóa học, thuộc Viện Hàn lâm Khoa học và Công nghệ Việt Nam, đã chế tạo thành công vật liệu polymer nanocompozit tính năng cao trên nền epoxy, định hướng ứng dụng trong ngành hàng không.

Đây là kết quả thực hiện nhiệm vụ khoa học và công nghệ: “Nghiên cứu chế tạo vật liệu polymer nanocompozit trên nền epoxy tính năng cao định hướng ứng dụng trong ngành hàng không” (mã số: NĐT/AT/22/22), hướng nghiên cứu nhằm phát triển các vật liệu tiên tiến

có khả năng đáp ứng những yêu cầu khắt khe về cơ tính, độ bền và độ ổn định trong môi trường làm việc đặc biệt.

Theo nhóm nghiên cứu, vật liệu polymer nanocompozit được xây dựng trên nền nhựa epoxy - một loại vật liệu có nhiều ưu điểm về độ bền cơ học và khả năng kết dính - kết hợp với các thành phần gia cường ở kích thước nano. Sự kết hợp này cho phép cải thiện đáng kể các tính chất của vật liệu, đặc biệt là khả năng chịu lực và độ ổn định khi làm việc trong điều kiện môi trường biến đổi.



Mẫu vật liệu polymer nanocompozit
Ảnh: vista.gov.vn

Một trong những điểm then chốt của nghiên cứu là việc kiểm soát cấu trúc vật liệu ở cấp độ vi mô và nano. Việc phân tán và phân bố đồng đều các pha gia cường trong nền polymer giúp nâng cao hiệu quả truyền tải ứng suất, từ đó cải thiện độ bền tổng thể của vật liệu. Đây là yếu tố đặc biệt quan trọng đối với các vật liệu composit sử dụng trong lĩnh vực hàng không.

Bên cạnh đó, nhóm nghiên cứu cũng tập trung giải quyết các thách thức trong quá trình chế tạo, đặc biệt là kiểm soát các khuyết tật vi cấu trúc như lỗ rỗng hoặc sự không đồng nhất giữa các thành phần vật liệu. Những khuyết tật này có thể làm suy giảm đáng kể tính năng cơ học và độ tin cậy của vật liệu. Thông qua việc áp dụng các giải pháp công nghệ phù hợp, nhóm đã hạn chế tối đa các khuyết tật, đồng thời nâng cao tính đồng nhất của sản phẩm.

Việc chế tạo thành công vật liệu polymer nanocompozit tính năng cao không chỉ mang ý nghĩa khoa học mà còn góp phần khẳng định năng lực nghiên cứu của các nhà khoa học Việt Nam trong lĩnh vực vật liệu tiên tiến. Kết quả này tạo nền tảng cho các nghiên cứu tiếp theo nhằm



Mẫu thân vỏ UAV - một thành công kỹ thuật góp phần nhằm cụ thể hóa Quyết định số 1131/QĐ-TTg ngày 12/6/2025 của Thủ tướng Chính phủ ban hành Danh mục công nghệ chiến lược (CNCL) và sản phẩm công nghệ chiến lược Ảnh: vista.gov.vn

phát triển các hệ vật liệu có hiệu năng cao hơn, phục vụ các ngành công nghệ mũi nhọn.

Theo nhóm nghiên cứu, trong thời gian tới sẽ tiếp tục hoàn thiện quy trình công nghệ chế tạo, đồng thời tiến hành các đánh giá chuyên sâu hơn về đặc tính của vật liệu. Bên cạnh đó, việc nghiên cứu khả năng mở rộng quy mô sản xuất và ứng dụng thực tiễn cũng sẽ được đẩy mạnh nhằm đưa kết quả nghiên cứu vào phục vụ công nghiệp.

Trong bối cảnh nhu cầu về vật liệu hiệu năng cao ngày càng gia tăng, đặc biệt trong các lĩnh vực công nghệ cao như hàng không, việc phát triển thành công vật liệu polymer nanocompozit trong nước được đánh giá là bước tiến đáng chú ý. Đây không chỉ là kết quả của một nhiệm vụ nghiên cứu mà còn là tiền đề cho việc từng bước làm chủ các công nghệ vật liệu tiên tiến trong tương lai.

Đức Toàn (tổng hợp)

Công nghệ radar mới giúp xác định vị trí và hình dạng đường ống ngầm chính xác hơn

Các kỹ sư tại Đại học Purdue (Mỹ) đã phát triển một phương pháp mới nhằm giảm thiểu nguy cơ làm hư hỏng các đường ống ngầm trong quá trình thi công hạ tầng xây dựng. Phương pháp này đang trong quá trình đăng ký bằng sáng chế và được kỳ vọng sẽ góp phần hạn chế các sự cố va chạm với hệ thống tiện ích ngầm, từ đó giảm thiểu thiệt hại kinh tế, gián đoạn dịch vụ cũng như các rủi ro về an toàn lao động.

Nghiên cứu do giáo sư Hubo Cai, Trường Kỹ thuật Xây dựng và Xây dựng Lyles thuộc Đại học Purdue, cùng với Yuxi Zhang, nghiên cứu sinh tiến sĩ ngành kỹ thuật xây dựng, thực hiện. Nhóm nghiên cứu đã cải tiến phương pháp phân tích dữ liệu từ radar xuyên đất (Ground-Penetrating Radar - GPR) nhằm xác định chính xác hơn vị trí, hướng và bán kính của các đường ống ngầm.

Radar xuyên đất từ lâu đã được sử dụng như một phương pháp không phá hủy để xác định vị trí các công trình ngầm. Công nghệ này hoạt động bằng cách phát sóng điện từ xuống dưới mặt đất và phân tích các tín hiệu phản xạ thu được khi sóng gặp các vật thể nằm bên dưới bề mặt. Dữ liệu phản xạ thường tạo ra các dạng tín hiệu đặc trưng, trong đó các đường cong dạng hyperbol cho phép xác định sự hiện diện của các cấu trúc như đường ống.

Tuy nhiên, theo nhóm nghiên cứu, các phương pháp phân tích dữ liệu GPR truyền thống thường chưa xem xét đầy đủ các yếu tố không chắc chắn vốn tồn tại trong dữ liệu cũng như các vấn đề liên quan đến chất lượng tín hiệu thu được. Điều này có thể dẫn đến sai lệch trong quá trình xác định vị trí chính xác của các công trình ngầm.

Giáo sư Hubo Cai cho biết mô hình mới được phát triển nhằm khắc phục hạn chế này



Sử dụng công nghệ radar xác định vị trí và hình dạng các đường ống ngầm.

bằng cách đưa yếu tố bất định vào quá trình phân tích dữ liệu. Ông giải thích: “Mô hình có khả năng nhận diện và định lượng các mức độ không chắc chắn, từ đó tạo ra một vùng đệm an toàn. Với cải tiến này, các nhà thầu xây dựng, các đơn vị cung cấp dịch vụ xác định vị trí tiện ích ngầm và các nhà sản xuất thiết bị đào đất có thể diễn giải dữ liệu GPR chính xác hơn, qua đó hỗ trợ việc lập bản đồ hạ tầng ngầm an toàn và hiệu quả hơn.”

Kết quả nghiên cứu của nhóm đã được công bố trên tạp chí khoa học Advanced Engineering Informatics.

Trong nghiên cứu này, Cai và Zhang sử dụng một khung phân tích Bayesian để định lượng mức độ không chắc chắn khi ước tính các thông số của đường ống ngầm, bao gồm độ sâu, vị trí theo phương ngang, hướng và bán kính của đường ống.

Theo giáo sư Cai, nhóm nghiên cứu đã xây dựng một mô hình dự đoán nhằm tính toán thời gian lan truyền của sóng điện từ dựa trên hình học ba chiều của đường ống. Từ mô hình này, nhóm phát triển một khung suy luận thống kê để đánh giá mức độ không chắc chắn của các

thông số ước tính.

Hệ thống phân tích này có khả năng cung cấp các khoảng giá trị đáng tin cậy cho từng tham số cũng như đưa ra các chỉ số đánh giá độ tin cậy của kết quả ước tính. Nhờ đó, người sử dụng có thể hiểu rõ hơn mức độ chính xác của dữ liệu và đưa ra quyết định phù hợp trong quá trình thi công.

Bên cạnh đó, nhóm nghiên cứu cũng phát triển các chỉ số chẩn đoán để đánh giá chất lượng dữ liệu GPR. Các chỉ số này xác định định lượng về mức độ đầy đủ và tính nhất quán của dữ liệu thu được trong quá trình khảo sát.

Trong quá trình kiểm chứng mô hình, nhóm nghiên cứu đã đánh giá độ chính xác của phương pháp bằng các mô phỏng có độ trung thực cao. Theo giáo sư Cai, mô hình dự đoán đạt sai số RMSE (root mean square error) ở mức 0,454 nanos giây, cho thấy độ chính xác dự đoán cao trong khi chi phí tính toán được giảm đáng kể.

Ngoài ra, trong các cấu hình thử nghiệm khác nhau, phương pháp kết hợp Variational Inference (VI) và Markov Chain Monte Carlo (MCMC) với mô hình xác suất chuẩn cho thấy hiệu quả tốt nhất. Cách tiếp cận này đạt tỷ lệ bao phủ trung bình 97,5% đối với dữ liệu mô phỏng và 77,5% đối với dữ liệu thực địa, qua đó chứng minh tính hiệu quả của khung phân tích được đề xuất.

Việc nâng cao độ chính xác trong xác định vị trí hạ tầng ngầm có ý nghĩa đặc biệt quan trọng đối với các dự án xây dựng và giao thông. Theo nghiên cứu, các sự cố làm hư hỏng đường ống ngầm trong quá trình thi công có thể gây ra nhiều hậu quả nghiêm trọng, từ gián đoạn dịch vụ đến thiệt hại kinh tế lớn và các rủi ro về an toàn.

Yuxi Zhang cho biết theo ước tính của tổ chức Common Ground Alliance, tổng chi phí xã hội hàng năm do hư hỏng hạ tầng ngầm tại Mỹ đã lên tới khoảng 30 tỷ USD vào năm 2019.

Ngoài ra, theo báo cáo Damage Information Reporting Tool năm 2022, có tới 87,84% các sự cố liên quan đến hạ tầng ngầm xuất phát từ việc thông tin về vị trí các công trình ngầm không chính xác.

Thiếu các hồ sơ đầy đủ và đáng tin cậy về hệ thống hạ tầng ngầm cũng được xem là một trong những nguyên nhân gây ra nhiều khó khăn trong quá trình triển khai các dự án giao thông. Các xung đột với hệ thống tiện ích ngầm có thể phát sinh trong quá trình thi công, quá trình phân chia giai đoạn xây dựng hoặc do không tuân thủ các quy định về bố trí hạ tầng và an toàn.

Theo Zhang, việc không kịp thời xác định và giải quyết các xung đột với hệ thống tiện ích ngầm có thể dẫn đến tình trạng đội chi phí, chậm tiến độ thi công, rủi ro an toàn cho cộng đồng cũng như gián đoạn các dịch vụ thiết yếu.

Do đó, việc phát triển các công cụ hiệu quả để xác định vị trí đường ống và hạ tầng ngầm được xem là bước quan trọng đầu tiên trong việc xây dựng mô hình “bản sao số” (digital twin) cho hệ thống hạ tầng ngầm quy mô lớn.

Công nghệ mới được phát triển tại Đại học Purdue được kỳ vọng sẽ góp phần cải thiện khả năng khai thác dữ liệu radar xuyên đất, giúp các đơn vị thi công và quản lý hạ tầng có thể xác định vị trí công trình ngầm chính xác hơn, từ đó nâng cao an toàn và hiệu quả trong các dự án xây dựng và phát triển hạ tầng.

Nguồn: techxplore.com

ND: Đức Toàn

Trung Quốc: Xây dựng thông minh Tổ hợp trung chuyển giao thông tổng hợp sân bay Chu Hải

Theo thông tin từ Báo Công nhân Nhật báo Trung Quốc, mới đây, dự án trung tâm trung chuyển giao thông tổng hợp sân bay Chu Hải do Cục Kỹ thuật Xây dựng số 2 Trung Quốc thi công đã chính thức hoàn thành và đưa vào giai đoạn nghiệm thu tổng thể. Đây là một trong những công trình hạ tầng trọng điểm của tỉnh Quảng Đông trong giai đoạn hiện nay, đồng thời được xem là dự án quan trọng nhằm nâng cấp năng lực giao thông tổng hợp và thúc đẩy kết nối vùng tại khu vực Vịnh Lớn Quảng Đông - Hồng Kông - Ma Cao.

Dự án tọa lạc tại phía Bắc sân bay Chu Hải, thuộc quận Kim Loan, thành phố Chu Hải, với tổng diện tích xây dựng lên tới khoảng 161.800 m². Công trình được quy hoạch theo mô hình trung tâm giao thông tích hợp đa chức năng, kết hợp đồng bộ giữa hàng không, đường sắt đô thị, giao thông công cộng và dịch vụ thương mại hiện đại.

Theo giới thiệu, hạng mục xây dựng của dự án khá đa dạng, bao gồm khu trung chuyển giao thông phía trước nhà ga sân bay, trung tâm dịch vụ thương mại hỗ trợ, các khu chức năng nghiệp vụ liên quan, công trình dự phòng cho tuyến metro trong tương lai, cùng hệ thống đường kết nối và hành lang vận chuyển hành lý dành cho hành khách sử dụng giao thông đường sắt.

Giới chuyên môn cho rằng mô hình trung tâm giao thông tổng hợp tại sân bay Chu Hải đang trở thành xu hướng phát triển mới của hạ tầng giao thông hiện đại tại Trung Quốc. Thay vì chỉ tập trung vào chức năng hàng không truyền thống, các sân bay thế hệ mới được định hướng trở thành "nút giao thông đô thị thông minh", tích hợp nhiều loại hình vận tải nhằm nâng cao hiệu quả trung chuyển hành khách và tối ưu hóa khả năng kết nối giữa sân bay với khu vực nội đô cũng như



Tổ hợp trung chuyển giao thông tổng hợp sân bay Chu Hải.

các đô thị lân cận.

Sau khi hoàn thành, dự án được kỳ vọng sẽ tiếp tục nâng cao năng lực phục vụ của sân bay Chu Hải, cải thiện hiệu quả kết nối giao thông trong khu vực phía Tây đồng bằng châu thổ sông Châu Giang, đồng thời hỗ trợ thúc đẩy phát triển kinh tế, thương mại, du lịch và logistics tại thành phố Chu Hải cũng như toàn khu vực Vịnh Lớn.

Trong quá trình thi công, đội ngũ dự án đã triển khai nhiều giải pháp công nghệ và kỹ thuật xây dựng mới nhằm nâng cao hiệu quả thi công cũng như giảm thiểu tác động tới môi trường xung quanh. Nổi bật trong đó là việc nghiên cứu và phát triển thành công công nghệ thi công cọc khoan nhồi ứng lực trước liên kết chậm (ứng lực trước: dùng cáp thép kéo căng trước, tạo lực nén bên trong kết cấu bê tông giúp tăng khả năng chịu lực, giảm nứt, tăng độ bền công trình; liên kết chậm: trong kết cấu thông thường, cáp thép và bê tông sẽ bám dính ngay, còn ở công nghệ này, giữa cáp và bê tông có lớp vật liệu đặc biệt, khiến lực được truyền dần dần thay vì truyền cứng ngay lập tức, giúp giảm tập trung ứng suất, tăng tính linh

hoạt khi thi công, dễ kéo căng và khóa neo, giảm nguy cơ nứt kết cấu, nâng cao độ ổn định nền móng).

Có thể hình dung, đây là phiên bản nâng cấp của cọc khoan nhồi truyền thống với khả năng chịu lực tốt hơn, thi công nhanh hơn, ít ảnh hưởng môi trường; cũng là một giải pháp kỹ thuật được đánh giá có tính đổi mới cao trong lĩnh vực nền móng công trình giao thông quy mô lớn.

Theo đơn vị thi công, công nghệ này đã tối ưu hóa cấu trúc nút kéo căng tại phần đỉnh cọc, qua đó thay đổi phương thức thi công truyền thống từ trạng thái “chờ bị động” sang cơ chế “khóa cố định tức thời”. Nhờ cải tiến này, thời gian thi công và xử lý kéo căng phần đầu cọc đã được rút ngắn khoảng 37 ngày so với quy trình truyền thống trước đây, góp phần đẩy nhanh tiến độ tổng thể của dự án.

Không chỉ tập trung vào tiến độ, nhóm kỹ thuật còn triển khai thiết kế neo giữ lệch tầng ở đáy cọc nhằm tăng cường khả năng ổn định kết cấu nền móng trong điều kiện địa chất phức tạp của khu vực ven biển Chu Hải.

Song song với đó, dự án cũng áp dụng cơ chế giám sát động toàn quy trình kết hợp hệ thống kiểm soát thi công theo thời gian thực, giúp theo dõi liên tục trạng thái vận hành và độ ổn định của từng hạng mục nền móng trong suốt quá trình triển khai.

Giới chuyên môn nhận định việc kết hợp đồng thời đổi mới công nghệ thi công với quản lý kỹ thuật số đã giúp dự án giảm đáng kể mức độ ảnh hưởng tới môi trường và khu vực xung quanh công trường, đặc biệt trong điều kiện thi công sát khu vực sân bay và hạ tầng giao thông hiện hữu.

Nhờ các giải pháp kỹ thuật đồng bộ, toàn bộ 331 cọc khoan nhồi của dự án đã được thi công ổn định, tạo nền móng vững chắc cho công trình, được ví như hệ rễ cây cắm sâu xuống lòng đất, bảo đảm khả năng chịu lực và an toàn lâu dài cho toàn bộ tổ hợp trung

chuyển giao thông quy mô lớn này.

Dự án nằm tại khu vực bờ Tây cửa sông Châu Giang - nơi hằng năm thường xuyên chịu ảnh hưởng của mùa mưa bão với mật độ dày, lượng mưa lớn và các đợt gió mạnh có thể vượt cấp 12. Trong điều kiện khí hậu ven biển khắc nghiệt như vậy, việc xây dựng một hệ mái vừa có khả năng chống bão, vừa bảo đảm chống thấm hiệu quả trở thành bài toán kỹ thuật then chốt đối với toàn bộ công trình.

Theo đơn vị thi công, đây cũng là một trong những hạng mục có yêu cầu kỹ thuật phức tạp nhất của dự án, bởi hệ mái không chỉ phải bảo đảm độ an toàn kết cấu trong điều kiện thời tiết cực đoan mà còn phải duy trì tính ổn định lâu dài trong môi trường có độ ẩm và tính ăn mòn cao.

