

BỘ XÂY DỰNG
VIỆN QUY HOẠCH ĐÔ THỊ VÀ NÔNG THÔN QUỐC GIA
TRUNG TÂM QUẢN LÝ KỸ THUẬT VÀ KIỂM ĐỊNH XÂY DỰNG

----- * -----

BÁO CÁO KẾT QUẢ

KHẢO SÁT, KIỂM ĐỊNH, ĐÁNH GIÁ
HIỆN TRẠNG CHẤT LƯỢNG CÔNG TRÌNH

CÔNG TRÌNH
CHỢ ĐÀM TRÒN NHA TRANG

CHỦ ĐẦU TƯ
PHÒNG QUẢN LÝ ĐÔ THỊ THÀNH PHỐ NHA TRANG

ĐỊA ĐIỂM XÂY DỰNG

PHƯỜNG VẠN THẠNH – THÀNH PHỐ NHA TRANG – TỈNH KHÁNH HÒA



GIÁM ĐỐC
KS. NGUYỄN ĐÌNH NAM

Phần I: KẾT QUẢ KHẢO SÁT, KIỂM ĐỊNH

I. MÔ TẢ ĐỐI TƯỢNG KIỂM ĐỊNH CHẤT LƯỢNG

Công trình Chợ Đầm tròn Nha Trang tọa lạc tại Phường Vạn Thạnh, thành phố Nha Trang, tỉnh Khánh hòa, công trình này được xây dựng từ rất lâu.

Công trình có chức năng làm chợ, phục vụ nhu cầu mua bán của nhân dân.

UBND thành phố Nha Trang có nhu cầu kiểm định nhằm mục đích báo cáo UBND tỉnh Khánh hòa xem xét, quyết định tiếp tục thực hiện dự án chợ Đầm Nha Trang theo quy hoạch theo Thông báo số 263/TB-UBND ngày 02/7/2021 của UBND tỉnh Khánh Hòa kết luận cuộc họp về các nội dung liên quan đến chợ Đầm

Quy mô công trình: Công trình gồm 01 khối nhà 2 tầng, kết cấu chịu lực chính của công trình là hệ khung bê tông cốt thép, sàn BTCT tại các cao độ sàn và mái.

II. MỤC ĐÍCH KIỂM ĐỊNH CHẤT LƯỢNG

Giúp chủ đầu tư thực hiện quản lý chất lượng công trình, kiểm tra về mặt kỹ thuật công trình đang tồn tại làm cơ sở để lên phương án quyết định với chủ chương của thành phố Nha Trang, tỉnh Khánh Hòa.

III. CƠ SỞ CỦA CÔNG TÁC KIỂM ĐỊNH

- Luật Xây dựng số 50/2014/QH13 ngày 18/6/2014; Luật số 62/2020/QH14 ngày 17/6/2020 sửa đổi, bổ sung một số điều của Luật Xây dựng;

- Nghị định số 06/2021/NĐ-CP ngày 26/01/2021 của Chính phủ quy định chi tiết một số nội dung về quản lý chất lượng, thi công xây dựng và bảo trì công trình xây dựng;

- Nghị định số 10/2021/NĐ-CP ngày 09/2/2021 của Chính phủ về quản lý chi phí đầu tư xây dựng;

- Nghị định số 15/2021/NĐ-CP ngày 03/3/2021 của Chính phủ về việc quy định chi tiết một số nội dung về quản lý dự án đầu tư xây dựng;

- Thông tư số 10/2021/TT-BXD ngày 25/8/2021 của Bộ Xây dựng về hướng dẫn một số điều và biện pháp thi hành nghị định số 06/2021/NĐ-CP ngày 26/1/2021 và nghị định số 44/2016/NĐ-CP ngày 15/5/2016 của Chính Phủ;

- Thông tư số 11/2021/TT-BXD ngày 31/8/2021 của Bộ Xây dựng hướng dẫn xác định và quản lý chi phí đầu tư xây dựng;

Căn cứ VB 2974/2021 Tỉnh Khánh Hòa.

IV. CÁC TIÊU CHUẨN ÁP DỤNG:

- TCVN 9381:2012. Hướng dẫn đánh giá mức độ nguy hiểm của kết cấu nhà;

- TCVN 9334:2012. Bê tông nặng - Phương pháp xác định cường độ nén bằng súng bêt nẩy;

- TCVN 9357:2012. Bê tông nặng- Đánh giá chất lượng bê tông – Phương pháp xác định vận tốc xung siêu âm.

- TCVN 9335:2012. Bê tông nặng - Phương pháp thử không phá hủy - Xác

định cường độ chịu nén sử dụng kết hợp máy đo siêu âm và súng bật nảy;

- TCVN 9356:2012. Kết cấu bê tông cốt thép - Phương pháp điện từ xác định chiều dày lớp bê tông bảo vệ, vị trí và đường kính cốt thép trong bê tông;

- TCVN 9348:2012. Bê tông cốt thép - Kiểm tra khả năng cốt thép bị ăn mòn
Phương pháp điện thế;

- TCVN 9398:2012. Công tác trắc địa trong xây dựng công trình - Yêu cầu chung;

- TCVN 9400:2012. Nhà và công trình dạng tháp - Xác định độ nghiêng bằng phương pháp trắc địa;

- Quy trình đánh giá an toàn kết cấu nhà ở và công trình công cộng ban hành kèm theo Quyết định số 681/QĐ-BXD ngày 12/7/2016;

- Các Tiêu chuẩn và các văn bản liên quan khác hiện sử dụng.

