



BỘ XÂY DỰNG
TRUNG TÂM THÔNG TIN

THÔNG TIN

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

MỖI THÁNG 2 KỲ

5

Tháng 3 - 2024

BỘ TRƯỞNG BỘ XÂY DỰNG NGUYỄN THANH NGHỊ TIẾP ĐẠI SỨ HÀN QUỐC TẠI VIỆT NAM

Ngày 07/3/2024



HỘI NGHỊ GẶP MẶT NHÂN KỶ NIỆM 114 NĂM NGÀY QUỐC TẾ PHỤ NỮ 8/3 VÀ 1984 NĂM KHỞI NGHĨA HAI BÀ TRUNG

Ngày 06/3/2024



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

THÔNG TIN CỦA BỘ XÂY DỰNG
MỖI THÁNG 2 KỲ
TRUNG TÂM THÔNG TIN PHÁT HÀNH
NĂM THỨ HAI NĂM

5

SỐ 5-3/2024



TRUNG TÂM THÔNG TIN

TRỤ SỞ: 37 LÊ ĐẠI HÀNH - HÀ NỘI

TEL : (04) 38.215.137

(04) 38.215.138

FAX : (04) 39.741.709

Email: ttth@voc.gov.vn

GIẤY PHÉP SỐ: 595 / BTT

CẤP NGÀY 21 - 9 - 1998

MỤC LỤC

Văn bản quản lý

Văn bản các cơ quan TW

- Thủ tướng Chính phủ phê duyệt Nhiệm vụ điều chỉnh Quy hoạch chung thành phố Pleiku đến năm 2045 5
- Thủ tướng Chính phủ phê duyệt Kế hoạch thực hiện Quy hoạch hạ tầng phòng cháy và chữa cháy thời kỳ 2021 - 2030, tầm nhìn đến năm 2050 6
- Thủ tướng Chính phủ phê duyệt Quy hoạch tỉnh Ninh Bình thời kỳ 2021-2030, tầm nhìn đến năm 2050 8

Văn bản của địa phương

- Gia Lai phê duyệt Đề án phát triển vật liệu xây dựng thời kỳ 2023-2030, định hướng đến năm 2050 10
- Sơn La phê duyệt Chương trình phát triển đô thị đến năm 2030 11
- Thái Bình ban hành Kế hoạch triển khai thực hiện Đồ án Quy hoạch chung xây dựng thành phố Thái Bình đến năm 2035, tầm nhìn đến năm 2050 13

Khoa học công nghệ xây dựng

- Các công cụ kỹ thuật số để mô hình hóa công trình xây dựng 15
- Ảnh hưởng của nhiệt độ đến độ nứt trong kết cấu bê tông cốt thép 18

CHỊU TRÁCH NHIỆM PHÁT HÀNH

ĐỖ HỮU LỰC

Phó giám đốc Trung tâm

Thông tin

Ban biên tập:

ThS. ĐỖ HỮU LỰC

(Trưởng ban)

CN. NGUYỄN THỊ LỆ MINH

CN. NGUYỄN THỊ HỒNG TÂM

CN. TRẦN ĐÌNH HÀ

CN. NGUYỄN THỊ MAI ANH

CN. TRẦN THỊ NGỌC ANH

- Công nghệ AI trong ngành Xây dựng 22
- Trung Quốc: Kiểm soát rò rỉ đường ống nhằm cải thiện hiệu quả sử dụng tài nguyên nước 23
- Một số khuyến nghị về công nghệ đối với nhà thầu xây dựng 26

Thông tin

- Hà Lan: kinh nghiệm bảo tồn và chuyển đổi công năng các công trình di sản công nghiệp 30
- Trung Quốc: các chiến lược chính để xây dựng hệ thống phòng chống ngập lụt đô thị 33
- Tích hợp các giải pháp quang điện trong kiến trúc của các tòa nhà 37
- Các thành phố tăng khả năng thích ứng khí hậu 41
- Thực tiễn ngành nhà ở và tiện ích công cộng tại các quốc gia 45
- Sản phẩm mới Property Intelligence của Matterport sử dụng công nghệ AI 47



VĂN BẢN CỦA CÁC CƠ QUAN TW

Thủ tướng Chính phủ phê duyệt Nhiệm vụ điều chỉnh Quy hoạch chung thành phố Pleiku đến năm 2045

Ngày 27/02/2024, Thủ tướng Chính phủ đã ban hành Quyết định số 198/QĐ-TTg phê duyệt Nhiệm vụ điều chỉnh Quy hoạch chung thành phố Pleiku đến năm 2045 với những nội dung chủ yếu như sau:

Phạm vi lập quy hoạch là toàn bộ địa giới hành chính của thành phố Pleiku, quy mô lập quy hoạch khoảng 26.077 ha (260,77 km²).

Về tính chất: Pleiku là đô thị loại I thuộc tỉnh, đô thị động lực vùng Tây Nguyên, có vị trí quan trọng về quốc phòng - an ninh đối với khu vực Tây Nguyên và cả nước; trung tâm chính trị, hành chính, an ninh quốc phòng, kinh tế, văn hóa, khoa học - kỹ thuật, giáo dục đào tạo, công nghiệp, thương mại dịch vụ của tỉnh; là đô thị hạt nhân trong tam giác phát triển Việt Nam - Lào - Campuchia; trung tâm kinh tế, thương mại dịch vụ, công nghiệp, dịch vụ tổng hợp, trung tâm lễ hội, văn hóa của khu vực Bắc Tây Nguyên; trung tâm nghiên cứu khoa học, giáo dục - đào tạo và chuyển giao công nghệ đa ngành cấp vùng Tây Nguyên; trung tâm bảo tồn rừng cảnh quan và đa dạng sinh học cấp quốc gia; trung tâm thương mại dịch vụ, hội chợ triển lãm; trung tâm văn hóa - nghệ thuật, thể dục - thể thao và giải trí cấp vùng; có vị trí quan trọng về quốc phòng và an ninh đối với khu vực Tây Nguyên và cả nước.

Mục tiêu của nhiệm vụ điều chỉnh quy hoạch chung thành phố Pleiku nhằm xây dựng thương hiệu thành phố Pleiku - thành phố Cao nguyên xanh vì sức khỏe; nâng cao đời sống vật chất và tinh thần cho người dân; phát triển hạ tầng xã hội, hạ tầng kỹ thuật đô thị, phát triển kinh tế - xã hội - môi trường bền vững. Khai thác tốt thế mạnh

điều kiện tự nhiên, cảnh quan môi trường của khu vực Bắc Tây Nguyên để phát triển đô thị gắn với bảo vệ môi trường làm trọng tâm, xây dựng đô thị có bản sắc riêng gắn với phát triển du lịch - dịch vụ và với các giá trị văn hóa bản địa.

Mục tiêu lâu dài là phát triển đô thị bền vững, hiện đại, mang bản sắc địa phương, lấy chất lượng sống của cộng đồng dân cư làm nền tảng, hướng đến là xây dựng thành phố Pleiku trở thành một thành phố vừa đậm đà bản sắc, vừa hiện đại là trung tâm chính trị, kinh tế, văn hóa, khoa học, kỹ thuật của tỉnh Gia Lai với vùng Tây Nguyên.

- Định hướng giai đoạn sau năm 2045, thành phố Pleiku có quy mô dân số khoảng 700.000 - 1 triệu người, có vị trí quan trọng trong hệ thống đô thị quốc gia và có ảnh hưởng trong khu vực tam giác phát triển Việt Nam - Lào - Campuchia, Đông Nam Á, đóng vai trò là một trong những trung tâm phát triển chính của khu vực Tây Nguyên, có sức hút đầu tư lớn và phát triển quan hệ hợp tác quốc tế trên một số lĩnh vực.

Nhiệm vụ đề ra những yêu cầu trọng tâm trong việc điều chỉnh Quy hoạch chung:

- Rà soát, xác định những vấn đề bất cập ưu tiên giải quyết (về liên kết vùng, phân bố dân cư, nhà ở, chất lượng sống, giao thông đô thị, quản lý ngập, sử dụng tài nguyên...) của Quy hoạch chung năm 2018, để đề xuất điều chỉnh quy hoạch bảo đảm tính khả thi, hiệu quả.

- Dự báo các nhu cầu phát triển trong giai đoạn mới, trong bối cảnh phát triển của khu vực, các cơ hội phát triển mới, đảm bảo phù hợp với thực tiễn phát triển, hài hòa với yêu cầu chiến lược phát triển kinh tế - xã hội vùng và quốc gia.

- Điều chỉnh định hướng phát triển không gian, sử dụng đất, hạ tầng kỹ thuật của thành phố Pleiku phù hợp với tầm nhìn và thích ứng linh hoạt với các biến động kinh tế - xã hội, biến đổi khí hậu; khai thác tiềm năng, động lực phát triển của khu vực đô thị và nông thôn, đẩy mạnh phát triển đô thị, kinh tế - xã hội khu vực thành phố Pleiku bền vững gắn với bảo vệ môi trường sinh thái.

- Nghiên cứu, cụ thể hóa các mục tiêu, định hướng của Đảng và Nhà nước theo tinh thần Nghị quyết 06-NQ/TW ngày 24/01/2022 của Bộ Chính trị; cập nhật những chủ trương, định hướng quan trọng của quy hoạch quốc gia, quy hoạch vùng Tây Nguyên và quy hoạch tỉnh Gia Lai.

- Lồng ghép quy hoạch chung xây dựng Khu du lịch quốc gia Biển Hồ - Chư Đăng Ya trong đồ án quy hoạch chung đô thị Pleiku, xác định vị trí, vai trò và lợi thế của khu du lịch quốc gia trong phát triển kinh tế - xã hội địa phương, vùng và quốc gia; xác định quan điểm, mục tiêu, tính chất và quy mô phát triển khu du lịch; định hướng phát triển - kết nối không gian giữa khu du lịch và thành phố Pleiku phù hợp với định hướng quy hoạch tổng thể phát triển du lịch Việt

Nam và vùng Tây Nguyên đến năm 2020, tầm nhìn đến năm 2030.

- Xây dựng giải pháp phát triển đô thị Pleiku, nâng cao chất lượng sống tốt, xứng tầm là một trong những đô thị quan trọng của tỉnh, vùng và quốc gia.

Những yêu cầu cụ thể về nội dung nghiên cứu quy hoạch: phân tích, đánh giá bối cảnh và thực trạng phát triển đô thị; Định hướng phát triển không gian đô thị; định hướng phát triển hệ thống hạ tầng kỹ thuật (cao độ nền và thoát nước mưa, hệ thống giao thông, hệ thống cấp nước, hệ thống thoát nước thải, quản lý chất thải rắn và nghĩa trang, hệ thống thông tin liên lạc và đánh giá môi trường chiến lược); xác định các chương trình, dự án ưu tiên đầu tư và nguồn lực thực hiện; lập quy định quản lý theo đồ án quy hoạch chung (đề xuất uy định quản lý theo đồ án gồm các quy định chung, quy định cụ thể đối với từng khu vực).

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

(Xem toàn văn tại <https://vanban.chinh-phu.vn/>)

Thủ tướng Chính phủ phê duyệt Kế hoạch thực hiện Quy hoạch hạ tầng phòng cháy và chữa cháy thời kỳ 2021-2030, tầm nhìn đến năm 2050

Ngày 28/02/2024, Thủ tướng Chính phủ đã ban hành Quyết định số 203/QĐ-TTg Phê duyệt kế hoạch thực hiện Quy hoạch hạ tầng phòng cháy và chữa cháy thời kỳ 2021-2030. Quyết định này có hiệu lực thi hành kể từ ngày ký ban hành.

Mục tiêu của Kế hoạch này nhằm: Nâng cao nhận thức và hành động, tổ chức thực hiện có hiệu quả Quyết định số 819/QĐ-TTg ngày 07/7/2023 của Thủ tướng Chính phủ phê duyệt Quy hoạch hạ tầng phòng cháy và chữa cháy

thời kỳ 2021-2030, tầm nhìn đến năm 2050; Xác định các nhiệm vụ, giải pháp, danh mục các dự án cụ thể triển khai thực hiện theo từng giai đoạn từ nay đến năm 2030 phù hợp với điều kiện của các bộ, ngành, địa phương; xác định rõ phương thức, nguồn lực, cơ chế phối hợp giữa các bộ, ban, ngành và UBND các tỉnh, thành phố trực thuộc trung ương trong việc triển khai thực hiện; định hướng cho các bộ, ban ngành và UBND các tỉnh, thành phố trực thuộc trung ương trong việc xây dựng kế hoạch, phối hợp

với Bộ Công an và các đơn vị liên quan trong việc thực hiện các mục tiêu, nhiệm vụ, giải pháp thực hiện quy hoạch trong từng giai đoạn.

Các nhóm nhiệm vụ chính của Kế hoạch bao gồm:

- Nhiệm vụ thực hiện các thủ tục theo quy định của pháp luật về quy hoạch:

+ Tổ chức công bố quy hoạch, tuyên truyền phổ biến nội dung quy hoạch, cung cấp thông tin về quy hoạch hạ tầng phòng cháy và chữa cháy thời kỳ 2021-2030, tầm nhìn đến năm 2050 để các tổ chức, nhân dân tham gia giám sát việc thực hiện quy hoạch, tham gia phát triển hạ tầng phòng cháy và chữa cháy theo quy hoạch được phê duyệt;

+ Hoàn thiện cơ sở dữ liệu quy hoạch, hệ thống sơ đồ, bản đồ quy hoạch bảo đảm thống nhất với nội dung Quyết định phê duyệt quy hoạch tại Quyết định số 819/QĐ-TTg và các quy định của pháp luật có liên quan; triển khai thực hiện lưu trữ Hồ sơ quy hoạch theo quy định; cung cấp các dữ liệu quy hoạch hạ tầng phòng cháy và chữa cháy thời kỳ 2021-2030, tầm nhìn đến năm 2050 phục vụ xây dựng Hệ thống thông tin và cơ sở dữ liệu quốc gia về quy hoạch;

+ Báo cáo, đánh giá việc thực hiện quy hoạch hạ tầng phòng cháy và chữa cháy định kỳ hằng năm, 05 năm hoặc đột xuất theo yêu cầu của cấp có thẩm quyền

- Nhiệm vụ hoàn thiện văn bản quy phạm pháp luật về phòng cháy và chữa cháy:

+ Nghiên cứu đề xuất sửa đổi, ban hành Luật Phòng cháy và chữa cháy và cứu nạn, cứu hộ theo trình tự, thủ tục quy định tại Luật Ban hành văn bản quy phạm pháp luật; rà soát, hoàn thiện các văn bản quy phạm pháp luật, tiêu chuẩn, quy chuẩn kỹ thuật để tạo hành lang pháp lý thuận lợi cho hoạt động đầu tư, quản lý, khai thác, bảo trì hệ thống hạ tầng phòng cháy và chữa cháy;

+ Rà soát, sửa đổi các văn bản quy phạm pháp luật liên quan đến cơ chế chính sách để thực hiện khả thi, hiệu quả các mục tiêu của

quy hoạch hạ tầng phòng cháy và chữa cháy, bảo đảm tính thống nhất, đồng bộ với thực hiện Chiến lược phát triển kinh tế - xã hội 10 năm 2021-2030, kế hoạch phát triển kinh tế - xã hội của cả nước, từng địa phương;

+ Hoàn thiện chế độ, chính sách nhằm thu hút nhân lực phục vụ chuyên nghiệp trong lực lượng Cảnh sát phòng cháy, chữa cháy và cứu nạn, cứu hộ đã được xác định tại Quyết định số 819/QĐ-TTg;

+ Hoàn thiện và xây dựng bổ sung các văn bản quy phạm pháp luật về thu hút nguồn vốn, quản lý và sử dụng các nguồn vốn hợp pháp ngoài ngân sách cho phát triển hạ tầng phòng cháy và chữa cháy theo quy hoạch được phê duyệt.

- Nhiệm vụ phát triển hạ tầng phòng cháy và chữa cháy: được nêu cụ thể trong kế hoạch làm căn cứ cho các Bộ, ngành, địa phương triển khai thực hiện.

Chính sách, giải pháp, nguồn lực thực hiện quy hoạch bao gồm:

- Thu hút nguồn vốn cho phát triển hạ tầng: tập trung, bố trí đủ nguồn vốn cho công tác quy hoạch để đảm bảo tiến độ thực hiện quy hoạch; xây dựng cơ chế thu hút, tiếp nhận nguồn lực từ các tổ chức, cá nhân tài trợ cho công tác lập quy hoạch để giảm bớt áp lực ngân sách; huy động đa dạng các nguồn lực từ ngân sách và ngoài ngân sách, nguồn lực trong nước và ngoài nước, nguồn vốn ODA để thực hiện công tác quy hoạch và đầu tư phát triển hạ tầng phòng cháy và chữa cháy theo quy hoạch...

- Phát triển nguồn nhân lực: điều chỉnh chỉ tiêu, nâng cao chất lượng đào tạo của Trường Đại học phòng cháy, chữa cháy phù hợp nhu cầu hàng năm và từng thời kỳ; đổi mới và đa dạng hóa hình thức, chương trình đào tạo, bồi dưỡng, huấn luyện ở trong nước và nước ngoài để nâng cao trình độ, năng lực cho đội ngũ cán bộ lãnh đạo, chỉ huy trong lực lượng phòng cháy, chữa cháy và cứu nạn, cứu hộ; bảo đảm bố trí số lượng cán bộ được đào tạo chuyên

ngành về phòng cháy, chữa cháy và cứu nạn, cứu hộ đến công tác tại các địa phương theo nhu cầu thực tế triển khai Quy hoạch...

- Phát triển khoa học và công nghệ: đẩy mạnh ứng dụng khoa học công nghệ, kỹ thuật hiện đại, công nghệ số và chuyển đổi số trong phát triển ngành phòng cháy, chữa cháy và cứu nạn cứu hộ trong đó có xây dựng, quản lý, khai thác hệ thống hạ tầng phòng cháy và chữa cháy phù hợp với xu hướng cuộc Cách mạng công nghiệp lần thứ tư...

- Đảm bảo nguồn lực tài chính: nghiên cứu,

đề xuất cơ chế, chính sách tài chính phù hợp để đáp ứng đủ nhu cầu về vốn đầu tư phát triển hệ thống hạ tầng phòng cháy và chữa cháy theo quy hoạch. Thường xuyên rà soát, đánh giá thực tế nhu cầu phát triển hạ tầng từng khu vực để đề xuất danh mục ưu tiên đầu tư hợp lý, đảm bảo đầu tư tập trung, có trọng điểm phù hợp với khả năng bố trí nguồn lực...

(Xem toàn văn tại <https://vanban.chinhphu.vn/>)

Thủ tướng Chính phủ phê duyệt Quy hoạch tỉnh Ninh Bình thời kỳ 2021-2030, tầm nhìn đến năm 2050

Ngày 04/03/2024, Thủ tướng chính phủ đã ban hành Quyết định số 218/QĐ-TTg về việc Phê duyệt Quy hoạch tỉnh Ninh Bình thời kỳ 2021-2030, tầm nhìn đến năm 2050 với mục tiêu phát huy mọi tiềm năng, lợi thế, nguồn lực, động lực để đưa tỉnh Ninh Bình phát triển nhanh và bền vững.

- Đến năm 2030 là tỉnh khá, cực tăng trưởng các tỉnh phía Nam đồng bằng sông Hồng, cơ bản đạt tiêu chí thành phố trực thuộc Trung ương với đặc trưng đô thị di sản thiên nhiên kỷ, thành phố sáng tạo; một trong những trung tâm lớn, có giá trị thương hiệu cao về du lịch, công nghiệp văn hóa, kinh tế di sản của cả nước và khu vực Đông Nam Á; một trung tâm công nghiệp cơ khí ô tô hiện đại hàng đầu đất nước; cơ bản hình thành đồng bộ hệ sinh thái khởi nghiệp đổi mới sáng tạo. Địa bàn vững chắc về quốc phòng, an ninh. Xây dựng Đảng và hệ thống chính trị trong sạch, vững mạnh toàn diện, kinh tế phát triển, xã hội văn minh, nhân dân hạnh phúc.

- Đến năm 2035: trở thành thành phố trực thuộc Trung ương với đặc trưng đô thị di sản thiên nhiên kỷ, thành phố sáng tạo; một trung

tâm lớn, có giá trị thương hiệu cao về du lịch, công nghiệp văn hóa, kinh tế di sản của cả nước và khu vực Châu Á - Thái Bình Dương; một trung tâm hàng đầu đất nước về công nghiệp cơ khí giao thông hiện đại; một trung tâm khởi nghiệp đổi mới sáng tạo của các tỉnh phía Nam Vùng đồng bằng sông Hồng. Địa bàn vững chắc về quốc phòng, an ninh. Xây dựng Đảng và hệ thống chính trị vững mạnh, trong sạch toàn diện, kinh tế phát triển, xã hội phồn vinh, nhân dân hạnh phúc.

- Đến năm 2050: là thành phố trực thuộc Trung ương văn minh, hiện đại, thông minh, có bản sắc riêng, ngang tầm các đô thị di sản, thành phố sáng tạo trên thế giới; có vị thế, giá trị thương hiệu cao trong mạng lưới di sản sở hữu danh hiệu UNESCO; là một trong những địa phương đi đầu đưa phát thải khí nhà kính về mức "0" của Việt Nam, tiêu biểu về khởi nghiệp đổi mới sáng tạo, phát huy sức mạnh mềm trong hội nhập quốc tế, bảo vệ môi trường, cảnh quan thiên nhiên, thích ứng với biến đổi khí hậu. Địa bàn vững chắc về quốc phòng, an ninh, chính trị ổn định, kinh tế thịnh vượng, xã hội phồn vinh, nhân dân hạnh phúc.

Phạm vi, ranh giới quy hoạch: bao gồm toàn bộ phần lãnh thổ đất liền và phần không gian biển của tỉnh Ninh Bình được xác định theo quy định của pháp luật có liên quan. Phía Bắc giáp với tỉnh Hà Nam; phía Đông giáp với tỉnh Nam Định; phía Nam giáp với tỉnh Thanh Hóa và biển Đông; phía Tây giáp với tỉnh Hòa Bình.

Các nhiệm vụ trọng tâm và đột phá phát triển:

- Phát triển công nghiệp cơ khí ô tô, công nghiệp công nghệ cao, thân thiện môi trường là động lực cho tăng trưởng. Phát triển du lịch, công nghiệp văn hóa là mũi nhọn gắn với những sản phẩm và dịch vụ cao cấp, đặc sắc, có giá trị thương hiệu cao.

- Thúc đẩy đổi mới sáng tạo, ứng dụng thành tựu khoa học và công nghệ, cải cách thủ tục hành chính, chuyển đổi số, xây dựng chính quyền số, kinh tế số đồng bộ; nâng cao năng lực cạnh tranh, cải thiện môi trường đầu tư kinh doanh. Đào tạo, phát triển nguồn nhân lực đáp ứng quá trình chuyển dịch cơ cấu kinh tế và yêu cầu phát triển kinh tế - xã hội trong cuộc Cách mạng công nghiệp lần thứ tư.