Để giải quyết vấn đề này, đội ngũ dự án đã tiến hành nghiên cứu chuyên sâu về đặc điểm thuật mang tên “công nghệ thi công hệ mái kim loại hai lớp chống tốc mái và chống thấm sử dụng tấm nhôm đục lỗ cùng màng cuộn kép”.

Một trong những điểm nổi bật của giải pháp là việc sử dụng loại tấm nhôm đục lỗ dạng “vảy giáp” có khả năng thông gió và giảm áp lực gió trực tiếp lên bề mặt mái. Thay vì đối kháng hoàn toàn với sức gió như các kết cấu truyền thống, hệ mái mới được thiết kế theo nguyên lý “dẫn truyền lực trực tiếp”, cho phép luồng gió mạnh đi xuyên qua các lỗ thoáng trên bề mặt nhôm, sau đó truyền áp lực xuống hệ kết cấu chính của công trình.

Nhờ cơ chế này, toàn bộ mái công trình giống như được khoác một lớp “áo giáp nhẹ” vừa thông thoáng vừa ổn định, giúp giảm đáng kể nguy cơ tốc mái khi xảy ra bão lớn - vấn đề thường gặp tại các công trình ven biển miền Nam Trung Quốc.

Không chỉ tập trung vào khả năng kháng gió, dự án còn đặc biệt chú trọng tới bài toán chống thấm trong điều kiện mưa lớn kéo dài. Nhóm kỹ thuật đã lần đầu tiên áp dụng hệ màng cuộn chống thấm hai lớp chồng ghép theo cấu trúc “áo mưa kép”, kết hợp giữa hai

lớp màng chống nước và hệ thống tấm dẫn dòng thoát nước chuyên dụng.

Hệ mái được thiết kế theo cơ chế chống thấm hai lớp: lớp mái kim loại bên ngoài chịu tác động trực tiếp của thời tiết, còn phía bên trong tiếp tục bố trí thêm hai lớp màng chống thấm nhằm tăng khả năng ngăn nước và hạn chế tối đa nguy cơ thấm dột. Đồng thời, tại các vị trí trọng yếu, dự án còn bổ sung các cấu kiện dẫn nước dạng “gờ hắt nước”, giúp nước mưa được thoát nhanh theo hướng định sẵn, hạn chế tối đa hiện tượng đọng nước và nguy cơ

thấm dột.

Giới chuyên môn đánh giá việc kết hợp đồng thời công nghệ chống bão và chống thấm theo hướng tích hợp như trên không chỉ nâng cao độ an toàn và tuổi thọ công trình, mà còn mở ra hướng tiếp cận mới cho thiết kế mái kim loại tại các dự án hạ tầng ven biển có điều kiện khí hậu cực đoan.

*Trang Tin tức Xây dựng Trung Quốc,
28/4/2026
ND: Ngọc Anh*

Các công nghệ xây dựng mới

Chuyển đổi số đang định hình lại một cách cơ bản cách thức kết nối giữa phần cứng, phần mềm và quy trình làm việc tại công trường xây dựng. Bằng cách thu thập, sắp xếp và phân tích khối lượng lớn dữ liệu hiện trường, các nhà thầu có được những hiểu biết sâu sắc về cách cải thiện hiệu quả hoạt động, giảm rủi ro và đạt được tính bền vững cao hơn. Dưới đây là 10 phương pháp cải tiến cho thấy cách số hóa, trí tuệ nhân tạo (AI), robot và mô hình thông tin xây dựng (BIM) đang định nghĩa lại độ chính xác, hiệu quả và tính bền vững trong môi trường xây dựng hiện nay.

Giảm rủi ro dự án bằng phương pháp học máy

Các thuật toán học máy phân tích bản vẽ, mô hình, tài liệu, RFI và dữ liệu theo dõi dự án để phát hiện các mẫu, xung đột và rủi ro an toàn tiềm ẩn trước khi chúng trở nên nghiêm trọng. Những phân tích dự đoán này giúp tối ưu hóa chiến lược đấu thầu, xác định các rủi ro liên quan đến chi phí và phát hiện sớm các xung đột về tiến độ ngay từ giai đoạn đầu của vòng đời dự án.

Các nền tảng ghi nhận hình ảnh được hỗ trợ bởi AI có thể tự động gắn thẻ đối tượng, tạo cảnh báo và nâng cao tính minh bạch trên công

trường. Bên cạnh đó, công nghệ bản sao số động (digital twin) còn hỗ trợ giám sát theo thời gian thực, giúp các nhóm phản ứng nhanh hơn và đưa ra quyết định hiệu quả hơn trong những giai đoạn quan trọng của dự án.

Tích hợp Robot với công nghệ xây dựng thể hệ mới

Robot trong ngành xây dựng phụ thuộc vào một hệ sinh thái công nghệ bao gồm AI, BIM, công nghệ thu thập dữ liệu thực tế (reality capture) và hệ thống điều hướng tiên tiến để thực hiện các công việc tự động với độ chính xác cao. Hiện nay, robot thường được sử dụng để hỗ trợ: lập bản đồ và kiểm tra tại công trường; vận chuyển vật liệu; lắp đặt cấu kiện; phát hiện nguy cơ và rủi ro an toàn.

Các robot kiểm tra bốn chân hoặc có bánh xe được trang bị máy quét 3D có thể xác định việc tuân thủ thiết bị bảo hộ cá nhân, phát hiện chướng ngại vật, theo dõi tiến độ và cập nhật mô hình BIM. Những robot này hỗ trợ đội ngũ công nhân bằng cách đảm nhận các công việc lặp đi lặp lại hoặc có mức độ rủi ro cao, đồng thời nâng cao độ chính xác của dự án.

Kết nối và quản lý dữ liệu dự án thông qua quy trình làm việc số

Trong ngành xây dựng, xây dựng kết nối



Mô hình nhà thép tiền chế độc đáo.



Xây dựng bằng phương pháp module.

liên thông (interconnected construction) là một phương pháp số hóa toàn bộ hoạt động xây dựng, thúc đẩy các phương thức mới nhằm chuyển đổi các hoạt động tại công trường thành dữ liệu. Nói một cách tổng quát, interconnected construction đề cập đến các công nghệ giúp kiểm soát và tổ chức dữ liệu xây dựng hiệu quả hơn. Những công nghệ này có thể ở quy mô lớn, hỗ trợ theo dõi và quản lý tiến độ dự án, luồng vật liệu và việc sử dụng thiết bị, hoặc cũng có thể mang tính chuyên biệt hơn.

Autodesk Takeoff (phần mềm bóc tách khối lượng dựa trên đám mây), một phần của giải pháp Autodesk Construction Cloud, tập trung vào cách các nhà quản lý xây dựng xác định khối lượng vật liệu cần thiết cho dự án. Tính năng này phân tích bản vẽ và mô hình để thu thập số lượng cấu kiện thông qua các khu vực xác định hoặc phép đo tuyến tính. Đồng thời, hệ thống cũng áp dụng đơn giá để hỗ trợ lập dự toán ngân sách. Đối với các ứng dụng rộng rãi hơn, những cách sử dụng quản lý dự án kỹ thuật số phổ biến nhất liên quan đến lập bản đồ thực tế và tích hợp dữ liệu. Các nền tảng như Evercam, NavVis, Oculo và OpenSpace cho phép quan sát điều kiện tại công trường và xác minh tiến độ.

Sử dụng công nghệ Thực tế tăng cường để cải thiện an toàn và lập kế hoạch quy

trình làm việc

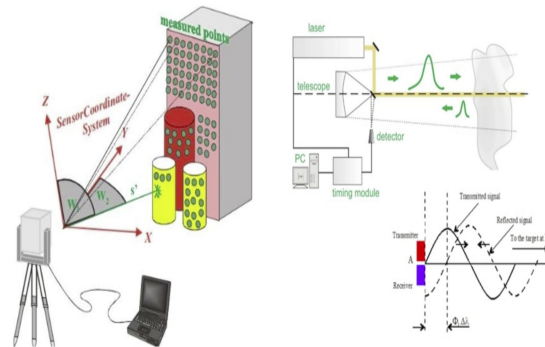
Công nghệ Thực tế tăng cường (AR) cho phép lồng ghép các yếu tố BIM lên hiện trường thực tế thông qua điện thoại thông minh, máy tính bảng hoặc kính thực tế tăng cường. Các nhóm dự án có thể đi “xuyên qua” các mô hình ở tỷ lệ 1:1, phát hiện những bất cập trước khi lắp đặt và trực quan hóa rõ ràng các giai đoạn dự án.

Các lợi ích chính của AR bao gồm: đánh giá hiện trường an toàn hơn; xác nhận quy trình làm việc nhanh hơn; lập kế hoạch trước khi xây dựng hiệu quả hơn; phối hợp tức thời với các mô hình BIM.

Các nền tảng thực tế ảo nhập vai (Immersive VR) cũng cho phép các nhóm thiết kế và nhóm thực tế tại công trường cùng nhau xem xét các tệp BIM lớn, xác định các vấn đề về quy trình làm việc và hợp lý hóa các quyết định với độ chính xác cao hơn.

Tận dụng AI để tiết kiệm thời gian và giảm chi phí

Trí tuệ nhân tạo, cũng giống như robot thường được kết hợp cùng, tạo thành một lĩnh vực nghiên cứu vô cùng rộng lớn, nhưng lại thường được ứng dụng một cách hạn hẹp tại các công trường xây dựng. Với sự hỗ trợ của AI, các nền tảng công nghệ có thể phát hiện và dự đoán rủi ro an toàn, giám sát tiến độ xây dựng và cảnh báo sự chậm trễ, điều phối mạng



BIM đóng vai trò vô cùng quan trọng trong thiết kế xây dựng từ khâu lên ý tưởng, thiết kế, cho đến khi thi công và vận hành công trình.

Mô phỏng quá trình đo bằng công nghệ Lidar.

lưới Internet vạn vật (IoT), điều khiển thiết bị bay không người lái và suy luận các lớp siêu dữ liệu trong hệ thống quản lý dữ liệu mới để tích hợp vào khung mô hình thông tin xây dựng (BIM). Trong hầu hết các trường hợp, các thuật toán AI này tìm kiếm các phương pháp để nâng cao hiệu quả về thời gian và chi phí đồng thời giảm thiểu lượng khí thải carbon.

liệu từ công trường xây dựng.

Các nền tảng kết nối vật liệu thông minh giúp lựa chọn các thành phần tối ưu hiệu suất, chi phí và giá trị bền vững giúp giảm đáng kể thời gian tìm kiếm. Khi được tích hợp vào BIM, các hệ thống AI này giúp tăng cường lập kế hoạch, lập tài liệu và kiểm soát chất lượng. Đương nhiên, nhiều cấu kiện tiền chế chẳng hạn như kết cấu thép hoặc thậm chí các thiết bị hỗ trợ như cần cẩu giàn 10 tấn có thể hưởng lợi từ việc lập kế hoạch dựa trên AI nhằm tối ưu hóa logistics và giảm thiểu lãng phí.

Đồng thời, BIM hiện đã vượt ra ngoài vai trò trực quan hóa đơn thuần và đang phát triển thành một hệ thống đa chiều phức tạp hơn. Những phiên bản BIM mới này đi sâu hơn vào công tác quản lý dự án chi tiết. Mô hình BIM đang được mở rộng để tích hợp thêm các yếu tố như tiến độ dự án, ngân sách và nhiều dữ liệu liên quan khác - tất cả đều bổ sung các loại siêu dữ liệu (metadata) mới vào mô hình.

Sử dụng lớp thông tin chuyên sâu được tích hợp thêm vào mô hình BIM tiêu chuẩn để kiểm soát chi phí và tiến độ hiệu quả hơn

Ví dụ, mô hình thông tin BIM 4 chiều (BIM 4D) thường được định nghĩa là sự tích hợp tiến độ và phân loại dự án, cho phép các nhà thầu xem các yếu tố khác nhau đang được xây dựng có phù hợp với kế hoạch tổng thể hay không, và xác minh tính chính xác cũng như trình tự lắp đặt của chúng trong thời gian thực.

Các sản phẩm BIM như Autodesk BIM Collaborate, Autodesk Revit và Autodesk Navisworks đang dần thu hút sự chú ý như một mô hình biểu diễn ba chiều cho các dự án kỹ thuật, xây dựng và vận hành (AECO - Architecture, Engineering, Construction, and Operations), được kết nối trực tiếp với dòng dữ

Mô hình thông tin BIM 5 chiều (BIM 5D) tích hợp dữ liệu chi phí, gán giá trị tài chính cho từng hạng mục và tự động cập nhật ngân sách dựa trên các thay đổi tại công trường xây dựng.

Ví dụ, một liên doanh giữa Galliford Try, Costain và Atkins đã sử dụng mô hình BIM 5D để mở rộng một nhà máy xử lý nước cũ đang cung cấp nước cho 600.000 người dân tại Liverpool.

Thông qua việc sử dụng Navisworks Manage và Autodesk Construction Cloud, nhóm dự án đã dùng các mô hình số để mô phỏng trước trình tự thi công trước khi xây

dựng thực tế diễn ra, đồng thời trích xuất dữ liệu chi phí trực tiếp từ mô hình nhằm hỗ trợ thiết kế kỹ thuật giá trị cho các trạm bơm và các hạng mục khác.

Mô hình BIM 6D thường được hiểu là việc quản lý tính bền vững và phát thải carbon của các thành phần công trình. Trong khi đó, mô hình BIM 7D được xem là sự tích hợp dữ liệu bảo trì, quản lý và vận hành, đồng thời hỗ trợ lập kế hoạch bảo trì, quản lý bảo hành, kiểm tra và các hoạt động liên quan khác. Về lâu dài, khi toàn bộ các giai đoạn thiết kế, thi công và vận hành đều được tích hợp vào môi trường số, BIM sẽ trở thành nền tảng bao trùm cho tất cả các công nghệ khác được đề cập ở trên, cho phép chúng kết nối và hoạt động tương thích với nhau trên cùng một hệ sinh thái.

Theo dõi thiết bị và công cụ kết nối IoT

Internet of Things (IoT) trong ngành xây dựng là mạng lưới phần cứng kết nối toàn bộ công trường và đang dần trở thành nền tảng cho việc vận hành đồng bộ dữ liệu nhằm tối ưu chi phí và thời gian thi công.

Robot và thiết bị bay không người lái vốn có thể quét công trường để phát hiện các hạng mục chưa hoàn thiện, cần IoT để truyền tải dữ liệu hoạt động của chúng đến mô hình quản lý số của dự án. Các cảm biến phát hiện va chạm được nối mạng (Networked fall sensors) cùng nhiều thiết bị đeo thông minh khác cũng góp phần nâng cao mức độ an toàn tại công trường.

Đối với các công cụ và phương tiện thi công riêng lẻ, IoT cho phép theo dõi quá trình sử dụng và xác định thời điểm cần bảo trì hoặc sửa chữa. Nhờ đó, các thiết bị này cũng có thể tận dụng lợi ích từ hệ sinh thái IoT để hoạt động hiệu quả và ổn định hơn.

Một công ty xây dựng Thụy Điển đang phát triển một nền tảng học máy để tối ưu hóa việc lưu thông các phương tiện vận tải lớn (xe tải) giữa các công trường xây dựng và kết nối chúng nhằm tối đa hóa hiệu quả và kiểm soát chi phí. Một nền tảng trí tuệ nhân tạo đang

được phát triển để tối ưu hóa các tuyến đường của xe tải nhằm giảm thiểu thời gian dừng chờ và chết máy, mức tiêu thụ nhiên liệu và chi phí bảo trì.

Ngoài ra, các công nghệ mới đã tạo ra các thiết bị theo dõi tài sản có thể được gắn vào thiết bị và phương tiện. Các công cụ bao gồm thiết bị theo dõi đội xe cho các phương tiện lớn như xe tải, thiết bị theo dõi GPS không dây cho máy móc lớn, thiết bị theo dõi Bluetooth cho các thiết bị nhỏ và mã QR cho các vật dụng nhỏ như dụng cụ điện. Người quản lý có thể xem vị trí tài sản của họ trên bản đồ và xem lịch sử sử dụng và hồ sơ bảo trì.

Áp dụng phân tích nâng cao để có được thông tin chi tiết hơn

Giá trị của công nghệ xây dựng mới không chỉ giới hạn ở việc hiển thị trực quan các điều kiện tại công trường. Nhiều ứng dụng quản lý tài liệu và hợp đồng cho phép các thành viên nhóm kỹ thuật, xây dựng và vận hành theo dõi thời gian và các thay đổi của dự án, kiểm tra tiêu chuẩn nhà cung cấp, kết nối nhà cung cấp với dự án, xác minh việc tuân thủ luật lao động và nhanh chóng chia sẻ thông tin với tất cả các bên liên quan.

Với các công cụ kết nối dữ liệu trong Autodesk Construction Cloud, các nhóm dự án có thể khai thác tối đa dữ liệu của mình thay vì chỉ dựa vào các báo cáo cơ bản hoặc các bản hiển thị thông tin có sẵn.

Bộ kết nối dữ liệu cho phép trích xuất dữ liệu từ nền tảng để thực hiện phân tích tùy chỉnh theo nhiều góc nhìn khác nhau trong các công cụ business intelligence ((BI) là một hệ thống giúp các tổ chức thu thập, tích hợp và trực quan hóa dữ liệu tại một nơi duy nhất) khác. Ngoài ra, thông qua bộ kết nối dữ liệu, việc tích hợp với Microsoft Fabric (là một nền tảng phân tích dữ liệu toàn diện (SaaS) tích hợp AI) trở nên đơn giản, giúp dễ dàng trích xuất và kết hợp dữ liệu với các nguồn dữ liệu khác. Từ đó, khai thác tiềm năng của toàn bộ

dữ liệu và tạo nền tảng cho sự phát triển AI trong tương lai.

Toric cung cấp cho các đội xây dựng các công cụ trực quan hóa dữ liệu chi tiết tương thích với BIM, đồng thời tích hợp và diễn giải dữ liệu từ hơn 20 ứng dụng khác nhau từ Autodesk Civil 3D đến Pinterest và có thể sắp xếp dữ liệu theo định dạng trực quan, dễ đọc (biểu đồ, bảng, mô hình, văn bản, v.v.) mà không cần bất kỳ kỹ năng lập trình nào.

Tận dụng công nghệ LIDAR và thiết bị bay không người lái để tạo mô hình 3D độ chính xác cao

Giống như robot, thiết bị bay không người lái đang trở thành công cụ quan trọng mà các nhà xây dựng cần để tối đa hóa hiệu quả quản lý công trường. Thị trường thiết bị bay không người lái dành cho người tiêu dùng đã cho thấy sự tăng trưởng bùng nổ, và một số lượng lớn các ứng dụng đo ảnh đa chức năng được sử dụng để tạo bản đồ công trường siêu chi tiết và giám sát tiến độ xây dựng đã được đưa vào các công trường xây dựng.