V. CÔNG TÁC KHẢO SÁT SƠ BỘ

V. 1.1. Giai đoạn 1: Khảo sát, đánh giá sơ bộ. Khảo sát sơ bộ bằng phương pháp trực quan và chuyên gia, đưa ra các đánh giá dựa trên các dấu hiệu bên ngoài của các kết cấu. Kết luận của bước khảo sát này là công trình có cần thiết phải khảo sát chi tiết (Giai đoạn 2) hay không.

- Mục đích của công tác chuẩn bị là làm quen, tìm hiểu sơ bộ về đối tượng được khảo sát. Khi thực hiện công tác chuẩn bị, cần thu thập, tìm hiểu, phân tích các hồ sơ, tài liệu sau (nếu có):

- Hồ sơ thiết kế, hồ sơ chất lượng thi công và nghiệm thu ban đầu cũng như các hồ sơ liên quan tới sửa chữa trong quá trình sử dụng;

- Các tài liệu khảo sát hiện trạng nhà trong quá trình sử dụng;

- Tài liệu khảo sát địa chất;

- Tài liệu về môi trường xung quanh.

Quá trình thu thập, tìm hiểu, phân tích hồ sơ, tài liệu cần xác định được các thông tin như sau:

- Năm xây dựng và năm đưa vào sử dụng;

- Chủ đầu tư, đơn vị thiết kế, đơn vị thi công;

- Giải pháp mặt bằng, kết cấu, nền móng, kiến trúc công trình;

- Vật liệu sử dụng;

- Sự thay đổi công năng, gia tăng tải trọng,...;

- Các thông tin của các đợt khảo sát, sửa chữa trước đó.

Dựa trên các thông tin đó, cần phải xác định được vị trí, khối lượng khảo sát trực quan đối với từng loại cấu kiện trong từng bộ phận cấu thành công trình.

V. 1.2. Công tác khảo sát hiện trường

a. Nguyên tắc chung

Mục đích công tác khảo sát hiện trường của bước khảo sát hiện trường là ghi nhận các khuyết tật, hư hỏng và sai lệch xuất hiện trên các cấu kiện.

Trong trường hợp nhà, công trình có dấu hiệu hư hỏng của kết cấu móng, cần tiến hành đào lộ phần móng để khảo sát, đánh giá.

Ghi chú: Trường hợp các dấu hiệu bên ngoài bị che khuất (chẳng hạn: vết nứt bị đồ đạc đè lên hoặc bị trát kín,...) cần làm lộ các dấu hiệu đó (nếu được) trước khi quan sát, đo đạc, kiểm tra

b. Khảo sát sơ bộ kết cấu khối xây gạch, đá

- Khi khảo sát sơ bộ kết cấu tường, trụ gạch cần thực hiện các công tác sau đây:

+ Xem xét toàn bộ mặt tường, gõ nhẹ để xác định vị trí bong rộp.

+ Mô tả các vết nứt (kích thước, phân bố trên tường, hướng phát triển...), biểu diễn trên hình vẽ độ nghiêng lệch, vắn (nếu có);

+ Mô tả tình trạng xuống cấp của vật liệu (vữa mủn, bong, rộp, gạch mủn mặt, tiết muối, biến màu...), tình trạng rêu, mốc, cây cỏ dại mọc trong công trình;

+ Mô tả hiện trạng các ô cửa, vòm cửa, giằng tường, lanh tô, độ nghiêng độ võng của chúng, chú ý các vết nứt của giằng, lanh tô;

+ Chú ý tình trạng ẩm tường: từ ngoài vào (nếu vữa xấu hoặc có vết nứt xuyên tường); có thể từ nền lên (nếu có đất lấp chân tường hoặc thiếu lớp cách ẩm ở đỉnh tường móng); có thể thấm ngang (nếu phía đối diện có công trình như bể phốt, bể nước, bồn cây). Sau cùng, tường có thể ẩm vì trong gạch hoặc vữa có chứa một lượng muối khoáng có tính hút ẩm;

+ Mô tả tình trạng chung của khối xây: chất lượng gạch, vữa và liên kết giữa chúng;

+ Mô tả các thay đổi kết cấu trong quá trình sử dụng: thay thế, cải tạo,...

- Khi khảo sát sơ bộ sàn gạch: sàn sang gạch (dạng xây phẳng hoặc vòm cuốn), sàn gạch hourdis, có dầm thép hình chữ I hoặc dầm BTCT, cần xem xét: mô tả các vết nứt do quá tải, các vùng bị ẩm do thấm nước từ phía trên, có hiện tượng bong vữa, nhất là tại vị trí dầm thép bị gỉ, ..., các vị trí vật liệu bị suy giảm do yếu tố thời gian và môi trường.

Trình bày kết quả khảo sát sơ bộ

Khi tiến hành khảo sát hiện trường, cần phát hiện, đánh dấu, ghi chép, chụp ảnh lại các khuyết tật, hư hỏng có thể quan sát được bằng trực quan. Tiến hành đo vẽ hình thái, kích thước, mức độ, vị trí của khuyết tật, hư hỏng của các cấu kiện như vết nứt, bong tróc, võng, nghiêng, ... Một số khuyết tật, hư hỏng cơ bản, các

nguyên nhân có thể gây ra các khuyết tật, hư hỏng đó và các khả năng gây ra hậu quả,... có thể tham khảo Phụ lục 1. Kết quả cần tập hợp và ghi chép theo biểu mẫu trong Phụ lục 3.