- Phát triển toàn diện văn hóa - xã hội; coi trọng văn hóa cơ sở, xây dựng nếp sống văn minh; bảo tồn, phát huy giá trị văn hóa truyền thống tốt đẹp của con người vùng đất cố đô. Tập trung bảo quản, tu bổ, phục hồi, phát huy di sản Cố đô Hoa Lư và Di sản Văn hoá và Thiên nhiên thế giới Quần thể danh thắng Tràng An.

- Tổ chức không gian, phân vùng chức năng hợp lý; phát triển bền vững hệ thống đô thị; phát triển hài hòa giữa các vùng, miền, giữa đô thị và nông thôn; xây dựng nông thôn mới theo hướng nâng cao, kiểu mẫu gắn với phát triển nông nghiệp sinh thái đa giá trị; đổi mới bộ mặt kiến trúc, cảnh quan đô thị, nông thôn hiện đại, giàu bản sắc.

- Đầu tư xây dựng kết cấu hạ tầng đồng bộ, hiện đại gắn với khai thác và sử dụng hiệu quả

quỹ đất. Phát triển đô thị văn minh, hiện đại. Thực hiện chiến lược phát triển đô thị di sản thiên nhiên kỷ, kinh tế sáng tạo, kinh tế di sản trên cơ sở phục dựng và bảo tồn, phát huy giá trị lịch sử - văn hoá, cảnh quan thiên nhiên, bảo vệ môi trường, chủ động ứng phó với thiên tai và thích ứng với biến đổi khí hậu.

- Tập trung phát triển kinh tế vùng ven biển Kim Sơn trở thành động lực, không gian và cực tăng trưởng mới của tỉnh.

- Tăng cường hợp tác và hội nhập quốc tế; đảm bảo quốc phòng, an ninh.

Danh mục các dự án dự kiến ưu tiên thực hiện được xây dựng trên cơ sở định hướng phát triển các ngành, lĩnh vực trọng điểm, xác định các dự án lớn, có tính chất quan trọng, tạo động lực thúc đẩy tăng trưởng, phát triển kinh tế - xã hội để đầu tư và thu hút đầu tư, tùy thuộc vào nhu cầu và khả năng cân đối, huy động nguồn vốn của từng thời kỳ.

Giải pháp về tổ chức thực hiện và giám sát thực hiện quy hoạch: thực hiện rà soát, điều chỉnh, bổ sung và xây dựng mới quy hoạch chung, quy hoạch xây dựng vùng huyện, quy hoạch sử dụng đất cấp huyện và các quy hoạch khác theo hướng đồng bộ. Công bố, phổ biến và triển khai, xây dựng kế hoạch thực hiện, thường xuyên giám sát, định kỳ đánh giá kết quả thực hiện quy hoạch theo quy định.

Quy hoạch tỉnh Ninh Bình thời kỳ 2021-2030, tầm nhìn đến năm 2050 được phê duyệt tại Quyết định này là cơ sở, căn cứ để lập quy hoạch đô thị, quy hoạch nông thôn, quy hoạch sử dụng đất cấp huyện và quy hoạch có tính chất kỹ thuật, chuyên ngành trên địa bàn tỉnh Ninh Bình theo quy định của pháp luật.

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

(Xem toàn văn tại <https://vanban.chinhphu.vn/>)

VĂN BẢN CỦA ĐỊA PHƯƠNG**Gia Lai phê duyệt Đề án phát triển vật liệu xây dựng
thời kỳ 2023-2030, định hướng đến năm 2050**

Ngày 02/03/2024, UBND tỉnh Gia Lai đã ban hành Quyết định số 63/QĐ-UBND phê duyệt Đề án phát triển vật liệu xây dựng thời kỳ 2023 - 2030, định hướng đến năm 2050 với mục tiêu:

- Phát triển ngành công nghiệp sản xuất vật liệu xây dựng của tỉnh có năng lực cạnh tranh trong vùng, đảm bảo hài hòa các lợi ích kinh tế - xã hội và môi trường; đáp ứng nhu cầu xây dựng trong tỉnh, trong vùng và xuất khẩu hiệu quả; đa dạng hóa các chủng loại sản phẩm giá trị cao, thân thiện với môi trường.

- Phát triển ngành vật liệu xây dựng với công nghệ sản xuất đạt trình độ tiên tiến, hiện đại, cải tạo công nghệ hoặc dùng sản xuất đối với các doanh nghiệp sản xuất vật liệu xây dựng có công nghệ lạc hậu, tiêu hao nhiều nhiên liệu, năng lượng và gây ô nhiễm môi trường theo quy định.

- Sử dụng hiệu quả, tiết kiệm, đa dạng nguyên liệu, nhiên liệu; tận dụng tối đa các loại chất thải công nghiệp, nông lâm nghiệp, khai thác mỏ để sản xuất vật liệu xây dựng, vật liệu san lấp.

- Ưu tiên các dự án, chuỗi dự án sản xuất vật liệu xây dựng tập trung tại các khu công nghiệp, cụm công nghiệp, sử dụng công nghệ hiện đại, tỷ lệ nội địa hóa cao về thiết bị trong sản xuất.

- Đến năm 2030 ngành sản xuất vật liệu xây dựng của tỉnh đạt được trình độ công nghệ tiên tiến, hiện đại, thân thiện với môi trường: cơ giới hóa và tự động hóa trong sản xuất vật liệu xây dựng, đáp ứng nhu cầu thị trường trong tỉnh, trong vùng, xuất khẩu một phần đối với những sản phẩm chủ lực mang lại hiệu quả kinh tế cao.

- Định hướng đến năm 2050 ngành sản xuất vật liệu xây dựng của tỉnh được tự động hóa hoàn toàn trong quá trình sản xuất và trở thành

ngành công nghiệp xanh, bền vững.

Về quan điểm, định hướng phát triển:

- Phát triển vật liệu xây dựng tỉnh Gia Lai giai đoạn 2023-2030, định hướng đến năm 2050 phải phù hợp với quy hoạch tỉnh Gia Lai thời kỳ 2021-2030, tầm nhìn đến năm 2050; Chiến lược phát triển vật liệu xây dựng Việt Nam thời kỳ 2021-2030, định hướng đến năm 2050.

- Phát triển vật liệu xây dựng phải đảm bảo tính bền vững, gắn hiệu quả kinh tế với hiệu quả xã hội, bảo vệ tốt nguồn tài nguyên thiên nhiên, môi trường sinh thái; không ảnh hưởng tới khu vực an ninh, quốc phòng, di tích lịch sử, văn hóa, du lịch, rừng đặc dụng, rừng phòng hộ, rừng tự nhiên; không tác động tiêu cực tới môi trường, đời sống sinh hoạt của dân cư và không chồng chéo với các kế hoạch, quy hoạch khác.

- Tập trung đầu tư và phát triển các sản phẩm có thế mạnh của tỉnh, sản xuất vật liệu xây dựng có nguồn nguyên liệu tại chỗ. Nghiên cứu tính khả thi, phát triển sản xuất, các sản phẩm vật liệu xây dựng mà hiện tại trên địa bàn tỉnh chưa có, nhằm đáp ứng nhu cầu xây dựng của tỉnh và cung ứng cho thị trường lân cận.

- Phát triển sản xuất với quy mô hợp lý, công nghệ sản xuất tiên tiến, hiện đại, khuyến khích phát triển các công nghệ sạch, giảm thiểu ô nhiễm môi trường, ít sử dụng nguồn tài nguyên; kiên quyết không cấp phép, mở rộng, gia hạn hoạt động đối với những dự án sử dụng công nghệ lạc hậu và có nguy cơ gây ô nhiễm môi trường.

- Duy trì hoạt động, phát huy công suất các cơ sở sản xuất vật liệu xây dựng đã được cấp phép; tiếp tục triển khai các dự án đã có dự kiến đầu tư đến năm 2025, định hướng đến năm

2030; dự án đã được cấp giấy phép thăm dò, khai thác khoáng sản làm vật liệu xây dựng thông thường.

- Nghiên cứu, ứng dụng, sử dụng tối đa nguồn đất, đá thải khai thác mỏ, chất thải công nghiệp, chất thải xây dựng, chất thải nạo vét sông hồ, các công trình thủy lợi, làm vật liệu xây dựng, vật liệu san lấp.

- Đề án là cơ sở để các cơ quan quản lý chuyên ngành thực hiện tham mưu UBND tỉnh, tăng cường công tác quản lý, giám sát hoạt động sản xuất vật liệu xây dựng trên địa bàn tỉnh.

Mục tiêu cụ thể về đầu tư, công nghệ, khai thác và sử dụng tài nguyên, bảo vệ môi trường, sản phẩm từng chủng loại vật liệu xây dựng cho từng giai đoạn, chi tiết tại “Thuyết minh Đề án phát triển vật liệu xây dựng tỉnh Gia Lai thời kỳ 2023-2030, định hướng đến năm 2050” được phê duyệt kèm theo.

Về giải pháp thực hiện:

Cần hoàn thiện thể chế, chính sách; khai thác tài nguyên kháng sản hiệu quả, tiết kiệm; đầu tư vào khoa học công nghệ, thị trường, nguồn lao

động và bảo vệ môi trường trong sản xuất.

Các nhà đầu tư và các doanh nghiệp sản xuất, khai thác khoáng sản làm vật liệu xây dựng cần thường xuyên nâng cao năng lực cạnh tranh; nghiên cứu áp dụng khoa học và công nghệ vào sản xuất, tiết kiệm năng lượng, sử dụng tối đa chất thải công nghiệp, chất thải đô thị, xây dựng, giao thông, khai thác khoáng sản và nông nghiệp trong sản xuất VLXD để phát triển ngành theo hướng hiệu quả, bền vững, thân thiện môi trường. Đầu tư công nghệ sản xuất tiên tiến, hiện đại, mức độ tự động hóa cao. Từng bước áp dụng công nghệ thông tin và các giải pháp công nghệ của cách mạng công nghiệp lần thứ tư vào quy trình sản xuất và hệ thống quản lý. Chú trọng công tác đào tạo nghề cho người lao động, có chính sách đãi ngộ tốt để thu hút nguồn nhân lực chất lượng cao, ưu tiên sử dụng lao động tại địa phương.

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

(Xem toàn văn tại <https://gialai.gov.vn/>)

Sơn La phê duyệt Chương trình phát triển đô thị đến năm 2030

Ngày 03/03/2024, UBND tỉnh Sơn La đã ban hành Quyết định số 383/QĐ-UBND Phê duyệt Chương trình phát triển đô thị tỉnh Sơn La đến năm 2030 với mục tiêu:

- Sắp xếp lại hệ thống đô thị, tập trung phát triển các đô thị lớn, tạo sức hút lớn làm đầu kéo phát triển kinh tế - xã hội, an ninh quốc phòng tỉnh Sơn La. Đẩy nhanh tốc độ và nâng cao chất lượng đô thị hóa; phát triển đô thị bền vững, thông minh, tăng trưởng xanh, ứng phó biến đổi khí hậu, giàu bản sắc văn hóa.

- Phát triển hệ thống đô thị và nông thôn gắn kết chặt chẽ với phát triển của từng vùng, từng địa phương; có tính chất, chức năng, bản sắc nổi bật; bảo đảm phát triển bền vững. Bổ sung

thêm tính chất đô thị, giảm bớt tính chất tổng hợp, gia tăng tính chất chuyên ngành đô thị và phát triển theo cả chiều rộng lẫn chiều sâu.

- Từng bước xây dựng hoàn chỉnh mạng lưới đô thị tỉnh Sơn La có hạ tầng kỹ thuật, hạ tầng xã hội đồng bộ, hiện đại, thông minh, có môi trường và chất lượng sống tốt, có nền kiến trúc đô thị tiên tiến, giàu bản sắc; có tính cạnh tranh cao trong phát triển kinh tế - xã hội của vùng Trung du và miền núi phía Bắc và cả nước.

- Làm cơ sở để lập chương trình phát triển của từng đô thị, xây dựng đề án đánh giá phân loại, nâng loại đô thị, thành lập cấp hành chính đô thị.

Quan điểm phát triển đô thị tỉnh Sơn La:

- Phù hợp với định hướng của hệ thống đô thị quốc gia, phù hợp với sự phân bố của các vùng kinh tế trong tỉnh, phù hợp với cấu trúc chiến lược tổng thể kinh tế xã hội an ninh quốc phòng; nhằm khai thác tối đa các động lực phát triển, đáp ứng mục tiêu phát triển kinh tế - xã hội.

- Phát triển hệ thống đô thị tỉnh Sơn La có trọng điểm, với định hướng hình thành các đô thị lớn gắn với đường vành đai xanh bảo vệ đô thị, làm hạt nhân thúc đẩy các đô thị khác cùng phát triển. Nâng cấp đô thị theo hướng phát triển cả chiều rộng lẫn chiều sâu và gia tăng tiện ích, hạ tầng kỹ thuật, hạ tầng xã hội và bản sắc đô thị.

- Xây dựng mô hình phát triển đô thị tỉnh Sơn La hướng tới tiêu chí đô thị bền vững thông minh, đô thị xanh thích ứng với biến đổi khí hậu. Thực hiện phát triển đô thị và nông thôn đồng bộ, giải quyết khắc phục các định hướng còn yếu, thiếu của đô thị, tạo sự liên kết giữa các lĩnh vực, đáp ứng các nhu cầu cơ bản về vật chất, tinh thần của nhân dân; phát triển hài hòa giữa đô thị, nông thôn, con người và thiên nhiên; sử dụng hợp lý tài nguyên thiên nhiên, đất đai, tiết kiệm năng lượng bảo vệ tốt môi trường, giữ gìn cân bằng sinh thái.

- Xây dựng đồng bộ cơ sở hạ tầng xã hội và hạ tầng kỹ thuật phù hợp với điều kiện của đô thị miền núi, theo yêu cầu khai thác, sử dụng và chương trình phát triển của mỗi đô thị.

- Kết hợp chặt chẽ với việc bảo đảm an ninh, quốc phòng và an toàn xã hội; đối với các đô thị dọc hàng lang biên giới phải đáp ứng yêu cầu nhiệm vụ bảo vệ và giữ vững chủ quyền quốc gia.

Các chỉ tiêu phát triển đô thị chủ yếu:

- Đến năm 2025: tỷ lệ đô thị hóa đạt 20,6%; hệ thống đô thị toàn tỉnh đến năm 2025 gồm 16 đô thị, cụ thể: 01 đô thị loại II: thành phố Sơn La; 02 đô thị loại IV: Đô thị Mộc Châu (toàn bộ

địa giới hành chính huyện Mộc Châu), thị trấn Hát Lót - huyện Mai Sơn; 13 đô thị loại V: Thị trấn Sông Mã - huyện Sông Mã (MR), Thị trấn Phù Yên - huyện Phù Yên (MR), Thị trấn Ít Ong - huyện Mường La, Thị trấn Thuận Châu - huyện Thuận Châu (MR), Thị trấn Yên Châu - huyện Yên Châu (MR), Thị trấn Bắc Yên - huyện Bắc Yên, Đô thị Sốp Cộp - huyện Sốp Cộp, Đô thị Quỳnh Nhai - huyện Quỳnh Nhai (MR), Đô thị Vân Hồ - huyện Vân Hồ, Đô thị Gia Phù - huyện Phù Yên, Đô thị Phiêng Khoài - huyện Yên Châu, Đô thị Tông Lạnh - huyện Thuận Châu, Đô thị Chiềng Khương - huyện Sông Mã; Tỷ lệ đất xây dựng đô thị trên tổng diện tích đất tự nhiên toàn tỉnh đạt 0,002%.

- Giai đoạn 2026-2030: tỷ lệ đô thị hóa đạt 25,8%; hệ thống đô thị toàn tỉnh có 17 đô thị, cụ thể: 01 đô thị loại II: thành phố Sơn La (MR); 06 đô thị loại IV: Đô thị Mộc Châu, Thị trấn Sông Mã - huyện Sông Mã, Thị trấn Hát Lót - huyện Mai Sơn (MR), Thị trấn Phù Yên - huyện Phù Yên, Thị trấn Ít Ong - huyện Mường La, Thị trấn Thuận Châu - huyện Thuận Châu; 10 đô thị loại V: Thị trấn Quỳnh Nhai - huyện Quỳnh Nhai, Thị trấn Bắc Yên - huyện Bắc Yên (MR), Thị trấn Sốp Cộp - huyện Sốp Cộp, Thị trấn Yên Châu - huyện Yên Châu, Thị trấn Vân Hồ - huyện Vân Hồ, Đô thị Phiêng Khoài - huyện Yên Châu, Đô thị Gia Phù - huyện Phù Yên, Đô thị Tông Lạnh - huyện Thuận Châu, Đô thị Chiềng Khương - huyện Sông Mã, Đô thị Ngọc Chiến - huyện Mường La; tỷ lệ đất xây dựng đô thị trên tổng diện tích đất tự nhiên toàn tỉnh đạt 0,0026%.

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

(Xem toàn văn tại <https://sonla.gov.vn/>)

Thái Bình ban hành Kế hoạch triển khai thực hiện Đồ án Quy hoạch chung xây dựng thành phố Thái Bình đến năm 2035, tầm nhìn đến năm 2050

Ngày 08/03/2024, UBND tỉnh Thái Bình đã ban hành Kế hoạch số 50/KH-UBND triển khai thực hiện Đồ án Quy hoạch chung xây dựng thành phố Thái Bình đến năm 2035, tầm nhìn đến năm 2050 nhằm mục đích:

- Cụ thể hóa định hướng của đồ án quy hoạch chung xây dựng thành phố Thái Bình đến năm 2035, tầm nhìn đến năm 2050 đã được phê duyệt (quy hoạch chung) trên cơ sở xác định nhiệm vụ và trách nhiệm của các cấp, các ngành theo từng lĩnh vực quản lý để triển khai chỉ đạo, điều hành thực hiện đúng mục tiêu, tầm nhìn và định hướng phát triển theo quy hoạch được duyệt.

- Xác định danh mục triển khai các đồ án quy hoạch phân khu, quy hoạch chi tiết; các đề án, dự án đầu tư - xây dựng và các nguồn lực thực hiện đảm bảo khả thi, kịp thời theo đúng tiến độ và trình tự ưu tiên.

Các quy hoạch cần được tiến hành rà soát, lập mới đảm bảo tuân thủ định hướng quy hoạch chung, đáp ứng tiến độ, chất lượng. Kế hoạch thực hiện đảm bảo tính khả thi, hiệu quả, phù hợp thực tiễn đầu tư xây dựng, quản lý và phát triển. Làm cơ sở lựa chọn đầu tư có trọng tâm, tránh dàn trải; tập trung cho các dự án hạ tầng khung, trọng điểm, tạo động lực phát triển cho Thành phố và Tỉnh; góp phần tạo sự đột phá, chuyển biến trong lĩnh vực quy hoạch, xây dựng, quản lý và kêu gọi đầu tư trên địa bàn. Việc triển khai lập, điều chỉnh các đồ án quy hoạch phân khu, các đồ án quy hoạch chi tiết phải đảm bảo đồng bộ về tổ chức không gian, kiến trúc cảnh quan, hệ thống hạ tầng kỹ thuật,... phù hợp với kiến trúc cảnh quan chung của thành phố. Kiểm tra, giám sát có hiệu quả đối với các đồ án quy hoạch trong quản lý quy hoạch xây dựng và triển khai thực hiện xây dựng.

Phạm vi và thời gian thực hiện: Kế hoạch triển khai thực hiện trên địa bàn thành phố Thái Bình theo phạm vi nghiên cứu, lập quy hoạch chung với thời gian đến năm 2035; đảm bảo định hướng phát triển theo tầm nhìn đến năm 2050.

Định hướng phát triển không gian:

(1) Định hướng phát triển thành phố theo 2 cực, với việc lấy sông Trà Lý làm trục cảnh quan trung tâm, tạo động lực phát triển lan tỏa ra các khu vực xung quanh để từng bước mở rộng không gian đô thị:

- Cực phát triển số 1: phía Nam sông Trà Lý (tại khu vực lõi đô thị gồm 09 phường nội thành), trong đó chú trọng phát triển khu vực ven sông Trà Lý; định hướng cải tạo chỉnh trang dân cư; cải tạo, nâng cấp hạ tầng kỹ thuật, hạ tầng xã hội, kết hợp đầu tư xây dựng các tiện ích đô thị, công trình hạ tầng xã hội (bổ sung công viên, vườn hoa, cây xanh, bãi đỗ xe, thương mại, dịch vụ, vui chơi giải trí,...) nhằm phục vụ tốt hơn đời sống nhân dân.

- Cực phát triển số 2: tại phía Bắc sông Trà Lý (trung tâm là phường Hoàng Diệu) được định hướng quy hoạch là khu trung tâm hành chính, thể thao, văn hóa cấp tỉnh, Quảng trường Thái Bình, các công viên cây xanh, hồ nước, kết hợp nhà ở có mật độ thấp, nhằm khai thác tối đa các điều kiện tự nhiên.

(2) Phát triển mở rộng không gian đô thị: di dời các cụm công nghiệp, nhà máy xử lý rác thải, bến bãi vật liệu xây dựng công trình, nhà ở tại bãi sông, cải tạo bãi sông... để triển khai thực hiện dự án phát triển đô thị ven sông Trà Lý, tạo không gian đô thị mở, khai thác hiệu quả quỹ đất, lợi thế cảnh quan ven sông, tạo động lực phát triển. Phân kỳ đẩy nhanh tiến độ và thực hiện có hiệu quả các dự án phát triển nhà ở đồng bộ về hạ tầng và các tiện ích đô thị, góp

phần mở rộng không gian đô thị thành phố.

Định hướng phát triển cảnh quan thiên nhiên: việc phát triển, cải tạo cảnh quan được đề xuất trong đồ án quy hoạch chung thông qua việc gìn giữ và mở rộng mạng lưới mặt nước tự nhiên và nhân tạo, kết hợp với hệ thống cây xanh sinh thái theo hướng không gian mở hình thành nên khung hạ tầng xanh cùng với hệ thống hạ tầng kỹ thuật làm cơ sở định hướng phát triển toàn đô thị. Không gian mảng xanh lớn tại các khu vực được đề xuất trong đồ án quy hoạch nhằm tránh tác động ảnh hưởng từ hoạt động xây dựng gồm các công viên sinh thái, công viên khu ở và hệ thống cây xanh cảnh quan trong toàn khu vực. Tận dụng tối đa và tôn trọng điều kiện địa hình tự nhiên, các công trình xây dựng đảm bảo chiều cao, quy mô và kiến trúc công trình theo các đồ án quy hoạch phân khu, quy hoạch chi tiết được phê duyệt, đảm bảo không ảnh hưởng, tác động

xấu đến cảnh quan chung.