Tuy nhiên, thời gian bay của thiết bị bay không người lái bị hạn chế nghiêm trọng bởi công nghệ pin lithium-ion cung cấp năng lượng cho chúng: thiết bị bay không người lái dành cho người tiêu dùng chỉ có thể bay tối đa 30 phút. Điều này tạo cơ hội cho công ty sản xuất pin chạy bằng hydro H2GO áp dụng công nghệ pin nhiên liệu nhỏ gọn của mình cho các thiết bị bay không người lái. Pin của H2GO an toàn và nhẹ, có tuổi thọ gấp ba lần so với pin lithium-ion thông thường và không phát thải carbon.

Một thế hệ UAV mới đang ứng dụng công nghệ LIDAR, sử dụng các UAV cánh cố định và UAV trực thăng bốn trục để tạo ra các mô hình 3D chi tiết ngay trên không. Các đám mây điểm (point cloud) được tạo ra nhờ tia laser quét hàng nghìn lần mỗi giây vào mục tiêu, từ đó tái dựng mô hình, cung cấp dữ liệu hình dạng và kết cấu phong phú hơn so với phương pháp đo ảnh (photogrammetry) thông thường. Điều này

khiến công nghệ LIDAR phù hợp hơn cho việc đo đạc rừng, thăm thực vật dày đặc và các địa hình đặc thù. Ngoài ra, các công trình có kiến trúc phức tạp và các chi tiết kết nối đặc biệt cần được kiểm tra thường xuyên cũng sẽ cần đến công nghệ LIDAR.

DroneDeploy là một nền tảng thực tế ảo tại hiện trường hàng đầu dành cho doanh nghiệp. Phần mềm này chuyển đổi các công trường xây dựng, công trình và tài sản thành các mô hình kỹ thuật số dễ hiểu, cung cấp những thông tin chi tiết có giá trị cho đội ngũ xây dựng. Thông qua việc vẽ, mô hình hóa 3D, phân tích và báo cáo, DroneDeploy cung cấp các bản sao kỹ thuật số chi tiết và chính xác của bất kỳ địa điểm nào (bao gồm cả nội ngoại thất công trình và công tác san lấp), cho phép nhóm dự án hành động, tiết kiệm thời gian và giảm chi phí phát sinh ngoài dự kiến. Bản đồ trên không độ phân giải cao và hình ảnh 360 độ của DroneDeploy có thể được nhập vào Autodesk Build, Autodesk Docs hoặc BIM 360.

Cintoo Cloud là nền tảng quản lý và chia sẻ dữ liệu thực tế (Reality Capture) trên nền tảng đám mây. Nền tảng này cho phép chuyển đổi các dữ liệu quét 3D (đám mây điểm - point cloud) công kênh thành các lưới đa giác 3D nhỏ hơn khoảng 30 lần, trực quan, giúp các kỹ sư dễ dàng xem, đo đạc và làm việc trực tiếp ngay trên trình duyệt web.

Tiền chế và xây dựng Mô-đun

Khoa học vật liệu, robot và sản xuất ngoài công trường đã thúc đẩy nhanh việc áp dụng các hệ thống xây dựng mô-đun. Công nghệ in 3D cho phép sản xuất nhanh chóng các cấu kiện tùy chỉnh, phát thải carbon thấp ngay tại nhà máy, sau đó lắp ráp tại công trường với độ chính xác cao hơn.

Các vật liệu mới như bê tông carbon thấp và vật liệu composite tái chế giúp thiết kế linh hoạt hơn đồng thời giảm tác động môi trường. Cánh tay robot và hệ thống Copp pha tự động hiện nay cũng có khả năng tạo ra các công trình nhiều

tầng một cách hiệu quả.

Ngay cả các cấu kiện kết cấu quan trọng chẳng hạn như những hệ thống khối bánh xe DRS là một hệ thống bánh xe di chuyển dạng mô-đun đa năng, thường được ứng dụng trong các thiết bị nâng hạ công nghiệp nặng như cần trục, cổng trục, hoặc các hệ thống vận chuyển vật liệu tự động (AGV), cũng được hưởng lợi từ phương pháp tiên chế ngoài công trường nhờ độ chính xác cao hơn và giảm thiểu lỗi thi công lại.

Việc tích hợp AI, robot, IoT và các công nghệ chế tạo tiên tiến sẽ tiếp tục thúc đẩy ngành xây dựng tiến tới mô hình thi công nhanh hơn, thân thiện môi trường và tiết kiệm chi phí hơn.

<https://www.constructionplacements.com/modern-construction-technologies-faster-greener-building/>
ND: Mai Anh

Tích hợp GNSS và radar xuyên đất: Giải pháp mới cho khảo sát hạ tầng ngầm

Trong các dự án xây dựng và hạ tầng giao thông hiện đại, việc hiểu rõ những gì nằm dưới mặt đất đóng vai trò ngày càng quan trọng. Từ hệ thống cáp điện, đường ống cho đến các kết cấu bê tông và lớp nền đường, nhiều yếu tố hạ tầng quan trọng nằm ẩn dưới mặt đất. Nếu không được khảo sát chính xác trước khi thi công, các yếu tố này có thể gây ra những rủi ro lớn như hư hỏng công trình, gián đoạn dịch vụ hoặc phát sinh chi phí sửa chữa đáng kể.

Trong bối cảnh đó, các công nghệ khảo sát không phá hủy đang ngày càng được quan tâm. Một trong những hướng tiếp cận đáng chú ý là việc kết hợp radar xuyên đất (Ground Penetrating Radar - GPR) với công nghệ định vị vệ tinh GNSS nhằm tạo ra một hệ thống khảo sát hạ tầng ngầm có độ chính xác cao.

Mới đây, hai công ty công nghệ đo đạc và khảo sát là Topcon Positioning Systems và Geophysical Survey Systems Inc (GSSI) đã hợp tác phát triển một giải pháp tích hợp mới. Giải pháp này kết hợp hệ thống radar xuyên đất của GSSI với các công nghệ định vị GNSS và nền tảng xử lý dữ liệu của Topcon, nhằm hỗ trợ các dự án xây dựng và hạ tầng bằng cách cung cấp thông tin chi tiết về cả môi trường trên

mặt đất và dưới bề mặt.

Trong nhiều dự án xây dựng và bảo trì hạ tầng, việc thiếu thông tin chính xác về các công trình ngầm là nguyên nhân dẫn đến nhiều sự cố. Các đường ống, cáp viễn thông hoặc hệ thống thoát nước có thể bị hư hại trong quá trình thi công nếu vị trí của chúng không được xác định chính xác. Bên cạnh đó, các công trình giao thông như đường bộ và cầu cũng cần được kiểm tra định kỳ để đánh giá tình trạng kết cấu. Việc phát hiện sớm các vấn đề trong lớp nền hoặc trong kết cấu bê tông có thể giúp các kỹ sư đưa ra giải pháp bảo trì kịp thời, từ đó giảm chi phí và kéo dài tuổi thọ công trình.

Công nghệ radar xuyên đất từ lâu đã được sử dụng để khảo sát các cấu trúc ngầm mà không cần đào phá. Tuy nhiên, để dữ liệu thu được có thể sử dụng hiệu quả trong các dự án kỹ thuật, cần phải kết hợp với hệ thống định vị chính xác nhằm xác định vị trí của từng phép đo trong không gian. Chính vì vậy, việc tích hợp giữa GPR và GNSS được xem là một bước tiến quan trọng trong lĩnh vực khảo sát hạ tầng.

Giải pháp mới do Topcon và GSSI phát triển kết hợp các công nghệ radar xuyên đất của GSSI với hệ thống định vị GNSS và nền tảng xử

lý dữ liệu của Topcon. Sự tích hợp này cho phép dữ liệu khảo sát dưới mặt đất được gắn trực tiếp với tọa độ địa lý chính xác. Trong hệ thống này, radar xuyên đất được sử dụng để phát hiện các cấu trúc và vật thể nằm dưới mặt đất. Các tín hiệu radar được phát xuống mặt đất và phản xạ trở lại khi gặp các lớp vật liệu khác nhau hoặc các vật thể như đường ống và cáp.

Dữ liệu radar sau đó được kết hợp với thông tin vị trí từ hệ thống GNSS. Nhờ đó, mỗi điểm dữ liệu thu được đều có thể được xác định chính xác trong không gian, giúp các kỹ sư xây dựng bản đồ chi tiết của các công trình ngầm. Theo các nhà phát triển, việc tích hợp hai công nghệ này giúp liên kết dữ liệu phát hiện dưới bề mặt với bối cảnh không gian trên mặt đất, từ khâu thu thập dữ liệu đến phân tích và ra quyết định.

Giải pháp tích hợp của Topcon và GSSI bao gồm nhiều thành phần công nghệ khác nhau, được thiết kế để hoạt động cùng nhau trong một quy trình khảo sát hoàn chỉnh. Trước hết là hệ thống radar xuyên đất của GSSI, một công nghệ đã được sử dụng rộng rãi trong nhiều lĩnh vực như kiểm tra bê tông, khảo sát hạ tầng giao thông và lập bản đồ công trình ngầm. Các hệ thống radar này có khả năng phát hiện những thay đổi trong cấu trúc vật liệu dưới bề mặt và tạo ra hình ảnh phản ánh cấu trúc ngầm.

Thành phần thứ hai là thiết bị thu GNSS HiPer XR của Topcon, được sử dụng để cung cấp thông tin vị trí chính xác trong quá trình khảo sát. Hệ thống này được kết hợp với dịch vụ hiệu chỉnh Topnet Live, cho phép cải thiện độ chính xác định vị trong các ứng dụng khảo sát và xây dựng. Ngoài ra, dữ liệu thu thập được còn được xử lý thông qua nền tảng Collage Web, một hệ thống quản lý và xử lý dữ liệu cho phép người dùng tổng hợp và phân tích dữ liệu khảo sát từ nhiều nguồn khác nhau. Nhờ sự kết hợp của các thành phần này, dữ liệu từ radar xuyên đất có thể được tích hợp trực tiếp với dữ liệu định vị và được xử lý trong



Sử dụng GNSS và radar xuyên đất để xác định hạ tầng ngầm.

một quy trình làm việc thống nhất.

Một trong những điểm mạnh của giải pháp tích hợp này là khả năng tạo ra quy trình làm việc hoàn chỉnh từ khâu thu thập dữ liệu đến phân tích. Trong giai đoạn khảo sát hiện trường, radar xuyên đất được sử dụng để thu thập dữ liệu về các cấu trúc ngầm, trong khi hệ thống GNSS ghi lại vị trí của từng phép đo với độ chính xác cao. Dữ liệu sau đó được chuyển sang nền tảng xử lý, nơi các kỹ sư có thể phân tích và trực quan hóa thông tin thu thập được. Sự kết hợp giữa dữ liệu radar và dữ liệu định vị giúp tạo ra một bức tranh toàn diện về môi trường trên và dưới bề mặt.

Theo đại diện của Topcon, việc kết hợp công nghệ radar của GSSI với hệ thống GNSS và phần mềm quản lý dữ liệu của Topcon giúp “kết nối việc phát hiện dưới bề mặt với bối cảnh không gian từ hiện trường đến phân tích”. Việc tích hợp radar xuyên đất với GNSS cũng mang lại nhiều lợi ích cho các dự án xây dựng và hạ tầng. Trước hết, công nghệ này giúp cải thiện khả năng phát hiện các công trình ngầm trước khi thi công, từ đó giảm nguy cơ làm hư hại hệ thống cáp hoặc đường ống trong quá trình đào đất.

Bên cạnh đó, dữ liệu khảo sát chính xác giúp các kỹ sư đưa ra quyết định tốt hơn trong quá trình thiết kế và thi công. Khi có thông tin đầy đủ về điều kiện dưới mặt đất, các phương án thi công có thể được điều chỉnh để giảm rủi

ro và tối ưu chi phí. Ngoài ra, hệ thống còn giúp nâng cao chất lượng dự án bằng cách cung cấp thông tin chi tiết về môi trường xây dựng. Việc kết hợp dữ liệu radar và dữ liệu định vị giúp các kỹ sư lập kế hoạch tốt hơn, xác minh kết quả nhanh hơn và giảm thiểu những bất ngờ trong quá trình thi công.

Công nghệ radar xuyên đất hiện đã được sử dụng trong nhiều lĩnh vực khác nhau, từ khảo sát hạ tầng giao thông đến nghiên cứu địa chất và khảo cổ học. GSSI, đơn vị phát triển công nghệ radar trong hệ thống tích hợp này, đã có hơn 55 năm kinh nghiệm trong việc phát triển các giải pháp khảo sát không phá hủy. Khi được kết hợp với hệ thống định vị GNSS và nền tảng xử lý dữ liệu, công nghệ này có thể mở rộng khả năng ứng dụng trong nhiều loại

dự án khác nhau, đặc biệt là các dự án xây dựng và hạ tầng quy mô lớn.

Sự hợp tác giữa Topcon và GSSI phản ánh xu hướng ngày càng phổ biến trong ngành xây dựng và hạ tầng: tích hợp nhiều công nghệ khác nhau để tạo ra các giải pháp khảo sát và quản lý dữ liệu toàn diện. Thay vì sử dụng các công cụ riêng lẻ cho từng nhiệm vụ, các hệ thống tích hợp cho phép thu thập, xử lý và phân tích dữ liệu trong một quy trình thống nhất. Điều này giúp giảm thời gian xử lý dữ liệu và nâng cao hiệu quả làm việc của các nhóm kỹ thuật, đồng thời hỗ trợ các kỹ sư và nhà quản lý dự án đưa ra quyết định chính xác hơn.

Nguồn: topconpositioning.com

ND: Đức Toàn

Trung Quốc: Cửa thông minh trình độ tiên tiến quốc tế

Ngày 05/3/2026, Hội nghị kỷ niệm 30 năm thành lập Tập đoàn Wangli Security đã được tổ chức trọng thể tại thành phố Vĩnh Khang, Trung Quốc. Tại sự kiện, một dấu mốc quan trọng trong lĩnh vực an ninh thông minh cho công trình nhà ở của Trung Quốc chính thức được công bố khi Wangli Security được Bộ Nhà ở và Phát triển đô thị - Nông thôn Trung Quốc trao “Chứng nhận đánh giá thành tựu khoa học công nghệ ngành xây dựng”.

Trong đó, dự án “cửa thông minh cho công trình nhà ở” do doanh nghiệp phát triển đã vượt qua quá trình thẩm định nghiêm ngặt của hội đồng chuyên gia đầu ngành và được đánh giá đạt trình độ tiên tiến quốc tế về tổng thể công nghệ.

Với kết quả này, Wangli Security trở thành doanh nghiệp đầu tiên và hiện là đơn vị duy nhất trên toàn Trung Quốc đạt được chứng nhận có tính thẩm quyền cao trong lĩnh vực nói

trên. Thành tựu được xem là bước đột phá mang tính cột mốc đối với doanh nghiệp sau 30 năm phát triển, đồng thời góp phần xác lập chuẩn mực công nghệ mới cho quá trình chuyển đổi thông minh của ngành an ninh và cửa thông minh tại Trung Quốc.

Việc được công nhận đạt trình độ tiên tiến quốc tế không chỉ phản ánh năng lực nghiên cứu - phát triển công nghệ của doanh nghiệp, mà còn cho thấy xu hướng tích hợp ngày càng sâu giữa trí tuệ nhân tạo, công nghệ nhận diện thông minh và hệ thống an ninh số trong lĩnh vực nhà ở hiện đại.

Chứng nhận thẩm quyền hàng đầu - “thẻ định danh công nghệ” của ngành xây dựng

Hoạt động đánh giá thành tựu khoa học công nghệ ngành xây dựng do Trung tâm Phát triển khoa học công nghệ và công nghiệp hóa thuộc Bộ Nhà ở và Phát triển đô thị – Nông thôn Trung Quốc tổ chức, được xem là một

trong những cơ chế chứng nhận công nghệ có độ tin cậy và tính thẩm quyền cao nhất trong lĩnh vực xây dựng tại Trung Quốc hiện nay.

Quy trình đánh giá không chỉ xem xét mức độ đổi mới công nghệ mà còn đánh giá toàn diện giá trị ứng dụng thực tiễn, khả năng phổ biến trên thị trường cũng như hiệu quả kinh tế - xã hội mà công nghệ mang lại. Thông qua các vòng thẩm định nghiêm ngặt, bao gồm đánh giá chuyên gia và khảo sát thực địa, các dự án đáp ứng yêu cầu mới được đưa vào danh sách công nhận cuối cùng.

Đối với đợt đánh giá dự án “cửa thông minh cho công trình nhà ở”, hội đồng chuyên gia được thành lập với quy mô và tiêu chuẩn chuyên môn cao, quy tụ nhiều chuyên gia đến từ các cơ quan và tổ chức đầu ngành như Viện Nghiên cứu Khoa học Xây dựng Trung Quốc, Viện Thiết kế Kiến trúc Trung Quốc và Hiệp hội ngành cửa, kính và tường kính Bắc Kinh.

Toàn bộ quá trình thẩm định được triển khai nghiêm ngặt theo “Quy định quản lý đánh giá thành tựu khoa học công nghệ ngành xây dựng”, trải qua nhiều bước như xét duyệt hồ sơ ban đầu, báo cáo chuyên đề, chất vấn chuyên môn và thảo luận chuyên sâu.

Từ các góc độ như thiết kế kiến trúc, tiêu chuẩn an toàn, ứng dụng công nghệ thông minh cho đến kiểm định và chứng nhận kỹ thuật, hội đồng chuyên gia đã tiến hành đánh giá toàn diện đối với dự án “cửa thông minh cho công trình nhà ở” của Wangli Security với yêu cầu chuyên môn rất khắt khe.

Kết luận đạt trình độ “tiên tiến quốc tế” không chỉ là sự ghi nhận ở mức cao đối với tính đổi mới và độ tin cậy của sản phẩm, mà còn cho thấy năng lực tích lũy công nghệ của Wangli Security trong lĩnh vực cửa và khóa an ninh thông minh đã vươn lên vị trí dẫn đầu ngành.

Trong bối cảnh cạnh tranh ngày càng mạnh



Cửa thông minh Wangli cho công trình nhà ở.

mẽ của thị trường an ninh thông minh, việc vượt qua nhiều doanh nghiệp tham gia đánh giá để trở thành đơn vị duy nhất đạt chứng nhận lần này được xem là minh chứng rõ nét cho năng lực nghiên cứu, phát triển và đổi mới công nghệ của Wangli Security.

Giới chuyên môn nhận định, chứng nhận mang tính duy nhất toàn quốc này không chỉ khẳng định vị thế công nghệ của doanh nghiệp trong lĩnh vực cửa thông minh, mà còn phản ánh xu hướng phát triển mới của ngành an ninh nhà ở Trung Quốc theo hướng số hóa, thông minh hóa và tích hợp đa chức năng.