Khi tiến hành xem xét hiện trường, ngoài quan sát bằng trực quan, còn có thể sử dụng một số dụng cụ đơn giản như: thước đo chiều dài, thước đo góc, quả dọi, ni vô, súng bật nảy, búa có đầu nhọn, kích dẹt, máy ảnh,... Trong quá trình khảo sát, cần ghi chép lại các khuyết tật, hư hỏng và các nhận định, đánh giá, đồng thời chụp ảnh để minh chứng.

C. Phân tích và đánh giá

Mục đích của công tác phân tích và đánh giá nhằm xác định tình trạng kỹ thuật nhà và công trình, từ đó đưa ra hướng xử lý tiếp theo.

Trình tự đánh giá như sau:

- Bước 1: Từ kết quả khảo sát hiện trường, phân loại tình trạng kỹ thuật của từng nhóm cấu kiện, kết cấu theo các dấu hiệu bên ngoài nêu trong các Bảng từ PL2.1 đến Bảng PL2.4. Các dấu hiệu bên ngoài của cấu kiện được phân thành 2 nhóm phụ thuộc vào nguyên nhân gây ra hư hỏng: vào lực tác động và tác động của môi trường. Các hư hỏng do tác động của môi trường (gi, phong hóa vật liệu,...) không chỉ làm giảm khả năng chịu lực của kết cấu mà còn làm giảm độ bền lâu. Dấu hiệu bên ngoài được dùng để phân loại tình trạng kỹ thuật của cấu kiện, kết cấu là giá trị khuyết tật, hư hỏng lớn nhất ghi nhận được trên loại cấu kiện, kết cấu đó. Loại tình trạng kỹ thuật của các cấu kiện, kết cấu được phân thành 05 loại, tương ứng với mỗi loại tình trạng là giá trị mức độ hư hỏng của các loại cấu kiện đó.

- Bước 2: Ứng với mỗi mức tình trạng kỹ thuật, xác định mức độ hư hỏng lớn nhất của từng loại cấu kiện, kết cấu eck . Giá trị của eck phụ thuộc vào loại tình trạng kỹ thuật của cấu kiện, kết cấu, được cho trong Bảng 1. Đối với các trường hợp cụ thể, giá trị eck cho trong Bảng 3 (Kết cấu BTCT); Bảng 4 (Kết cấu thép); Bảng 5 (Kết cấu gạch đá); Bảng 6 (Kết cấu gỗ).

Bảng 1. Phân loại tình trạng kỹ thuật của cấu kiện, kết cấu

Phân loại tình trạng kỹ thuật	Mô tả tình trạng kỹ thuật	Mức độ hư hỏng eck
Loại 1	Không có hư hỏng, tình trạng kỹ thuật bình thường. Đáp ứng các yêu cầu của tiêu chuẩn thiết kế.	0
Loại 2	Đáp ứng yêu cầu sử dụng, giá trị các biến dạng cho phép (độ võng, bề rộng vết nứt...) có thể bị vi phạm nhưng vẫn đảm bảo sử dụng bình thường.	0,05

Loại 3	Chưa đáp ứng hoàn toàn yêu cầu sử dụng. Khả năng làm việc có hạn chế. Tồn tại hư hỏng làm giảm khả năng chịu lực.	0,15
Loại 4	Không đáp ứng yêu cầu sử dụng. Tồn tại hư hỏng ảnh hưởng đến khai thác sử dụng.	0,25
Loại 5	Tình trạng nguy hiểm. Tồn tại hư hỏng có thể dẫn đến phá hủy kết cấu.	0,35

- Bước 3: Đánh giá tổng hợp mức độ hư hỏng của nhà, công trình theo công thức:

$$\varepsilon_{tt} = \frac{\alpha_1 \varepsilon_{ck1} + \alpha_2 \varepsilon_{ck2} + \dots + \alpha_i \varepsilon_{cki}}{\alpha_1 + \alpha_2 + \dots + \alpha_i} \quad (2.1)$$

Trong đó: $\varepsilon_{ck1}; \varepsilon_{ck2}; \dots; \varepsilon_{cki}$ - giá trị hư hỏng lớn nhất theo loại cấu kiện, kết cấu, được xác định tùy thuộc vào mức tình trạng kỹ thuật của loại cấu kiện, kết cấu đó, cho trong Bảng 1.

$\alpha_1; \alpha_2; \dots; \alpha_i$ - hệ số tầm quan trọng theo loại cấu kiện, kết cấu.

Hệ số tầm quan trọng của kết cấu được xác định bởi chuyên gia dựa trên tầm quan trọng của kết cấu, cấu kiện khi bị phá hủy. Khi các chuyên gia không có cơ sở để xác định thì giá trị của các hệ số tầm quan trọng của kết cấu có thể được lấy như sau:

Sàn và mái: $\alpha = 2$

Dầm: $\alpha = 4$

Dàn: $\alpha = 7$

Cột: $\alpha = 8$

Tường chịu lực và móng: $\alpha = 3$

Các dạng kết cấu khác: $\alpha = 2$

- Bước 4: Dựa trên giá trị mức độ hư hỏng tổng thể của nhà, công trình ε_{tt} tính theo công thức 2.1, xác định mức độ tình trạng kỹ thuật của nhà, công trình. Tình trạng kỹ thuật của nhà được phân làm 03 mức phụ thuộc vào giá trị ε_{tt} , đặc trưng và khuyến cáo về hướng xử lý tiếp theo cụ thể được cho trong Bảng 2.