Các lĩnh vực ưu tiên bao gồm: công tác quy hoạch và quản lý quy hoạch xây dựng, phát triển hạ tầng khung, phát triển hạ tầng xã hội, thực hiện các dự án trọng điểm về phát triển đô thị.

Dự kiến nhu cầu về nguồn lực để thực hiện quy hoạch: Dự kiến khoảng 199.767,6 tỷ đồng, trong đó: vốn ngân sách nhà nước: 53.638 tỷ đồng; vốn ngoài ngân sách nhà nước (vốn huy động từ các thành phần kinh tế, ODA, FDI, đối tác công tư...): 146.129,6 tỷ đồng. Dự kiến nhu cầu chuyển mục đích sử dụng các loại đất để thực hiện quy hoạch; Khoảng 2.414,8 ha, trong đó; Giai đoạn 2023-2025: 1048,3ha; Giai đoạn 2026-2030: 612,8ha; Giai đoạn 2031-2035: 753,7ha.

**(Xem toàn văn tại
<https://thaibinh.gov.vn/>)**

Các công cụ kỹ thuật số để mô hình hóa công trình xây dựng

Hiện nay, các phương pháp Thiết kế thuật toán (Computational Design) đang phát triển nhanh chóng, làm thay đổi đáng kể tính chất công việc của các kiến trúc sư. Sử dụng công nghệ hiện đại, các kiến trúc sư có thể tạo ra mô hình kỹ thuật số của các tòa nhà và công trình, tiến hành mô hình hóa và phân tích kết cấu trên máy tính, đồng thời thu được dữ liệu về hiệu quả năng lượng, hiệu quả kinh tế của công trình được thiết kế. Việc sử dụng đúng các phương pháp này có thể đẩy nhanh quá trình thiết kế, nâng cao chất lượng và độ chính xác của các mô hình được tạo ra của các vật thể kiến trúc trong tương lai, cải thiện đặc điểm và sự tiện nghi của các tòa nhà đang được xây dựng. Computational Design cung cấp cho các kiến trúc sư cơ hội mở rộng phạm vi bao phủ của dữ liệu, tạo ra các mô hình chi tiết và chính xác hơn, dựa trên đó, các bản vẽ chi tiết được tạo ra ở các giai đoạn thiết kế tiếp theo.

Công nghệ Thiết kế thuật toán giúp các kiến trúc sư đáp ứng nhanh chóng và hiệu quả các yêu cầu của khách hàng, nâng cao năng lực cạnh tranh của văn phòng kiến trúc. Thiết kế thuật toán hiện đang trở thành một phần không thể thiếu trong nghề nghiệp kiến trúc sư.

Thiết kế trên máy tính là một khái niệm chung dựa trên việc sử dụng công nghệ kỹ thuật số trong thiết kế kiến trúc. Ví dụ: sử dụng AutoCAD hoặc Photoshop cho các tác vụ kiến trúc không có logic thuật toán được gọi là thiết kế trên máy tính, nhưng việc tạo ra một thuật toán biến đổi dựa trên các chương trình máy tính được gọi là Thiết kế sáng tạo (generative design). Với việc chuyển đổi sang các chương trình máy tính, toàn bộ quy trình thiết kế có thể được gọi là Thiết kế thuật toán.

Thiết kế sáng tạo là một phương pháp dựa trên việc sử dụng các thuật toán và quy tắc để



Thiết kế nhà - cầu kết nối 2 khối nhà Bảo tàng trong công viên Kistefos, Na Uy.

tạo ra các mô hình kỹ thuật số có thể thay đổi và phát triển theo một thuật toán nhất định hoặc các tham số do người dùng xác định. Phương pháp này cho phép tạo các mô hình có thể được tối ưu hóa cho các mục đích cụ thể, chẳng hạn như cải thiện hiệu quả sử dụng năng lượng hoặc tạo ra một môi trường tiện dụng hơn cho con người sống và làm việc. Phương pháp này ra đời từ những năm 2000, hiện nay đang phát triển theo ba hướng: mô hình thuật toán, mô hình tham số nút, mô hình hóa sử dụng mạng nơ ron nhân tạo.

Các công ty kiến trúc như BIG, Zaha Hadid Architects, 3XN đã sử dụng thành công Thiết kế sáng tạo cho các dự án của họ. Điều này giúp họ tạo ra các giải pháp sáng tạo và hiệu quả, kết hợp tối ưu chức năng và tính thẩm mỹ của các vật thể kiến trúc được thiết kế.

Các kiến trúc sư của Công ty BIG đã sử dụng mô hình thuật toán để thiết kế công trình "The Twist" - một tòa nhà cầu nối giữa hai khối nhà của Viện bảo tàng Kista, Na Uy. Các thuật toán được sử dụng để tạo ra những dạng cong phức tạp làm cơ sở cho khung kim loại của tòa nhà. The Twist là bảo tàng nghệ thuật đương đại nằm trong công viên điêu khắc Kistefos ở Na



Trung tâm văn hóa Heydar Aliyev ở Baku, Azerbaijan.



Trụ sở Ủy ban Olympic quốc tế tại Lausanne, Thụy Sĩ.

Uy. Hình thức điêu khắc, uốn lượn của tòa nhà được tạo ra bằng cách sử dụng các kỹ thuật thiết kế sáng tạo, có tính đến cảnh quan thiên nhiên của địa điểm và các yêu cầu chức năng của bảo tàng.

Công trình Trung tâm văn hóa Heydar Aliyev ở Baku, Azerbaijan được thiết kế bởi công ty kiến trúc nổi tiếng thế giới Zaha Hadid Architects và hoàn thành vào năm 2012. Hình dáng tự nhiên, mượt mà của tòa nhà được tạo ra bằng cách sử dụng các kỹ thuật thiết kế sáng tạo tiên tiến, có tính đến các điều kiện địa điểm độc đáo, yêu cầu chức năng và tiêu chí hiệu quả. Sử dụng phần mềm (Rhino/Grasshopper, Autodesk Maya, Autodesk Revit), các kiến trúc sư đã thiết kế các hình dạng cong phức tạp và kiểm soát các thông số của tòa nhà như chiều cao, chiều rộng và chiều dài của các yếu tố kiến trúc khác nhau (tường, cửa sổ mở, trần nhà, các hạng mục hoàn thiện...). Dự án đã nhận được nhiều giải thưởng nhờ cách tiếp cận sáng tạo và hình ảnh trực quan ấn tượng. Trung tâm Heydar Aliyev được xem là một địa danh kiến trúc hiện đại ở thành phố Baku và là ví dụ điển hình về việc sử dụng thiết kế sáng tạo để tạo nên các hình thức phức tạp và sáng tạo đáp ứng các yêu cầu về chức năng và ngữ cảnh cụ thể.

Thiết kế sáng tạo cũng được Văn phòng kiến trúc 3XN sử dụng thành công trong một số dự án gần đây, trong đó có tòa nhà Olympic ở

Lausanne, Thụy Sĩ. Các chuyên gia 3XN đã ứng dụng AI để tạo ra và tối ưu hóa mặt tiền của tòa nhà, mang đến một thiết kế độc đáo và bền vững. Tòa nhà Olympic là văn phòng chính của Ủy ban Olympic quốc tế, được xây dựng dựa trên các nguyên tắc bền vững và tiêu thụ tài nguyên hiệu quả. Tòa nhà có nhiều yếu tố kiến trúc độc đáo như mái nhà với các tấm pin mặt trời, mặt tiền có biểu tượng Olympic lặp đi lặp lại và thang máy lồng kính trong suốt vươn lên xuyên qua trung tâm tòa nhà.

Tính năng riêng của các mô hình Thiết kế sáng tạo (mô hình thuật toán, mô hình tham số nút, mô hình hóa mạng nơ ron) như sau:

- Mô hình thuật toán, dựa trên việc viết code máy tính, là quá trình tạo ra các hình thức và cấu trúc kiến trúc phức tạp bằng cách sử dụng các thuật toán toán học và lập trình máy tính. Theo cách tiếp cận này, các kiến trúc sư và nhà thiết kế sử dụng các ngôn ngữ lập trình như Python, JavaScript hoặc C# để tạo ra các thuật toán tùy chỉnh tạo ra các thiết kế và cấu trúc phức tạp, khó hoặc không thể tạo thủ công. Bằng cách đưa ra nhiều điều kiện và ràng buộc khác nhau vào chương trình, kiến trúc sư có thể tạo rất nhiều phương án thiết kế và đánh giá hiệu quả của chúng dựa trên các tiêu chí như tính bền vững của kết cấu, hiệu quả năng lượng và tính thẩm mỹ. Cách tiếp cận này cho phép kiến trúc sư đảm nhận các dự án phức tạp hơn, tối ưu hóa năng

suất và tự động hóa một số tác nghiệp nhất định trong quá trình thiết kế và xây dựng.

Mô hình tham số nút là phương pháp tạo ra mô hình kỹ thuật số sử dụng các tham số và quy tắc xác định hình dạng, kích thước và đặc điểm khác của đối tượng. Phương pháp này cho phép kiến trúc sư nhanh chóng thay đổi các tham số trong mô hình để có các phương án thiết kế khác nhau, điều này có thể rất hữu ích khi làm việc trên các cấu trúc lớn. Trong mô hình này, các nhà thiết kế sử dụng phần mềm Grasshopper, Dynamo hoặc Houdini để tạo ra một mạng lưới các nút được liên kết với nhau nhằm xác định các tham số và mối quan hệ của mô hình hoặc hệ thống. Mỗi nút đại diện cho một hoạt động hoặc chức năng cụ thể (lấy từ thư viện nút của chương trình), chẳng hạn tạo hình khối hình học, tính toán hoặc phân tích dữ liệu, và có thể được kết nối với các nút khác để tạo ra mạng lưới phụ thuộc. Cách tiếp cận này có thể tạo điều kiện thuận lợi cho sự cộng tác và liên lạc giữa các thành viên trong nhóm, do tính chất trực quan của các nút trong mô hình giúp cho việc chia sẻ và thảo luận về thiết kế giữa các thành viên một cách dễ dàng.

Mô hình ngôn ngữ mạng nơ ron nhân tạo (ANNs) là một dạng mô hình học máy được tạo ra tương tự hoạt động cấu trúc nơ ron của não người. Vì vậy, thiết kế sử dụng mạng nơ ron được gọi chung là AI - trí tuệ nhân tạo. ANNs bao gồm một số lượng lớn các bộ xử lý, nút hoặc nơ ron được kết nối với nhau, được tổ chức thành các lớp. Mỗi nơ ron nhận dữ liệu đầu vào từ các nơ ron của lớp trước và xử lý đầu vào đó bằng cách sử dụng một tập hợp các trọng số và cách chuyển vị đã "học" được. Sau đó (kết quả của công việc) đầu ra của mỗi nơ ron được truyền sang các nơ ron của lớp tiếp theo cho đến khi nhận được kết quả cuối cùng. ANNs có thể học các mối quan hệ phi tuyến tính phức tạp giữa

các dữ liệu đầu vào - đầu ra và có thể được "dạy" bằng nhiều thuật toán khác nhau như lan truyền ngược một lỗi nào đó.

Trong kiến trúc, có hai lĩnh vực sử dụng mạng nơ ron: tạo hình ảnh 2D với việc mô hình hóa sau đó và tự động tạo nội dung 3D. Ở lĩnh vực đầu tiên, khả năng của công nghệ chỉ bị giới hạn bằng yêu cầu văn bản của người dùng. Dựa vào văn bản, mạng nơ ron sẽ tái tạo bất kỳ tòa nhà nào ở dạng 2D. Để tạo ở dạng 3D sẽ có các kịch bản khác nhau: mạng nơ ron tạo mô hình 3D hoàn chỉnh dựa theo yêu cầu; mạng nơ ron giúp tạo mô hình nhờ các chỉ dẫn để tạo một bộ mã bằng các ngôn ngữ lập trình khác nhau theo từng giai đoạn; mạng nơ ron được sử dụng để thu được nhiều dữ liệu có ảnh hưởng đến quá trình tạo mô hình kỹ thuật số.

Phương pháp này cho phép tạo các mô hình có thể tính toán khối lượng lớn dữ liệu, ví dụ các số liệu về đo đạc địa hình, điều kiện thời tiết và thậm chí cả thông tin về hành vi của con người.

Việc tạo khái niệm về các công trình xây dựng dựa trên mô hình thuật toán, mô hình tham số và mạng nơ ron có tiềm năng rất lớn trong lĩnh vực thiết kế. Các phương pháp được mô tả trên đây cho phép các kiến trúc sư tạo ra các hình dạng kiến trúc phức tạp và sáng tạo hơn mà các phương pháp truyền thống không thể thực hiện được. Đối với các dự án nghiên cứu, một công cụ mới hoàn chỉnh đã được hình thành, không chỉ giúp truy cập cơ sở dữ liệu khổng lồ mà còn đưa ra những giải pháp khả thi dựa trên cơ sở dữ liệu đó.

Tác giả: E. Ashkov - Viện sỹ Viện Kiến trúc quốc gia Nga

Nguồn: Tạp chí Architecture & Modern Information Technologies tháng 6/2023

ND: Lê Minh

Ảnh hưởng của nhiệt độ đến độ nứt trong kết cấu bê tông cốt thép

Đối với công trình bê tông cốt thép, sự xuất hiện và phát triển của các vết nứt là vấn đề đáng lo ngại. Vết nứt sẽ làm giảm tuổi thọ cũng như khả năng làm việc của kết cấu và tính thẩm mỹ của công trình. Có nhiều nguyên nhân dẫn đến hiện tượng này, như: vết nứt do co ngót nhẹ (nứt co ngót dẻo); do co ngót khô; do sức nóng của phản ứng cốt liệu kiềm; do đất bị nén chặt không đều, loại vết nứt này thường do lắng hoặc rửa trôi đất hoặc vật liệu trong lớp đệm; do hiện tượng ăn mòn cốt thép trong bê tông, hiện tượng này cũng khiến bê tông bị hư hỏng.

Tuy nhiên, theo ThS. Nguyễn Thị Hằng - Khoa Kiến trúc, Trường Đại học Thủ Dầu Một, nguyên nhân phổ biến nhất là nứt do nhiệt độ (nhiệt thủy hóa), vết nứt xuất hiện khi bê tông bên trong tăng nhiệt độ và giãn nở trong khi bề mặt bê tông có thể nguội đi và co lại dẫn đến bị hạn chế. Cường độ của bê tông sẽ gây ra vết nứt, chiều rộng và chiều sâu của vết nứt nhiệt phụ thuộc vào sự chênh lệch nhiệt độ, tính chất của bê tông và cốt thép. Khi nhiệt độ thay đổi với chênh lệch khoảng 10°C thì hiệu suất hút ẩm trên mỗi mét chiều dài khối bê tông là khoảng $0,1\text{mm}$. Do đó, các vết nứt do nhiệt độ là vấn đề cần phải được xem xét một cách kỹ lưỡng vì sự cố nứt nhiệt không chỉ làm giảm khả năng làm việc của bê tông mà còn gây ra hiện tượng xâm thực dẫn đến hư hỏng kết cấu.

Kinh nghiệm quốc tế trong việc xây dựng các tiêu chuẩn, hướng dẫn kỹ thuật về thiết kế và thi công kết cấu bê tông cốt thép nhằm kiểm soát nứt do nhiệt

ThS. Nguyễn Thị Hằng dẫn kinh nghiệm của nhiều quốc gia trên thế giới trong việc xây dựng các tiêu chuẩn, hướng dẫn kỹ thuật về thiết kế và thi công kết cấu bê tông cốt thép nhằm kiểm soát nứt do nhiệt, như trong bộ quy định của Ủy ban ACI 207 thuộc Hoa Kỳ, đã công bố một loạt

tiêu chuẩn về bê tông khối lớn, trong đó bao gồm 5 tiêu chuẩn thành phần quy định rõ về vấn đề này; ở Anh, các quy định về xây dựng bê tông khối lớn được quy định tại Phần 1 thuộc tiêu chuẩn BS 8110; ở Nga, một số quy định liên quan đến xây dựng bê tông khối lớn được liệt kê trong tiêu chuẩn CII 63.13330.2012; tại Trung Quốc, các quy định về xây dựng bê tông khối được chỉ rõ trong tiêu chuẩn quốc gia GB 50496-2018.

Ngoài ra, trong nhiều nghiên cứu khác, các tác giả đã đánh giá và phân tích các trường nhiệt độ, ứng suất nhiệt theo thời gian trong giai đoạn thiết kế và thi công. Những nghiên cứu có thể kể đến gồm có tác giả David Dollar and et, trong nghiên cứu này nhóm tác giả đã phân tích tính phi tuyến, gia tăng về ứng suất và biến dạng nhiệt độ của đập Portuguese, với mục đích là mô tả đặc điểm của trường nhiệt, cấu hình và trạng thái của khe hở nhiệt theo thời gian. Các vết nứt có thể xảy ra do ứng suất nhiệt. Ngoài ra, trong nghiên cứu khác của Coyne et Bellier and et, nhóm tác giả này đã sử dụng 3D- FEM để mô phỏng các trường nhiệt độ và trường ứng suất nhiệt của thân đập bê tông trọng lực theo thời gian trong quá trình thi công để làm cơ sở cho việc lập kế hoạch kiểm soát vết nứt do nhiệt độ gây ra. Tuy nhiên, những nghiên cứu này chưa đề cập và chỉ ra các giải pháp nhằm hạn chế và khắc phục hiện tượng nứt do nhiệt độ.

Hiện nay, đối với việc tính toán nhiệt trong bê tông cốt thép tại Việt Nam chưa có một tiêu chuẩn nào quy định rõ về việc tính toán này, cụ thể như trong TCXDVN 305-2004: Bê tông khối lớn-Quy phạm thi công và nghiệm thu, trong quy định này chỉ đề cập đến chỉ số nhiệt độ cần khống chế khi đổ bê tông yêu cầu thấp hơn 25°C mà chưa có quy trình hướng dẫn tính toán và phương pháp giúp kiểm soát nhiệt độ trong

quá trình làm việc của bê tông cốt thép.

Để kiểm soát vết nứt do nhiệt gây ra kết cấu bê tông phải đáp ứng các yêu cầu chất lượng khác nhau tùy thuộc vào mục đích và chức năng của kết cấu. Yêu cầu chất lượng có thể bao gồm: tính an toàn, khả năng sử dụng, tuổi thọ, tính thẩm mỹ của công trình. Cần hiểu rõ mục đích chính của việc kiểm soát vết nứt do nhiệt gây ra chính là kiểm soát, khống chế độ rộng vết nứt. Trong trường hợp cần ngăn chặn sự xuất hiện và phát triển của vết nứt, các chỉ số tham chiếu được sử dụng để kiểm soát và xác định xác suất xảy ra vết nứt nhiệt; trong trường hợp kiểm soát vết nứt, chỉ số tham chiếu để kiểm soát và xác minh là độ rộng vết nứt.

Khi cần ngăn chặn sự xuất hiện các vết nứt do nhiệt độ gây ra, giá trị giới hạn của xác suất nứt do nhiệt được ký hiệu là PT_{cr} , giá trị của xác suất xuất hiện vết nứt được giả định là 5%. Chỉ số nứt do nhiệt được biểu thị bằng T_{cr} , tương đương với xác suất nứt do nhiệt và tương ứng với chỉ số giới hạn nứt do nhiệt được công nhận là 1,85. Lý do tại sao giới hạn xác suất nứt nhiệt 5% được chấp nhận là vì từ góc độ đặc tính xác suất nứt do nhiệt, giá trị này thường được chấp nhận làm giới hạn cho các kết cấu không bị nứt. Trong thực tế, các biện pháp kiểm soát vết nứt thường chỉ được sử dụng khi xảy ra nứt nhiệt, điều này chỉ có thể xảy ra nếu xác suất nứt lớn hơn 5%.

Giá trị giới hạn để kiểm tra độ rộng của vết nứt

Giá trị giới hạn để kiểm tra độ rộng của vết nứt nhiệt là giá trị giới hạn độ rộng vết nứt trên bề mặt bê tông cần được xác định một cách thích hợp. Khi được xem xét sự hư hỏng của kết cấu do ăn mòn của cốt thép, cần xác định các giá trị giới hạn chiều rộng vết nứt có tính đến ảnh hưởng của vết nứt nhiệt đến sự khuếch tán của ion clorua trong bê tông hoặc mức độ cacbonat hóa...

Các giá trị giới hạn cho chiều rộng vết nứt do nhiệt độ phải được đưa ra trong giới hạn đặc



Chênh lệch nhiệt độ ảnh hưởng đến độ nứt trong kết cấu bê tông cốt thép.

tính kết cấu liên quan đến khả năng sử dụng, độ bền, hình thức. Ngoài ra, hàm lượng cốt thép không đủ lớn ở một số vị trí quan trọng nhất định trong kết cấu có thể gây ra vết nứt rộng hơn do sự phân bố nhiệt độ khác nhau. Mặt khác, sau khi quá trình hydrat hóa xi măng được hoàn tất, nhiệt độ trong khối bê tông có sự thay đổi rõ rệt là bắt đầu giảm nhanh điều này đã tạo ra ứng suất nhiệt lớn. Đây được xem là nguyên nhân khiến các vết nứt mới xuất hiện hoặc vết nứt nhỏ được mở rộng. Đồng thời, hiện tượng co ngót kho cũng có thể gây ra sự phát triển vết nứt nhiệt hoặc do sự phân bố tải trọng trong quá trình thiết kế không đồng đều sẽ tác dụng lên kết cấu.

Các yếu tố liên quan đến điều kiện môi trường chủ yếu ảnh hưởng đến sự ăn mòn của thép nên các giá trị giới hạn chiều rộng vết nứt phải được kiểm tra dựa trên các điều kiện nhiệt độ, khí hậu, độ ẩm nơi mà kết cấu được xây dựng. Giới hạn kiểm tra bề rộng vết nứt do ăn mòn cốt thép và sự rò rỉ của lượng nước cũng ảnh hưởng đến bề rộng vết nứt cũng như yếu tố thẩm mỹ.

Các phương pháp kiểm soát ngăn ngừa sự ảnh hưởng của nhiệt độ đến vết nứt

Nhìn chung, để đạt được mục tiêu kiểm soát sự ảnh hưởng của nhiệt độ đến vết nứt, phải lựa chọn phương pháp kiểm soát nứt nhiệt thích hợp. Để ngăn ngừa sự nứt do nhiệt, phải tuân

theo một hoặc cả hai cách tiếp cận.

Ngoài ra, để kiểm soát độ rộng của vết nứt do nhiệt gây ra cần đảm bảo bố trí thép một cách hợp lý và đúng quy định ban hành. Các phương pháp kiểm soát vết nứt có thể chia làm ba phương pháp chính: phương pháp kiểm soát biến dạng của thể tích trong phương pháp này chia làm hai phương pháp cụ thể hơn là kiểm soát sự thay đổi thể tích bằng giảm thiểu sự tăng nhiệt độ trong bê tông và kiểm soát sự thay đổi thể tích bằng giảm biến dạng co ngót; phương pháp giảm bớt các cản trở bên ngoài; phương pháp kiểm soát độ rộng của vết nứt.