Đối với Wangli Security, đây được xem là dấu mốc quan trọng trong hành trình phát triển công nghệ cửa thông minh, đồng thời trở thành minh chứng có tính thẩm quyền cho vị thế tiên phong của doanh nghiệp trong lĩnh vực an ninh thông minh tại Trung Quốc hiện nay.

Công nghệ cốt lõi tạo nên chứng nhận cấp quốc gia

Việc Wangli Security giành được chứng nhận cấp quốc gia lần này được cho là kết quả của quá trình theo đuổi lâu dài và liên tục trong lĩnh vực an ninh thông minh suốt hơn 30 năm qua. Trong suốt quá trình phát triển, doanh nghiệp luôn tập trung vào bài toán cốt lõi là “an toàn”, đồng thời liên tục đầu tư cho nghiên cứu và đổi mới công nghệ.

Là một trong những đơn vị tham gia xây dựng đồng thời tiêu chuẩn quốc gia và tiêu chuẩn của Bộ Công an Trung Quốc trong lĩnh vực cửa khóa an ninh, Wangli Security ngay từ đầu đã giữ vai trò quan trọng trong việc định hình các tiêu chuẩn kỹ thuật của ngành. Tính đến nay, doanh nghiệp đã sở hữu hơn 1.000 bằng sáng chế quốc gia, trong đó có trên 300 bằng sáng chế phát minh, giữ vị trí dẫn đầu trong ngành về năng lực sở hữu công nghệ độc quyền.

Theo giới thiệu từ phía doanh nghiệp, dự án “cửa thông minh cho công trình nhà ở” được đánh giá đạt trình độ tiên tiến quốc tế lần này là kết quả tổng hợp của nhiều năm nghiên cứu và phát triển công nghệ, đồng thời tích hợp hàng loạt công nghệ cốt lõi mang tính tiên phong trong ngành. Trong đó, công nghệ nhận diện cảm biến từ xa thế hệ thứ tư cho phép hệ thống nhận biết chính xác ý định của người dùng trong phạm vi từ 3-6m phía trước cửa, từ đó thực hiện thao tác đóng - mở cửa tự động.

Bên cạnh đó, công nghệ chống kẹp thông minh ứng dụng AI có thể thực hiện nhận diện và phanh tự động ở độ chính xác cấp milimet, giúp hạn chế nguy cơ va chạm hoặc bị kẹp đối với trẻ em và người cao tuổi trong quá trình sử dụng.

Ngoài chức năng an ninh, hệ thống còn hỗ trợ liên kết với nền tảng nhà thông minh toàn diện. Người dùng có thể điều khiển từ xa các thiết bị thông qua ứng dụng trên điện thoại di động, đồng thời thực hiện nhiều thao tác như mở cửa chỉ với một chạm, nâng cao mức độ tiện lợi và khả năng quản lý thông minh cho không gian sống hiện đại.

Điểm chung của các công nghệ này là đưa cửa thông minh chuyển từ mô hình phòng vệ thụ động truyền thống sang vai trò một trợ lý không gian sống chủ động, không chỉ đáp ứng nhu cầu an ninh mà còn cung cấp các trải nghiệm thông minh và tiện nghi hơn cho người dùng.



Trao chứng nhận tiên tiến quốc tế cho sản phẩm cửa thông minh cho công trình nhà ở của Tập đoàn Wangli.

Theo xu hướng phát triển mới, cửa thông minh không còn đơn thuần là sản phẩm với chức năng đóng - mở hay chống trộm, mà đang dần trở thành “đầu vào” tích hợp cho toàn bộ không gian sống, kết nối đồng thời các yếu tố an toàn, sức khỏe và hệ sinh thái nhà thông minh.

Đằng sau quá trình hiện thực hóa các công nghệ này là khoản đầu tư nghiên cứu - phát triển lên tới gần 100 triệu NDT mỗi năm của Wangli Security. Đồng thời, doanh nghiệp cũng xây dựng mạng lưới trung tâm nghiên cứu tại nhiều địa điểm như Thượng Hải và Munich (Đức), hình thành cơ chế phối hợp đổi mới công nghệ ở quy mô toàn cầu.

Bên cạnh năng lực nghiên cứu, Wangli Security còn kiên trì theo đuổi chiến lược phát triển công nghệ dài hạn với định hướng “nghiên cứu một thế hệ, ứng dụng một thế hệ và dự trữ nhiều thế hệ công nghệ tiếp theo”. Cách tiếp cận này giúp doanh nghiệp duy trì khả năng đổi mới liên tục, đồng thời tạo nền tảng cho việc nâng cấp sản phẩm và mở rộng ứng dụng công nghệ trong lĩnh vực an ninh thông minh dân dụng.

Giá trị chiến lược phía sau chứng nhận cấp quốc gia

Chứng nhận cấp quốc gia lần này được cho là đã góp phần tái định hình giá trị và vị thế

ngành của Wangli Security trên nhiều phương diện khác nhau.

Trước hết, đối với chính doanh nghiệp, đây được xem là sự ghi nhận mang tính thẩm quyền đối với quá trình tích lũy công nghệ kéo dài suốt ba thập kỷ. Từ việc trở thành đơn vị tham gia xây dựng đồng thời tiêu chuẩn quốc gia và tiêu chuẩn của Bộ Công an Trung Quốc trong lĩnh vực cửa khóa vào năm 2003, đến việc sản phẩm được lựa chọn phục vụ công tác an ninh cho Hội nghị Thượng đỉnh G20 năm 2016, và hiện nay tiếp tục được Bộ Nhà ở và Phát triển đô thị - Nông thôn Trung Quốc công nhận đạt trình độ “tiên tiến quốc tế”, Wangli Security đã từng bước xây dựng vị thế hàng đầu trong ngành an ninh thông minh.

Theo đánh giá của giới chuyên môn, chuỗi thành tựu này phản ánh rõ định hướng phát triển mà doanh nghiệp theo đuổi trong nhiều năm qua, đó là lấy nhu cầu người dùng và đổi mới công nghệ làm hai động lực cốt lõi cho tăng trưởng.

Đồng thời, những chứng nhận và dấu mốc quan trọng liên tiếp đạt được cũng được xem là minh chứng cho triết lý phát triển mà Wangli Security luôn nhấn mạnh: hoặc trở thành doanh nghiệp duy nhất tạo ra khác biệt, hoặc phải giữ vị trí dẫn đầu trong lĩnh vực của mình.

Đối với toàn ngành, chứng nhận này được xem là tín hiệu định hướng quan trọng cho xu thế đổi mới công nghệ trong lĩnh vực cửa thông minh và an ninh nhà ở. Tại hội nghị đánh giá, các chuyên gia nhận định việc thúc đẩy ứng dụng dự án “cửa thông minh cho công trình nhà ở” của Wangli Security sẽ có tác động tích cực và lâu dài đối với sự phát triển lành mạnh của ngành cửa xây dựng, đồng thời hỗ trợ nâng cao các chỉ số quan trọng của mô hình “nhà ở chất lượng cao” như an toàn, tiện nghi và thông minh hóa.

Với vai trò là doanh nghiệp đầu tiên và hiện duy nhất tại Trung Quốc đạt chứng nhận này, Wangli Security được đánh giá đang chủ động tham gia định hình tiêu chuẩn mới cho không gian sống thông minh thế hệ tiếp theo, đặc biệt trong lĩnh vực cửa ra vào tích hợp công nghệ an ninh và nhà thông minh. Điều này cũng góp phần chỉ ra hướng đi trọng tâm cho đổi mới công nghệ của toàn ngành trong giai đoạn chuyển đổi số hiện nay.

Đối với người tiêu dùng, chứng nhận cấp quốc gia lần này được xem như một cơ sở tham khảo đáng tin cậy trong quá trình lựa chọn sản phẩm. Việc được công nhận đạt trình độ “tiên tiến quốc tế” đồng nghĩa với việc sản phẩm không chỉ vượt qua kiểm chứng của thị trường mà còn đáp ứng các tiêu chuẩn đánh giá nghiêm ngặt từ cơ quan chuyên môn có thẩm quyền của nhà nước.

Điều này giúp các yếu tố như độ an toàn, tính ổn định và độ tin cậy của sản phẩm có cơ sở xác thực rõ ràng hơn, trong khi trải nghiệm thông minh cũng được bảo đảm thông qua hệ thống chứng nhận chuyên môn.

Theo giới quan sát, khi lựa chọn cửa thông minh của Wangli Security đạt chứng nhận “tiên tiến quốc tế”, người tiêu dùng không chỉ lựa chọn một giải pháp an ninh cho không gian sống, mà còn lựa chọn nền tảng công nghệ được tích lũy trong suốt 30 năm phát triển cùng uy tín đã được xây dựng qua quá trình phục vụ hàng triệu hộ gia đình.

Với vai trò là doanh nghiệp dẫn đầu ngành, Wangli Security được đánh giá đã tạo ra bước đột phá bằng công nghệ, đồng thời thúc đẩy quá trình chuyển đổi thông minh của lĩnh vực an ninh nhà ở thông qua định hướng phát triển lấy người dùng làm trung tâm. Trong quá trình đó, doanh nghiệp liên tục nhấn mạnh mục tiêu giải quyết nhu cầu thực tế của người sử dụng

và xây dựng giá trị cốt lõi dựa trên năng lực công nghệ.

Theo giới chuyên môn, mô hình phát triển của Wangli Security đã góp phần hình thành hình mẫu doanh nghiệp lấy công nghệ làm nền tảng phát triển lâu dài, đồng thời cho thấy xu hướng chuyển dịch của ngành sản xuất truyền thống sang mô hình đổi mới sáng tạo và phát triển chất lượng cao. Sau 30 năm phát triển, dấu mốc lần này được xem vừa là thành tựu mang tính biểu tượng, vừa là điểm khởi đầu cho giai đoạn phát triển mới của doanh nghiệp trong lĩnh vực an ninh thông minh dân dụng.

Trong bối cảnh nhu cầu về nhà ở thông minh và không gian sống số hóa ngày càng gia tăng, Wangli Security được kỳ vọng sẽ tiếp tục đẩy mạnh nghiên cứu công nghệ tiên tiến,

nâng cao chất lượng sản phẩm và mở rộng ứng dụng các giải pháp an ninh thông minh trong đời sống dân dụng.

Giới quan sát cho rằng nếu tiếp tục duy trì năng lực đổi mới công nghệ và định hướng phát triển dài hạn hiện nay, Wangli Security có thể tiếp tục đóng vai trò dẫn dắt trong lĩnh vực an ninh thông minh cho công trình nhà ở tại Trung Quốc, đồng thời góp phần chuyển hóa những thành tựu công nghệ đạt chuẩn “tiên tiến quốc tế” thành trải nghiệm an toàn, tiện nghi và chất lượng sống tốt hơn cho người dân.

*Bộ Nhà ở và Phát triển Đô thị - Nông thôn
Trung Quốc, 06/3/2026*

ND: Ngọc Anh

Internet of Vehicles - nền tảng cho giao thông kết nối trong tương lai

Sự phát triển của công nghệ kết nối đang tạo ra những thay đổi sâu sắc trong lĩnh vực giao thông vận tải, khi các phương tiện ngày càng được trang bị nhiều cảm biến, hệ thống xử lý dữ liệu và khả năng kết nối mạng. Những tiến bộ này cho phép phương tiện không chỉ vận hành một cách độc lập mà còn tham gia vào một hệ sinh thái thông tin rộng lớn, nơi dữ liệu được thu thập, chia sẻ và phân tích liên tục trong thời gian thực. Trong bối cảnh đó, Internet of Vehicles (IoV) - Internet phương tiện - đang dần trở thành một nền tảng quan trọng trong quá trình xây dựng hệ thống giao thông thông minh.

Khác với mô hình giao thông truyền thống, nơi các phương tiện hoạt động rời rạc, IoV tạo ra một môi trường kết nối, trong đó mỗi phương tiện đóng vai trò như một “nút” trong mạng lưới. Các phương tiện có thể trao đổi

thông tin với nhau, với hạ tầng giao thông và với các trung tâm điều hành, từ đó hình thành một hệ thống có khả năng phối hợp và phản ứng linh hoạt hơn trước các tình huống trên đường. Nhờ sự kết nối này, nhiều dịch vụ mới đã được hình thành, như cung cấp thông tin giao thông theo thời gian thực, cảnh báo nguy hiểm hoặc hỗ trợ lái xe thông minh.

Cùng với sự phát triển đó, dữ liệu trở thành yếu tố trung tâm của toàn bộ hệ sinh thái. Các phương tiện hiện đại có khả năng thu thập nhiều loại thông tin khác nhau, bao gồm tốc độ, vị trí, hướng di chuyển, điều kiện môi trường và tình trạng vận hành. Những dữ liệu này được truyền đến các hệ thống xử lý để phân tích và phục vụ cho nhiều mục đích khác nhau, từ quản lý giao thông đến tối ưu hóa hoạt động vận tải. Khi dữ liệu từ phương tiện được kết hợp với dữ liệu từ hạ tầng và các hệ thống quản lý, toàn bộ

mạng lưới giao thông có thể được theo dõi và điều hành một cách hiệu quả hơn.

Tuy nhiên, chính sự phụ thuộc ngày càng lớn vào dữ liệu cũng đặt ra một thách thức quan trọng, đó là vấn đề niềm tin. Trong một hệ thống mà hàng triệu phương tiện và thiết bị liên tục trao đổi thông tin, việc đảm bảo tính chính xác và độ tin cậy của dữ liệu trở thành yếu tố then chốt. Nếu thông tin không đáng tin cậy, các quyết định được đưa ra dựa trên dữ liệu đó có thể dẫn đến những hậu quả nghiêm trọng, ảnh hưởng đến an toàn và hiệu quả của toàn bộ hệ thống giao thông.

Một trong những vấn đề đặt ra là không phải tất cả các nguồn dữ liệu đều có mức độ tin cậy như nhau. Trong mạng lưới loV, mỗi phương tiện hoặc thiết bị có thể cung cấp thông tin dựa trên các điều kiện và khả năng khác nhau. Điều này dẫn đến sự cần thiết phải có các cơ chế đánh giá và phân loại độ tin cậy của dữ liệu. Nếu không có những cơ chế này, các thông tin sai lệch có thể lan truyền trong hệ thống và gây ra những phản ứng không mong muốn.

Bên cạnh đó, các hệ thống phương tiện kết nối cũng phải đối mặt với nguy cơ tấn công mạng. Khi dữ liệu trở thành yếu tố cốt lõi của hoạt động giao thông, việc bảo vệ dữ liệu khỏi các hành vi can thiệp trái phép là một yêu cầu cấp thiết. Các cuộc tấn công có thể nhằm thay đổi nội dung thông tin hoặc làm gián đoạn hoạt động của hệ thống, từ đó gây ra những rủi ro lớn đối với an toàn giao thông. Do đó, việc xây dựng các cơ chế đảm bảo an toàn và bảo mật cho hệ thống là một phần không thể thiếu trong quá trình phát triển loV.

Để giải quyết những thách thức này, nhiều giải pháp đã được nghiên cứu nhằm xây dựng và củng cố niềm tin trong hệ thống. Một trong những hướng tiếp cận quan trọng là phát triển các mô hình đánh giá độ tin cậy của các nguồn dữ liệu. Trong các mô hình này, mỗi thiết bị hoặc phương tiện có thể được gán một mức độ tin cậy dựa trên lịch sử hoạt động và chất



loV đang dần trở thành một nền tảng quan trọng trong quá trình xây dựng hệ thống giao thông thông minh.

lượng thông tin mà nó cung cấp. Những thiết bị thường xuyên cung cấp dữ liệu chính xác sẽ có mức độ tin cậy cao hơn, trong khi các thiết bị có xu hướng cung cấp thông tin sai lệch sẽ bị giảm mức độ tin cậy hoặc bị hạn chế tham gia vào hệ thống.

Cách tiếp cận này cho phép hệ thống không chỉ thu thập dữ liệu mà còn đánh giá chất lượng của dữ liệu trước khi sử dụng. Nhờ đó, các quyết định được đưa ra dựa trên những thông tin đáng tin cậy hơn, góp phần nâng cao hiệu quả vận hành và giảm thiểu rủi ro. Đồng thời, việc duy trì một cơ chế đánh giá liên tục cũng giúp hệ thống thích ứng với những thay đổi trong môi trường hoạt động.

Bên cạnh các mô hình đánh giá, các công nghệ bảo mật như mã hóa dữ liệu, xác thực thiết bị và quản lý danh tính cũng đóng vai trò quan trọng trong việc xây dựng niềm tin. Những công nghệ này giúp đảm bảo rằng dữ liệu được truyền tải một cách an toàn và chỉ những thiết bị hợp lệ mới có thể tham gia vào mạng lưới. Việc xác định rõ nguồn gốc của dữ liệu cũng giúp tăng cường khả năng kiểm soát và truy vết khi xảy ra sự cố.

Ngoài yếu tố công nghệ, việc xây dựng niềm tin trong loV còn phụ thuộc vào sự hợp tác giữa các bên liên quan. Hệ sinh thái này bao gồm nhiều thành phần khác nhau, từ các

nhà sản xuất phương tiện, nhà cung cấp hạ tầng viễn thông đến các cơ quan quản lý và các nhà cung cấp dịch vụ. Mỗi bên đều có vai trò riêng trong việc đảm bảo hệ thống hoạt động ổn định và hiệu quả.

Để thiết lập các tiêu chuẩn chung, đảm bảo khả năng tương tác giữa các hệ thống khác nhau, các bên cần phối hợp với nhau. Khi các nền tảng công nghệ có thể kết nối và chia sẻ dữ liệu một cách an toàn, hiệu quả của toàn bộ hệ sinh thái sẽ được nâng cao. Đồng thời, việc xây dựng các quy định rõ ràng về chia sẻ dữ liệu và trách nhiệm cũng góp phần củng cố niềm tin giữa các bên tham gia.

IoV không chỉ là một bước tiến về công nghệ mà còn mở ra nhiều cơ hội trong việc nâng cao hiệu quả vận hành giao thông. Các ứng dụng tiềm năng của hệ thống này bao gồm cung cấp thông tin giao thông theo thời gian thực, cảnh báo nguy hiểm, tối ưu hóa lưu lượng và hỗ trợ các hệ thống lái xe tiên tiến. Những ứng dụng này không chỉ giúp nâng cao an toàn mà còn góp phần giảm ùn tắc và cải thiện trải nghiệm của người sử dụng.

Tuy nhiên, để những lợi ích này có thể được hiện thực hóa, việc đảm bảo niềm tin trong hệ thống là điều không thể thiếu. Khi các vấn đề về độ tin cậy của dữ liệu và bảo mật được giải quyết, IoV sẽ có nền tảng vững chắc để phát triển và mở rộng. Ngược lại, nếu niềm tin không được đảm bảo, việc triển khai các ứng dụng mới sẽ gặp nhiều trở ngại.