Bảng 2. Phân mức tình trạng kỹ thuật của nhà và công trình

Mức tình trạng kỹ thuật	Mức độ hư hỏng ε_{tt}	Mô tả tình trạng và hướng xử lý tiếp theo
Mức 1	$\leq 0,15$	Không có khuyết tật, hư hỏng hoặc có nhưng vẫn đáp

		ứng yêu cầu sử dụng, các giá trị biến dạng (độ võng, bề rộng vết nứt,...) có thể vượt quá giới hạn nhưng vẫn đảm bảo sử dụng bình thường, song cần có biện pháp chống ăn mòn và sửa chữa các khuyết tật, hư hỏng nhỏ
Mức 2	0,15 ÷ 0,35	Chưa đáp ứng được các yêu cầu sử dụng. Tồn tại khuyết tật, hư hỏng làm giảm khả năng chịu lực, ảnh hưởng đến khả năng khai thác. Cần tiến hành khảo sát chi tiết. Việc khảo sát, đánh giá chi tiết được đưa vào kế hoạch và thực hiện theo lộ trình phù hợp trong khoảng thời gian từ 1 đến 2 năm
Mức 3	≥ 0,35	Tình trạng nguy hiểm, tồn tại khuyết tật, hư hỏng có thể dẫn đến phá hủy kết cấu. Đưa vào diện ưu tiên khảo sát, đánh giá chi tiết ngay. Cần có biện pháp khoanh vùng nguy hiểm và chống đỡ. Khi cần thiết có thể sơ tán dân tạm thời hoặc các biện pháp can thiệp khác nhằm đảm bảo an toàn cho người, bản thân công trình và các công trình xung quanh

Ghi chú:

1. Trường hợp nhà và công trình có dấu hiệu nghiêng, lệch có thể nhận thấy bằng trực quan, gây ra do sụt, lún, trượt,... nền móng hoặc ảnh hưởng bởi các công trình xung quanh,... thì tình trạng kỹ thuật, theo dấu hiệu này, được xếp vào mức 2.
2. Trường hợp các dấu hiệu này có thể dẫn đến khả năng phá hủy kết cấu nhà, công trình thì tình trạng kỹ thuật của nhà, công trình được xếp vào mức 3.
3. Đối với các công trình có tầm quan trọng cao, nơi tập trung đông người có kết quả đánh giá tình trạng kỹ thuật ở mức 2 thì được phép tăng thêm một mức.

V.1.3. KẾT QUẢ TÍNH TOÁN KHẢO SÁT SƠ BỘ.

STT	Hệ số tầm quan trọng của kết cấu	Hệ số (A)
1	Sàn và mái	2
2	Dầm	4
3	Cột	8
4	Tường chịu lực	3
5	Móng	3
Phân loại tình trạng kỹ thuật		Mức độ hư hỏng (B)
Loại 1		0
Loại 2		0,05
Loại 3		0,15
Loại 4		0,25

Qua khảo sát sơ bộ công trình ta phân loại được tình trạng kỹ thuật của kết cấu như sau:

- A1 là Sàn và mái phân loại 5
- A2 là Dầm phân loại 4
- A3 là Cột phân loại 3
- A4 là Tường chịu lực phân loại 3
- A5 là Móng phân loại 4

Qua đó ta đánh giá tổng hợp mức độ hư hỏng cả nhà, công trình theo công thức (số 681/QĐ-BXD ngày 12 tháng 07 năm 2016):

Mức độ hư hỏng của công trình	$= \frac{A1 \cdot \text{Loại 5} + A2 \cdot \text{Loại 4} + A3 \cdot \text{Loại 4} + A4 \cdot \text{Loại 3} + A5 \cdot \text{Loại 4}}{A1 + A2 + A3 + A4 + A5}$	= $\frac{3,2}{20}$	= 0,16
-------------------------------	---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------	--------------------	--------

Qua quá trình tính toán khảo sát sơ bộ. Công trình chợ Đầm Tron Nha trang thuộc diện tiến hành đưa vào khảo sát chi tiết.

VI. CÔNG TÁC KHẢO SÁT SƠ BỘ

THIẾT BỊ, DỤNG CỤ DÙNG TRONG KIỂM ĐỊNH

- + Máy đo khoảng cách Bosch GLM 7000;
- + Súng bắn bê tông N34;
- + Máy siêu âm bê tông TICO Thụy Sỹ;
- + Máy siêu âm dò cốt thép PROFOMETER 5+ Thụy Sỹ;
- + Thước thép không gỉ 500mm, 1000mm model Mitutoyo;
- + Thước thép 10m;
- + Thước laser đo khoảng cách;
- + Máy ảnh kỹ thuật số;
- + Máy đo toàn đạc điện tử;
- + Một số dụng cụ kiểm định chuyên dùng khác.

VII. TRÌNH TỰ VÀ NỘI DUNG KIỂM ĐỊNH :

Để có đầy đủ thông tin cho công tác đánh giá chất lượng hiện trạng công trình, đánh giá mức độ nguy hiểm của kết cấu công trình, đơn vị kiểm định đã thực hiện nội dung công việc khảo sát, kiểm định theo Nhiệm vụ và phương án kỹ thuật được chấp thuận như sau:

VII.1 Đo vẽ, khảo sát hiện trạng chất lượng kiến trúc, điều kiện sử dụng, hạ tầng kỹ thuật công trình:

- Tiến hành khảo sát sơ bộ, thu thập các thông tin liên quan đến quá trình xây dựng và sử dụng công trình, lập Nhiệm vụ và Phương án kỹ thuật khảo sát kiểm định trình Chủ đầu tư xem xét chấp thuận.