Để tránh việc xuất hiện và phát triển của vết nứt, các phương pháp này cần được kết hợp và áp dụng trong giai đoạn thiết kế và thi công như bố trí các vị trí có khả năng xuất hiện vết nứt như mối nối cách nhiệt, việc bố trí lại cốt thép ở những khu vực nhất định để gây ra vết nứt do nhiệt độ. Ngoài ra, cần phải xem xét các yếu tố sau: lựa chọn vật liệu, san lấp mặt bằng, cấp phối bê tông và biện pháp thi công...

Để giảm ứng suất nhiệt gây ra việc kiểm soát sự gia tăng nhiệt độ trong bê tông là một cách hiệu quả là rất cần thiết. Các biện pháp có thể được kể đến, bao gồm: sử dụng xi măng và phụ gia có ít lượng thủy hóa, cấp phối lại làm giảm tỷ lệ xi măng, làm mát cốt liệu trước khi đổ bê tông, xem xét việc giảm nhiệt độ ban đầu của bê tông bằng cách giảm tác động của các yếu tố bên ngoài, cụ thể: thông số môi trường (nhiệt độ, độ ẩm, lượng mưa); phương pháp để bảo dưỡng bê tông hiệu quả; đảm bảo điều kiện của các bề mặt tiếp xúc (ván khuôn, mặt đất), nhiệt độ ở bề mặt hở của khối bê tông, hệ số trao đổi nhiệt. Đồng thời, để giảm ứng suất co ngót nhiệt gây ra, cần sử dụng các loại cốt liệu có hệ số giãn nở nhiệt thấp như đá dăm, cát...

Phương pháp kiểm soát sự biến đổi thể tích trong bê tông

ThS. Nguyễn Thị Hằng cho biết, để kiểm soát sự biến đổi thể tích trong bê tông, việc sử dụng xi măng có nhiệt thủy hóa thấp là cần thiết. Hiện



Nứt do ăn mòn cốt thép trong bê tông.

nay, các loại xi măng sau được cho là có lượng thủy hóa thấp như: xi măng tro bay và xi măng Poóc lăng có lượng tỏa nhiệt ở mức thấp và trung bình. Các loại xi măng này làm giảm tối đa sự tăng nhiệt độ, tác động tích cực đến việc kiểm soát độ tăng nhiệt độ trong bê tông.

Ngoài ra, trong quá trình tính toán cấp phối với các hàm lượng xi măng khác nhau cũng sẽ ảnh hưởng đến việc tăng nhiệt độ của bê tông. Vì trong thành phần bê tông xi măng là cốt liệu chính gây ra sự tăng nhiệt độ trong quá trình hình thành bê tông. Hàm lượng xi măng của các cấp phối khác nhau sẽ có sự thay đổi khác nhau về độ phát triển của nhiệt độ trong quá trình làm việc và kết thành kết cấu trong bê tông cốt thép. Ảnh hưởng của hàm lượng xi măng đến sự tăng nhiệt độ là rất lớn, vì vậy nên giữ giá trị này ở mức thấp nhưng vẫn đảm bảo tính chất kỹ thuật của bê tông.

Một số biện pháp hiện nay có thể kể đến giúp làm giảm hàm lượng xi măng là: tăng kích thước cốt liệu thô ở mức tối đa, giữ độ sụt ở mức thấp nhất có thể (có thể kết hợp thêm với phụ gia), sử dụng hàm lượng cát phù hợp, kéo dài thời gian kiểm tra cường độ, thiết lập cường độ yêu cầu phù hợp, xác định tỷ lệ nước/xi măng tối ưu nhất. Thêm vào đó, để điều chỉnh tỷ lệ nước và xi măng mà không ảnh hưởng đến chất lượng bê tông cũng như giúp kiểm soát tốc độ thủy hóa thì việc sử dụng phụ gia hóa học có tính thủy hóa thấp được xem là lựa chọn tối ưu.

Việc lựa chọn và sử dụng thêm các chất hóa dẻo giúp cải thiện độ sụt của bê tông mà không làm tăng lượng nước trộn từ đó có thể giảm tỷ lệ nước và xi măng trong bê tông giúp giảm hiện tượng nứt do nhiệt gây ra. Ngoài ra, nhiệt độ của vữa bê tông phải được giữ ở mức thấp nhất có thể nhưng luôn trong giới hạn không gây tổn hại đến sự phát triển cường độ của bê tông. Các phương pháp thường được áp dụng để giảm nhiệt độ của vữa bê tông bao gồm: tưới nước cho bê tông, có thể sử dụng niơ lỏng để làm mát cốt liệu, không sử dụng xi măng mới ra lò, tránh ánh nắng trực tiếp vào vật liệu ảnh hưởng đến nhiệt độ ban đầu, trong quá trình trộn bê tông có thể sử dụng nước lạnh nhân tạo để trộn.

Việc điều chỉnh nhiệt độ môi trường trong quá trình đổ bê tông có ảnh hưởng trực tiếp đến cả nhiệt độ tối đa và khả năng giảm nhiệt của bê tông. Có sự tương quan chặt chẽ giữa những yếu tố này và điều này có thể ảnh hưởng đến sự có mặt hoặc không có mặt của vết nứt cũng như chiều rộng của chúng. Bên cạnh đó, cách thông thường nhất để hạn chế tối đa nhiệt độ và giảm nhiệt độ của vữa bê tông là việc đổ và làm bê tông nên được thực hiện vào thời gian ban đêm hoặc sáng sớm. Trong quá trình đổ bê tông cần lưu ý đến kích thước của khối bê tông lớn. Việc phân chia khối đổ và lớp đổ cần được tính toán hợp lý trên cơ sở việc chuẩn bị, vận chuyển và thi công bê tông theo đúng tiến độ. Hơn nữa, để giảm thiểu và kiểm soát hiện tượng nứt gây ra bởi nhiệt độ trong kết cấu bê tông, cần tập trung vào sự chênh lệch nhiệt độ giữa các điểm trên khối bê tông và nhiệt độ tối đa xuất hiện trong quá trình bảo dưỡng bê tông.

Hiện nay, có thể áp dụng các kỹ thuật sau để điều chỉnh sự chênh lệch nhiệt độ trong khối bê tông và nhiệt độ trong quá trình bảo dưỡng: sử dụng cấp phối bê tông tối ưu nhất, với lượng xi măng tối thiểu và kết hợp với các lớp đệm nhiệt, cho các công trình bê tông lớn; lắp đặt các ống làm mát và kết hợp với các lớp ủ nhiệt

kin, để kiểm soát nhiệt độ trong các công trình bê tông lớn; phân chia đổi nhiều khối bê tông khác nhau và riêng biệt cho các kết cấu bê tông khối lớn, đồng thời, lựa chọn thời điểm thích hợp trong ngày để đổ bê tông.

Các phương pháp kiểm soát chiều rộng vết nứt do nhiệt độ

Để kiểm soát hiệu quả vết nứt do nhiệt gây ra bằng phương pháp giảm bớt sự cản trở của các yếu tố bên ngoài có thể thực hiện khi tiến hành tính toán khoảng cách, vị trí, cấu trúc, cách thi công của các khe nhiệt. Mục tiêu của việc tính toán này là để giảm thiểu ứng suất nhiệt trong phạm vi chấp nhận được cũng như đảm bảo tính chất cơ lý của kết cấu bê tông.

Trong thực tế, có thể lấy ví dụ về phương pháp xử lý kết cấu sàn là sử dụng phương pháp đổ nhiều lớp với sàn có chiều cao thấp, cần xem xét các yêu cầu thời gian và cách xử lý các mối nối thi công ngang. Trong các kết cấu dạng tường, cần lưu ý việc đổ bê tông dẫn đến sự biến động về tỷ lệ khoảng cách giữa các mạch ngừng tùy theo chiều cao tầng. Khi đánh giá mức độ hư hỏng của kết cấu cần xem xét đến vị trí vết nứt, độ rộng hay hẹp của vết nứt, thời gian vết nứt xuất hiện theo độ tuổi của bê tông theo thời gian. Nguyên nhân chủ yếu có hai lý do: độ ẩm luôn hiện diện trên bề mặt bê tông và sự chênh lệch nhiệt độ trong cấu trúc bên trong của bê tông.

Để kiểm soát độ rộng vết nứt nhiệt trong quá trình thiết kế và thi công cần có hàm lượng cốt thép phù hợp tại các vị trí nguy hiểm tương ứng với ứng suất gây ra. Điều kiện tiên quyết là sử dụng các biện pháp hợp lý để giảm ứng suất nhiệt. Bề rộng của vết nứt nhiệt phụ thuộc vào chỉ số vết nứt nhiệt và hàm lượng cốt thép. Do đó, cần kết hợp hai phương pháp giảm ứng suất nhiệt và bố trí hàm lượng thép trong kết cấu để kiểm soát bề rộng vết nứt nhiệt.

Như vậy, sự thay đổi chênh lệch nhiệt độ có thể gây ra các vết nứt với các khẩu độ khác nhau, song đều ảnh hưởng đến tính thẩm, thẩm

mỹ, khả năng chống chịu, độ bền, và sự bền vững của công trình. Có nhiều biện pháp phòng ngừa và kiểm soát vết nứt do nhiệt độ gây ra, tuy nhiên trong quá trình áp dụng cần dựa trên việc thực hiện kế hoạch hạn chế việc xuất hiện vết nứt nhiệt từ giai đoạn thiết kế đến quá trình thi công trên công trường. Điều quan trọng là bề rộng của vết nứt phải nằm trong giới hạn cho phép của các tiêu chuẩn hoặc quy định thiết kế

hiện hành. Do đó, việc tuân thủ và thực hiện đúng quy định về thiết kế, biện pháp thi công phù hợp với điều kiện thực tế sẽ giúp quản lý tốt sự hình thành và phát triển của vết nứt từ đó tiết kiệm chi phí khắc phục hậu quả từ sự cố này gây ra.

Trần Đình Hà

Công nghệ AI trong ngành Xây dựng

Ngành Xây dựng đang đứng trước một kỷ nguyên mới với sự hỗ trợ của trí tuệ nhân tạo, cùng với áp lực ngày càng tăng trong việc xây dựng các tiện ích, giao thông, năng lượng và nhà ở để đáp ứng nhu cầu của dân số ngày càng tăng.

Trí tuệ nhân tạo (AI) sẵn sàng cách mạng hóa cách ngành Xây dựng lên kế hoạch, thực hiện và quản lý các dự án cơ sở hạ tầng lớn giúp các công ty nhìn thấy bức tranh tổng thể hơn. Theo Báo cáo Triển vọng các dự án vốn toàn cầu năm 2023 của InEight (Báo cáo), các dự án sử dụng công nghệ AI làm chủ đạo, có tác động đáng kể đến kết quả của dự án.

Tương tự, hầu hết các chuyên gia trong ngành Xây dựng đều nhận ra tầm quan trọng của công nghệ kỹ thuật số (60%) và thu thập dữ liệu, phân tích cũng như thông tin chi tiết dựa trên AI (48%) để thúc đẩy tăng trưởng ngành.

Mặc dù hầu hết các công ty đều phải đối mặt với những thách thức và kỹ năng của chuỗi cung ứng cũng như tình trạng thiếu nhân viên có nguy cơ ảnh hưởng đến tăng trưởng, nhưng chỉ một nửa (50%) đang sử dụng một số dạng trí tuệ nhân tạo và học máy để hạn chế những gián đoạn kinh doanh này. Tương tự như vậy, chỉ một số ít các công ty sử dụng công nghệ AI ở dạng hiện đại nhất để tạo ra kiến thức mới. Với tốc độ phát triển của AI, năng suất và mức tăng trưởng mà các công ty xây dựng đạt ngày càng rõ ràng - đây là những công ty mà năng

suất không thay đổi trong hơn 40 năm qua cuối cùng cũng đã nhìn thấy sự cải thiện.

Thiếu hụt nhân sự và kỹ năng

Một trong những lợi ích chính của AI đối với ngành Xây dựng là khả năng giải quyết các vấn đề thiếu nhân lực trong ngành theo nhiều cách độc đáo và sáng tạo, từ tự động hóa các tác vụ thủ công hiện có như tạo báo cáo và chấm công cho đến kiểm tra và mua hàng an toàn. Theo Báo cáo, tình trạng thiếu hụt nhân viên và kỹ năng ngày càng gia tăng được coi là rủi ro lớn nhất đối với tăng trưởng ngành Xây dựng (42%), trước tình trạng trì trệ kinh tế (40%).

Việc lập kế hoạch dự án theo truyền thống là phân chia vai trò công việc cụ thể từ định lượng công việc, lập kế hoạch, người lập kế hoạch, lên thời gian biểu, nhưng sự xuất hiện của các mô hình ngôn ngữ lớn (một dạng của mô hình học máy) giúp mọi người tìm thông tin và đưa ra quyết định mà không phải biết cách sử dụng phần mềm.

AI dựa vào dữ liệu chất lượng

Các mô hình dự đoán được hỗ trợ bởi AI, có thể giúp nhân viên đưa ra các quyết định dựa trên dữ liệu, dẫn đến kết quả dự án được nâng cao. Hiện tại, dữ liệu lịch sử của dự án đang được sử dụng khoảng một nửa (48%) thời gian để cải thiện kết quả dự án. Theo một nghiên cứu gần đây của Microsoft, với mỗi 1 USD mà một công ty đầu tư vào AI, công ty sẽ nhận được lợi nhuận trung bình là 3,5 USD, nhấn

mạnh giá trị kinh doanh của AI.

AI cho phép phân tích nhanh chóng, phát hiện và đánh giá các tình huống dựa trên dữ liệu dự án trong bối cảnh tổng thể. Sau đó, AI có thể đề xuất các phương pháp thay thế ít rủi ro nhất, không chỉ cải thiện kết quả của từng dự án mà còn dẫn đến hiệu quả và năng suất tổng thể tốt hơn.

Để đạt được kết quả tốt nhất, việc tập trung vào chất lượng và khối lượng dữ liệu là cần thiết. Dữ liệu quá ít hoặc quá kém về chất lượng sẽ mang lại rất ít kết quả cho dự án. Một rào cản quan sát được là không có sự liên kết thường phổ biến giữa những người nhập dữ liệu mà AI dựa vào và những người sử dụng AI trực tiếp. Không hiểu tầm quan trọng của việc nhập số lượng, ngày, vị trí, v.v., dữ liệu đôi khi có thể bị thiếu hoặc không chính xác, từ đó làm cho các công ty không thể lấy được toàn bộ giá trị từ khoản đầu tư AI của họ. Tất cả nhân viên cần phải hiểu mục đích của việc áp dụng AI của công ty là gì, để họ có thể hiểu rõ hơn lý do tại sao các nhiệm vụ nhập dữ liệu thông thường bất chợt có tầm quan trọng.

Tập trung vào người dùng

Các nhà phát triển AI cũng có vai trò trong việc loại bỏ các rào cản trong việc thu thập dữ liệu chất lượng cao, tập trung vào trải nghiệm và lợi ích của người dùng. Theo kết quả khảo sát, hầu hết các chuyên gia trong ngành Xây dựng cho biết các công nghệ mang lại cho họ



Flycam tích hợp AI được sử dụng tại công trường.

thông tin chi tiết theo thời gian thực (57%) và đưa họ đến gần hơn với thực tế hoạt động (51%), cũng như tự động hóa các phần vai trò của họ để tiết kiệm thời gian (47%). Tuy nhiên lực lượng lao động trong ngành Xây dựng quan ngại vấn đề AI thay đổi vai trò hàng ngày của họ thế nào. AI hỗ trợ trí tuệ con người, nhưng không phải thay thế hoàn toàn cho trí tuệ con người. Trí tuệ con người có thể tạo ra hàng kho dữ liệu cho mỗi dự án xây dựng. AI là công cụ hỗ trợ sự sáng tạo trong trí tuệ con người. Bằng cách áp dụng AI, ngành Xây dựng có thể cách mạng hóa kết quả và tính hiệu quả của dự án.

<https://www.forconstructionpros.com/construction-technology/article/22886508/ineight-construction-ai-strengths-weaknesses>

ND: Mai Anh

Trung Quốc: Kiểm soát rò rỉ đường ống nhằm cải thiện hiệu quả sử dụng tài nguyên nước

Sự cố rò rỉ mạng lưới đường ống cấp nước đang là vấn đề chung của nhiều quốc gia trên thế giới hiện nay, không chỉ gây lãng phí tài nguyên nước mà còn đe dọa nghiêm trọng đến an toàn cấp nước.

Trong những năm gần đây, Bộ Nhà ở và

Phát triển Đô thị - Nông thôn Trung Quốc đã liên tiếp ban hành nhiều văn bản hướng dẫn kiểm soát rò rỉ đường ống cấp nước, trong đó có “Tiêu chuẩn kiểm soát rò rỉ và đánh giá mạng lưới đường ống cấp nước đô thị” và “Hướng dẫn quản lý giám sát mạng lưới đường ống cấp



Quản lý sử dụng nước bằng Internet vạn vật.



Khắc phục rò rỉ mạng lưới đường ống.

nước đô thị”. Tháng 2/2022, Bộ Nhà ở và Phát triển Đô thị - Nông thôn cùng với Ủy ban Cải cách và Phát triển quốc gia đã phối hợp ban hành “Thông báo về việc tăng cường kiểm soát rò rỉ mạng lưới đường ống cấp nước công cộng”; trong đó xác định đến năm 2025 sẽ cải thiện các công trình đường ống cấp nước ở đô thị và nông thôn, nâng cao mức độ kiểm soát áp lực nước của mạng lưới đường ống, tăng cường cơ chế khuyến khích, xây dựng và cải tạo, quản lý vận hành và bảo trì, thiết lập cơ chế lâu dài trong việc kiểm soát rò rỉ đường ống cấp nước.

Nhằm đẩy mạnh thực hiện các yêu cầu trong Thông báo, các thành phố Quảng Châu, Thiệu Hưng, Ninh Ba và một số địa phương khác đã tăng cường công tác kiểm soát rò rỉ đường ống cấp nước, cải thiện hiệu quả sử dụng tài nguyên nước và đảm bảo an toàn cấp nước thông qua việc cải tạo mạng lưới đường ống cấp nước, phân vùng tách mạng và giám sát thông minh hệ thống cấp nước.

Xây dựng hệ thống đo lường phân vùng 4 cấp

Quản lý đo lường phân vùng là phương pháp quản lý tiên tiến nhằm nâng cao hiệu quả kiểm soát rò rỉ của mạng lưới cấp nước. Thành phố Quảng Châu đã tiến hành thiết lập hệ thống đo lường và triển khai các biện pháp kiểm soát tập trung tại quận Hoàng Phố, từ đó giảm tỉ lệ rò rỉ của mạng lưới cấp nước công cộng xuống 7,41%.

Căn cứ vào quy mô và đặc điểm hiện tại của mạng lưới đường ống cấp nước trong thành phố, áp dụng lộ trình thực hiện kết hợp đo lường cả từ trên xuống và từ dưới lên để xây dựng hệ thống đồng hồ đo lưu lượng nước phân vùng 4 cấp: phân vùng cấp 1 - phân vùng cấp 2 - phân vùng cấp 3 (mạng lưới cấp nước) - phân vùng cấp 4 (đơn vị cấp nước) và được thi công theo 2 giai đoạn.

Trong giai đoạn đầu, sẽ tiến hành hoàn thiện phân vùng cấp 2, thí điểm phân vùng cấp 3 và cấp 4. Triển khai lắp đặt 8 đồng hồ đo lưu lượng để chia phân vùng cấp 1 của trung tâm quan trắc chất lượng nước quận Hoàng Phố thành 4 phân vùng cấp 2, và xác định phân vùng cấp 2 của khu vực Cửa Long là khu vực kiểm soát trọng điểm. Tiếp đến, lắp đặt 4 đồng hồ đo lưu lượng để chia phân vùng cấp 2 khu vực Cửa Long thành 3 phân vùng cấp 3 để kiểm soát chính xác việc rò rỉ. Trong năm 2021, có tổng cộng 30 đồng hồ thông minh cấp nước ngoài trời cho các đơn vị cấp nước được lắp đặt tại quận Hoàng Phố; 288 phân vùng cấp 4 được thành lập để cung cấp dữ liệu hỗ trợ việc phân tích rò rỉ.

Trong giai đoạn thứ hai, phân vùng cấp 3 và cấp 4 được hoàn thiện. 19 đồng hồ đo lưu lượng nước được lắp đặt, số lượng các phân vùng cấp 3 tăng từ 4 lên 16. Thông qua việc hoàn thiện mối quan hệ logic giữa vị trí của các đối tượng và điều chỉnh cân bằng nước của từng phân

vùng, việc xếp hạng rò rỉ của các khu vực chính sẽ được thiết lập.

Chính quyền thành phố Quảng Châu cho biết, qua 2 giai đoạn, quận Hoàng Phố đã cơ bản xây dựng được hệ thống đo lường phân vùng một cách rõ ràng. Kết hợp đồng thời với các biện pháp giám sát dòng chảy theo thời gian, phân tích dòng chảy tối thiểu vào ban đêm..., cơ chế dài hạn đã được hình thành nhằm kiểm soát rò rỉ mạng lưới đường ống cấp nước một cách hiệu quả.

Thúc đẩy chuyển đổi và xây dựng thông minh

Trong những năm gần đây, thành phố Thiệu Hưng đã tích cực nghiên cứu biện pháp kiểm soát rò rỉ và quản lý mạng lưới cấp nước đô thị, hình thành cơ chế làm việc hiệu quả. Bắt đầu từ năm 2001, thành phố đã tiến hành khảo sát toàn diện mạng lưới đường ống, tăng cường xây dựng, giám sát và đánh giá hệ thống, từ đó đẩy mạnh việc kiểm soát rò rỉ mạng lưới đường ống cấp nước đô thị. Sau hơn 20 năm nỗ lực, tỉ lệ thất thoát nước của hệ thống cấp nước đô thị của thành phố hiện được kiểm soát trong khoảng 3%.

Thành phố đã thiết lập một cơ chế cải tiến năng động thông qua việc thành lập các lớp đào tạo đặc biệt, sử dụng hệ thống thông tin địa lý và hệ thống định vị toàn cầu, đồng thời xây dựng bản đồ mạng lưới đường ống với độ bao phủ 100% và tỷ lệ chính xác là 98%, cung cấp hỗ trợ dữ liệu cho chuyển đổi và nâng cấp thông minh. Bên cạnh đó, thành phố tiến hành kết hợp sửa chữa và xây dựng lại các tuyến đường trong đô thị và mạng lưới đường ống đô thị, thay thế các đường ống có chất lượng kém và lâu năm. Việc lựa chọn vật liệu ống được kiểm soát chặt chẽ, từ đó tối ưu hóa kết cấu vật liệu đường ống, tăng cường quản lý chất lượng các công trình, dự án, hình thành nền tảng mạng lưới đường ống đô thị bền vững.