Trong bối cảnh giao thông ngày càng phụ

thuộc vào dữ liệu và công nghệ kết nối, việc xây dựng niềm tin không chỉ là một yêu cầu kỹ thuật mà còn là một yếu tố mang tính chiến lược. Nó ảnh hưởng trực tiếp đến khả năng vận hành của hệ thống cũng như mức độ chấp nhận của các bên tham gia. Một hệ thống giao thông kết nối chỉ có thể hoạt động hiệu quả khi các thành phần trong hệ thống có thể tin tưởng vào thông tin mà họ nhận được.

Trong tương lai, IoV được kỳ vọng sẽ đóng vai trò ngày càng quan trọng trong việc phát triển các hệ thống giao thông thông minh. Khi các phương tiện, hạ tầng và hệ thống quản lý được kết nối chặt chẽ, giao thông có thể được điều hành một cách linh hoạt và hiệu quả hơn. Tuy nhiên, để đạt được điều đó, việc xây dựng các cơ chế đảm bảo niềm tin sẽ tiếp tục là một trong những nhiệm vụ trọng tâm.

Tóm lại, Internet of Vehicles đang mở ra một hướng đi mới cho ngành giao thông, trong đó dữ liệu và kết nối đóng vai trò trung tâm. Trong quá trình này, niềm tin trở thành yếu tố nền tảng, quyết định sự thành công của hệ thống. Thông qua việc kết hợp các giải pháp công nghệ và sự hợp tác giữa các bên liên quan, hệ sinh thái phương tiện kết nối có thể phát triển theo hướng an toàn, hiệu quả và bền vững, góp phần xây dựng một tương lai giao thông thông minh hơn.

Nguồn: Highways.today

ND: Đức Toàn

Bộ trưởng Trần Hồng Minh chủ trì cuộc họp triển khai thực hiện nhiệm vụ Thủ tướng Chính phủ giao về ‘Phát triển công nghệ xây dựng công trình đường sắt tốc độ cao’

Sáng 15/5/2026, tại Hà Nội, Bộ trưởng Bộ Xây dựng Trần Hồng Minh chủ trì cuộc họp triển khai nhiệm vụ phát triển công nghệ chiến lược trong lĩnh vực xây dựng công trình đường sắt tốc độ cao theo Quyết định số 808/QĐ-TTg ngày 6/5/2026, Quyết định số 21/2026/QĐ-TTg ngày 30/4/2026 của Thủ tướng Chính phủ, đồng thời đề xuất một số nhiệm vụ đột phá công nghệ trong lĩnh vực quản lý nhà nước của ngành Xây dựng.

Dự họp có Thứ trưởng Phạm Minh Hà, Thứ trưởng Nguyễn Danh Huy; lãnh đạo các cơ quan, đơn vị thuộc Bộ; đại diện Tổng cục Công nghiệp Quốc phòng, Tập đoàn Công nghiệp Viễn thông Quân đội Viettel cùng nhiều tập đoàn, doanh nghiệp lớn hoạt động trong lĩnh vực xây dựng, cơ khí, công nghệ và hạ tầng.

Cuộc họp được xác định là bước khởi động quan trọng để Bộ Xây dựng tổ chức thực hiện một trong những nhiệm vụ khoa học công nghệ có ý nghĩa chiến lược quốc gia, gắn trực tiếp với mục tiêu làm chủ công nghệ xây dựng đường sắt tốc độ cao tại Việt Nam.

Báo cáo tại cuộc họp, Vụ trưởng Vụ Khoa học công nghệ, môi trường và Vật liệu xây dựng Lê Văn Dương cho biết, việc triển khai nhiệm vụ được xây dựng trên cơ sở bám sát chỉ đạo của Thủ tướng Chính phủ, với mục tiêu hình thành năng lực công nghệ nội sinh cho lĩnh vực đường sắt tốc độ cao, từng bước làm chủ toàn bộ chuỗi từ khảo sát, thiết kế, thi công, chế tạo cấu kiện đến vận hành, bảo trì. Đây không chỉ là yêu cầu phục vụ dự án đường sắt tốc độ cao Bắc - Nam, mà còn là tiền đề xây dựng nền công nghiệp đường sắt hiện đại, tạo nền tảng cho phát triển công nghiệp quốc gia



Bộ trưởng Trần Hồng Minh phát biểu chỉ đạo tại cuộc họp.

trong giai đoạn mới.

Theo Vụ trưởng Lê Văn Dương, Việt Nam hiện đã có kinh nghiệm triển khai nhiều công trình hạ tầng quy mô lớn, phức tạp như cầu nhịp lớn, hầm xuyên núi, tuyến cao tốc và công trình ngầm. Tuy nhiên, đối với đường sắt tốc độ cao, năng lực trong nước vẫn còn khoảng trống lớn, từ hệ thống tiêu chuẩn, quy chuẩn chuyên ngành đến công nghệ thi công đường ray không ballast, hệ thống kiểm định, thử nghiệm và nguồn nhân lực chuyên sâu. Việc phụ thuộc vào tư vấn, công nghệ và nhà thầu nước ngoài là thực tế cần sớm khắc phục nếu muốn chủ động triển khai các dự án hạ tầng chiến lược trong tương lai.

Từ thực tiễn đó, Bộ Xây dựng xác định chương trình phát triển công nghệ đường sắt tốc độ cao phải được triển khai như một chương trình khoa học công nghệ trọng điểm, có sự tham gia đồng bộ của cơ quan quản lý, viện nghiên cứu, trường đại học và doanh nghiệp. Trong đó, doanh nghiệp được đặt ở vị trí trung tâm của quá trình tiếp nhận, nội địa hóa và thương mại hóa công nghệ; Nhà nước

giữ vai trò kiến tạo, điều phối và đặt hàng nghiên cứu.

Tại cuộc họp, lãnh đạo các cơ quan chuyên môn và doanh nghiệp đã tập trung trao đổi về khả năng tham gia thực hiện từng nhóm nhiệm vụ. Đại diện Tập đoàn Công nghiệp - Viễn thông Quân đội Viettel cho biết đơn vị có thể tham gia nghiên cứu, phát triển các hệ thống điều hành tập trung, tín hiệu, điều khiển, trung tâm OCC và nền tảng quản lý thông minh cho vận hành đường sắt tốc độ cao. Đại diện Tập đoàn Hòa Phát đề xuất tham gia nghiên cứu sản xuất ray, cấu kiện thép khẩu độ lớn và vật tư cơ khí phục vụ thi công, bảo trì công trình.

Một số viện nghiên cứu, trường đại học và đơn vị tư vấn kiến nghị Bộ sớm giao nhiệm vụ cụ thể để xây dựng các nhóm nghiên cứu chuyên sâu, tập trung vào công nghệ khảo sát chính xác cao, thiết kế kết cấu cầu, hầm, nền đường, bản đường không ballast và xây dựng phòng thí nghiệm trọng điểm quốc gia phục vụ thử nghiệm kết cấu, vật liệu và hệ thống kỹ thuật.

Phát biểu tại cuộc họp, Thứ trưởng Phạm Minh Hà cho rằng, để triển khai hiệu quả, việc đầu tiên là phải xác định chính xác năng lực hiện trạng của từng lĩnh vực, đồng thời cần sớm rà soát, hoàn thiện cơ chế chính sách và hành lang pháp lý phù hợp để hỗ trợ triển khai các nhiệm vụ công nghệ chiến lược, đặc biệt là cơ chế đặt hàng, giao nhiệm vụ và huy động doanh nghiệp tham gia trực tiếp vào quá trình nghiên cứu, thử nghiệm, sản xuất.

Kết luận cuộc họp, Bộ trưởng Trần Hồng Minh khẳng định, phát triển công nghệ xây dựng công trình đường sắt tốc độ cao là nhiệm vụ có ý nghĩa đặc biệt quan trọng, không chỉ đối với ngành Xây dựng mà còn đối với chiến lược tự chủ công nghệ quốc gia.

Nhấn mạnh, đường sắt tốc độ cao là hạ tầng chiến lược đặc biệt, nhưng giá trị lớn hơn nằm ở việc thông qua dự án để hình thành năng lực công nghiệp, công nghệ và đội ngũ nhân lực chất lượng cao, Bộ trưởng Trần Hồng



Quang cảnh cuộc họp.

Minh yêu cầu ngay trong chiều ngày 15/5, Vụ Khoa học công nghệ, môi trường và Vật liệu xây dựng hoàn thiện danh mục nhiệm vụ; xác định rõ tên từng nhiệm vụ, sản phẩm đầu ra, đơn vị chủ trì, đơn vị phối hợp, ban chủ nhiệm đề tài. Các cơ quan, đơn vị thuộc Bộ, viện nghiên cứu, doanh nghiệp liên quan phải cử cán bộ có chuyên môn sâu trực tiếp tham gia các nhiệm vụ, hoàn thành việc đăng ký, gửi về Vụ Khoa học công nghệ, môi trường và Vật liệu xây dựng trước ngày 25/5 để tổng hợp, báo cáo lãnh đạo Bộ, đồng thời phối hợp với Bộ Khoa học và Công nghệ báo cáo Chính phủ.

“Đây là nhiệm vụ mang tầm vóc quốc gia, dân tộc. Các đơn vị phải xác định trách nhiệm chính trị và trách nhiệm chuyên môn cao nhất, phải tập trung nguồn lực mạnh nhất, con người tốt nhất, tổ chức thực hiện một cách bài bản, hiệu quả” - Bộ trưởng Trần Hồng Minh chỉ đạo.

Bên cạnh đó, Bộ trưởng Trần Hồng Minh yêu cầu sớm thành lập Ban Chỉ đạo cấp ngành để trực tiếp điều phối, đồng thời thành lập Hội đồng khoa học chuyên trách nhằm xây dựng cơ chế tổ chức thực hiện đồng bộ; đồng thời cho biết từ ngày 25-30/5/2026, lãnh đạo Bộ Xây dựng cùng các đơn vị chủ trì nhiệm vụ sẽ khảo sát một số cơ sở công nghiệp quốc phòng, doanh nghiệp, nhằm đánh giá khả năng phối hợp trong nghiên cứu, chế tạo thiết bị, tích hợp công nghệ và hỗ trợ các nhiệm vụ có liên quan.

“Các nhiệm vụ ưu tiên phải hoàn thành

chậm nhất trong năm 2028. Đây được xem là mốc thời gian quan trọng để Việt Nam hình thành bước đầu năng lực tự chủ về công nghệ xây dựng đường sắt tốc độ cao, tạo tiền đề tham gia sâu vào toàn bộ quá trình đầu tư, xây dựng, vận hành và phát triển hệ thống đường sắt hiện đại trong tương lai” - Bộ trưởng Trần Hồng Minh yêu cầu.

Các nhóm nhiệm vụ trọng tâm trong xây dựng công trình đường sắt tốc độ cao theo Quyết định số 808/QĐ-TTg và Quyết định số

21/2026/QĐ-TTg gồm: xây dựng hệ thống tiêu chuẩn, quy chuẩn; làm chủ công nghệ khảo sát, thiết kế; nghiên cứu chế tạo ray, tà vẹt, bản đường không ballast; thi công cầu, hầm, nhà ga; xây dựng phòng thí nghiệm trọng điểm quốc gia; phát triển hệ thống điện sức kéo, tín hiệu điều hành; đào tạo nguồn nhân lực; đồng thời nghiên cứu phát triển các phần mềm thiết kế, tính toán kết cấu, khảo sát và mô phỏng.

Trần Đình Hà

Vietnam Airlines và NIC ký kết Thỏa thuận hợp tác về thúc đẩy khoa học, công nghệ, đổi mới sáng tạo và chuyển đổi số

Vietnam Airlines và Trung tâm Đổi mới sáng tạo Quốc gia (NIC) vừa ký kết Thỏa thuận hợp tác về thúc đẩy khoa học, công nghệ, đổi mới sáng tạo và chuyển đổi số. Sự kiện đánh dấu bước tiến mới trong chiến lược phát triển hệ sinh thái đổi mới sáng tạo và đẩy mạnh ứng dụng công nghệ tại Vietnam Airlines, hướng tới mục tiêu trở thành hãng hàng không số hàng đầu khu vực châu Á - Thái Bình Dương.

Theo thỏa thuận, Vietnam Airlines và NIC sẽ phối hợp triển khai các chương trình hợp tác về phát triển khoa học công nghệ, đổi mới sáng tạo và chuyển đổi số phù hợp với định hướng của Nghị quyết số 57-NQ/TW của Bộ Chính trị, cùng chiến lược phát triển khoa học công nghệ, đổi mới sáng tạo và chương trình chuyển đổi số của Vietnam Airlines giai đoạn 2025-2030.

Trọng tâm hợp tác hướng tới thúc đẩy ứng dụng các công nghệ mới như trí tuệ nhân tạo, dữ liệu lớn và tự động hóa trong hoạt động quản trị, khai thác, kỹ thuật, thương mại và dịch vụ. Qua đó, Vietnam Airlines sẽ nâng cao hiệu quả vận hành, tối ưu chi phí, tăng năng lực cạnh tranh và mang đến cho hành khách

những trải nghiệm thuận tiện, hiện đại hơn trong suốt hành trình bay.

Đồng thời thông qua hợp tác với NIC, Vietnam Airlines cũng mở rộng kết nối với hệ sinh thái đổi mới sáng tạo, bao gồm các chuyên gia, startup, đối tác công nghệ và nhà đầu tư trong và ngoài nước. Đây cũng là nền tảng để Hãng từng bước nâng cao năng lực đổi mới sáng tạo, thúc đẩy chuyển đổi số toàn diện, hiện thực hóa mục tiêu trở thành hãng hàng không số hàng đầu khu vực châu Á - Thái Bình Dương và đóng vai trò dẫn dắt đổi mới sáng tạo trong ngành hàng không Việt Nam.

Phát biểu tại sự kiện, ông Đặng Ngọc Hòa, Chủ tịch HĐQT Vietnam Airlines cho biết: “Trong bối cảnh khoa học, công nghệ và đổi mới sáng tạo đang trở thành động lực quan trọng của tăng trưởng, Vietnam Airlines xác định chuyển đổi số không chỉ là xu hướng mà là yêu cầu tất yếu để nâng cao năng lực quản trị, tối ưu vận hành và nâng tầm trải nghiệm khách hàng. Việc hợp tác với NIC sẽ tạo thêm nền tảng để Vietnam Airlines đẩy mạnh ứng dụng các công nghệ mới, đặc biệt là trí tuệ

nhân tạo và các giải pháp số trong hoạt động khai thác, kỹ thuật, thương mại và dịch vụ.”

Trong khuôn khổ hợp tác, hai bên cũng sẽ phối hợp tổ chức các hội thảo, sự kiện chuyên đề, chương trình đào tạo và kết nối chuyên gia nhằm lan tỏa tư duy đổi mới sáng tạo trong doanh nghiệp. NIC sẽ đồng hành cùng Vietnam Airlines trong việc tư vấn cơ chế, chính sách, kết nối nguồn lực công nghệ và hỗ trợ triển khai các mô hình thử nghiệm phục vụ quá trình chuyển đổi số của Hãng.

Ông Vũ Quốc Huy, Giám đốc Trung tâm Đổi mới sáng tạo Quốc gia (NIC) chia sẻ: “Vietnam Airlines là một trong những doanh nghiệp tiên phong thúc đẩy đổi mới sáng tạo và chuyển đổi số trong lĩnh vực hàng không. NIC kỳ vọng hợp tác giữa hai bên sẽ tạo nền tảng kết nối hiệu quả giữa Vietnam Airlines với hệ sinh thái đổi mới sáng tạo, các chuyên gia, doanh nghiệp công nghệ, qua đó thúc đẩy ứng dụng công nghệ mới vào hoạt động thực tiễn và góp phần nâng cao năng lực cạnh tranh của doanh nghiệp Việt Nam.”

Thông qua hợp tác với NIC, Vietnam Airlines tiếp tục khẳng định vai trò tiên phong của Hãng hàng không Quốc gia trong thúc đẩy



Vietnam Airlines và Trung tâm Đổi mới sáng tạo Quốc gia đã ký kết Thỏa thuận hợp tác về thúc đẩy khoa học, công nghệ, đổi mới sáng tạo và chuyển đổi số.

khoa học, công nghệ, đổi mới sáng tạo và chuyển đổi số vào hoạt động khai thác, kỹ thuật, dịch vụ và quản trị doanh nghiệp.

Hợp tác cũng mở ra nền tảng kết nối giữa Vietnam Airlines với hệ sinh thái công nghệ, đổi mới sáng tạo trong và ngoài nước, góp phần nâng cao năng lực cạnh tranh và tạo động lực phát triển mới cho ngành hàng không Việt Nam.

Kiều Anh

Trung Quốc công bố sợi carbon siêu bền cấp T1200 mạnh nhất thế giới

Trung Quốc vừa công bố loại sợi carbon siêu bền cấp T1200 do nước này tự phát triển, được đánh giá là mạnh nhất thế giới hiện nay, hướng tới ứng dụng trong ngành hàng không vũ trụ và các lĩnh vực công nghệ cao khác.

Loại sợi carbon T1200 này do Tập đoàn Vật liệu Xây dựng Quốc gia Trung Quốc (China National Building Material Group) phát triển và đã bước vào giai đoạn sản xuất công nghiệp với công suất hàng trăm tấn mỗi năm, giúp Trung Quốc trở thành quốc gia đầu tiên đạt

được sản xuất hàng loạt ở cấp độ độ bền này.

Vật liệu này có đặc tính nhẹ nhưng cực kỳ bền: đường kính nhỏ hơn một phần mười sợi tóc người, mật độ chỉ bằng khoảng một phần tư thép, trong khi độ bền kéo cao gấp khoảng 10 lần thép. Nhờ những đặc tính vượt trội này, sợi carbon T1200 được kỳ vọng sẽ được ứng dụng trong các lĩnh vực như hàng không vũ trụ, hàng không tầm thấp và robot hình người. Bên cạnh đó, đây cũng là vật liệu lý tưởng để chế tạo các bình chứa Hydro siêu nhẹ và an toàn

cho phương tiện giao thông xanh. Trong ngành hàng không, loại sợi này giúp cắt giảm tối đa trọng lượng thân vỏ máy bay, từ đó tối ưu hóa hiệu suất tiêu thụ nhiên liệu và tăng tải trọng vận chuyển. Đối với xây dựng, T1200 mở ra khả năng chế tạo hệ thống cáp treo siêu bền cho các tòa nhà chọc trời và cầu dây văng nhịp cực dài. Nhờ độ bền vượt trội gấp nhiều lần thép, nó được dùng để gia cố các cấu trúc chịu lực đặc biệt trong môi trường khắc nghiệt mà không lo bị ăn mòn. Sự xuất hiện của T1200 đánh dấu bước tiến mới trong việc xây dựng hệ thống hạ tầng thông minh và giao thông bền vững của tương lai.