- Lập các bản vẽ hiện trạng kiến trúc sơ bộ: Mặt bằng các tầng, mặt bằng mái các tầng, mục đích để đánh dấu vị trí kiểm định.
- Khảo sát tình trạng hoạt động của hệ thống kỹ thuật công trình, nhận xét chất lượng sử dụng của chúng.

VII.2 Khảo sát chi tiết hiện trạng chất lượng các bộ phận kết cấu công trình:

- Tìm hiểu các thông tin liên quan đến giải pháp kết cấu móng, vật liệu làm móng. Đào khảo sát móng.
- Tìm hiểu giải pháp kết cấu phần thân, khảo sát thực tế để xác định về kết cấu tường, cột và sàn công trình.
- Khảo sát, thí nghiệm chất lượng hiện trạng một số cấu kiện cột, dầm và sàn BTCT:
 - + Thí nghiệm cường độ chịu nén của bê tông bằng phương pháp không phá hoại sử dụng thiết bị siêu âm kết hợp súng bật nảy.
 - + Thí nghiệm kiểm tra chiều dày lớp bê tông bảo vệ cốt thép.
 - + Kiểm tra khả năng cốt thép trong bê tông bị ăn mòn bằng máy siêu âm hiệu điện thế.
- Khảo sát, kiểm định đo kiểm tra độ nghiêng và độ chênh sàn của công trình.
- Khảo sát hiện trạng hư hỏng trong từng quây và tổng thể công trình.
- Chụp ảnh hiện trạng các hư hỏng đặc trưng của công trình.

VII.3 Đánh giá chất lượng hiện trạng và mức độ nguy hiểm của kết cấu công trình:

IV.3.1 Đánh giá chất lượng hiện trạng công trình:

IV.3.2 Đánh giá mức độ nguy hiểm của kết cấu công trình:

VII.4 Lập báo cáo đánh giá chất lượng hiện trạng, kiến nghị phương án xử lý.

IIX. PHƯƠNG PHÁP THỰC HIỆN ĐÁNH GIÁ:

IIX.1 Tóm lược về phương pháp tiến hành và căn cứ để đánh giá:

- Tổng hợp những thông tin thu thập được, các kết quả khảo sát, số liệu đo đạc, thí nghiệm về hiện trạng hư hỏng cũng như chất lượng của các chi tiết, bộ phận kết cấu là căn cứ để đánh giá tổng thể chất lượng hiện trạng về kiến trúc, kết cấu, hạ tầng kỹ thuật của công trình.
- Việc đánh giá mức độ nguy hiểm của kết cấu công trình, được tiến hành đánh giá theo Tiêu chuẩn TCVN 9381:2012 - Hướng dẫn đánh giá mức độ nguy hiểm của kết cấu nhà.

IIX.2 Một số biện pháp cụ thể và phương pháp đánh giá:

IIX.2.1 Khảo sát, đo vẽ hiện trạng kiến trúc:

- Ngoài việc thu thập các tài liệu, thông tin về công trình, công tác khảo sát, đo đạc lập bản vẽ hiện trạng kiến trúc được tiến hành bằng các dụng cụ cầm tay, thiết bị ghi hình và các thiết bị đo đạc quang học.

IIX.2.2 Khảo sát hiện trạng kết cấu công trình:

Việc đánh giá hiện trạng kết cấu công trình được thực hiện kết hợp từ khảo sát tổng thể đến việc kiểm tra chi tiết và các thí nghiệm xác suất tại hiện trường.

a) Đối với phần kết cấu móng:

Tìm hiểu thông tin giải pháp kết cấu, vật liệu làm móng. Sử dụng phương pháp trực quan phát hiện các vết nứt, đo vẽ hình thái vết nứt (nếu có); Kết hợp kết quả đào khảo sát hồ móng, kết quả đo độ nghiêng, độ chênh sàn của kết cấu tường, sàn bên trên để phân tích đánh giá mức độ ổn định của nền, móng công trình.

b) Đối với hệ thống kết cấu phần thân công trình:

Tiến hành khảo sát, đo đạc, thí nghiệm, kiểm tra kết cấu tường, cột, dầm, sàn, bản thang với các nội dung sau:

- Kích thước hình học của kết cấu.
- Cấu tạo, quy cách, khối xây tường.
- Hư hỏng bề mặt tường: vết nứt, thấm ngấm, vật liệu gạch, vữa,..
- Độ nghiêng của kết cấu tường, cột theo chiều cao từng tầng và toàn bộ chiều cao công trình.
- Độ chênh sàn ở tầng điển hình.
- Tình trạng hư hỏng kết cấu BTCT (nứt vỡ bê tông, han rỉ cốt thép, thấm ẩm rêu mốc và bong lở lớp trát bảo vệ..).

- Thí nghiệm xác suất cường độ chịu nén các cấu kiện BTCT tại hiện trường:

Việc khoan lấy lõi để thí nghiệm đối chứng không thể thực hiện được (vì gây nguy hiểm cho cấu kiện) nên cường độ chịu nén của bê tông được dự báo dựa trên thí nghiệm hiện trường bằng phương pháp không phá hoại sử dụng thiết bị siêu âm kết hợp súng bật nảy và các tiêu chuẩn hiện hành. Với phương pháp trên, các kết quả đưa ra trong báo cáo này (được thể hiện chi tiết trong phụ lục) là tin cậy được và thiên về an toàn.

- Việc đánh giá khả năng cốt thép trong bê tông bị ăn mòn được thực hiện căn cứ kết quả khảo sát trực quan kết hợp với kết quả thu được khi thí nghiệm bằng thiết bị máy siêu âm hiệu điện thế theo Tiêu chuẩn TCVN 9348:2012.