Ngoài ra, thành phố cũng đã giải quyết vấn đề quản lý thông minh và kiểm soát nguồn



Ứng dụng Quản lý Nước Thông minh Zhihui Shuiwu cho điện thoại di động.

cung cấp nước thông qua tăng cường chuyển đổi số. Nhờ chuyển đổi số, hệ thống quản lý và kiểm soát cấp nước thông minh được hình thành, giúp cải thiện mức độ hiệu quả trong cấp nước đô thị. Trong trường hợp xảy ra sự cố vỡ đường ống, nền tảng quản lý này sẽ hỗ trợ việc đóng van và ngắt nước trong phòng 30 phút.

Chính quyền thành phố Thiệu Hưng cho biết, thành phố đã đầu tư hệ thống giám sát trực tuyến, phân tích chính xác và quản lý vấn đề rò rỉ mạng lưới đường ống, thông qua các hệ thống đo lường theo phân vùng; nâng cao tính khoa học của việc lắp đặt các thiết bị thông minh thông qua tiến hành khảo sát khoa học hợp lý; xây dựng mô hình quản lý toàn bộ vòng đời của các đồng hồ nước, cải thiện độ chính xác của các phương pháp đo lường bằng cách tăng cường ứng dụng các công cụ đo lường IoT; các điểm giám sát áp suất, lưu lượng, chất lượng nước và máy ghi đo tiếng ồn với mật độ phù hợp tiêu chuẩn công nghiệp quốc gia được thiết lập trong khu vực thông qua xây dựng hệ thống cảm biến, từ đó nâng cao tính chính xác, kịp thời khi cảnh báo rò rỉ; hình thành tư duy quản lý toàn diện, thông minh trong việc kiểm soát hoạt động các thiết bị của mạng lưới đường ống đô thị thông qua thiết lập nền tảng quản lý hoàn chỉnh dựa trên dữ liệu lớn, IoT, 5G... Trong quá trình vận hành, khi phát hiện rò rỉ cần sửa chữa khẩn cấp, các công nhân xây dựng có thể cập nhật cụ thể tình hình thông qua

app “Zhihui Shuiwu” (quản lý nước thông minh) để kịp thời xử lý vấn đề.

Tăng cường quản lý bảo tồn nguồn nước

Do sự lạc hậu của công cụ quản lý mạng lưới cấp nước đô thị, tỷ lệ rò rỉ của hệ thống đường ống cấp nước của quận Tượng Sơn (thành phố Ninh Ba) lên đến 30%. Tháng 12/2020, quận Tượng Sơn đã thiết lập cơ sở và đội ngũ chuyên nghiệp để áp dụng mô hình dịch vụ kiểm soát nguồn nước theo hợp đồng, với sự nỗ lực về cả mặt công nghệ cũng như các biện pháp quản lý, đồng thời áp dụng các công cụ kỹ thuật số để kiểm soát sự cố rò rỉ của mạng lưới đường ống cấp nước.

Để giảm tỷ lệ rò rỉ của hệ thống cấp nước, quận Tượng Sơn tiến hành xây dựng hệ thống thông tin quản lý cấp nước tích hợp dữ liệu, vận hành theo thời gian như trạm bơm nước thô, hồ chứa, điểm đo - điều áp, điểm kiểm tra chất lượng nước... trên nền tảng lưu trữ dữ liệu, thông minh và tiêu chuẩn hóa việc hiển thị,

cảnh báo, xử lý khi có sự cố trong quá trình sản xuất và cấp nước. Đồng thời, cơ chế GIS cũng được thiết lập nhằm cải thiện bản đồ thực tế mạng lưới cấp nước đô thị. Hệ thống giám sát áp suất và quản lý cảnh báo sớm được áp dụng để xác định điểm rò rỉ nước, đánh giá mức độ rò rỉ và rút ngắn thời gian rò rỉ. Ngoài ra, việc tái thiết mạng lưới đường ống cũ được tiến hành song song với việc cải tạo các tuyến đường đô thị cũ; việc tái thiết các đường ống cũ phải đạt 2% mỗi năm. Trong việc quản lý đồng hồ nước, chu trình kiểm tra trực tiếp được rút ngắn và tăng cường biện pháp giám sát từ xa qua nền tảng quản lý thông minh. Bên cạnh việc xử lý vi phạm, cơ chế báo cáo khen thưởng cũng được thiết lập để khuyến khích cung cấp thông tin giúp điều tra, xử lý kịp thời các hành vi vi phạm.

Báo Xây dựng Trung Quốc,

Tháng 5/2023

ND: Ngọc Anh

Một số khuyến nghị về công nghệ đối với nhà thầu xây dựng

Việc chuyển đổi các công trường xây dựng sang môi trường định hướng công nghệ đã khiến cơ sở hạ tầng mạng trở thành một thành phần thiết yếu.

Ngành Xây dựng, vốn gắn liền với mũ bảo hộ, bê tông và máy móc hạng nặng, đã bước vào quá trình chuyển đổi kỹ thuật số trong những năm gần đây. Đã qua rồi cái thời các công trường xây dựng chủ yếu là hoạt động cơ khí; hiện nay các công trường xây dựng đang nhanh chóng phát triển thành môi trường định hướng công nghệ. Khi các dự án xây dựng ngày càng trở nên phức tạp và nhu cầu về hiệu quả ngày càng tăng, ngành này đang áp dụng nhiều công cụ và công nghệ kỹ thuật số để duy trì tính cạnh tranh.

Sự chuyển đổi kỹ thuật số của các công

trường xây dựng

Cụm từ “xây dựng thông minh” không chỉ là một từ thông dụng, mà còn đề cập đến một sự thay đổi đáng kể theo hướng tích hợp các công cụ và công nghệ kỹ thuật số vào quá trình xây dựng. Sự chuyển đổi kỹ thuật số này đang tác động đến mọi khía cạnh của công trình xây dựng, từ việc lập quy hoạch và thiết kế đến thực hiện và giám sát.

Ví dụ: các thiết bị kết nối Internet (IoT) hiện được sử dụng phổ biến trên các công trường xây dựng với nhiều mục đích khác nhau. Các cảm biến có thể theo dõi mức nhiệt độ và độ ẩm, đảm bảo rằng các điều kiện tối ưu cho một số loại vật liệu nhất định, ví dụ như bê tông. Những cảm biến này có thể gửi dữ liệu theo thời gian thực đến phòng điều khiển tập trung, cho

phép điều chỉnh ngay lập tức và ra quyết định theo thời gian thực.

Thiết bị bay không người lái là một công cụ tạo ra sự đổi mới trong ngành Xây dựng, thường được sử dụng cho các cuộc khảo sát trên không để giúp lựa chọn địa điểm, giám sát tiến độ xây dựng và đảm bảo an toàn xây dựng. Bên cạnh đó, các phần mềm quản lý dự án tiên tiến cung cấp các khả năng như lập mô hình 3D, lập kế hoạch nhiệm vụ và phân bổ nguồn lực - là những điều không thể tưởng tượng được trong thời gian cách đây hơn chục năm.

Nói chung, những công nghệ này - cảm biến, thiết bị bay không người lái, phần mềm quản lý dự án và nhiều công nghệ khác - đang làm cho các công trường xây dựng trở nên thông minh hơn và hiệu quả hơn. Tuy nhiên, hiệu quả của những công nghệ này phụ thuộc rất nhiều vào cơ sở hạ tầng mạng. Nếu không có kết nối mạng mạnh mẽ và đáng tin cậy, những công cụ này sẽ không phát huy được tiềm năng, khiến các dự án xây dựng dễ bị kém hiệu quả, chậm tiến độ và gia tăng chi phí.

Tầm quan trọng của cơ sở hạ tầng mạng

Cơ sở hạ tầng mạng tốt đóng vai trò xương sống hỗ trợ tất cả các công cụ và công nghệ kỹ thuật số được sử dụng trên công trường, giống như nền móng vững chắc cho một tòa nhà, nền tảng kỹ thuật số phải mạnh mẽ để hỗ trợ các công nghệ phức tạp dựa trên khả năng giao tiếp và truyền dữ liệu nhanh chóng và liền mạch.

Ví dụ tại địa điểm mà thiết bị bay không người lái đang cung cấp cảnh quay theo thời gian thực về tiến độ xây dựng, các cảm biến đang theo dõi các thông số môi trường khác nhau và các công cụ quản lý dự án đang theo dõi việc phân bổ nguồn lực - tất cả diễn ra cùng một lúc. Nếu không có cơ sở hạ tầng mạng đáng tin cậy, dữ liệu được thu thập bởi các thiết bị và hệ thống này có thể bị gián đoạn hoặc bị mất, dẫn đến hoạt động kém hiệu quả và có thể gây ra những hậu quả nghiêm trọng. Cơ sở hạ tầng mạng đủ mạnh sẽ đảm bảo cho tất cả các



Trí tuệ nhân tạo trong xây dựng thông minh

luồng dữ liệu được tổng hợp trong thời gian thực, cho phép đưa ra quyết định linh hoạt nhằm nâng cao năng suất, giảm chi phí và đảm bảo an toàn.

Trên công trường xây dựng, bất kỳ thông tin sai lệch nào cũng có thể dẫn đến sự chậm trễ hoặc rủi ro về an toàn, kết nối mạng hiệu quả đảm bảo rằng người quản lý dự án, kỹ sư và nhân viên hiện trường có thể liên lạc liên tục, chia sẻ thông tin cập nhật và đưa ra quyết định nhanh chóng dựa trên dữ liệu thời gian thực.

Các giải pháp mạng

Để đáp ứng nhu cầu đa dạng của một công trường xây dựng, có thể sử dụng nhiều giải pháp mạng khác nhau, mỗi loại đều có ưu điểm và hạn chế riêng, ví dụ như kết nối mạng dây, mạng không dây và mạng lai.

Mạng dây: mạng này tin cậy và an toàn hơn nhưng có thể phức tạp khi thiết lập và kém linh hoạt hơn sau khi cài đặt. Mạng này phù hợp có các hoạt động tĩnh, trong đó bố cục hầu như không thay đổi trong thời gian dài.

Mạng không dây: với ưu điểm là linh hoạt hơn và dễ cài đặt hơn, mạng không dây thường lý tưởng cho các công trường xây dựng năng động, nơi bố cục có thể thay đổi hàng ngày. Tuy nhiên, mạng này có thể bị nhiễu và không đáng tin cậy như mạng dây trong một số điều kiện.

Mạng lai: giải pháp này kết hợp những ưu điểm tốt nhất của mạng dây và mạng không dây, có độ tin cậy của mạng dây kết hợp với

tính linh hoạt của các giải pháp không dây. Mạng lai có thể được tùy chỉnh để phù hợp với nhu cầu cụ thể của công trường, khiến mạng lai trở thành lựa chọn linh hoạt cho nhiều dự án.

Việc hiểu rõ nhu cầu công nghệ của một dự án xây dựng cụ thể là cần thiết để các nhà thầu có thể đưa ra quyết định sáng suốt về loại giải pháp mạng nào sẽ hiệu quả nhất. Bất kể lựa chọn nào, không thể phủ nhận tầm quan trọng của cơ sở hạ tầng mạng đối với bất kỳ công trường xây dựng hiện đại nào.

Những thách thức và hạn chế

Việc triển khai cơ sở hạ tầng mạng hiệu quả trên các công trường xây dựng không phải là không có thách thức.

Chi phí: khoản đầu tư ban đầu cần thiết cho các giải pháp mạng tiên tiến có thể rất đáng kể. Điều này thường là trở ngại đối với các nhà thầu nhỏ. Giải pháp: các công ty có thể lựa chọn các giải pháp có thể mở rộng cho phép triển khai từ quy mô nhỏ và mở rộng khi dự án phát triển.

Yếu tố môi trường: các công trường xây dựng thường phải đối mặt với điều kiện thời tiết khắc nghiệt và hoạt động của máy móc hạng nặng, cả hai điều này đều có thể ảnh hưởng đến hiệu suất mạng. Giải pháp: sử dụng các thiết bị mạng chuyên dùng cho công trình công nghiệp sẽ đáp ứng được điều kiện khắc nghiệt.

Độ phức tạp: sự đa dạng của các thiết bị và hệ thống cần được tích hợp có thể làm phức tạp việc thiết kế mạng. Giải pháp: thiết kế mạng theo phương pháp modul cho phép dễ dàng bổ sung và thay đổi.

Tương lai của các công trường được kết nối mạng

Trong tương lai, một số xu hướng công nghệ mới nổi sẽ tiếp tục cách mạng hóa ngành xây dựng:

+ Mạng 5G: với tốc độ cao hơn và độ trễ thấp hơn, mạng 5G sẽ cho phép truyền và phân tích dữ liệu theo thời gian thực hiệu quả hơn.

+ Công nghệ Thực tế tăng cường (Augmented Reality-AR): AR có thể cung cấp



Công nghệ AI giúp giải quyết tình trạng thiếu hụt lao động.

cho công nhân xây dựng dữ liệu theo thời gian thực và hướng dẫn trực quan trên thế giới vật lý, cải thiện đáng kể độ chính xác và hiệu quả.

+ Trí tuệ nhân tạo (AI): từ bảo trì chủ động (Predictive Maintenance) đến phân tích dữ liệu tự động, AI có thể đảm nhận các nhiệm vụ lặp đi lặp lại và cho phép con người tập trung vào giải quyết vấn đề phức tạp hơn.

Tất cả những công nghệ này đòi hỏi cơ sở hạ tầng mạng mạnh mẽ và linh hoạt hơn nữa. Nếu hạ tầng mạng không đủ mạnh đồng nghĩa với việc hạn chế những lợi ích mà các công nghệ tiên tiến mang lại.

Một số khuyến nghị đối với các nhà thầu xây dựng

+ Ưu tiên khả năng mở rộng hạ tầng mạng: khi đầu tư vào giải pháp mạng cho công trường xây dựng, hãy luôn ưu tiên khả năng mở rộng. Khi các dự án phát triển hoặc phức tạp hơn, nhà thầu có thể sẽ cần thêm nhiều thiết bị hơn. Mạng có thể mở rộng cho phép nhà thầu dễ dàng tích hợp các thành phần mới mà không cần phải cấu trúc lại toàn bộ hệ thống hiện có.

+ Đầu tư cho đào tạo nhân sự

Việc có cơ sở hạ tầng mạng hiện đại sẽ vô ích nếu nhân viên không biết cách sử dụng. Đầu tư cho các chương trình đào tạo để đảm bảo nhân viên có thể vận hành và khắc phục sự cố mạng cũng như các công cụ kỹ thuật số liên quan một cách hiệu quả.

+ Chạy kiểm tra hệ thống mạng thường xuyên

Thường xuyên đánh giá hiệu suất của cơ sở hạ tầng mạng để xác định bất kỳ điểm yếu hoặc tắc nghẽn nào. Cách tiếp cận chủ động này giúp giải quyết các vấn đề trước khi có thể xảy ra sự cố và ảnh hưởng đến tiến trình của dự án.

+ Có các giải pháp mạnh mẽ đảm bảo an ninh mạng

Các công trường xây dựng đang ngày càng trở thành mục tiêu của các cuộc tấn công mạng. Đảm bảo mạng được bảo mật bằng các biện pháp bảo vệ tường lửa và mã hóa mới nhất. Thường xuyên thay đổi mật khẩu và hạn chế quyền truy cập mạng chỉ cho những người có thẩm quyền.

+ Luôn sẵn sàng các giải pháp sao lưu dữ liệu

Trong ngành Xây dựng, thời gian ngừng hoạt động có thể sẽ gây ra những tổn thất về chi phí. Cần luôn luôn có sẵn giải pháp dự phòng để giảm thiểu thời gian ngừng hoạt động trong trường hợp mạng bị lỗi. Đây có thể là mạng không dây thứ cấp hoặc thậm chí đơn giản là kết nối cáp trực tiếp cho các hệ thống thiết yếu.

+ Tận dụng điện toán đám mây

Hay xem xét việc sử dụng điện toán đám mây

để lưu trữ và phân tích dữ liệu. Điều này không chỉ giúp tiết kiệm chi phí trên phần cứng cục bộ mà còn cho phép các nhóm công tác được phân bố ở các địa điểm khác nhau có thể truy cập dễ dàng hơn vào dữ liệu dự án quan trọng.

+ Lập kế hoạch cho các điều kiện thời tiết

Các công trường xây dựng ngoài trời có thể phải chịu điều kiện thời tiết khắc nghiệt. Đảm bảo cơ sở hạ tầng mạng, đặc biệt là thiết bị không dây, có khả năng chịu được thời tiết và có thể hoạt động ổn định trong nhiều điều kiện khác nhau.

Việc chuyển đổi các công trường xây dựng sang môi trường định hướng công nghệ đã khiến cho cơ sở hạ tầng mạng trở thành một thành phần thiết yếu. Từ việc hỗ trợ giao tiếp cơ bản đến hỗ trợ tự động hóa và phân tích dữ liệu nâng cao, một cơ sở hạ tầng mạng đáng tin cậy là xương sống của các hoạt động xây dựng hiện đại. Với những xu hướng công nghệ mới nổi như 5G, AR và AI, nhu cầu về cơ sở hạ tầng mạng mạnh mẽ sẽ ngày càng tăng lên. Các chuyên gia xây dựng cần phải nhận ra điều này và có những đầu tư cần thiết để xây dựng các công trường được kết nối trong tương lai.

<https://www.forconstructionpros.com/>

ND: Mai Anh

Hà Lan: kinh nghiệm bảo tồn và chuyển đổi công năng các công trình di sản công nghiệp

Hà Lan là một nước công nghiệp phát triển, trong đó dịch vụ, nghiên cứu khoa học và giáo dục ngày càng đóng vai trò kinh tế quan trọng trong những năm gần đây.

Ở các nước công nghiệp, cơ cấu phát triển công nghiệp liên tục thay đổi. Các doanh nghiệp dịch chuyển nhà máy đến địa điểm mới, bỏ lại nhà xưởng cũ. Ví dụ, vào những năm 1960, việc xây dựng lại các bến tàu ở London (Vương quốc Anh) bắt đầu, kéo theo việc phá dỡ hàng loạt kho tàng cũ. Tại Milan (Ý), hàng loạt công trình công nghiệp xây bằng gạch đỏ của tập đoàn Pirelli cũng đã bị phá dỡ.

Ở Hà Lan, vào giai đoạn 1970-1990 cũng có sự phá dỡ hàng loạt các khu công nghiệp cũ để phát triển các công trình mới hiện đại. Chẳng hạn ở Maastricht trong thập niên 1990, khu công nghiệp Céramique đã bị phá dỡ và xây dựng lại trên địa điểm của nhà máy gốm sứ Cociété Céramique trước đây. Việc phá dỡ hầu hết các công trình công nghiệp tại khu vực này để xây dựng các tòa nhà ở và văn phòng hiện đại đã sớm bộc lộ những bất cập trong quy hoạch đô thị. Đặc biệt, nhu cầu về các không gian công cộng mới để giải trí và thư giãn buổi tối đã không được tính đến, dẫn đến đường phố hoàn toàn vắng vẻ vào buổi tối.

Dư luận lo ngại rằng, việc phá dỡ các cụm công nghiệp không còn sử dụng đang dẫn đến sự biến mất ký ức về lịch sử công nghiệp hóa của đất nước. Phản ứng đối với chính sách này là quan điểm cho rằng các tòa nhà và công trình công nghiệp cũ phải được coi là di sản, có cả giá trị vật chất, văn hóa xã hội và lịch sử. Nhiều công trình trong số này có thể và nên được coi là di tích kiến trúc, lịch sử, khoa học và kỹ thuật. Xu hướng và thực tiễn ngày nay của châu Âu trong vấn đề này là bảo tồn và cải tạo, và nếu cần thiết là chuyển đổi và tái sử dụng các



Tòa nhà sản xuất của nhà máy bia Heineken trước đây.

cơ sở công nghiệp.

Hà Lan không nằm ngoài thực tế chung. Hơn nữa, công nghiệp hóa đã tạo ra tiềm lực vật chất nhất định để Hà Lan nhanh chóng chuyển đổi theo xu hướng này.

Cách tiếp cận thương mại thông minh là rất quan trọng để đảm bảo hoạt động thông suốt và bảo tồn di sản công nghiệp như một không gian văn hóa - xã hội, được thể hiện cụ thể qua ví dụ về nhà máy bia Heineken.

Bảo tàng Trải nghiệm Heineken chiếm trọn 4 tòa nhà nhiều tầng là cơ sở sản xuất của nhà máy bia Heineken trước đây. Hiện tại, đây là công trình tiêu biểu tại khu vực lịch sử của thành phố Amsterdam. Các tòa nhà gắn liền với nhau và nằm dọc theo một trong những kênh của thành phố, thể hiện cho sự phát triển của phong cách kiến trúc từ nửa sau thế kỷ XIX đến cuối thế kỷ XX. Trong khu vực sân có các bức tranh sân khấu thể hiện những chiếc xe ngựa kéo có thùng để vận chuyển bia, tương tác với các yếu tố trò chơi, minh họa các giai đoạn phát triển của Tập đoàn Heineken. Vé vào cửa bảo tàng kèm thêm vài ly bia ném thử cho mỗi du khách. Ý tưởng thu hút du khách bằng cách cho ném thử bia là một động thái thương mại thành



Lối vào bảo tàng Heineken Experience.

công và đã thu hút lượng lớn du khách đến thăm quan.

Hình thức bảo tồn và phát huy giá trị các di sản công nghiệp ở Hà Lan rất phong phú. Tại Hà Lan có rất nhiều công trình công nghiệp cũ quy mô nhỏ. Ở trung tâm Amsterdam có một cơ sở công nghiệp cũ dùng cho sản xuất nhỏ, mà trước đây, khi chưa phát minh ra động cơ hơi nước và điện, cơ sở này vận hành bằng năng lượng từ cối xay gió. Hiện nay, trong cơ sở này có một cửa hàng bán các sản phẩm kim cương.

Một ví dụ khác về chuyển đổi công năng của một tổ hợp nhà máy công nghiệp là trường hợp của nhà máy Van Nelle ở Rotterdam - một biểu tượng của kiến trúc Hà Lan những năm 1920 - 1930 do các kiến trúc sư L. Van der Vlugt and J. Brinkman thiết kế. Ban đầu, nhà máy này sản xuất thuốc lá, cà phê và trà. Chuyện kể lại rằng, khi kiến trúc sư nổi tiếng thế giới người Thụy Sĩ và Pháp Le Corbusier đến thăm nhà máy Van Nelle vào năm 1932, ông đã gọi đây là “cảnh tượng đẹp nhất thời hiện đại”. Thiết kế của nhà máy Van Nelle được xếp vào hàng những ví dụ điển hình nhất của kiến trúc hiện đại những năm 1920-1930.