Trước đó, Trung Quốc đã phát triển các cấp sợi carbon từ T300 đến T1100, mỗi cấp thể hiện mức độ bền tăng dần. Việc ra mắt T1200 đánh dấu bước tiến mới nhất trong chuỗi phát triển này, trong đó con số “1200” biểu thị mức độ bền của sợi.

Vật liệu composite từ sợi carbon hiện được sử dụng rộng rãi làm vật liệu kết cấu trong tàu vũ trụ nhờ tỷ lệ độ bền trên khối lượng rất cao. Công ty không gian thương mại Welight Technology đã phát triển tên lửa nhiên liệu lỏng



Sợi carbon siêu bền cấp T1200.

“Weiguang-1”, trong đó khoảng 90% cấu trúc thân được chế tạo từ composite sợi carbon, giúp giảm khối lượng từ 25-30% so với thiết kế bằng kim loại.

Việc giảm trọng lượng tàu vũ trụ là yếu tố then chốt để cắt giảm chi phí phóng trong ngành không gian thương mại, đặc biệt trong bối cảnh các doanh nghiệp đang triển khai các chòm vệ tinh quy mô lớn, nơi vật liệu nhẹ đóng vai trò ngày càng quan trọng.

Nguồn: CGTN.com

ND: Đức Toàn

Các mẹo giảm thiểu chất thải xây dựng tại công trường

Chất thải xây dựng chiếm khoảng một phần ba tổng lượng chất thải được tạo ra trên toàn quốc tại Hoa Kỳ. Với những số liệu thống kê này, ngay cả những nỗ lực nhỏ để tái sử dụng phế thải xây dựng và vật liệu xây dựng hiện có cũng có thể tạo ra sự khác biệt đáng kể. Điều thú vị là, phần lớn chất thải này có thể được tái sử dụng hoặc tái chế để hỗ trợ sự phát triển bền vững của môi trường. Bài viết đưa ra một số mẹo để giảm thiểu chất thải tại công trường xây dựng.

1. Luôn lập kế hoạch trước

Lập kế hoạch luôn là bước đầu tiên trước khi bắt kỳ công trình xây dựng nào bắt đầu. Do

đó, hãy đảm bảo rằng người quản lý dự án đưa ra một kế hoạch xây dựng khả thi. Với kế hoạch và tổ chức hợp lý, ít sai sót dẫn đến lãng phí vật liệu sẽ xảy ra trong quá trình xây dựng. Một kế hoạch chi tiết nên bao gồm những điều sau: số lượng vật liệu chính xác cần thiết – chỉ đặt hàng những gì cần thiết; cần xác định các vật liệu có thể tái chế; tính toán đến khả năng lãng phí; chỉ ra vị trí đặt thùng rác tái chế và thùng rác hữu cơ tại công trường; hướng dẫn công nhân cách phân loại rác thải phát sinh trong quá trình xây dựng.

Hầu hết rác thải xây dựng được tạo ra do việc mua sắm không hiệu quả. Do đó, hãy



Thu gom và vận chuyển đến điểm tập kết.

tránh sử dụng phương pháp mua hàng theo phương pháp thông thường và cần nhắc mua các mặt hàng cụ thể cần thiết cho dự án.

2. Sắp xếp công trường xây dựng

Một công trường xây dựng được sắp xếp đúng cách sẽ giảm thiểu nguy cơ xảy ra sai sót. Ví dụ, công nhân nên phân loại và dán nhãn rõ ràng rác thải và vật liệu tái chế để tránh nhầm lẫn và tăng năng suất.

3. Chọn nhà cung cấp phù hợp

Chọn nhà cung cấp phù hợp là một lời khuyên quan trọng khác nếu chủ công trình muốn đạt được các mục tiêu bền vững trong dự án xây dựng của mình. Các nhà cung cấp phù hợp nên cung cấp các dịch vụ cần thiết và hỗ trợ các mục tiêu bền vững của dự án đến cùng. Tuy nhiên, việc chọn nhà cung cấp mà không làm chậm tiến độ dự án có thể là một thách thức, đặc biệt là đối với những người xây dựng lần đầu. Việc phân loại vật liệu để thu gom sẽ không có lợi nếu nhà cung cấp dịch vụ tái chế không đổ rác đúng giờ.

Một số nhà cung cấp dịch vụ tái chế hỗn hợp, là hệ thống thu gom rác mà trong đó tất cả các vật liệu có thể tái chế được vứt chung vào một thùng duy nhất, thay vì phải phân loại riêng từng loại. Mặc dù giải pháp này có chi phí cao, nhưng tiết kiệm thời gian và giúp dễ dàng đạt được các mục tiêu bền vững. Do vậy, các chủ dự án cần tìm hiểu kỹ nhà cung cấp dịch vụ tái chế trước khi đưa ra lựa chọn.

4. Tháo dỡ thay vì phá bỏ

Hội đồng Xây dựng Xanh Hoa Kỳ khuyến khích áp dụng phương pháp tháo dỡ như một chiến lược tái sử dụng và là một giải pháp thay thế hoàn hảo cho việc phá bỏ. Không giống như phá bỏ, quá trình tháo dỡ bao gồm việc tháo rời các vật liệu xây dựng riêng lẻ và bảo quản chúng để giảm thiểu chất thải.

Các vật liệu thu hồi từ quá trình tháo dỡ thường hữu ích, có thể tái sử dụng và được chuyển đổi thành các vật liệu có giá trị có thể sử dụng trong các dự án xây dựng khác. Trong khi việc phá dỡ thông thường bao gồm việc loại bỏ các vật dụng có giá trị cao và có thể tái sử dụng, sự khác biệt chính là khả năng thu hồi các vật liệu có thể tái sử dụng sau khi phá dỡ là rất thấp.

Việc tháo dỡ công trình trước khi phá dỡ có lợi cho môi trường và cải thiện sức khỏe cộng đồng do giảm thiểu các chất gây ô nhiễm không khí liên quan đến việc phá dỡ.

5. Tái chế những vật liệu không thể tái sử dụng

Bất kỳ công trường xây dựng tiêu chuẩn nào cũng có những vật liệu có thể được tái chế, thu hồi hoặc tái sử dụng. Việc đặt các thùng tái chế tại công trường giúp công nhân xây dựng dễ dàng phân loại vật liệu ngay khi chúng được tạo ra. Một số vật liệu có thể cho vào thùng tái chế bao gồm: Gạch, kim loại, thảm, sỏi, bê tông, nhựa đường, bìa carton; giấy; nhựa, tấm thạch cao, gỗ chưa qua xử lý, vật liệu lợp mái, kính cửa sổ.

6. Giảm thiểu bao bì

Ước tính 10 đến 12% chất thải xây dựng đến từ bìa carton. Do đó, các nhà cung cấp và nhà thầu phụ được khuyến khích tránh sử dụng bao bì không cần thiết. Một số biện pháp tốt nhất để giảm thiểu bao bì bao gồm: mua vật liệu xây dựng với số lượng lớn và tránh đóng gói riêng lẻ; sử dụng vật liệu đóng gói có thể tái sử dụng; tái sử dụng các thùng chứa không thể tái sử dụng như thùng phuy, xô và chậu; quyền



Khối lượng lớn chất thải rắn xây dựng gây ra áp lực lên việc quản lý cũng như tác động tiêu cực đến môi trường. Ảnh minh họa

tặng vật liệu đóng gói không thể tái sử dụng cho trường học, nhà tạm trú, thanh thiếu niên, v.v.

7. Tái sử dụng hoặc quyên góp vật liệu còn trong tình trạng tốt

Trước khi đưa toàn bộ vật liệu vào thùng chứa rác xây dựng, hãy cân nhắc việc tái sử dụng hoặc quyên góp chúng để kéo dài vòng đời sử dụng. Giữ lại những vật liệu còn tốt để dùng cho các dự án khác. Ví dụ, gỗ thừa có thể được băm nhỏ để làm lớp phủ bề mặt đất cho cây trồng, miễn là không bị sơn hoặc nhuộm màu. Tương tự, các thiết bị như cửa, đồ gia dụng và những phụ kiện khác có thể được quyên góp cho các tổ chức từ thiện.

8. Xác định trung tâm tái chế tại địa phương

Nếu không thể tái chế toàn bộ vật liệu phát sinh từ công trường xây dựng, hãy tận dụng các trung tâm tái chế có sẵn tại địa phương. Tham khảo đơn vị cung cấp dịch vụ tái chế để nhận được những gợi ý phù hợp nhất, bao gồm các loại vật liệu mà trung tâm có thể tiếp nhận và yêu cầu về tình trạng hoặc hình thức của vật liệu.

Ưu tiên các đơn vị tái chế chấp nhận rác thải xây dựng hỗn hợp, vì điều này giúp chủ dự án không phải mất công phân loại chất thải. Chi phí sử dụng trung tâm tái chế cũng thường thấp hơn so với việc xử lý tại bãi chôn lấp.

Quá trình xây dựng mới, cải tạo và phá dỡ các công trình dân dụng cũng như thương mại thường tạo ra một lượng lớn chất thải. Tuy nhiên, cùng với sự gia tăng nhận thức về tính bền vững và bảo vệ môi trường, chủ dự án cần đảm bảo rằng công trình tạo ra lượng rác thải ở mức thấp nhất có thể. Hãy áp dụng những mẹo được đề cập ở trên để tránh đưa các vật liệu còn có thể tái sử dụng vào bãi chôn lấp.

<https://www.constructionplacements.com/8-tips-to-reduce-and-recycle-waste-on-your-construction-site/>
ND: Mai Anh

Dữ liệu ‘suýt va chạm’ - công cụ mới giúp cải thiện an toàn giao thông

Trong nhiều thập kỷ, việc phân tích tai nạn giao thông chủ yếu dựa vào dữ liệu về các vụ va chạm đã xảy ra. Tuy nhiên, cách tiếp cận này có một hạn chế rõ ràng: các biện pháp cải thiện an toàn thường chỉ được triển khai sau khi tai nạn và thương tích đã xảy ra. Trong những năm gần đây, các nhà quản lý giao thông và các nhà nghiên cứu bắt đầu chú ý nhiều hơn đến một nguồn dữ liệu khác - các

tình huống “suýt va chạm” (near-miss).

Theo một bài viết trên Traffic Technology Today, việc ghi nhận và phân tích những tình huống mà tai nạn “suýt xảy ra” có thể cung cấp thông tin giá trị để phát hiện sớm các điểm nguy hiểm trên đường. Nhờ đó, các cơ quan quản lý có thể triển khai các biện pháp cải thiện trước khi xảy ra thương tích hoặc tử vong.

Ý tưởng sử dụng dữ liệu về các sự cố suýt

xảy ra thực ra không phải là mới. Ngay từ năm 1931, nhà nghiên cứu an toàn công nghiệp Herbert William Heinrich đã chỉ ra mối quan hệ thống kê giữa các loại sự cố. Theo mô hình được gọi là “tam giác tai nạn Heinrich”, cứ mỗi tai nạn nghiêm trọng thường đi kèm khoảng 29 tai nạn nhỏ và khoảng 300 sự cố suýt xảy ra. Nguyên tắc này cho thấy những sự cố nhỏ hoặc những tình huống nguy hiểm chưa dẫn đến tai nạn có thể cung cấp tín hiệu sớm về các rủi ro tiềm ẩn.

Cách tiếp cận này đã được áp dụng trong nhiều lĩnh vực như phòng cháy chữa cháy, hàng không, y tế và xây dựng. Tuy nhiên, trong lĩnh vực giao thông đường bộ, việc ghi nhận các tình huống suýt va chạm gặp nhiều khó khăn do số lượng phương tiện quá lớn và các sự cố xảy ra phân tán trên mạng lưới đường rộng. Vì vậy, trong thời gian dài, dữ liệu near-miss chưa được khai thác rộng rãi trong phân tích an toàn giao thông.

Những tiến bộ gần đây trong công nghệ, đặc biệt là thị giác máy tính dựa trên trí tuệ nhân tạo và dữ liệu từ phương tiện kết nối, đang mở ra khả năng thu thập và phân tích dữ liệu “suýt va chạm” ở quy mô lớn. Nhờ các công nghệ này, các nhà quản lý giao thông có thể hiểu rõ hơn về những rủi ro tiềm ẩn trong hệ thống giao thông hiện tại thay vì chỉ dựa vào dữ liệu tai nạn trong quá khứ.

Trong nhiều năm, việc quản lý an toàn giao thông thường mang tính phản ứng. Các cơ quan chức năng chỉ xác định được các điểm nguy hiểm sau khi đã xảy ra nhiều vụ tai nạn tại cùng một vị trí. Theo Darren Divall, quản lý an toàn đường bộ của Sở GTVT Tây Midlands (Vương quốc Anh), cách tiếp cận truyền thống thường dựa vào việc phân tích dữ liệu tai nạn trong quá khứ, đôi khi từ ba đến năm năm trước.

Theo ông, mục tiêu hiện nay là hiểu được những gì đang diễn ra trên mạng lưới giao thông trong thời gian gần với thực tế nhất, thay vì chỉ nhìn lại các sự cố đã xảy ra trước đó. Dữ



Việc ghi lại những khoảnh khắc suýt xảy ra tai nạn khi lái xe có thể giúp ngăn ngừa các vụ tai nạn trong tương lai. ©AdobeStock

liệu về các tình huống suýt va chạm có thể cung cấp những tín hiệu sớm về các vấn đề tiềm ẩn trong hạ tầng giao thông. Khi những dữ liệu này được phân tích một cách có hệ thống, các nhà quản lý có thể xác định những vị trí nguy hiểm và triển khai các biện pháp cải thiện trước khi xảy ra tai nạn nghiêm trọng.

Một trong những phương pháp đang được triển khai để ghi nhận các sự cố suýt va chạm là sử dụng camera giao thông kết hợp phân tích video bằng trí tuệ nhân tạo. Tại vùng Tây Midlands của Vương quốc Anh, công ty công nghệ giao thông VivaCity đã thực hiện một nghiên cứu thử nghiệm với khoảng 40 cảm biến được lắp đặt trên đường. Mỗi cảm biến thực chất là một camera có khả năng phân tích video trực tiếp ngay tại thiết bị.

Hệ thống này chỉ lưu trữ dữ liệu khi phát hiện một tình huống suýt va chạm. Khi đó, dữ liệu video sẽ được chuyển tới bảng điều khiển của cơ quan quản lý giao thông. Theo Divall, dữ liệu thường được gửi đến hệ thống trong vòng tối đa hai giờ sau khi sự kiện xảy ra.

Thông qua bảng điều khiển này, nhà quản lý có thể xem lại đoạn video ngắn ghi lại sự kiện, cùng với các thông tin liên quan như đối tượng tham gia giao thông, khoảng cách giữa các phương tiện và quỹ đạo di chuyển. Những dữ liệu này giúp đánh giá mức độ rủi ro và xác định

nguyên nhân của sự cố. Nếu sự cố chỉ là một hành vi lái xe bất cẩn đơn lẻ, có thể không cần can thiệp. Tuy nhiên, nếu nhiều sự cố tương tự xảy ra tại cùng một vị trí, điều đó có thể cho thấy vấn đề trong thiết kế hạ tầng hoặc trong tổ chức giao thông. Hệ thống cũng có thể hiển thị dữ liệu dưới dạng bản đồ nhiệt, giúp xác định các điểm nguy hiểm trên toàn mạng lưới giao thông.

Bên cạnh camera giao thông, dữ liệu suýt va chạm cũng có thể được thu thập từ phương tiện kết nối. Một nghiên cứu tại bang Michigan của Hoa Kỳ do giáo sư Peter Savolainen và nhóm nghiên cứu tại Michigan State University thực hiện đã sử dụng dữ liệu từ các phương tiện được trang bị hệ thống hỗ trợ lái xe Ford Co-Pilot360.

Trong nghiên cứu này, người lái xe tham gia bằng cách đăng ký thông qua ứng dụng, cho phép hệ thống thu thập dữ liệu về các sự kiện lái xe như phanh gấp hoặc tăng tốc đột ngột. Những sự kiện này được xem như dấu hiệu của các tình huống nguy hiểm hoặc suýt va chạm. Nhóm nghiên cứu đã sử dụng dữ liệu này để đánh giá ảnh hưởng của việc mở hoặc đóng làn dừng khẩn cấp trên tuyến cao tốc US-23.

Kết quả cho thấy số lượng sự kiện lái xe nguy hiểm tăng lên khi làn dừng khẩn cấp bị đóng, qua đó cho thấy dữ liệu near-miss có thể giúp đánh giá tác động của các thay đổi trong điều kiện giao thông. Theo giáo sư Savolainen, nếu các cơ quan quản lý có thể tiếp cận dữ liệu về hành vi lái xe, họ có thể đưa ra những quyết định tốt hơn nhằm giảm tai nạn, thương tích và tử vong.

Mỗi phương pháp thu thập dữ liệu suýt va chạm đều có những ưu điểm và hạn chế riêng. Phương pháp sử dụng camera và phân tích video có lợi thế là cung cấp bối cảnh trực quan rõ ràng. Các nhà quản lý có thể xem đoạn video khoảng 15 giây ghi lại sự kiện, giúp hiểu rõ điều gì đã xảy ra trước và sau tình huống suýt va chạm. Tuy nhiên, việc triển khai hệ thống cảm biến trên diện rộng có thể tốn kém.



Trí tuệ nhân tạo và máy học có thể nhận diện các thành phần tham gia giao thông khác nhau trong nguồn cấp dữ liệu video.

Ngược lại, dữ liệu từ phương tiện kết nối có thể bao phủ phạm vi địa lý rộng hơn, nhưng thường không bao gồm thông tin về các đối tượng dễ bị tổn thương như người đi bộ hoặc người đi xe đạp. Trong khi đó, các công nghệ như camera nhiệt hoặc LIDAR có thể phát hiện các đối tượng tham gia giao thông mà không thu thập thông tin nhận dạng cá nhân. Tuy nhiên, dữ liệu từ các hệ thống này đôi khi thiếu bối cảnh trực quan, khiến việc đánh giá thủ công trở nên khó khăn hơn so với video thông thường.

Việc thu thập dữ liệu giao thông ở quy mô lớn cũng đặt ra câu hỏi về quyền riêng tư. Trong nghiên cứu tại Michigan, người lái xe phải chủ động tham gia thông qua ứng dụng để chia sẻ dữ liệu. Trong khi đó, hệ thống camera tại West Midlands sử dụng công nghệ AI tại thiết bị để xóa video nếu không phát hiện sự kiện suýt va chạm. Khi có sự kiện được ghi nhận, khuôn mặt và biển số xe sẽ được làm mờ.