- Để đánh giá ảnh hưởng của lớp bê tông bảo vệ tới quá trình ăn mòn cốt thép trong bê tông và tính liên kết giữa cốt thép và bê tông dựa trên kết quả thí nghiệm đo kiểm tra chiều dày lớp bê tông bảo vệ cốt thép bằng thiết bị chuyên dùng theo Tiêu chuẩn TCVN 9356:2012.

IIX.2.3 Phương pháp đánh giá mức độ nguy hiểm của kết cấu công trình:

Việc tính toán, đánh giá mức độ nguy hiểm của kết cấu công trình được thực hiện theo TCVN 9381:2012. Hướng dẫn đánh giá mức độ nguy hiểm của kết cấu nhà. Nguyên tắc đánh giá tổng hợp bao gồm ba bước chính:

a) Bước 1: Đánh giá mức độ nguy hiểm của cấu kiện:

Phân cấu kiện thành hai loại theo các tiêu chí sau:

+ **Cấu kiện nguy hiểm (Td)** là những cấu kiện mà, vết nứt, biến dạng và khả năng chịu lực không đáp ứng được nhu cầu sử dụng bình thường với các biểu hiện sau:

Đối với móng:

- Khả năng chịu lực của móng nhỏ hơn 85% hiệu ứng tác động vào móng;
- Móng bị mủn, mục, nứt, gãy dẫn đến kết cấu bị nghiêng lệch, chuyển vị, rạn nứt, xoắn rõ rệt;
- Móng có hiện tượng trôi trượt, chuyển vị ngang trong thời gian 2 tháng liên tục lớn hơn 2 mm/tháng và không có biểu hiện chấm dứt.

Kết cấu xây gạch :

Kết cấu xây gạch được đánh giá là nguy hiểm khi có một trong những biểu hiện sau:

- Khả năng chịu lực của cấu kiện chịu nén nhỏ hơn 85% hiệu ứng tác động của nó;
- Tường, cột chịu lực có vết nứt thẳng đứng theo phương chịu lực với bề rộng vết nứt lớn hơn 2 mm và độ dài vượt quá 1/2 chiều cao tầng nhà, hoặc có nhiều vết nứt thẳng đứng mà độ dài quá 1/3 chiều cao tầng nhà;
- Tường, cột chịu lực có bề mặt bị phong hoá, bong tróc, mủn vữa mà tiết diện bị giảm đi hơn 1/4;
- Tường hoặc cột đỡ dầm hoặc vì kèo do chịu nén cục bộ xuất hiện nhiều vết nứt thẳng đứng, hoặc bề rộng vết nứt vượt quá 1 mm;
- Trụ tường do chịu nén lệch tâm xuất hiện vết nứt ngang, bề rộng vết nứt lớn hơn 0,5 mm;
- Tường, cột bị nghiêng mà độ nghiêng lớn hơn 0,7%, hoặc chỗ nối giữa hai tường kề nhau có vết nứt xuyên suốt qua;
- Tường, cột không đủ độ cứng, có hiện tượng uốn cong và xuất hiện vết nứt ngang hoặc vết nứt xiên;
- Ở giữa lanh tô có vết nứt thẳng đứng, hoặc ở đầu lanh tô có vết nứt xiên rõ rệt; phần tường đỡ lanh tô có vết nứt ngang hoặc bị võng xuống rõ rệt.

Kết cấu bê tông cốt thép:

Cấu kiện kết cấu bê tông cốt thép được đánh giá là nguy hiểm khi có một trong những hiện tượng sau:

- Khả năng chịu lực của cấu kiện nhỏ hơn 85% hiệu ứng tác động vào nó;
- Dầm, sàn bị võng quá $L_0/150$, bề rộng vết nứt ở vùng chịu kéo lớn hơn 1 mm;
- Trong vùng chịu kéo ở phần giữa nhịp của dầm đơn giản, dầm liên tục xuất hiện vết nứt thẳng đứng chạy dài lên trên đến 2/3 chiều cao của dầm, bề rộng vết nứt lớn hơn 0,5 mm, hoặc ở gần gối tựa xuất hiện vết nứt xiên do lực cắt, bề rộng vết nứt lớn hơn 0,4 mm;