Năm 1985, tòa nhà chính của nhà máy được đưa vào danh mục các công trình di tích quốc gia của Hà Lan. Năm 1995, hoạt động sản xuất tại nhà máy kết thúc và các cuộc đàm phán bắt đầu với các cơ quan chính phủ và chính quyền



Tổ hợp nhà máy Van Nelle được UNESCO công nhận là Di sản thế giới từ năm 2014.

thành phố để tìm mục đích sử dụng mới cho nhà máy. Trong số 18 ý tưởng cải tạo được đề xuất, phương án của tác giả E. Gude, công ty Property Conversion Group BV (Rotterdam) đã được chọn là phương án tốt nhất.

Năm 1998, Công ty kiến trúc Wessel de Jonge Architecten BNA BV đã xây dựng quy hoạch tổng thể để tái thiết nhà máy thành một không gian văn hóa và xã hội dành cho các hoạt động văn phòng, hội nghị, học tập, triển lãm. Phòng phân phối sản phẩm trước đây được cải tạo thành nơi tổ chức các buổi lễ kỷ niệm và biểu diễn sôi động, các buổi trình diễn âm thanh và ánh sáng cũng như các triển lãm với các gian hàng lớn. Năm 2014, tổ hợp nhà máy Van Nelle đã được tổ chức UNESCO đưa vào Danh sách Di sản thế giới.

Sự phát triển của công tác bảo tồn và chuyển đổi công năng của các h di sản công nghiệp có thể được bắt nguồn từ ví dụ về thành phố Maastricht của Hà Lan. Ở thành phố Maastricht cổ kính, phát triển và thịnh vượng, người dân cảm nhận được lịch sử phát triển công nghiệp của thành phố bằng những hoài niệm và niềm tự hào về quá khứ. Theo kết quả nhiều cuộc khảo sát, người dân có cảm giác thân thuộc với các cơ sở công nghiệp nơi chính họ hoặc người thân, bạn bè của họ đã và đang làm việc. Ý thức về bản sắc, cảm giác gắn bó với lịch sử của các cơ sở công nghiệp trong

thành phố được thể hiện bằng niềm tự hào về lịch sử của dân tộc và nảy sinh mong muốn gìn giữ và truyền lại ký ức lịch sử này cho các thế hệ mai sau..

Tượng đài công nghiệp khu phố Sphinx” ở thành phố Maastricht” được gọi là “biểu tượng”, hàm ý vai trò quyết định và ấn tượng của đế chế công nghiệp Sphinx trong sự trỗi dậy của công nghiệp hóa ở Hà Lan vào đầu thế kỷ XIX. Sự xuất hiện và tồn tại của đế chế công nghiệp này có vai trò to lớn trong lịch sử chủ nghĩa tư bản và văn hóa của Hà Lan.

Nhiều tòa nhà công nghiệp do người sáng lập đồng thời là chủ sở hữu của nhà máy sản xuất gốm sứ Sphinx, ông Petrus Regout, vận hành đã bị phá dỡ. Nhưng các tòa nhà sau này trong khuôn viên của tổ hợp nhà máy vẫn được bảo tồn và được sử dụng với các công năng mới. Nhà máy điện trước đây, nhà làm việc của giám đốc, xưởng mộc, cũng như tòa nhà công nghiệp 8 tầng chính của nhà máy được xây dựng vào năm 1926, khiến người dân Maastricht thời kỳ đó liên tưởng đến tháp Eiffel với chiều cao và kết cấu bê tông cốt thép và họ cũng đặt biệt danh cho tòa nhà chính này là “tòa nhà Eiffel”. Hiện nay, “tòa nhà Eiffel” được bố trí một cụm phức hợp rạp chiếu phim, cổng cũ của nhà máy được bảo tồn nguyên trạng. Năm 1996, tòa nhà Eiffel được xếp hạng di tích quốc gia của Hà Lan.

“Tòa nhà Eiffel” có 8 tầng, chiều cao 33m, chiều dài 180m và rộng 21 m, mặt bằng hình chữ nhật là công trình nổi bật về kích thước và chiều cao, liền kề với các tòa nhà 3-4 tầng thời trung cổ của Maastricht, và có thể nhìn thấy từ mọi phía tại lối vào của thành phố. Tòa nhà này trở thành điểm nhấn trong diện mạo hiện nay của thành phố. Phần còn lại của các tòa nhà công nghiệp cũ tạo nên quần thể kiến trúc của khu phố Sphinx, với sự đơn giản và cổ kính của chúng, hoàn toàn hài hòa với hình ảnh của một thành phố thời Trung cổ. Trong tương lai, Khu phố Sphinx sẽ trở thành một phần của kế hoạch



Bên trong khuôn viên xưởng sản xuất gốm sứ Sphinx sau khi chuyển đổi thành không gian văn hóa - xã hội.

lớn hơn nhằm tái thiết khu công nghiệp Belvedere của Maastricht. Có thể thấy, những điểm cộng trong tái thiết không gian đô thị của Maastricht gồm: chọn lọc kỹ các chức năng mới cho các tòa nhà công nghiệp bỏ không; thu hút lao động, du khách và người dân sống ở đó vào ban ngày. Buổi tối và ban đêm, khu vực không kém sôi động với nhiều tiện ích giải trí như khu liên hợp thể thao, rạp chiếu phim, các quán rượu, quán cà phê...

Chính sách quốc gia trong việc bảo tồn di sản kiến trúc công nghiệp

Ở Hà Lan, những công trình đã được quyết định bảo tồn sẽ được đề xuất công nhận là di tích quốc gia. Luật Di sản có hiệu lực ở Hà Lan từ ngày 1/7/2016, trong đó, Chương III luận giải mọi vấn đề liên quan tới di sản được nhà nước bảo vệ. Việc công nhận một công trình là di tích quốc gia do Bộ trưởng Bộ Giáo dục, Khoa học và Văn hóa quyết định.

Chủ sở hữu di tích quốc gia có thể được xem xét để hỗ trợ vốn ngân sách (còn gọi là khoản trợ vốn để thay đổi chức năng của công trình. Khoản này cấp cho chủ sở hữu nhằm ngăn ngừa các hành vi hủy hoại các công trình di tích bỏ không). Biện pháp này ưu tiên dành cho các khu công nghiệp bỏ hoang, nhằm đảm bảo càng ít tài sản bị bỏ không càng tốt; song xác định chức năng mới cho công trình di sản là nhiệm vụ không dễ dàng. Cơ quan di sản văn

hóa quốc gia xem xét nhu cầu, phân bổ ngân sách, xác định mức hỗ trợ và yêu cầu báo cáo cụ thể việc chi tiêu vốn. Khoản trợ cấp này do Bộ Giáo dục, Văn hóa và Khoa học Hà Lan chịu trách nhiệm.

Nếu chủ sở hữu một di sản kiến trúc quốc gia muốn thay đổi hoặc phá dỡ tài sản của mình sẽ cần phải được phép của Cơ quan Di sản văn hóa quốc gia. Luật cũng quy định các điều

khoản cơ bản về bảo vệ môi trường, quy định việc xin cấp phép đặc biệt để phá dỡ, phá dỡ một phần hoặc di dời di tích quốc gia. Việc cấp phép do chính quyền thành phố quyết định.

Tạp chí Architecture & Modern Information Technologies, tháng 3/2023

ND: Lê Minh

Trung Quốc: các chiến lược chính để xây dựng hệ thống phòng chống ngập lụt đô thị

Trong những năm gần đây, do tác động của biến đổi khí hậu, tình trạng lượng mưa cực đại xảy ra thường xuyên, gây ngập lụt đô thị kéo dài, dẫn đến những thương vong và thiệt hại lớn về người và tài sản, cản trở nghiêm trọng sự nghiệp phát triển đô thị chất lượng cao. Theo Báo cáo “Biến đổi khí hậu 2021- Cơ sở khoa học vật lý” do Ban liên chính phủ về Biến đổi khí hậu (IPCC) của Liên hợp quốc công bố, dự kiến, trong khoảng 20 năm tới, khi nhiệt độ trung bình toàn cầu tăng lên cao hoặc vượt quá 1,5 độ C so với hiện nay sẽ gây ra lượng mưa và ngập lụt mạnh hơn, xác suất các trận mưa lớn trong 10 năm đầu có thể tăng lên 50% và cường độ mưa có thể tăng thêm 10,5%. Trong điều kiện lượng mưa như vậy, khó có thể giải quyết hiệu quả rủi ro ngập lụt nếu chỉ dựa vào các “công trình xám” truyền thống như mạng lưới đường ống hay trạm bơm thoát nước bê tông hóa. Bởi vậy, cần điều phối hệ thống cơ sở hạ tầng đô thị theo hướng xanh hóa và nâng cao khả năng chống chịu của đô thị trước các nguy cơ ngập lụt.

Kế hoạch 5 năm lần thứ 14 của Trung Quốc đã đề xuất xây dựng các đô thị đáng sống, đổi mới, xanh, thông minh, nhân văn và kiên cường. Trong Báo cáo của Đại hội toàn quốc

lần thứ 20 của Đảng Cộng sản Trung Quốc cũng kêu gọi rõ “cần tăng cường xây dựng cơ sở hạ tầng đô thị và tạo ra các đô thị thông minh, kiên cường và đáng sống”... Có thể nói, việc xây dựng các đô thị có khả năng chống chịu cao đã trở thành mục tiêu chiến lược quan trọng trong sự nghiệp xây dựng phát triển đô thị tương lai.

Đô thị có sức chống chịu cao được hiểu là sự toàn diện của đô thị đó trong việc dự đoán, ứng phó và phục hồi hiệu quả các trường hợp rủi ro. Tương tự như vậy, sức chống chịu ngập lụt của đô thị đề cập đến năng lực phòng chống, hấp thụ, thích ứng và phục hồi sau thiệt hại mà ngập lụt gây ra một cách kịp thời và hiệu quả. Vào tháng 6/2023, ông Nghê Hồng, Bí thư Ban cán sự Đảng, Bộ trưởng Bộ Nhà ở và Phát triển Đô thị - Nông thôn đã cho ra mắt văn kiện có tựa đề “Viết chương mới cho Phát triển Nhà ở và Xây dựng Đô thị - Nông thôn chất lượng cao”, trong đó đề xuất rằng, việc xây dựng các đô thị có khả năng chống chịu cao cần “lấy thiết kế đô thị làm mục tiêu chủ đạo, kiểm soát cơ sở hạ tầng, vật chất đô thị làm cơ sở, đổi mới đô thị làm điểm khởi đầu và quản trị đô thị làm biện pháp bảo đảm”, từ đó đưa ra phương hướng xây dựng hệ thống đô thị có sức chống chịu cao

trên toàn diện các khía cạnh từ quy hoạch đến thực hiện và quản lý.

Tăng cường quy hoạch và nâng cao khả năng kiểm soát ngập lụt đô thị

Ngập lụt luôn là mối đe dọa lớn đối với vấn đề an toàn đô thị. Việc xây dựng các công trình an toàn, chống ngập lụt đô thị cần phải có sự phối hợp chặt chẽ mối quan hệ giữa thượng nguồn và hạ lưu sông, giữa trung tâm đô thị với các khu vực lân cận, giữa miền núi với vùng đồng bằng. Trên cơ sở xây dựng hệ thống kỹ thuật kiểm soát lũ trên các lưu vực sông một cách có hệ thống kết hợp với điều kiện địa hình của từng khu vực, việc xây dựng các hồ chứa nước, ngăn lũ cũng sẽ được tăng cường nhằm nâng cao năng lực phòng thủ tổng thể. Ví dụ, Hà Lan là quốc gia có nhiều vùng trũng, phần lớn diện tích đất liền có độ cao thấp hơn mực nước biển và từng hứng chịu nhiều hậu quả nghiêm trọng của ngập lụt trong lịch sử. Để khắc phục tình trạng này, Hà Lan đã triển khai xây dựng siêu dự án kè chống lũ “ngàn năm có một” chạy dọc toàn bộ vũng bờ biển phía Tây nhằm đảm bảo an toàn kiểm soát lũ, đồng thời thực hiện các biện pháp quy hoạch đất ven sông nhằm tăng không gian lưu trữ và nâng cao khả năng chống chịu thiên tai.

Đối với khu vực miền núi, do đặc điểm địa hình cao và độ dốc lớn nên dễ dẫn đến tình trạng lũ quét trên diện rộng, gây ảnh hưởng nghiêm trọng đến vấn đề an toàn ngập lụt đô thị. Điển hình, trong đợt mưa lớn kéo dài ở khu vực Bắc Kinh - Thiên Tân - Hà Bắc diễn ra vào đầu năm 2024, tình trạng lũ quét đã tràn vào các thành phố thuộc khu đô thị Môn Đầu Cầu, dẫn đến ngập đường kéo dài, đe dọa đến tính mạng và tài sản của người dân. Do đó, yêu cầu đặt ra là cần tăng cường bố trí các không gian chứa nước, kênh dẫn nước, xả lũ... để dẫn nước lũ trong đô thị xả vào các thủy vực hạ du, từ đó



Hậu quả của mưa lũ cực đoan tại Bắc Kinh.

giảm thiểu các tác động tiêu cực của ngập lụt đối với đời sống đô thị.

Tích hợp lưu trữ và xả thải để tăng cường khả năng chống chịu của đô thị

Ở cấp độ đô thị, việc quy hoạch cần tính toán đến nhu cầu xây dựng môi trường sinh thái và đặc điểm địa hình dựa trên bảo vệ và khôi phục không gian lưu trữ nước, khai thác hiệu quả không gian xanh, đồng thời phát huy chức năng điều tiết dòng chảy trong khu vực khi gặp tình trạng lượng mưa cực đại, kết hợp với nâng cấp, tu bổ cơ sở hạ tầng hiện có để xây dựng hệ thống thoát nước kết hợp lưu trữ và ngăn lũ đô thị. Ví dụ, vị trí địa lý của Dự án Công viên ngăn lũ Tây Hồ thuộc thành phố Chương Châu, tỉnh Phúc Kiến ban đầu vốn là một ngôi làng đô thị có địa hình trũng thấp, dễ bị ngập lụt và có điều kiện sống kém, lại bị ảnh hưởng bởi các yếu tố như: thiếu thốn về cơ sở vật chất và các công trình hỗ trợ, hệ thống trạm bơm, thoát nước công suất thấp... nên mỗi lần vào mùa mưa lũ đều xảy ra tình trạng ngập lụt, khiến cuộc sống của người dân trở nên vô cùng bất tiện. Để giải quyết vấn đề này, thành phố Chương Châu đã kết hợp giữa việc định hình lại mục tiêu phát triển với quy hoạch tổng thể khu vực, dựa trên đặc điểm vùng trũng vốn có để cải tạo trở thành công viên đất ngập nước có tác dụng lưu trữ nước và điều tiết dòng chảy;



Hệ thống quản lý lũ lụt đô thị tổng hợp.



Gia cố đê kè ở lưu vực sông Hoàng Hà.

vùng trữ nước có diện tích khoảng 450 mẫu Anh, với dung tích lưu trữ vào khoảng 600.000 m³, giúp tiêu chuẩn thoát nước và xử lý ngập úng đô thị của khu vực tăng lên gấp 30 lần so với trước đây.

Tại các khu đô thị có mật độ xây dựng cao, việc bổ sung các không gian xanh mới cũng như tiến hành nâng cấp mạng lưới đường ống thoát nước quy mô lớn cũng gặp nhiều khó khăn; do đó, cần kết hợp các không gian xanh công cộng như công viên, sân vườn, sân thể thao... vào chung một thiết kế và quản lý hợp lý theo chiều dọc để các không gian này thực hiện chức năng chứa nước mưa tạm thời. Ví dụ, một số đô thị tại Nhật Bản đã tích cực tận dụng không gian xanh của các công viên, sân vận động..., thông qua thiết kế và quản lý hợp lý theo chiều dọc đã giúp các không gian này đảm nhận tốt chức năng điều tiết và lưu trữ tạm thời trong điều kiện xảy ra tình trạng mưa lớn, giúp đảm bảo an toàn thoát nước trong khu vực và hiện thực hóa mục tiêu “sử dụng một vùng đất với nhiều mục đích sử dụng khác nhau một cách tổng hợp và có hệ thống”.

Tăng cường các biện pháp kỹ thuật để cải thiện khả năng phòng chống ngập lụt của đô thị

Nâng cao năng lực phòng chống ngập lụt

của các công trình. Trước hết, cần cải thiện khả năng chống chịu ngập lụt từ bản thân các công trình, đề cập đến việc ngăn các ảnh hưởng của lũ xâm nhập vào bên trong công trình xây dựng, bao gồm các công tác như: bố trí không gian tầng trệt phù hợp, xây dựng lối ra lối vào các công trình có độ cao cao hơn mực nước mưa trung bình để đảm bảo các công trình có thể vận hành một cách bình thường trong trường hợp xảy ra mưa lớn, ngập lụt. Thứ hai, cần thực hiện các biện pháp chống lũ đối với các công trình, với vai trò làm giảm thiểu tác động thiệt hại của lũ vào công trình, bao gồm các công tác: tối ưu hóa sự liên kết giữa các công trình và các lối đi với nhau để xây dựng các không gian trú ẩn và lối đi sơ tán trong trường hợp cường độ mưa lũ vượt ngưỡng an toàn.

Nâng cao mức độ an toàn và năng lực phòng chống ngập lụt trong các không gian ngầm. Trước hết, cần xây dựng một hệ thống các tiêu chuẩn kỹ thuật về thoát nước và chống lũ đối với việc xây dựng các không gian ngầm đô thị mới, đồng thời đẩy mạnh công tác cải tạo năng lực thoát nước và chống lũ đối với các không gian ngầm hiện có; điển hình như Sở Nhà ở và Phát triển Đô thị - Nông thôn tỉnh Hà Nam đã ban hành “Hướng dẫn Kỹ thuật Cải tạo hệ thống thoát nước và ngăn lũ cho các Không

gian ngầm và Cở sở hạ tầng đô thị năm 2022”, trong đó đề xuất cụ thể các tiêu chí kỹ thuật xây dựng và tiêu chuẩn cải tạo đối với công tác xây dựng và nâng cấp không gian ngầm đô thị trên địa bàn tỉnh. Thứ hai, để nâng cao khả năng thoát nước và chống ngập úng của các công trình công cộng, khu dân cư và không gian ngầm đô thị, các tiêu chuẩn thiết kế và bảo vệ không gian ngầm cần được thực hiện nghiêm ngặt và phù hợp tùy vào điều kiện thực tế của từng địa phương.

Tăng cường khả năng phòng chống chấn động đối với hệ thống huyết mạch hạ tầng đô thị. Thứ nhất, cần tiến hành bố trí phân tán cơ sở hạ tầng phù hợp để tăng cường sự kết nối và hỗ trợ lẫn nhau giữa các công trình huyết mạch. Thứ hai, đẩy mạnh thực hiện các cuộc khảo sát đặc biệt đối với các dự án huyết mạch đô thị như cấp điện, cấp khí đốt, cấp nước, giao thông vận tải và thông tin liên lạc để kịp thời phát hiện, phòng ngừa và xử lý rủi ro (nếu có). Thứ ba, thúc đẩy xây dựng các dự án huyết mạch đô thị tổng hợp như chống ngập úng - thoát nước đô thị - cấp nước - xử lý nước thải, đồng thời liên tục sửa đổi các tiêu chuẩn xây dựng và thi công đối với các dự án mới, thiết lập khung tiêu chí cụ thể cho việc cải tạo các dự án hiện có dựa trên nhu cầu thực tế để vừa phòng ngừa nguy cơ chấn động, vừa nâng cao năng lực chống chịu, mức độ an toàn của hệ thống huyết mạch hạ tầng đô thị.

Tăng cường quản trị thông minh

Tăng cường công tác cảnh báo, dự báo mưa lớn, ngập lụt. Cần tích hợp hiệu quả nguồn lực của các bộ phận chức năng liên quan như khí tượng, thủy văn, nhà ở và đô thị, nông thôn, phá bỏ các rào cản thông tin biệt lập của các cơ quan hành chính để liên kết và củng cố cơ sở dữ liệu về quản lý thiên tai, ngập lụt, từ đó đạt được các dự báo chính xác về những hiện tượng

thời tiết cực đoan như mưa bão, mực nước sông hồ dâng cao...

Bên cạnh đó, cần thiết lập hệ thống điều phối lũ ở các khu vực đô thị để điều tiết và kiểm soát lũ tổng hợp, đồng thời đáp ứng được các yêu cầu phức tạp từ nhiều kịch bản ứng dụng khác nhau trong công tác nâng cao mức độ an toàn của các dự án huyết mạch đô thị và các đối tượng quan trọng được bảo vệ.

Nâng cao nhận thức của cộng đồng về quản lý rủi ro. Cần tăng cường, nỗ lực trong công tác tuyên truyền, giáo dục, tích cực sử dụng phương thức tranh ảnh minh họa để phổ biến nguy cơ ngập lụt tới công chúng, đồng thời bồi dưỡng nâng cao ý thức chung cho người dân thông qua nhiều phương tiện truyền thông trực tuyến và đào tạo ngoại tuyến.

Trung Quốc là một trong những quốc gia chịu ảnh hưởng nặng nề nhất của biến đổi khí hậu toàn cầu, trong tương lai gần, tình trạng mưa lũ cực đoan có thể sẽ ngày càng xuất hiện thường xuyên hơn, nên việc xây dựng các đô thị có khả năng chống chịu ngập lụt là cách duy nhất để đảm bảo dự phát triển an toàn của công tác đô thị. Bên cạnh việc đẩy nhanh cải tạo, nâng cấp cơ sở hạ tầng, công trình thoát nước và kiểm soát ngập lụt đô thị; cũng cần tích cực phát huy vai trò của không gian xanh đô thị trong việc điều tiết và giảm thiểu dòng chảy tràn trên bề mặt, xây dựng hệ thống phòng chống ngập lụt quy mô lớn ở các lưu vực sông, đầu nguồn dòng chảy, xây dựng và cải tạo hệ thống đê, kè bao quanh các khu vực đô thị và các vùng quy hoạch mới, từ đó kiến tạo các đô thị đáng sống, kiên cường, thông minh, hòa hợp giữa con người và thiên nhiên.

Trang Tin tức Xây dựng Trung Quốc,

28/09/2023

ND: Ngọc Anh

Tích hợp các giải pháp quang điện trong kiến trúc của các tòa nhà

Đảm bảo an ninh kinh tế, năng lượng và môi trường là nền tảng cho sự phát triển của mỗi quốc gia trong thế giới hiện đại. Tại Liên bang Nga, các ưu tiên quốc gia hiện nay đang hướng đến sự chuyển đổi sang năng lượng sạch và tiết kiệm tài nguyên. Do đó, nhiệm vụ của thế hệ hôm nay là tìm kiếm các giải pháp phát triển hệ sinh thái hài hòa trong các lĩnh vực này.