Ngoài ra, tại các vị trí lắp đặt cảm biến cũng có biển thông báo giải thích cách dữ liệu được sử dụng và cung cấp thông tin cho người tham gia giao thông. Các chuyên gia cho rằng sự minh bạch trong việc thu thập và sử dụng dữ liệu là yếu tố quan trọng để đảm bảo sự chấp nhận của công chúng đối với các công nghệ mới.

Theo các nhà nghiên cứu, không nhất thiết phải lựa chọn giữa dữ liệu từ camera và dữ liệu

từ phương tiện kết nối, bởi hai nguồn dữ liệu này có thể bổ sung cho nhau. Dữ liệu từ phương tiện có thể cung cấp thông tin rộng khắp về hành vi lái xe, trong khi dữ liệu video lại mang đến bối cảnh trực quan chi tiết tại các vị trí cụ thể. Khi được kết hợp, hai nguồn dữ liệu này có thể giúp các nhà quản lý giao thông hiểu rõ hơn về các rủi ro trên đường.

Một số nhà sản xuất ô tô cũng bắt đầu thu thập dữ liệu có thể hỗ trợ phân tích dữ liệu suýt va chạm. Các hệ thống hỗ trợ lái xe tiên tiến có khả năng ghi nhận những tình huống nguy hiểm như phanh gấp hoặc chuyển hướng đột ngột. Những dữ liệu này có thể được sử dụng để đánh giá mức độ rủi ro trên các tuyến đường. Ngoài ra, các nghiên cứu cũng đang xem xét việc phát hiện các “va chạm vi mô”, tức những sự cố nhỏ có thể không xuất hiện trong thống kê tai nạn hoặc dữ liệu bảo hiểm nhưng vẫn phản ánh các rủi ro tiềm ẩn trong giao thông.

Mặc dù các hệ thống trí tuệ nhân tạo ngày càng có khả năng phát hiện và phân loại sự kiện, các chuyên gia nhấn mạnh rằng sự giám sát của con người vẫn đóng vai trò quan trọng. AI có thể giúp lọc và xử lý khối lượng dữ liệu lớn, từ đó cho phép các chuyên gia tập trung

vào những thông tin quan trọng nhất. Tuy nhiên, việc đưa ra quyết định cuối cùng về các biện pháp cải thiện hạ tầng vẫn cần đến kinh nghiệm và đánh giá của các kỹ sư giao thông.

Như Divall nhận xét, các công nghệ này không nhằm thay thế con người mà giúp con người tập trung vào những vấn đề quan trọng nhất trong quản lý an toàn giao thông. Dữ liệu về các tình huống suýt va chạm vì vậy đang mở ra một hướng tiếp cận mới trong lĩnh vực này. Thay vì chờ đợi các vụ tai nạn xảy ra, các nhà quản lý có thể sử dụng dữ liệu suýt va chạm để phát hiện sớm các điểm nguy hiểm và triển khai các biện pháp cải thiện.

Sự kết hợp giữa công nghệ thị giác máy tính, dữ liệu phương tiện kết nối và các phương pháp phân tích dữ liệu đang giúp biến những tình huống “suýt xảy ra tai nạn” thành một nguồn thông tin quan trọng cho quản lý giao thông. Nhờ đó, hệ thống giao thông có thể được quản lý theo hướng chủ động hơn, góp phần giảm thiểu rủi ro và nâng cao an toàn cho tất cả những người tham gia giao thông.

Nguồn: traffictoday.com

ND: Đức Toàn

Phúc Kiến: Các mô hình xây dựng mới đứng đầu Trung Quốc

Mới đây, Bộ Nhà ở và Phát triển đô thị - Nông thôn Trung Quốc đã tổng hợp các kinh nghiệm tiêu biểu của nhiều địa phương trong quá trình thúc đẩy ứng dụng vật liệu xây dựng mới trên các phương diện như định hướng chính sách, hoàn thiện cơ chế quản lý, hỗ trợ kỹ thuật và đổi mới phát triển, đồng thời chính thức công bố “Danh mục kinh nghiệm có thể nhân rộng về thúc đẩy ứng dụng vật liệu xây dựng mới (đợt 1)”.

Trong danh sách lần này, tỉnh Phúc Kiến có

tổng cộng 11 mô hình và kinh nghiệm thực tiễn được lựa chọn, đứng đầu toàn quốc về số lượng mô hình được đưa vào danh mục.

Giới chuyên môn nhận định, kết quả này phản ánh năng lực nổi bật của Phúc Kiến trong quá trình thúc đẩy chuyển đổi xanh ngành xây dựng, ứng dụng công nghệ vật liệu mới và phát triển công trình tiết kiệm năng lượng trong những năm gần đây.

Các mô hình được lựa chọn không chỉ thể hiện hiệu quả trong thực tiễn mà còn có khả



Xây dựng công trình ở Phúc Kiến sử dụng thiết bị công nghệ cao.

năng phổ biến trên phạm vi rộng, qua đó cung cấp kinh nghiệm tham khảo cho nhiều địa phương khác trong quá trình phát triển ngành xây dựng theo hướng xanh, thông minh và bền vững.

Trong lĩnh vực định hướng chính sách, tỉnh Phúc Kiến có 3 mô hình kinh nghiệm được lựa chọn vào danh mục lần này. Một trong số đó là việc ban hành “Quy định phát triển công trình xanh tỉnh Phúc Kiến”, qua đó thúc đẩy ứng dụng nhiều loại vật liệu xây dựng xanh như vật liệu tường mới, vữa trộn sẵn, bê tông thương phẩm, cửa và cửa sổ tiết kiệm năng lượng, gạch gốm sứ và thiết bị sứ vệ sinh.

Đồng thời, địa phương này cũng triển khai cơ chế chứng nhận và gắn nhãn cho sản phẩm vật liệu xây dựng xanh, khuyến khích các dự án xây dựng mới, cải tạo hoặc mở rộng ưu tiên sử dụng những sản phẩm đã đạt chứng nhận tiêu chuẩn xanh.

Bên cạnh cấp tỉnh, thành phố Phúc Châu cũng hình thành nhiều giải pháp quản lý đáng chú ý trong quá trình triển khai thực tế. Thông qua việc tăng cường giám sát quá trình thi công và kết hợp hiệu quả giữa quy trình nghiệm thu thực hiện hợp đồng với nghiệm thu công trình, chính quyền địa phương có thể bảo đảm các đơn vị xây dựng thực hiện đầy đủ các yêu cầu chính sách liên quan đến vật liệu xây dựng xanh.



Trạm trộn bê tông Phúc Kiến.

Ngoài ra, Phúc Châu còn xây dựng “gian hàng vật liệu xây dựng xanh” trên nền tảng siêu thị mua sắm trực tuyến dành cho hoạt động mua sắm công, tạo kênh kết nối trực tiếp giữa bên cung và bên cầu trên thị trường vật liệu xây dựng.

Thông qua nền tảng này, các đơn vị mua sắm có thể so sánh sản phẩm theo nhiều tiêu chí như chức năng, hiệu suất kỹ thuật và giá thành, từ đó nâng cao hiệu quả lựa chọn và tối ưu hóa quy trình mua sắm vật liệu xây dựng xanh trong các dự án công.

Trong lĩnh vực hoàn thiện cơ chế và thể chế quản lý, tỉnh Phúc Kiến có thêm 2 mô hình kinh nghiệm được lựa chọn vào danh mục kinh nghiệm có thể nhân rộng cấp quốc gia.

Trong đó, địa phương này đã ban hành “Danh mục thúc đẩy ứng dụng công nghệ ‘bốn mới’ trong công trình xanh của tỉnh Phúc Kiến”, tập trung thúc đẩy ứng dụng các công nghệ, vật liệu, thiết bị và quy trình mới trong ngành xây dựng xanh. Thông qua danh mục này, nhiều loại vật liệu xây dựng xanh như gạch tự cách nhiệt cho tường, vữa chống thấm, cửa sổ tiết kiệm năng lượng và sơn cách nhiệt aerogel đã được đẩy mạnh ứng dụng trong thực tế xây dựng.

Bên cạnh hoạt động thúc đẩy ứng dụng công nghệ, Phúc Kiến còn đưa nhiệm vụ thúc đẩy sử dụng vật liệu xây dựng xanh vào hệ thống đánh giá trách nhiệm mục tiêu về tiết kiệm năng lượng và giảm phát thải của chính

quyền địa phương.

Trên cơ sở tình hình thực tế từng giai đoạn, tỉnh này hằng năm đều xác định rõ tỷ lệ áp dụng vật liệu xây dựng xanh đối với các công trình xây dựng mới trên phạm vi toàn tỉnh, đồng thời hướng dẫn các địa phương đưa nội dung sử dụng vật liệu xanh vào phạm vi giám sát chất lượng công trình xây dựng.

Nhờ cơ chế quản lý và đánh giá đồng bộ, tỷ lệ ứng dụng vật liệu xây dựng xanh trong các công trình xây dựng mới tại Phúc Kiến đã duy trì xu hướng tăng ổn định trong những năm gần đây, góp phần thúc đẩy quá trình chuyển đổi xanh và phát triển bền vững của ngành xây dựng địa phương.

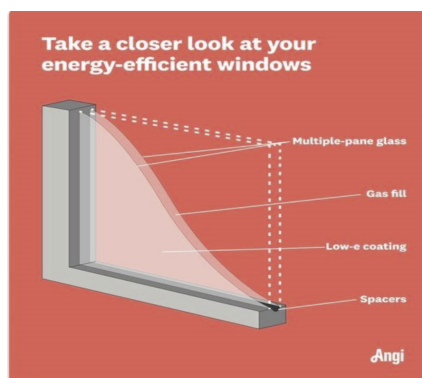
Trong lĩnh vực hỗ trợ kỹ thuật, tỉnh Phúc Kiến có 1 mô hình kinh nghiệm được lựa chọn vào danh mục lần này. Cụ thể, địa phương này đã xây dựng và ban hành các tài liệu hướng dẫn kỹ thuật liên quan đến phương pháp tính toán tỷ lệ ứng dụng vật liệu xây dựng xanh trong công trình.

Thông qua việc hoàn thiện hệ thống hướng dẫn kỹ thuật, nhiều vấn đề thực tiễn như sử dụng vật liệu xây dựng xanh với tỷ lệ bao nhiêu, áp dụng theo phương thức nào và triển khai ra sao trong các công trình xây dựng đã từng bước được giải quyết hiệu quả.

Giới chuyên môn cho rằng cách làm này không chỉ giúp nâng cao tính khả thi trong quá trình triển khai vật liệu xây dựng xanh, mà còn thúc đẩy sự kết hợp đồng bộ giữa công trình xanh và vật liệu xây dựng xanh, tạo nền tảng cho ngành xây dựng phát triển theo hướng tiết kiệm năng lượng, thấp carbon và bền vững hơn.

Trong lĩnh vực phát triển và đổi mới sáng tạo, tỉnh Phúc Kiến có tổng cộng 5 mô hình kinh nghiệm được lựa chọn vào danh mục kinh nghiệm có thể nhân rộng cấp quốc gia.

Trong đó, địa phương này đã ban hành “Thông báo về thúc đẩy phát triển công trình xanh thông qua phối hợp giữa ngành công nghiệp và tài chính”, qua đó xác định rõ trách



Mô hình cửa sổ tiết kiệm năng lượng.

nhiệm của các cơ quan cấp tỉnh trong việc định kỳ hằng tháng rà soát thông tin chứng nhận sản phẩm vật liệu xây dựng xanh, đồng thời tăng cường chia sẻ dữ liệu với các tổ chức tài chính thông qua những nền tảng như “Nền tảng dịch vụ tài chính đám mây tỉnh Phúc Kiến”.

Trên cơ sở đó, các tổ chức tài chính được khuyến khích chuyển tải các chính sách ưu đãi như lãi suất ưu đãi từ công cụ hỗ trợ tài chính xanh của Ngân hàng Nhân dân Trung Quốc hay cơ chế ưu đãi định giá chuyển vốn nội bộ đối với các khoản vay xanh vào khâu định giá tín dụng thực tế, từ đó tạo điều kiện áp dụng lãi suất ưu đãi cho các dự án và doanh nghiệp liên quan đến vật liệu xây dựng xanh.

Bên cạnh chính sách tài chính, thành phố Phúc Châu cũng đưa tỷ lệ sử dụng vật liệu xây dựng xanh trở thành tiêu chí cộng điểm trong hoạt động đánh giá và khen thưởng chất lượng công trình xây dựng.

Đối với các doanh nghiệp có sản phẩm nằm trong danh mục vật liệu xây dựng xanh của thành phố và đáp ứng yêu cầu thẩm định, chính quyền tỉnh sẽ hỗ trợ trợ cấp lãi suất vay ở mức 1% mỗi năm từ nguồn ngân sách tài chính cấp tỉnh. Chính sách được triển khai theo nguyên tắc “đăng ký trước - hỗ trợ trước” trong phạm vi hạn mức ngân sách cho phép.

Ngoài ra, Phúc Kiến còn hỗ trợ các địa phương như huyện Liên Thành và huyện Trường Đình thuộc thành phố Long Nham xây

dựng các khu công nghiệp vật liệu xây dựng xanh, qua đó thúc đẩy nâng cấp và hoàn thiện chuỗi ngành công nghiệp vật liệu xây dựng mới.

Tỉnh này cũng tổ chức Hội nghị phát triển chuỗi cung ứng ngành xây dựng, tập trung vào các lĩnh vực có lợi thế như đá xây dựng, thiết bị cấp thoát nước và nhà bếp - nhà tắm, gốm sứ xây dựng, thép - xi măng và kiến trúc cổ truyền. Thông qua hình thức kết nối cung - cầu trực tiếp “một đối một”, các doanh nghiệp vật liệu xây dựng có điều kiện tăng cường hợp tác với các đơn vị mua sắm và doanh nghiệp trong

ngành xây dựng.

Bên cạnh đó, các địa phương như thành phố Nam An (tỉnh Tuyên Châu) và thành phố Chương Châu còn tổ chức hoạt động “vật liệu xây dựng xanh về nông thôn” quy mô toàn quốc, nhằm thúc đẩy tiêu dùng xanh, đồng thời hỗ trợ quá trình xây dựng nông thôn đẹp và phát triển bền vững khu vực nông thôn.

Trang Tin tức Xây dựng Trung Quốc,

31/3/2026

ND: Ngọc Anh

5 mô hình nhà ở giá rẻ giúp người dân dễ dàng tiếp cận nhà ở hơn tại Mỹ

Nhu cầu cấp bách về nhà ở giá rẻ

Trước cuộc khủng hoảng nhà ở tại Mỹ, Star Apartments là một ví dụ tiêu biểu cho xu hướng: tư duy sáng tạo, tận dụng các hệ thống xây dựng lắp ghép bền vững như kết cấu gỗ mô-đun để cung cấp các giải pháp nhà ở giá rẻ. Những giải pháp này đang cần được triển khai càng sớm càng tốt.

Nhu cầu về nhà ở giá rẻ trên toàn quốc đang vượt xa nguồn cung, trong khi đó các chung cư mới có mức thuê vượt quá khả năng chi trả của người có thu nhập trung bình và thấp. Gần hai phần ba người thuê nhà tại Mỹ cho biết họ không đủ khả năng mua nhà, và việc tiết kiệm tiền đặt cọc gần như không thể khi giá nhà tăng nhanh gấp đôi tốc độ tăng lương. Những thách thức này, cùng với một năm đại dịch kéo dài, đã càng làm trầm trọng thêm vấn đề nhà ở tại Mỹ. Cứ bốn hộ gia đình thuê nhà ở Mỹ thì có một hộ phải chi hơn một nửa thu nhập cho tiền thuê và khoảng 610.000 người khác hoàn toàn không có nơi ở.

Nhà ở, với vai trò là một yếu tố xã hội ảnh hưởng đến sức khỏe và phúc lợi, đã được nhấn mạnh trong rất nhiều nghiên cứu. Việc

tiếp cận nhà ở giá rẻ là nền tảng quan trọng để nâng cao chất lượng cuộc sống, giảm bất bình đẳng, giải quyết các vấn đề xã hội và giảm tỷ lệ thất nghiệp.

Việc phát triển các dự án nhà ở giá rẻ là một vấn đề phức tạp, không có giải pháp duy nhất. Bài viết giới thiệu một số mô hình nhà ở giá phải chăng, cho thấy cách các vật liệu như kết cấu gỗ khung nhẹ và gỗ khối (mass timber), cùng với các cách tiếp cận thiết kế mới, có thể mang lại sự linh hoạt và góp phần giảm chi phí bằng cách tối ưu hóa quá trình chế tạo, lắp ráp và thi công.

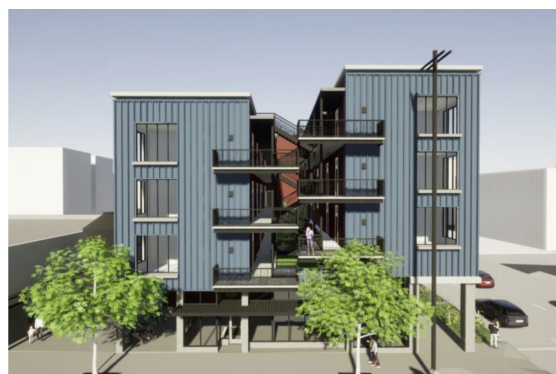
Dự án Star Apartments

Thoạt nhìn, dự án Star Apartments ở trung tâm Los Angeles có thể bị nhầm là một khu căn hộ cao cấp mang phong cách sáng tạo và đột phá. Tuy nhiên, dự án rộng 95.000 foot vuông với sáu tầng này thực chất là nơi ở của hơn 100 người vô gia cư. Công trình do kiến trúc sư Michael Maltzan, một cựu thành viên của Gehry Partners, thiết kế, với hình khối xếp chồng mang tính điêu khắc như “lơ lửng” phía trên khu Skid Row.

Hình thức độc đáo của dự án là một giải



Dự án Star Apartments.



Dự án Great Scott Trio.

pháp sáng tạo cho bài toán thiết kế: xây dựng các căn hộ giá rẻ trên một kết cấu tầng trệt đã có sẵn. Tuyên ngôn kiến trúc táo bạo của Star Apartments bao gồm bốn tầng nhà ở dạng bậc thang, cùng với các tiện ích cộng đồng và chăm sóc sức khỏe công cộng, trong đó có một Trung tâm Sức khỏe và Phúc lợi rộng 15.000 foot vuông. Các tiện ích khác còn có vườn cộng đồng, đường chạy bộ, phòng tập thể dục, phòng nghệ thuật và thư viện.