- Ở trí cốt thép chịu lực của dầm, sàn xuất hiện vết nứt nằm ngang và vết nứt xiên, bề rộng vết nứt lớn hơn 1 mm, bản sàn xuất hiện vết nứt chịu kéo lớn hơn 0,4 mm;
- Dầm, sàn có cốt thép bị ăn mòn xuất hiện vết nứt dọc theo chiều cốt thép chịu lực có bề rộng vết nứt lớn hơn 1mm, hoặc cấu kiện bê tông bị hư hỏng nghiêm trọng, hoặc lớp bảo vệ bê tông bị bong tróc làm lộ cốt thép chịu lực;
- Xung quanh mặt bản sàn đổ tại chỗ xuất hiện vết nứt hoặc đáy bản sàn có vết nứt đan xiên;
- Cột chịu lực có vết nứt thẳng đứng, lớp bê tông bảo vệ bị bong tróc, cốt thép chịu lực lộ ra do bị ăn mòn, hoặc một bên có vết nứt ngang với bề rộng lớn hơn 1 mm, một bên bê tông bị nén vỡ, cốt thép chịu lực lộ ra do bị ăn mòn;
- Phần giữa tường có vết nứt đan xiên, bề rộng lớn hơn 0,4 mm;
- Cột, tường bị nghiêng, chuyển vị ngang và độ nghiêng vượt quá 1% độ cao, chuyển vị ngang vượt quá $h/500$;
- Bê tông cột, tường bị mủn, bị carbonát hóa, phồng rộp, diện tích hư hỏng lớn hơn 1/3 toàn mặt cắt, cốt thép chịu lực lộ ra, bị ăn mòn nghiêm trọng;
- Cột, tường biến dạng theo phương ngang lớn hơn $h/250$, hoặc lớn hơn 30 mm;
- Lớp bê tông bảo vệ của cấu kiện chịu nén uốn bị bong rộp, nhiều chỗ cốt thép chịu lực bị ăn mòn lộ ra ngoài;
- Chiều dài đoạn gối của dầm - sàn nhỏ hơn 70% giá trị quy định.
- Tuột neo khỏi các chi tiết liên kết, biến dạng các chi tiết nối, mối nối bị tuột;
- Vết nứt dọc theo cốt thép có bề rộng đến 3mm. Hiện rõ vết ăn mòn cốt thép do cốt thép bị ăn mòn bởi các vết nứt, chiều dày ăn mòn đến 3mm;
- + **Cấu kiện không nguy hiểm (Fd):** Là các cấu kiện đáp ứng được yêu cầu sử dụng bình thường, không có hoặc có các biểu hiện hư hỏng trên nhưng ở mức độ nhẹ hơn.

b) Bước 2: Đánh giá mức độ nguy hiểm của bộ phận công trình:

- Công trình được chia làm 3 bộ phận là: Nền móng, kết cấu chịu lực ở bên trên và kết cấu bao che. Đánh giá mức độ nguy hiểm của các bộ phận của nhà được phân theo các cấp:

- + Cấp a: Không có cấu kiện nguy hiểm;
- + Cấp b: Có cấu kiện nguy hiểm;
- + Cấp c: Nguy hiểm cục bộ;
- + Cấp d: Tổng thể nguy hiểm;

c) Bước 3: Đánh giá mức độ nguy hiểm công trình:

- Mức độ nguy hiểm của nhà được chia thành 4 cấp: A, B, C, D.

* Cấp A: Khả năng chịu lực của kết cấu có thể thỏa mãn yêu cầu sử dụng bình thường, chưa có nguy hiểm, kết cấu nhà an toàn;

* Cấp B: Khả năng chịu lực của kết cấu cơ bản đáp ứng yêu cầu sử dụng bình thường, cá biệt có cấu kiện ở trạng thái nguy hiểm, nhưng không ảnh hưởng đến kết cấu chịu lực, công trình đáp ứng được yêu cầu sử dụng bình thường;

* Cấp C: Khả năng chịu lực của một bộ phận kết cấu không thể đáp ứng được yêu cầu sử dụng bình thường, xuất hiện tình trạng nguy hiểm cục bộ;

* Cấp D: Khả năng chịu lực của kết cấu chịu lực không thể đáp ứng được yêu cầu sử dụng bình thường, nhà xuất hiện tình trạng nguy hiểm tổng thể.

- Tính toán các Hàm phụ thuộc (HPT) của nhà tương ứng với 4 cấp nguy hiểm:

- Trị số HPT của nhà được xác định căn cứ vào trị số các HPT của bộ phận nhà.

- Tùy theo giá trị của HPT của nhà mà nhà được đánh giá là thuộc 1 trong 4 cấp độ nguy hiểm nói trên.

II.2.4 Các thiết bị sử dụng trong quá trình kiểm định:

- Súng bật nảy N34 - Thụy sỹ

- Thiết bị siêu âm UTD 1004 dsp - ITALIA

- Thiết bị CANIN xác định mức độ ăn mòn của cốt thép trong bê tông.

- Thiết bị Profometer xác định chiều lớp bê tông bảo vệ.

- Máy ghi hình kỹ thuật số.

- Thiết bị đo xa HD 150 - Trimble

- Ống soi vết nứt.

- Thiết bị quang học: Thủy bình NA730 Leica-Swiss; Kính vĩ Nikon NT-2CD

- Một số dụng cụ kiểm định và thí nghiệm chuyên dùng khác

IX. KẾT QUẢ KHẢO SÁT KIỂM ĐỊNH CHẤT LƯỢNG HIỆN TRẠNG CÔNG TRÌNH:

IX.1 Kết quả khảo sát kiểm định chất lượng hiện trạng về kiến trúc và hạ tầng kỹ thuật.

- Công trình cao 02 tầng, có 01 đơn nguyên, mặt bằng hình tròn, bố cục mặt đứng hình khối trụ, mái lát gạch lá nem chống nóng. Có 01 cầu thang bộ.

- Lớp lát nền: Do hư hỏng, nên lớp lát nền trong phòng vệ sinh đã được sửa chữa cải tạo lát lại bằng gạch ceramic 200x200mm. ở một số vị trí khu vực hành lang, vệ sinh lớp lát đã bong tróc, nứt vỡ.

- Lớp trát: Trần tường quét vôi ve kết hợp lăn sơn hiện đã bạc màu, bong rộp. Chất lượng vữa trát kém, mủn mục; ở nhiều vị trí, lớp vữa trát trần đã bong lỏ từng mảng lớn. Các bức tường ở mặt ngoài công trình, các bức tường khu hành lang, cầu thang và vệ sinh thường xuyên bị thấm ẩm rêu mốc, đặc biệt bề mặt tường bao xung quanh công trình bị thấm ẩm rêu mốc nghiêm trọng.