Đặc điểm địa lý và khí hậu của Nga rất khác biệt, điều này tạo điều kiện cho việc sử dụng rộng rãi các công nghệ sản xuất năng lượng dựa trên các nguồn năng lượng tái tạo. Các tòa nhà, các khu phức hợp nghiên cứu khoa học và sản xuất có nhiều tiềm năng ứng dụng các thành tựu mới về công nghệ năng lượng xanh.

Các nguồn năng lượng tái tạo thường bao gồm năng lượng mặt trời, gió, nước và các nguồn địa nhiệt được coi là các nguồn năng lượng tái tạo. Theo cách hiểu truyền thống của cộng đồng khoa học, các nguồn năng lượng kể trên đều bắt nguồn từ ba nguồn tái tạo chính: bức xạ mặt trời, năng lượng nhiệt của lõi Trái đất và năng lượng từ sự chuyển động theo quỹ đạo của Trái đất”.

Về lý thuyết, mặt trời là nguồn năng lượng vô tận, có thể đáp ứng gấp nhiều lần nhu cầu năng lượng của nhân loại. Theo các số liệu của Trung tâm Điều độ quốc gia Nga, trong vòng ba ngày, lượng năng lượng mặt trời vào lãnh thổ Nga đã vượt quá tổng lượng điện sản xuất trong nước trong cả năm.

Mặc dù có những tiềm năng to lớn về năng lượng mặt trời, nhưng hiện tại, tỷ trọng năng lượng mặt trời trong tổng sản lượng điện ở Nga chưa đến 1%. Bên cạnh các khu vực Tây nam biển Azov, Caspian và Biển Đen, Nam Siberia và Viễn Đông là những nơi tràn ngập ánh nắng



Các panel quang điện được lắp đặt trên mặt tiền khối nhà M10 Solar Campus.

mặt trời thì Nga còn có những vùng lãnh thổ lớn có tiềm năng phát triển nguồn năng lượng như các vùng Astrakhan, Rostov, Orenburg, Volgograd, Cộng hòa tự trị Altai và Buryatia...

Khu phức hợp năng lượng mặt trời đầu tiên của Nga đi vào hoạt động từ năm 1987, gồm một số tòa nhà sản xuất và phòng thí nghiệm, tòa nhà hành chính và các hạng mục hỗ trợ quy trình công nghệ như tháp và bộ thu, các tấm pin mặt trời... Nhóm chuyên gia dưới sự điều hành của KTS. V. Zakharov được giao nhiệm vụ xây dựng tổ hợp công trình này, nơi tiến hành các nghiên cứu trong lĩnh vực công nghệ nhiệt độ cao sử dụng năng lượng mặt trời.

Hiện nay, các nhà máy điện mặt trời đang phổ biến rộng rãi ở Nga. Tuy nhiên, các trạm này có những hạn chế nhất định liên quan đến vị trí, cấu hình của chúng trong không gian. Thông thường, đất có giá trị được bố trí cho các nhà máy điện mặt trời, việc thiết lập và phát triển cơ sở hạ tầng trên đất đòi hỏi các khoản đầu tư lớn. Trong khi đó, môi trường kiến trúc của các khu phức hợp khoa học - sản xuất - công nghiệp cho phép đặt các cơ sở năng lượng thay thế trên đất được giao cho mục đích



Tổ hợp Hemlock Semiconductor Building với tháp đồng hồ mặt trời, được bao phủ bằng các panel quang điện.

công nghiệp, và quan trọng hơn là sử dụng chúng làm cấu trúc bao che của các tòa nhà (mặt tiền, mái nhà, mái che nắng) trong khu vực đô thị, gần với người tiêu dùng điện mà không cần bổ sung quỹ đất. Điều này đặc biệt đúng đối với các nước phát triển có mật độ dân số cao và thiếu quỹ đất trống.

Về mặt kiến trúc - xây dựng, việc xác định phương pháp chuyển đổi bức xạ mặt trời thành điện năng không chỉ ảnh hưởng trực tiếp đến bố cục hình khối - không gian mà còn ảnh hưởng đến quá trình thiết kế tổ hợp, bởi vì tất cả các yếu tố- từ mặt phẳng lắp đặt, loại panel quang điện, tính chất trang trí của chúng... đều liên quan chặt chẽ với nhau. Trong các hệ thống quang điện mặt trời, yếu tố cơ bản là panel quang điện. Tùy theo mục đích, việc lựa chọn cấu hình hệ thống quang điện và vị trí lắp đặt sẽ ảnh hưởng trực tiếp đến quá trình thiết kế tổng thể.

Việc tìm kiếm phương án tối ưu để lắp đặt hệ thống quang điện trong kiến trúc của tòa nhà bắt đầu từ việc xác định thông số về mức độ biểu thị. Mức độ biểu thị được hiểu là tính chất của việc lắp đặt module quang điện (thấy được hoặc ẩn), điều này phụ thuộc vào nhiệm vụ thiết kế (ví dụ, các tấm quang điện là một phần của giải pháp kiến trúc- nghệ thuật mà con người có



Các tấm quang điện được tích hợp vào mặt tiền tòa nhà Viện nghiên cứu công nghệ ITRI (Đài Loan), có chức năng đảm bảo tự chủ năng lượng đồng thời tạo hình ảnh độc đáo cho tòa nhà.

thể cảm nhận trực quan). Trong thiết kế của trung tâm thử nghiệm CARB, các tấm pin mặt trời được lắp đặt trên toàn bộ bề mặt mái nhà, trên diện tích khoảng 19.036 m² và không ảnh hưởng đến thiết kế kiến trúc của tổ hợp. Cấu hình mặt tiền khối nhà M10 Solar Campus được thiết kế có tính đến góc tối ưu cần thiết để lắp đặt các panel quang điện với tổng công suất 81kWh, không chỉ sản xuất điện mà còn làm rèm che nắng tạo bóng mát, tạo nên hình ảnh đặc trưng cho cả tổ hợp công trình.

Bước tiếp theo là xác định phương án khả thi và phù hợp để lắp đặt hệ thống quang điện trong các cấu trúc bao che của công trình. Hiện có hai phương án lắp đặt. Phương án đầu tiên đề xuất lắp đặt các yếu tố quang điện tích hợp. Trong trường hợp này, các hệ thống quang điện ngoài chức năng chính còn có chức năng của các kết cấu bao che hoặc chịu lực của tòa nhà. Phương án này đặc trưng bởi các biến số như màu sắc, độ trong suốt (hệ số truyền sáng), cách bố trí các yếu tố của hệ thống... tất cả cung cấp cho các kiến trúc sư nhiều giải pháp bố cục khác nhau khi thiết kế. Vì vậy, nếu mong muốn làm phong phú thêm hình ảnh của công trình được thiết kế thông qua tính biểu cảm của các hệ thống kỹ thuật vốn là một phần không



Mái dốc tòa nhà Viện Năng lượng mặt trời Pháp có góc nghiêng tối ưu để hệ thống quang điện được tích hợp trên mái tận dụng tối đa năng lượng mặt trời.

thể thiếu trong hình dáng kiến trúc của công trình, vận dụng phương án này là hoàn toàn hợp lý, thay vì các panel thu năng lượng mặt trời truyền thống được lắp đặt trên các kết cấu bổ sung và thường phá vỡ tính hình ảnh - nghệ thuật về mặt bố cục kiến trúc của thiết kế.

Trong tổ hợp Hemlock Semiconductor Building - nơi chuyên thí nghiệm mô phỏng các quy trình công nghệ và hóa học, hệ thống sản xuất năng lượng mặt trời được tích hợp vào mái dốc. Giải pháp được đưa ra nhằm tạo hình dáng đặc trưng cho tòa nhà, vừa phù hợp với ngữ cảnh lịch sử vừa đảm bảo tính tự chủ hoàn toàn về năng lượng của công trình với mạng năng lượng của thành phố. Kiến trúc của tổ hợp được bổ sung bởi một tháp đồng hồ mặt trời, với các dầm thép chữ I và bao phủ bằng các panel pin mặt trời để cung cấp thêm năng lượng. Hệ thống quang điện của tòa nhà Viện nghiên cứu các công nghệ công nghiệp ITRI trong Công viên nghiên cứu và sáng tạo trung tâm Đài Loan có công suất 140 kW, đáp ứng nhu cầu năng lượng và đảm bảo tính tự chủ năng lượng cho tòa nhà.

Tuy nhiên, trong phần lớn các trường hợp, các yếu tố quang điện là những yếu tố được lắp đặt. Đó là những hệ thống độc lập thích ứng với



Central Energy Facility, Đại học Stanford là công trình tự chủ năng lượng đồng thời tạo hình kiến trúc độc đáo.

giải pháp kiến trúc và thường được bố trí trên kết cấu bao che của tòa nhà, bằng các chi tiết ốc vít. Bằng cách này, có thể tiến hành lắp đặt bất cứ lúc nào trong quá trình xây dựng tòa nhà hoặc sau khi hoàn công, theo giải pháp thiết kế của kiến trúc sư. Tại tổ hợp công nghệ Innovation Curve, Stanford, các tấm pin mặt trời được lắp đặt trên bề mặt mái của cả 4 tòa nhà trong tổ hợp. Như vậy, đáp án cụ thể cho bài toán lựa chọn hệ thống quang điện tích hợp hay hệ thống được lắp đặt xuất phát từ các mục tiêu ban đầu đặt ra cho các kiến trúc sư, kỹ sư. Trong mọi trường hợp, các yếu tố quang điện là giải pháp hiệu quả nhằm sử dụng bề mặt sẵn có để chuyển đổi năng lượng mặt trời thành điện năng, và có thể ảnh hưởng đến kiến trúc của công trình hoặc trung hòa đối với kiến trúc công trình.

Đối với cả 2 phương án trên, cần phải xác định mặt phẳng lắp đặt, gồm mặt phẳng ngang và mặt phẳng ở phía trước.

Mặt phẳng ngang (mái bằng và mái dốc, sân thượng, cửa sổ trần, thiết bị tạo bóng râm...) ngụ ý các kết cấu được bố trí trên mặt phẳng ngang hoặc gần ngang. Các tấm pin mặt trời có thể được đặt song song, tích hợp vào mặt phẳng hoặc ở góc nghiêng tối ưu, như ở Viện Năng lượng mặt trời quốc gia Pháp INES,

trong Công viên khoa học - công nghệ Savoie Technolac. Cấu hình và vị trí của tòa nhà có tính đến quỹ đạo của mặt trời và khả năng hứng sáng tối ưu; kết cấu tinh nổi bật trên mái có góc nghiêng 30° , đảm bảo tận dụng tối đa năng lượng mặt trời. Nhờ phương pháp tích hợp nên có thể lắp đặt thêm các giếng thông sáng để bổ sung ánh sáng tự nhiên và tạo điện. Trung tâm Nghiên cứu và Đổi mới NORI cũng được thiết kế giếng thông sáng kéo dài qua vòm chính, với 180 panel quang điện bằng silicon đơn tinh thể với công suất đỉnh của hệ thống tới 72 kWh.

Nhược điểm lớn của việc sử dụng các panel quang điện được bố trí theo phương ngang tại các thành phố là vấn đề ô nhiễm bề mặt của hệ thống, bị nhiễm bẩn do tải lượng công nghệ lên bầu khí quyển.

Mặt phẳng ở phía trước tức là tất cả các yếu tố được bố trí trên mặt phẳng thẳng đứng hoặc gần thẳng đứng. Khi lắp đặt các yếu tố quang điện trên các mặt dựng của công trình, mục đích không chỉ là thu nhận năng lượng mà còn cần cân nhắc các yếu tố thẩm mỹ của kết cấu bao che theo chiều dọc, do các mặt phẳng của mặt dựng có mức độ kết nối trực quan lớn nhất với con người. Tùy vào việc lựa chọn phương án tích hợp hay lắp đặt, có thể bố trí hệ thống theo cách mặt dựng kép và mặt dựng treo. Đồng thời, hệ thống mặt tiền mặt trời thích ứng hiện đang được phát triển, nhờ các thiết bị điều khiển và bản lề tự động có thể thay đổi vị trí và hướng của các panel quang điện theo cả chiều ngang và chiều dọc, xoay theo hướng mặt trời do đó định hướng cho các yếu tố quang điện ở góc tối ưu với các tia sáng mặt trời. Hệ thống panel pin mặt trời di động dành cho mặt dựng đã được phát triển bởi nhóm nghiên cứu Đại học công nghệ Zurich. Nhờ công nghệ máy học, hệ thống này không chỉ tạo điện, bảo vệ

các phòng tránh ánh sáng mặt trời và quá nhiệt, mà còn kiểm soát sự xâm nhập của ánh sáng tự nhiên. Công nghệ lắp đặt các tấm pin theo mặt dựng có mức độ thích ứng cao, cả trong quá trình xây dựng cũng như đối với các tòa nhà hiện có.

Việc lắp đặt hệ thống quang điện trên mái nhà và mặt dựng đều phổ biến. Các kết cấu tạo bóng râm bằng cách sử dụng hệ thống quang điện, với các cấu hình khác nhau có thể tạo hiệu ứng biểu cảm tối đa cho mặt tiền, thậm chí cho toàn bộ hình khối kiến trúc. Central Energy Facility, Đại học Stanford là một ví dụ. Tổ hợp gồm một trạm điện lớn và trung tâm nghiên cứu, nơi trình diễn các nguyên lý vận hành của toàn bộ trạm điện. Tổ hợp có năm tòa nhà chức năng riêng biệt, nhưng hình khối của chúng được giảm thiểu nhờ các module quang điện, kết hợp cả 5 khối trong một bố cục thống nhất, tạo hình rất ấn tượng đồng thời mở rộng khả năng bảo vệ khỏi ánh nắng trực tiếp và tạo 68 MW điện.

Kết luận

Qua phân tích các tòa nhà/tổ hợp nghiên cứu - ứng dụng tự chủ về năng lượng, có thể hiểu rõ và xác định các giải pháp về kết cấu - chức năng để lắp đặt hệ thống quang điện cũng như tiềm năng của các hệ thống quang điện trong việc tạo nên hình ảnh kiến trúc cho tòa nhà/tổ hợp. Các phương án lắp đặt hệ thống quang điện được đề cập tới trong bài nghiên cứu giúp xác định trình tự các việc cần làm để đưa ra giải pháp thống nhất, khả thi trong công việc chung của các kiến trúc sư và kỹ sư khi tham gia thiết kế các công trình loại này.

Nguồn: Tạp chí Architecture & Modern Information Technologies, tháng 9/2023

ND: Lê Minh

Các thành phố tăng khả năng thích ứng khí hậu

Trong một thế giới đang diễn ra quá trình đô thị hóa nhanh chóng, khả năng thích ứng khí hậu đặt ra thách thức đáng kể cho các thành phố. Những tác động của biến đổi khí hậu ngày càng trở nên trầm trọng; lũ lụt, nắng nóng và hạn hán là một trong những hậu quả tai hại nhất. Do đó, các thành phố đặt ra mục tiêu phải thích ứng với khí hậu hơn. Đã có sự thay đổi đáng chú ý trong việc thực hiện các giải pháp bền vững, đặc biệt là ở các đô thị lớn.

Các đô thị có khả năng thích ứng với khí hậu góp phần hiện thực hóa mục tiêu đô thị hóa bền vững. Những phát triển mới về năng lượng tái tạo, hệ thống giao thông hiệu quả, cơ sở hạ tầng xanh và công nghệ xây dựng đã giúp các thành phố trở nên kiên cường hơn trước biến đổi khí hậu.

Bài viết này nhằm làm rõ hơn khái niệm về các đô thị có khả năng thích ứng với khí hậu, lợi ích đi kèm và liệu các đô thị có thể đáp ứng nhu cầu đô thị hóa đồng thời giảm thiểu tác động của biến đổi khí hậu. Bài viết cũng phân tích các biện pháp và chiến lược cụ thể được các thành phố khác nhau trên toàn thế giới áp dụng để đạt được khả năng thích ứng khí hậu cao hơn; những lợi ích kinh tế và xã hội gắn liền với việc áp dụng công nghệ xanh và các mô hình bền vững trong quy hoạch đô thị. Người đọc sẽ có cái nhìn toàn diện về các xu hướng hiện nay ở các đô thị có khả năng thích ứng với khí hậu và các biện pháp khác nhau được thực hiện nhằm tạo ra cảnh quan đô thị bền vững.

Giải thích về đô thị hóa và khả năng thích ứng khí hậu

Đô thị hóa là quá trình chuyển đổi một khu vực nông thôn hoặc bán nông thôn thành một khu vực đô thị. Đó là một hiện tượng đang gia tăng trên toàn thế giới và dự kiến sẽ tiếp tục trong tương lai gần. Với các thành phố vốn là nơi sinh sống của hơn một nửa dân số thế giới,



Rất ít thành phố trên thế giới có khả năng chống chịu với các đợt sóng nhiệt ngày càng tàn khốc hơn

đô thị hóa đóng một vai trò quan trọng trong sự phát triển của các nền kinh tế trên toàn cầu. Tuy nhiên, đô thị hóa cũng có những tác động đáng kể đến môi trường và đặc biệt là khí hậu. Biến đổi khí hậu là một trong những thách thức lớn nhất mà thế giới hiện nay phải đối mặt và các thành phố rất dễ bị tổn thương trước tác động của biến đổi khí hậu. Nhiệt độ tăng, hạn hán và lũ lụt có thể có tác động tàn phá đối với dân cư đô thị, cơ sở hạ tầng và đời sống người dân. Đô thị hóa có khả năng làm trầm trọng thêm những tác động này. Khi các thành phố phát triển, bê tông và các bề mặt không thấm nước khác thay thế thảm thực vật tự nhiên, làm giảm khả năng hấp thụ nước mưa của các khu vực đô thị và tăng khả năng xảy ra lũ quét. Quá trình đô thị hóa ngày càng tăng cũng dẫn đến sự gia tăng ô nhiễm, có thể có tác động ngắn hạn và dài hạn đến sức khỏe và hạnh phúc của con người và môi trường.

Để giảm thiểu những tác động này, các khu vực đô thị cần phát triển các chiến lược thích ứng với khí hậu. Khả năng thích ứng khí hậu để cập đến khả năng của các hệ thống đô thị chống chịu và phục hồi nhanh chóng sau những tác động của biến đổi khí hậu. Điều này bao gồm cải thiện cơ sở hạ tầng, chẳng hạn như hệ thống thoát nước và nước thải, cũng như

xây dựng cơ sở hạ tầng xanh, chẳng hạn như công viên và mái nhà xanh, để giúp hấp thụ lượng mưa và giảm thiểu nhiệt độ khắc nghiệt. Bằng cách phát triển và thực hiện các chiến lược thích ứng khí hậu, các thành phố có thể cải thiện phúc lợi cho người dân và giảm thiểu rủi ro liên quan đến tác động của biến đổi khí hậu.

Một ví dụ điển hình về một thành phố đang nỗ lực hướng tới khả năng thích ứng khí hậu là Copenhagen, Đan Mạch. Copenhagen đã đầu tư lớn vào giao thông bền vững, đồng thời tạo ra không gian xanh trong thành phố. “Kế hoạch quản lý Cloudburst” của thành phố nhằm mục đích giảm nguy cơ lũ lụt bằng cách tạo ra các công viên, hồ nước và các không gian xanh khác có thể giúp hấp thụ nước trong trường hợp mưa lớn. Kế hoạch này được lập ra sau trận lũ lụt nghiêm trọng ở thành phố năm 2011 gây thiệt hại đáng kể. Các thành phố khác cũng đang tìm cách xây dựng các chiến lược thích ứng khí hậu.

Thành phố New York đã thực hiện một kế hoạch toàn diện nhằm cải thiện việc quản lý nước mưa, tăng độ che phủ của cây xanh và giảm mức sử dụng năng lượng trong các tòa nhà công cộng. Tại San Francisco, thành phố đang nỗ lực giảm phát thải khí nhà kính và cải thiện hệ thống cơ sở hạ tầng để giảm tác động của biến đổi khí hậu. Tóm lại, đô thị hóa vừa là lợi ích vừa là thách thức đối với khí hậu. Tuy nhiên, bằng cách thực hiện các chiến lược thích ứng khí hậu, các thành phố có thể giảm tải lượng carbon và bảo vệ người dân khỏi những tác động.

Tầm quan trọng của việc xây dựng khả năng thích ứng khí hậu ở các đô thị

Đô thị hóa là xu hướng toàn cầu và các thành phố trên thế giới dự kiến sẽ còn phát triển hơn nữa trong những năm tới. Điều này có nghĩa là cần phải giải quyết vấn đề thích ứng khí hậu ở các đô thị vì tác động của biến đổi khí hậu tác động đến các khu vực thành thị mạnh mẽ hơn bất kỳ khu vực nào khác. Khả năng



Quận Tampines được chọn làm nơi thử nghiệm các dự án chống nóng của Singapore vì nơi này có nhiệt độ bề mặt trung bình cao hơn các khu vực khác ở Singapore. Nguồn ảnh: Frasers Property

thích ứng khí hậu là khả năng của một khu đô thị chống chịu và phục hồi sau những tác động bất lợi của biến đổi khí hậu và các hiện tượng thời tiết cực đoan. Có nhiều lý do tại sao khả năng thích ứng khí hậu lại quan trọng đối với các đô thị. Lý do đầu tiên là các thành phố là nguồn phát thải khí nhà kính chính, là nguyên nhân hàng đầu gây ra biến đổi khí hậu. Ví dụ, giao thông vận tải, sản xuất năng lượng và các ngành công nghiệp ở khu vực thành thị dẫn đến lượng khí thải carbon góp phần làm nóng lên toàn cầu. Áp dụng các biện pháp thích ứng với khí hậu, chẳng hạn như tăng tỷ trọng năng lượng tái tạo trong cơ cấu năng lượng hoặc thúc đẩy giao thông công cộng, có thể giúp giảm lượng khí thải carbon và tăng cường khả năng thích ứng của thành phố.

Ví dụ về các thành phố đã thực hiện thành công các giải pháp thích ứng khí hậu Copenhagen, Đan Mạch

Những nỗ lực thành công của Copenhagen nhằm trở nên kiên cường hơn trước biến đổi khí hậu bắt đầu vào năm 2010 khi công bố Kế hoạch thích ứng với khí hậu. Kế hoạch này được thiết kế để giảm tác động của biến đổi khí hậu bằng cách tăng không gian xanh, giảm tiêu thụ năng lượng và cải thiện quản lý nước. Một trong những nỗ lực đáng chú ý nhất là việc tạo ra những mái nhà xanh, có tác dụng hấp thụ

nước mưa và cách nhiệt, giảm hiệu ứng đảo nhiệt. Copenhagen cũng đã thành lập một số khu vực chỉ dành cho xe đạp và xây dựng cầu dành cho người đi bộ và xe đạp để giảm ô nhiễm từ các phương tiện giao thông.