Thiết kế Star Apartments trở nên khả thi nhờ sử dụng kết cấu gỗ lắp ghép nhẹ (light-frame prefabricated wood). Các mô-đun khung gỗ này được sản xuất sẵn tại một nhà máy bên ngoài Boise, Idaho, sau đó được vận chuyển bằng xe tải và cầu lắp vào vị trí đến công trường.

Nhờ sử dụng hệ kết cấu gỗ lắp ghép nhẹ, Michael Maltzan có thể xây dựng một công trình hoàn toàn mới phía trên nền của tòa nhà một tầng hiện hữu. Đối với cư dân, chi phí thấp hơn của các mô-đun gỗ lắp ghép cùng với việc tiết kiệm từ thời gian thi công nhanh hơn đã cho phép sử dụng các vật liệu chất lượng cao hơn trong các căn hộ.

Mô hình nhà ở cộng đồng: Nhà ở giá rẻ cho thanh niên

Việc xây dựng các khu dân cư lành mạnh hơn và giải quyết bất bình đẳng là mục tiêu cốt lõi mà nhà phát triển bất động sản Kevin Cavanaugh tại Portland, Oregon đặt vào sứ mệnh của công ty mình, Guerrilla

Development, cùng với đội ngũ gồm năm người. Guerrilla Development là một doanh nghiệp vì lợi nhuận nhưng theo đuổi các mục tiêu xã hội. Các dự án nhà ở giá rẻ của công ty không phụ thuộc vào ngân sách nhà nước.

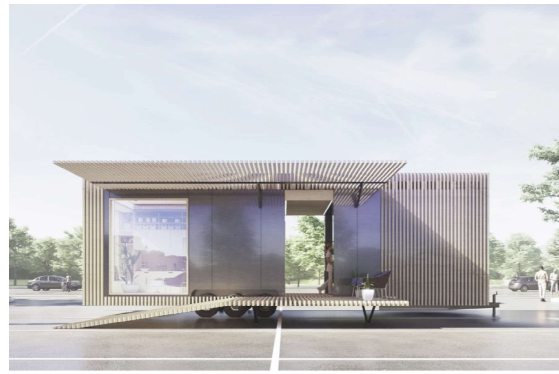
Một trong những dự án mới nhất của họ là dự án Great Scott Trio, một tòa nhà đa năng bốn tầng ở phía đông bắc Portland. Sử dụng kết cấu khung nhẹ, thiết kế đơn giản nhưng thông minh này khắc phục được những thách thức về chi phí và nhân công. Dự án đã thiết kế tất cả các khu vực chung mở và không cần hệ thống sưởi.

Great Scott Trio áp dụng các chiến lược thiết kế xanh đơn giản nhưng hiệu quả về chi phí. Kết cấu khung nhẹ giúp các không gian chung kết nối với môi trường bên ngoài, giảm nhu cầu sưởi ấm không cần thiết, đồng thời tận dụng thông gió và làm mát tự nhiên một cách thụ động. Các bản phối cảnh của dự án cũng dự kiến lắp đặt hệ thống năng lượng mặt trời trên mái và bể chứa để thu gom nước mưa.

Dự án hoàn thành vào năm 2022, gồm 40 căn hộ, tất cả đều được xếp vào loại “nhà ở giá rẻ”, với mức thuê tương đương 60% thu nhập trung bình của hộ gia đình. Một số căn hộ sẽ được dành riêng cho những người 18 tuổi. Sự kết hợp giữa cư dân ở nhiều độ tuổi và mức thu nhập khác nhau sẽ tạo nên một cộng đồng đa dạng. Thiết kế không gian mở giúp thông gió tự nhiên, cây xanh tạo bóng mát và kết nối cư dân



Dự án 340+ Dixwell.



Dự án The Breezeway House.

với nhau.

Giải quyết vấn đề giá rẻ với gỗ khối: Hệ thống chịu lực dạng tổ ong CLT

Tại thành phố New Haven, bang Connecticut, một dự án nhà ở giá rẻ bốn tầng được làm bằng gỗ khối (mass timber) đã được xây dựng.

Tổ chức phi lợi nhuận Beulah Land Development Corporation, cùng với Spiritos Properties và HELP USA, hợp tác để phát triển dự án 340+ Dixwell. Đơn vị thiết kế là Gray Organschi Architecture và Schadler Selnau.

Tổ hợp gồm hai tòa nhà này sẽ cung cấp nhiều loại căn hộ một, hai và ba phòng ngủ cho các cá nhân và gia đình gặp khó khăn về chi phí nhà ở, đồng thời bố trí không gian bán lẻ thương mại ở tầng trệt nhằm tích hợp yếu tố đa chức năng (mixed-use) vào dự án.

Để hiện thực hóa tiềm năng tiết kiệm chi phí, dự án 340+ Dixwell sẽ tận dụng các kỹ thuật xây dựng lắp ghép nhanh bằng cách sử dụng hệ kết cấu chịu lực dạng “tổ ong” từ gỗ ghép chéo (cross-laminated timber - CLT). Dự án mang lại cảm giác ấm áp, tự nhiên, có khả năng điều hòa không khí, đồng thời giúp đạt tiêu chuẩn nhà thụ động (passive house) dễ dàng hơn, từ đó giảm chi phí năng lượng dài hạn.

Theo Darrel Brooks, giám đốc vận hành của Beulah Land Development Corporation, dự án mới không chỉ “biến đổi một trục giao thông quan trọng ở Dixwell mà còn tiên phong trong

việc sử dụng gỗ khối để tạo ra nhà ở vừa giá rẻ vừa hấp dẫn, một nhu cầu rất cấp thiết tại New Haven.”

Trong tổng số 69 căn hộ của dự án, 80% sẽ dành cho những người có thu nhập tối đa bằng 60% mức thu nhập trung bình của một khu vực (AMI - area median income). Khoảng 20% khác sẽ là các căn hộ hỗ trợ (supportive housing), và phần còn lại sẽ được cho thuê theo giá thị trường.

Một ví dụ dự án nhà ở giá rẻ bằng gỗ của Maltzan tại khu Skid Row mang tên The Alvidrez. Công trình này sẽ là một tòa tháp gỗ cao 14 tầng, được cấu thành từ các khối mô-đun sử dụng các cấu kiện gỗ CLT như cột, dầm và sàn. Tòa nhà này sẽ trở thành một trong những tòa nhà gỗ cao nhất tại bang California.

Việc tái thiết khu Skid Row ở trung tâm downtown Los Angeles bằng những tuyên ngôn thiết kế táo

bạo đã trở thành một phần cốt lõi trong thực tiễn hoạt động của Michael Maltzan Architecture kể từ khi công ty được thành lập vào năm 1993.

Dự án đầu tiên của Maltzan tại khu vực này, Inner-City Arts Campus - một cơ sở giáo dục nghệ thuật dành cho thanh thiếu niên cũng là một công trình có ý nghĩa kiến trúc, sử dụng các vật liệu thông dụng và giá rẻ từ địa phương và bang California nói chung. Các vật liệu này bao gồm tường trát vữa trắng, bê tông thô và

gỗ tấm chi phí thấp dùng cho kết cấu chịu lực.

Năm 2010, ông hoàn thành dự án New Carver Apartments, một công trình sáu tầng màu trắng nổi bật với hình khối tròn mang tính biểu tượng, có thể nhìn thấy từ xa trên tuyến đường cao tốc Santa Monica.

Giải pháp nhà ở tạm thời giá rẻ trong đại dịch

Cùng với nhu cầu về các giải pháp nhà ở giá rẻ trong dài hạn, ngày càng xuất hiện nhu cầu lớn về các giải pháp nhà ở tạm thời trong bối cảnh xảy ra các thảm họa như đại dịch toàn cầu, cháy rừng hay động đất lớn. Điều này đã thúc đẩy kiến trúc sư Trevor Boyle tại Orlando, Florida phát triển dự án Breezeway Home - một thiết kế ý tưởng hướng đến nhà ở khẩn cấp tạm thời dành cho nhân viên y tế trong các tình huống như đại dịch Covid-19.

Được thiết kế để có khả năng chống chịu và thích ứng trước các sự kiện bất lợi, ý tưởng Breezeway Home lấy cảm hứng từ kiểu nhà “dogtrot” - một loại nhà truyền thống xuất phát từ miền Nam Hoa Kỳ. Nhà này thường có hai gian sống được kết nối thông qua một hành lang mở rộng ở giữa, giúp thông gió và làm mát cho không gian sống trong điều kiện khí hậu ẩm ướt. Hành lang này không chỉ là nơi để ngồi mà còn là không gian chung cho việc nấu ăn và sinh hoạt. Dogtrot house thường có thiết kế đơn giản, sử dụng các vật liệu địa phương như gỗ, và đã trở thành một phần văn hóa và nghệ thuật của khu vực này trong suốt thời kỳ đô thị hóa.

Thiết kế thụ động của công trình nằm ở hệ thống pin mặt trời nhằm giảm mức tiêu thụ năng lượng và hệ thống thu gom nước mưa để giảm áp lực lên nguồn cung nước. Việc sử dụng các khung thép có thể vận chuyển cùng với kết cấu gỗ khung nhẹ giúp thiết kế phù hợp với khu vực Sun Belt, vận hành hiệu quả trong khí hậu nóng ẩm nhờ tăng cường thông gió tự nhiên.



Thiết kế Dogtrot house.

Về kết cấu, công trình sử dụng khung gỗ nhẹ đặt trên nền xe kéo. Nội thất được thiết kế riêng với các tủ và kệ để đồ, sử dụng ván ép được chà nhám kỹ lưỡng tạo nên vẻ ngoài sạch sẽ. Phần ngoại thất được ốp ván gỗ, tạo ra các bóng đổ theo chiều dọc giúp giảm lượng ánh nắng chiếu trực tiếp lên bề mặt, và giảm lượng nhiệt hấp thụ vào bên trong.

Từ những khối nhà lắp ghép mô-đun đến những công nghệ kiến trúc “breezeways” được thiết kế để đưa gió qua giữa hai tòa nhà hoặc không gian, những mẫu nhà ở giá rẻ này dựa trên cả những cải tiến đơn giản và tiên tiến trong xây dựng bằng gỗ. Các nhà thiết kế đang chứng minh rằng các giải pháp nhà ở không nhất thiết phải đơn điệu hoặc mang tính tối giản, việc giảm chi phí vẫn có thể đi kèm với sự sáng tạo mang tính đột phá.

Việc đưa những nguyên mẫu nhà ở giá rẻ này ra thị trường, các nhóm thiết kế đang thay đổi quan niệm của cộng đồng về nhà ở giá rẻ: nó có thể trông như thế nào, hiệu quả về môi trường ra sao, và cư dân trải nghiệm các công trình này như thế nào.

<https://gbdmagazine.com/affordable-housing-prototypes/>

Tầm quan trọng của quản lý tài sản trong ngành xây dựng

Khi nhắc đến “quản lý tài sản” nhiều người chỉ nghĩ đến việc bảo trì cơ sở hạ tầng và thiết bị sau khi công trình hoàn thành. Trên thực tế, việc đặt quản lý tài sản lên hàng đầu trong quản lý dự án là chìa khóa để thu thập dữ liệu tài sản theo thời gian thực, tiến hành kiểm tra và thử nghiệm cần thiết, và lập hồ sơ bảo hành trong suốt quá trình lắp đặt. Theo dõi tài sản trong quá trình lắp đặt giúp tránh việc phải lập sổ bàn giao vào cuối dự án, khi mà các hồ sơ có thể bị quên hoặc bỏ sót. Hiện nay, các công nghệ như thẻ RFID (là một loại hệ thống theo dõi sử dụng mã vạch thông minh để nhận dạng các mặt hàng), Internet vạn vật (IoT) và trí tuệ nhân tạo (AI) đang phối hợp nhịp nhàng để giảm chi phí và nâng cao năng suất trong các dự án xây dựng.

Lợi ích của quản lý tài sản

Việc theo dõi tài sản xuyên suốt vòng đời dự án mang lại nhiều lợi ích đáng kể cho cả các công ty xây dựng và khách hàng, bao gồm giảm chi phí nhờ quản lý nguồn lực hiệu quả. Theo dõi tài sản là một biện pháp quan trọng giúp tránh các khoản mua sắm không cần thiết, ngăn ngừa thất thoát thiết bị và nâng cao hiệu quả sử dụng thiết bị.

Một lợi ích khác là khả năng lập kế hoạch hiệu quả hơn, vì việc theo dõi tài sản cung cấp vị trí chính xác của tất cả các hạng mục, từ đó nâng cao hiệu quả lập kế hoạch và cải thiện quy trình thực hiện dự án.

Ở giai đoạn bàn giao, các hồ sơ được lưu trữ đầy đủ về tài sản, bảo trì và quá trình sử dụng sẽ giúp đội ngũ quản lý cơ sở vật chất dễ dàng theo dõi tài sản, đồng thời bảo trì và sử dụng thiết bị một cách tối ưu, qua đó kéo dài tuổi thọ của thiết bị.

Áp dụng Chiến lược đa chiều

Quản lý tài sản hiệu quả đòi hỏi một chiến



Một hệ thống EAM toàn diện thường được cấu thành từ những module cốt lõi, mỗi module đảm nhiệm một vai trò trong việc đảm bảo thiết bị luôn vận hành ổn định và có thể dự đoán được.

lược đa chiều, bắt đầu bằng việc theo dõi và giám sát tài sản thông qua thẻ RFID và máy quét mã vạch nhằm đảm bảo luôn xác định chính xác vị trí của thiết bị.

Chiến lược này còn mở rộng đến quản lý vòng đời tài sản, bao gồm việc tuân thủ lịch bảo trì và thay thế các bộ phận cần thiết trước khi máy móc gặp sự cố. Việc theo dõi tình trạng của máy móc giúp các đội thi công giảm thời gian ngừng hoạt động, tránh chậm tiến độ và đảm bảo thiết bị luôn sẵn sàng khi cần sử dụng.

Các công nghệ chủ chốt tăng cường quản lý tài sản thông minh

Một trong những công nghệ giúp nâng cao hiệu quả của việc theo dõi theo thời gian thực là các thiết bị kết nối IoT. IoT được sử dụng cho nhiều nhiệm vụ khác nhau, bao gồm thu thập dữ liệu. Các cảm biến được gắn vào máy móc xây dựng, thiết bị, phương tiện và hàng tồn kho để ghi nhận dữ liệu về vị trí, mức độ sử dụng, hiệu suất và tình trạng của chúng.

Dữ liệu thu thập được sau đó được truyền qua mạng đến một nền tảng tập trung thông qua hệ thống truyền thông chuyên dụng. Việc



ERP giống như một trung tâm điều khiển của một nhà máy lớn, nơi tất cả các thông tin về sản xuất, bán hàng, tài chính, nhân sự... đều được tập trung và kết nối với nhau. Điều này giúp doanh nghiệp có cái nhìn tổng quan và kiểm soát tốt hơn các hoạt động kinh doanh của mình.

lựa chọn hệ thống phụ thuộc vào khoảng cách, mức tiêu thụ năng lượng và khả năng sẵn có của mạng, có thể bao gồm Wi-Fi, 5G và các công nghệ chuyên biệt như MQTT, CoAP, NB-IoT và LTE-M.

Dữ liệu được thu thập thông qua các đường dẫn xử lý dữ liệu trực tuyến như Apache Kafka hoặc AWS Kinesis và được lưu trữ trên nền tảng đám mây hoặc nền tảng tại chỗ (on-premises), nơi dữ liệu được tổng hợp và phân tích.

Tích hợp phần mềm quan trọng

Các hệ thống quản lý tài sản IoT có thể tích hợp với những phần mềm khác để duy trì dữ liệu trong một hệ thống tập trung duy nhất. Ví dụ, các hệ thống CMMS (Computerized Maintenance Management Systems - Hệ thống quản lý bảo trì bằng máy tính) hỗ trợ lập lịch trình và theo dõi công việc bảo trì, trong khi các hệ thống EAM (Enterprise Asset Management - Quản lý tài sản doanh nghiệp) theo dõi toàn bộ vòng đời của tài sản. Trong khi đó, các hệ thống ERP (Enterprise Resource Planning - Hệ thống phần mềm quản lý tổng thể doanh

nh nghiệp) quản lý các hoạt động rộng hơn như tồn kho, tài chính và mua sắm.

Vai trò của AI trong quản lý tài sản

Học máy (Machine Learning) và phân tích nâng cao đóng vai trò quan trọng trong việc xử lý dữ liệu nhằm xác định xu hướng, mô hình và các dấu hiệu bất thường. AI cũng có thể dự đoán hiệu suất của từng tài sản cũng như thời điểm cần bảo trì. Nhờ đó, công nghệ này giúp doanh nghiệp kiểm soát chi phí tốt hơn, nâng cao tỷ lệ sử dụng tài sản và cải thiện năng suất trên nhiều dự án khác nhau.

Trí tuệ nhân tạo AI cũng đóng vai trò then chốt trong lĩnh vực an toàn, vì có thể xác định các mối lo ngại tiềm ẩn, các vấn đề tuân thủ và rủi ro vận hành thông qua việc phân tích dữ liệu tài sản và xu hướng hiệu suất. Những phân tích này giúp các doanh nghiệp chủ động xây dựng các biện pháp phòng ngừa, duy trì tuân thủ quy định và nâng cao mức độ an toàn tổng thể của dự án.

Quản lý tài sản đóng vai trò thiết yếu trong ngành xây dựng, giúp các doanh nghiệp giảm chi phí và thời gian đồng thời nâng cao mức độ an toàn. Các công nghệ như thẻ RFID và máy quét mã vạch giúp đảm bảo vị trí của toàn bộ thiết bị luôn được xác định chính xác. Trong khi đó, các cảm biến hỗ trợ người dùng đánh giá tình trạng của toàn bộ máy móc.

Thông qua Internet vạn vật (IoT), dữ liệu có thể được thu thập và khi được AI xử lý, các mô hình và xu hướng sẽ được nhận diện, giúp doanh nghiệp tuân thủ các yêu cầu pháp lý đồng thời nâng cao mức độ an toàn và hiệu quả hoạt động.

Nguồn: <https://www.constructionplacements.com/asset-management-in-construction/>
ND: Mai Anh

**THỨ TRƯỞNG BỘ XÂY DỰNG BÙI XUÂN DŨNG
DỰ LỄ HƯỞNG ỨNG THÁNG HÀNH ĐỘNG VỀ AN TOÀN,
VỆ SINH LAO ĐỘNG VÀ THÁNG CÔNG NHÂN
NĂM 2026**

Ngày 12/5/2026



**HỘI ĐỒNG KIỂM TRA NHÀ NƯỚC VỀ CÔNG TÁC
NGHIỆM THU CÔNG TRÌNH XÂY DỰNG KIỂM TRA 22KM
CỦA DỰ ÁN THÀNH PHẦN 1
CAO TỐC KHÁNH HÒA - BUÔN MA THUỘT**

Ngày 23/5/2026