Singapore

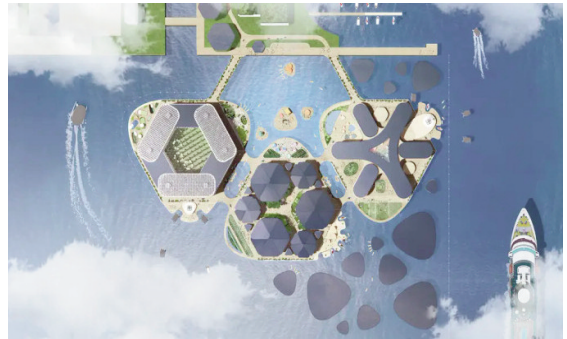
Singapore là một thành phố có mật độ dân cư đông đúc, nằm dưới mực nước biển đang phải đối mặt với nguy cơ mực nước biển dâng cao trong nhiều năm. Chính quyền thành phố đã làm việc không mệt mỏi để giải quyết vấn đề bằng cách thực hiện các biện pháp như xây dựng các vùng đất lấn biển (các khu vực trũng thấp có đê bao quanh), để trữ nước thừa khi mưa lớn và xả nước trong thời kỳ khô hạn. Singapore cũng đã giới thiệu các giải pháp xanh lam, chẳng hạn như vườn mưa thu thập và lọc nước mưa trước khi xả vào các tuyến đường thủy địa phương, cung cấp không gian xanh rất cần thiết trong thành phố.

Amsterdam, Hà Lan

Amsterdam được biết đến với những nỗ lực bền vững và thường được coi là ví dụ về thành phố đã thực hiện hiệu quả các giải pháp thích ứng khí hậu. Thành phố đã đặt mục tiêu trung hòa carbon vào năm 2050 và thích ứng với biến đổi khí hậu bằng cách thực hiện các biện pháp như cải thiện mái nhà xanh và tạo quảng trường nước, là không gian công cộng có thể đóng vai trò như một bể chứa nước khi mưa lớn.

Thành phố New York, Hoa Kỳ

Năm 2017, Thành phố New York đã công bố Nguyên tắc xây dựng khả năng thích ứng khí hậu, cung cấp khung thiết kế cơ sở hạ tầng có khả năng thích ứng nhằm giải quyết lũ lụt, các đợt nóng cao điểm và các thách thức khác liên quan đến khí hậu. Thành phố này đã triển khai cơ sở hạ tầng xanh lam (blue-green) để hấp thụ nước mưa và giảm nhu cầu về hệ thống thoát nước. Thành phố cũng cung cấp các ưu đãi cho các doanh nghiệp triển khai mái nhà xanh, giúp giảm mức sử dụng năng lượng và giảm thiểu tác động của các đợt nắng nóng.



Thành phố Busan - thành phố nổi đầu tiên trên thế giới.

Vai trò của Chính phủ trong việc xây dựng các đô thị có khả năng thích ứng với khí hậu

Quá trình đô thị hóa đang gia tăng nhanh chóng trên toàn thế giới và dự kiến hơn 60% dân số thế giới sẽ sống ở các thành phố vào năm 2030. Sự tăng trưởng này gây ra các hậu quả vì các thành phố tiếp tục có tác động đáng kể đến môi trường, đặc biệt là về biến đổi khí hậu. Chính phủ đóng vai trò quan trọng trong việc xây dựng các đô thị có khả năng thích ứng với khí hậu và có thể đương đầu với những thách thức của quá trình đô thị hóa. Trách nhiệm đầu tiên của chính phủ là đảm bảo cơ sở hạ tầng đô thị hóa có khả năng thích ứng với biến đổi khí hậu; chịu được các điều kiện thời tiết khắc nghiệt như lũ lụt và gió lớn. Bằng cách thực hiện các biện pháp như triển khai cơ sở hạ tầng xanh, xây dựng mái và tường xanh, đồng thời tăng bề mặt thấm nước, các đô thị có thể thích ứng với những điều kiện thời tiết cực đoan đồng thời giảm thiểu tác động của biến đổi khí hậu.

Ngoài ra, chính phủ có thể khuyến khích người dân áp dụng các phương pháp di chuyển bền vững như đi xe đạp, phương tiện giao thông công cộng và đi chung xe. Với sự hỗ trợ của chính phủ, các thành phố có thể tạo ra nhiều lựa chọn giao thông thân thiện với môi trường hơn và giảm lượng khí thải carbon. Nhờ đó, thành phố sẽ trở nên kiên cường hơn trước biến đổi khí hậu và đảm bảo tính bền vững lâu dài

của quá trình đô thị hóa. Hơn nữa, chính phủ phải đảm bảo có sự quản lý hợp lý tài nguyên nước để giảm lãng phí và cung cấp đủ nước uống. Chính phủ phải có kế hoạch dự phòng trong trường hợp điều kiện thời tiết khắc nghiệt để cung cấp các phương tiện vệ sinh và giảm thiểu các bệnh lây truyền qua đường nước, những bệnh thường gặp hơn khi lũ lụt và các điều kiện thời tiết khắc nghiệt khác.

Chìa khóa để đạt được những mục tiêu này là thông qua sự hợp tác bền bỉ giữa khu vực công và tư nhân. Việc thực hiện quan hệ đối tác công tư và sự tham gia của các bên liên quan là cần thiết cho sự phát triển đô thị hóa bền vững. Nó sẽ dẫn đến sự phát triển của các công nghệ cơ sở hạ tầng đổi mới và khuyến khích quan hệ đối tác kinh doanh và cộng đồng có thể góp phần vào sự phát triển của các đô thị có khả năng thích ứng với khí hậu. Cuối cùng, đầu tư vào nghiên cứu và phát triển các công nghệ thích ứng với khí hậu là điều tối quan trọng để đảm bảo tính bền vững lâu dài của quá trình đô thị hóa.

Những tiến bộ công nghệ trong năng lượng tái tạo, hệ thống quản lý nước và quản lý chất thải có thể giúp các thành phố giảm tác động đến môi trường đồng thời đảm bảo tăng trưởng bền vững. Chính phủ đóng một vai trò thiết yếu trong việc xây dựng các đô thị có khả năng thích ứng với khí hậu, đầu tư vào cơ sở hạ tầng có thể chịu được tác động của biến đổi khí hậu, thúc đẩy giao thông bền vững, đảm bảo quản lý nước hợp lý và đầu tư vào nghiên cứu và phát triển công nghệ bền vững. Bằng cách hợp tác với khu vực tư nhân và các bên liên quan, các chính phủ có thể đạt được mục tiêu đô thị hóa bền vững và có lợi, từ đó có thể giảm tác động của biến đổi khí hậu, thúc đẩy tăng trưởng kinh tế và nâng cao chất lượng cuộc sống cho người dân.

Ví dụ về nỗ lực của chính phủ nhằm thúc đẩy và hỗ trợ các sáng kiến thích ứng khí hậu ở các đô thị

Một ví dụ về nỗ lực của chính phủ nhằm thúc

đẩy các sáng kiến thích ứng khí hậu ở các đô thị là Nhóm Lãnh đạo Thành phố toàn cầu về biến đổi khí hậu C40 (C40 Cities Climate Leadership Group). Đây là mạng lưới gồm 96 thành phố trên toàn cầu, cam kết giải quyết vấn đề biến đổi khí hậu thông qua các chương trình và chính sách khác nhau. C40 đảm bảo rằng các thành phố được trang bị tốt hơn để giảm thiểu rủi ro khí hậu bằng cách đưa ra các báo cáo đầy đủ thông tin và hỗ trợ các thành phố thành viên phát triển và thực hiện các chương trình nhằm giảm lượng khí thải carbon và tạo ra các sáng kiến môi trường bền vững.

Một ví dụ khác là quy hoạch tổng thể Chiến lược Nước của chính phủ Singapore đóng vai trò là khung tham chiếu cho các thành phố đang gặp phải các vấn đề tương tự trong quản lý tài nguyên nước. Sáng kiến này cung cấp một cách tiếp cận toàn diện đối với các chính sách quản lý nước, bao gồm việc chuẩn bị ứng phó với bão và sử dụng hiệu quả tài nguyên nước. Chính phủ đã đầu tư đáng kể vào các dự án cơ sở hạ tầng nhằm mục đích tự nhiên hóa hệ thống nước đồng thời bảo vệ thành phố trước nguy cơ lũ lụt. Ngoài những sáng kiến này, nhiều chính phủ đã thực hiện các chiến lược nhằm thúc đẩy giao thông bền vững ở đô thị của họ.

Cách tiếp cận này làm giảm lưu lượng xe cộ và thường cải thiện chất lượng không khí ở các thành phố. Một ví dụ minh chứng là Bogota, nơi có hệ thống giao thông “Transmilenio” đã giúp giảm tắc nghẽn giao thông và phát thải khí nhà kính. Sáng kiến này cung cấp một hệ thống giao thông sạch, đáng tin cậy và giá cả phải chăng, sử dụng xe buýt chạy bằng khí đốt tự nhiên và chạy bằng điện. Các thành phố khác đã làm theo và chính quyền tiếp tục đầu tư vào hệ thống giao thông bền vững vì những kế hoạch này mang lại lợi ích cho cả môi trường và nền kinh tế.

Chính sách Công trình Xanh cũng có thể giúp thúc đẩy các sáng kiến thích ứng khí hậu

ở các đô thị. Đó là một cách tiếp cận đảm bảo các tòa nhà được phát triển bền vững và phù hợp với các quy định môi trường hiện hành. Một trong những sáng kiến như vậy là Bộ luật Năng lượng Xanh của Thành phố New York, cung cấp các tiêu chuẩn để thiết kế các tòa nhà nhằm thúc đẩy việc sử dụng năng lượng bền vững. Các tòa nhà tuân thủ quy tắc đã được chứng minh là tiết kiệm năng lượng, giảm phát thải khí nhà kính và giảm chi phí vận hành. Tóm lại, các thành phố đang đi đầu trong vấn đề biến đổi khí hậu và các chính phủ phải thực hiện các biện pháp chủ động để hỗ trợ các

sáng kiến thích ứng với khí hậu. Các ví dụ trên cho thấy các chính phủ đã thực hiện nhiều biện pháp khác nhau như thế nào để thiết lập, thực thi và hỗ trợ các sáng kiến phát triển bền vững, đặc biệt là ở các thành phố đông dân nhất. Những biện pháp này có thể đóng vai trò như một kế hoạch chi tiết để chính phủ các quốc gia khác thực hiện.

<https://toposmagazine.com/climate-resilience-metropolises/>

ND: Mai Anh

Thực tiễn ngành nhà ở và tiện ích công cộng tại các quốc gia

Nhà ở và các tiện ích công cộng kèm theo luôn là lĩnh vực được quan tâm hàng đầu ở tất cả các quốc gia trên thế giới. Song chính sách phát triển ngành ở mỗi nước đều có đặc thù riêng, gắn với những điều kiện khí hậu khác nhau, quy mô lãnh thổ, mức sống, độ tuổi dân số... Việc áp dụng thiếu thận trọng những ý tưởng của một quốc gia vào điều kiện thực tế của quốc gia khác có thể dẫn đến thất bại và những tổn thất to lớn.

Tại hầu hết các quốc gia phát triển và đang phát triển, ngay cả các nước thuộc thế giới thứ ba đều có những dịch vụ về nhà ở và tiện ích công cộng cho người dân, và việc chuyển giao kinh nghiệm trong lĩnh vực này cũng là điều hợp lý, hợp quy luật. Để có được những dịch vụ chất lượng tốt trong lĩnh vực này cũng như kiểm soát việc cung cấp, nhiều tổ chức phi thương mại do chủ sở hữu/người thuê nhà thành lập, liên kết với nhau hoặc với các cổ đông nhằm đơn giản hóa và thúc đẩy giải quyết các vấn đề chung - quản lý tổng thể bất động sản, vận hành, sở hữu, sử dụng, định đoạt tài sản.

Tại các nước như UAE, Libya, Kuwait, các công dân được miễn nghĩa vụ đóng thuế. Trữ lượng tài nguyên thiên nhiên giàu có giúp nhà



Tòa nhà nhiều căn hộ trở nên phổ biến.

nước chi trả toàn bộ chi phí tiện ích công cộng cho người dân. Tuy vậy, tại UAE chẳng hạn, chương trình chỉ áp dụng cho công dân của đất nước, trong khi người từ nơi khác đến phải trả tiền cho các tiện ích. Còn tại Turkmenistan, chương trình xã hội tương tự đang được vận hành, với mục đích khác. Người dân được miễn thanh toán các chi phí tiện ích công cộng do đất nước còn nghèo, người dân không có khả năng chi trả các hóa đơn này.

Ở các nước với hệ thống tư bản chủ nghĩa lâu đời, các dịch vụ trong lĩnh vực nhà ở và tiện ích công cộng được cung cấp bởi các công ty tư nhân; ví dụ, tại Mỹ, doanh nghiệp hay cá nhân

đều bình đẳng trước pháp luật. Do sự cạnh tranh trên thị trường cung cấp dịch vụ nhà ở và tiện ích công cộng, các tổ chức phải chịu trách nhiệm trước công dân, và trước pháp luật nếu không thực hiện nghĩa vụ hợp đồng. Còn tại Liên bang Nga hiện nay, việc này khó có thể do tình trạng độc quyền tại khắp các chủ thể Liên bang; tuy Chính phủ Nga đang tích cực đấu tranh nhưng chưa thể xóa bỏ.

Pháp, Bỉ và Anh đang áp dụng giải pháp hỗn hợp trong việc cung cấp dịch vụ nhà ở và tiện ích công cộng; biểu giá dịch vụ được điều chỉnh bằng cách thắng thầu hoặc do chính quyền trực tiếp thực hiện; dịch vụ được thực hiện bởi các công ty tư nhân. Mặt khác, thái độ của người dân châu Âu đối với việc tiêu thụ tài nguyên khác xa so với thói quen của người Nga, cả trong các vấn đề môi trường, mức tiêu thụ hợp lý, thu gom rác thải có phân loại cũng như chính sách về giá. Ở châu Âu, chủ sở hữu thường tự quyết định nhiệt độ sưởi ấm trong phòng, nhưng quyết định này không phải lúc nào cũng xuất phát từ nhu cầu về tính tiện nghi, mà sự lựa chọn có thể chịu ảnh hưởng bởi chi phí cao cho các dịch vụ nhà ở và tiện ích công cộng.

Trong hơn một thập kỷ vừa qua và cho tới nay, kinh nghiệm của Thụy Điển được coi là một trong những chuẩn mực tốt nhất về cung cấp các dịch vụ nhà ở và tiện ích công cộng, cũng như chất lượng cung cấp dịch vụ và tính thân thiện với môi trường của những dịch vụ này. Thực tế đó xuất phát chủ yếu là từ mức sống của người dân - mức sống càng cao thì ý thức của người dân và chất lượng cuộc sống của họ càng cao. Việc định giá dựa trên nhu cầu và sự lựa chọn các dịch vụ cần thiết một cách có ý thức và cẩn thận - càng cẩn trọng với vấn đề nơi ăn chốn ở thì giá thuê/ mua càng

thấp. Chất lượng cung cấp dịch vụ được giám sát bởi các nghiệp đoàn, hiệp hội người thuê nhà và Tòa án về nhà ở. Một trong những điều kiện căn bản để Thụy Điển có thể làm được điều này là không có tham nhũng, điều này cũng liên quan trực tiếp đến mức sống của người dân.

Các tòa nhà chung cư ở Đức được quản lý theo mô hình tương tự như các hiệp hội chủ sở hữu căn hộ ở Nga. Cư dân chung cư hàng tháng đóng góp một số tiền nhất định, được quy định trong các cuộc họp chung, vào một quỹ thống nhất. Tại các cuộc họp chung, người dân thỏa thuận về việc cung cấp dịch vụ bảo trì các khu vực quanh nhà, thanh toán cho các dịch vụ vệ sinh. Mỗi chủ sở hữu độc lập ký kết thỏa thuận thanh toán tiền điện, gas, nước; hệ thống sưởi thường là tại chỗ, sử dụng khí gas hoặc điện, nổi hơi. Cần chú trọng việc xử lý rác thải, bằng cách nâng cao nhận thức của cư dân kết hợp với các khoản tiền phạt lớn từ phía chính quyền. Những hạn chế về khối lượng rác thải đổ bỏ sẽ giúp thúc đẩy chuyển đổi sang thu gom có phân loại.

Thực tế cho thấy, không chỉ ở Nga mới thường xuyên tiến hành các cuộc họp của các chủ sở hữu căn hộ trong tòa nhà chung cư, mà ngay cả các nước hàng đầu châu Âu cũng xem đây là một trong những cách thức tốt nhất. Tại Nga còn có những doanh nghiệp đứng ra tổ chức các cuộc họp này, từ khâu chuẩn bị để cuộc họp trở nên thoải mái và nhẹ nhàng, cho đến việc chuẩn bị các dữ liệu, tính toán và lập các bảng kê cần thiết phục vụ cuộc họp.

Lược dịch từ Tạp chí Xây dựng nhà ở (Nga)

tháng 1/2023

ND: Lê Minh

Sản phẩm mới Property Intelligence của Matterport sử dụng công nghệ AI

Matterport là một công ty công nghệ đa nền tảng có trụ sở tại Sunnyvale, California, Hoa Kỳ. Matterport cung cấp các giải pháp quản lý nội dung số cho các ngành công nghiệp khác nhau, bao gồm bất động sản, kiến trúc, xây dựng, y tế và giáo dục. Matterport for Real Estate: cho phép các nhà môi giới bất động sản tạo ra các tour ảo của các căn nhà và căn hộ để khách hàng có thể xem trực tiếp từ xa. Matterport for Architecture, Engineering, and Construction (AEC): cho phép các nhà thiết kế và nhà thầu xây dựng tạo ra các mô hình 3D của các công trình xây dựng để giúp họ quản lý dự án, tương tác với khách hàng và thực hiện các bước thử nghiệm.

Mới đây, Công ty Matterport (Mỹ) đã cho ra mắt ứng dụng Property Intelligence - một phần mềm tập hợp các tính năng được hỗ trợ bởi trí tuệ nhân tạo (AI), cung cấp cho người dùng quyền truy cập các công cụ để đo đạc, bố cục, chỉnh sửa và báo cáo tự động về tài sản của họ được tạo ra từ phần mềm bản sao kỹ thuật số Matterport. Ứng dụng Property Intelligence có thể lấy thông tin và dữ liệu về một tài sản bằng phương thức xác thực tự động và AI của phần mềm Matterport.

Ông RJ Pittman, chủ tịch và giám đốc điều hành của Matterport cho biết, sứ mệnh của Matterport là thay đổi căn bản cách mọi người hiểu và tiếp cận thế giới xây dựng. Công nghệ song sinh kỹ thuật số của Matterport đã đặt ra tiêu chuẩn cho việc tham quan ảo, và hiện nay công ty đang cung cấp cho khách hàng của mình thông tin và những khả năng tùy chỉnh đối với bất kỳ tài sản nào, ở bất kỳ đâu trên thế giới. Trên toàn cầu, Matterport phục vụ gần một tỷ lượt thăm quan ảo mỗi năm, cho phép người dùng ứng dụng mô phỏng của Matterport có thể dạo quanh ngôi nhà mơ ước tiềm năng của họ,

quản lý chuỗi bán lẻ hoặc vận hành cơ sở sản xuất từ xa. Những tiến bộ trong ứng dụng công nghệ AI, tự động hóa, và hiểu biết về tài sản của Matterport giúp cho khách hàng tiết kiệm được thời gian và giúp họ đưa ra các quyết định thông minh hơn cho doanh nghiệp của mình cũng như phục vụ khách hàng của mình tốt hơn.

Là một phần trong Bản phát hành mùa đông năm 2024: “Tự động hóa tương lai” - công ty Matterport giới thiệu một loạt ứng dụng trình diễn mới hỗ trợ định vị tài sản và kết nối chuyên gia cho người dùng. Các ứng dụng la bàn và bản đồ giúp khách định vị tài sản trong một không gian rộng lớn hơn với các tín hiệu thị giác mới, trong khi các ứng dụng mới như Danh thiếp và Liên kết nhanh cung cấp chi tiết thông tin liên hệ và thông tin tài sản bổ sung bên trong trải nghiệm mô hình song sinh kỹ thuật số. Các đại lý bất động sản có thể đặt tên cho các chuyến tham quan ảo, trong khi người quản lý tài sản có thể chèn thông tin dưới dạng thẻ vào không gian ảo, bao gồm hướng dẫn vận hành, thực đơn nhà hàng, hướng dẫn đặt chỗ, v.v.

Để phục vụ các đại lý bất động sản và nhà môi giới bất động sản, Matterport đã nâng cấp sơ đồ mặt bằng tiêu chuẩn RICS, bổ sung các tùy chọn như tô màu mặt bằng sàn, bổ sung các đặc điểm nhận dạng, ứng dụng đa ngôn ngữ và khả năng thêm hoặc bớt thiết bị nội thất. Nhờ ứng dụng này, các đại lý bất động sản giảm được số lượt đến tham quan thực địa.

Được công bố trong phiên bản thử nghiệm beta vào tháng 12 năm ngoái, ứng dụng bổ sung tệp CAD Matterport đã được tích hợp giúp chuyển đổi dữ liệu 3D trong mô hình song sinh kỹ thuật số Matterport thành các bản vẽ CAD có thể chỉnh sửa cho mọi không gian ở một số định dạng, bao gồm các tệp DWG và DXF. Ứng dụng bổ sung này cho phép tính năng xuất tệp CAD,

cung cấp cho nhóm xây dựng và thiết kế một giải pháp cho các nhiệm vụ truyền thống là ghi lại các điều kiện hiện có và tìm kiếm tệp theo cách thủ công. Ứng dụng bổ sung tệp CAD hỗ trợ quá trình tạo ra bộ hồ sơ hoàn thiện.

Matterport cũng đã giới thiệu bản demo của phần mềm Project Genesis - một phiên bản mô phỏng sử dụng công nghệ thiết kế tạo sinh bằng AI (Generative AI) mà công ty sắp phát hành. Phần mềm này được xây dựng dựa trên kinh nghiệm Matterport về học máy và AI để tự

động hình dung lại và thiết kế lại không gian trong bản song sinh kỹ thuật số. Ban đầu, các khách hàng có thể dọn dẹp toàn bộ không gian, dọn dẹp đồ đạc ra khỏi nhà hoặc sắp xếp lại đồ đạc. Tiếp theo, khách hàng có thể hình dung lại toàn bộ không gian căn nhà với các phong cách và đồ đạc thiết kế nội thất do AI tạo ra.

Nguồn: <https://www.forconstructionpros.com>

ND: Mai Anh

BỘ TRƯỞNG NGUYỄN THANH NGHỊ LÀM VIỆC VỚI LÃNH ĐẠO THÀNH ỦY, UBND THÀNH PHỐ HẢI PHÒNG

Ngày 06/3/2024



BỘ XÂY DỰNG THẨM ĐỊNH NHIỆM VỤ QUY HOẠCH CHUNG ĐÔ THỊ HOÀNG HÓA, TỈNH THANH HÓA ĐẾN NĂM 2045

Ngày 12/3/2024