- Lớp mái: Do thường xuyên bị thấm dột, nên mái đã được sửa chữa: Sau một thời gian dài sử dụng, hiện tại mái đã hư hỏng, xuống cấp: ở nhiều vị trí mái cong, gãy, nứt, hở... tiếp tục gây thấm dột khi trời mưa, bão và làm cho nước mưa chảy xuống tầng dưới, đặc biệt thấm dột xuống các quầy trong chợ bị ngập nước khi trời mưa to, kéo dài

- Hệ thống cửa: Các cửa đi chính vào chợ chức năng làm bằng thép, sơn phủ, các cửa sổ được làm bằng cửa song sắt, đã bị hỏng, một số cửa không còn khả năng sử dụng.

- Cầu thang: Mặt bậc granito, hiện tại đã nứt vỡ nhiều; Lan can tay vịn bằng ống thép đã cũ, han rỉ.

- Hệ thống điện: Nhìn chung đã cũ và xuống cấp. Hệ thống dây điện đi nổi thiếu thẩm mỹ ... nên hệ thống điện nói chung cũng chỉ sử dụng tạm.

- Hệ thống thoát nước mái: Nước từ mái thoát vào sân và theo các ống thoát nước mưa chảy vào hệ thống thoát nước khu vực. Một phần thường xuyên bị tắc do lá cây rơi, tạo thành nút tắc nên không thoát nước kịp, một phần do hệ thống ống thoát nước đã nứt vỡ nên gần như nước mưa được chảy tràn tự do... Việc này còn gây thấm, ngấm nặng vào sàn, tường công trình.

- Hệ thống chống sét đã xuống cấp, hư hỏng, kim thu sét và dây dẫn han rỉ, đứt gãy.

IX.2 Kết quả khảo sát kiểm định chất lượng hiện trạng về kết cấu công trình:

IX.2.1 Kết cấu móng:

Kết quả đào khảo sát hố móng.

- Móng công trình là loại móng đài cọc, đặt trên nền ao đầm.

- Cổ móng có dầm giằng bằng bê tông cốt thép dày 600x400mm và 200x300mm. Một số vị trí đã hư hỏng, do vậy gây ra tình trạng tường bị thấm ngược.

IX.2.2 Kết cấu phần thân:

Khối nhà Chợ Đầm Tròn Nha Trang có kết cấu khung chịu lực, tường bao xung quanh xây bằng gạch chỉ tường xây 20; Sàn các quầy các tầng đổ trực tiếp BTCT. Kết quả khảo sát kiểm định chi tiết như sau:

a) Kết cấu cột, dầm BTCT:

* Kết cấu cột:

- Cột xung quanh chợ, trong nhà tiết diện 250x800mm; Khoảng cách giữa các cột theo bước gian và đều bằng 6000mm.

- Khảo sát trực quan phát hiện một số vị trí cột tầng nhà, lớp vữa trát bảo vệ kết cấu đã bị bong lở, thấm ẩm, rêu mốc cốt thép han gỉ.

- Thí nghiệm xác suất chất lượng bê tông cấu kiện cột bằng phương pháp siêu âm kết hợp với súng bật nảy cho thấy cường độ chịu nén của bê tông hiện trường (xem bảng phụ lục đính kèm).

- Kết quả thí nghiệm xác định chiều dày lớp bê tông bảo vệ cốt thép cho thấy: Chiều dày lớp bê tông bảo vệ cốt thép cột trong khoảng từ 20-24 mm.

- Hiện tại chưa phát hiện vết nứt trên bề mặt cột.

* Kết cấu dầm:

- Dầm dọc có tiết diện 250x800mm, dầm ngang có tiết diện 250x800mm; dầm khu vực chiếu tới cầu thang có tiết diện 220x300mm; dầm khu vệ sinh tiết diện 220x300mm; 150x200mm.

- Khảo sát trực quan cho thấy: Một số đầu dầm consol hành lang các tầng bị han rỉ nặng, nhiều vị trí cốt thép đã bị ăn mòn giảm tiết diện, lớp bê tông bảo vệ đã bị nứt vỡ, thấm ẩm, rêu mốc, han rỉ cốt thép, bong lở bê tông.

- Kiểm tra xác suất chất lượng bê tông cấu kiện dầm bằng phương pháp siêu âm kết hợp với súng bật nảy: Cường độ chịu nén của bê tông hiện trường (xem phụ lục đính kèm).

- Kết quả thí nghiệm xác định chiều dày lớp bê tông bảo vệ cốt thép cho thấy: Chiều dày lớp bê tông bảo vệ cốt thép cột trong khoảng từ 20-24 mm.

b) Kết cấu sàn:

- Sàn trong các gian hàng, một số vị trí bị thấm ẩm, dột, rêu mốc, nứt tách BTCT.

- Kiểm tra xác suất chất lượng bê tông sàn bằng phương pháp siêu âm kết hợp với súng bật nảy cường độ chịu nén của bê tông hiện trường sàn là 19,7 Mpa.

- Kết quả thí nghiệm khả năng cốt thép trong bê tông bị ăn mòn: Nhiều cấu kiện cốt thép đã bị ăn mòn (Xác suất trên 90%).

- Kết quả thí nghiệm xác định chiều dày lớp bê tông bảo vệ cốt thép cho thấy: Chiều dày lớp bê tông bảo vệ cốt thép cột trong khoảng từ 10-14mm.

- Kết quả đo kiểm tra độ chênh sàn tầng 2 (đo trên bề mặt hoàn thiện) của công trình lớn nhất là 70mm.

c) Khối xây tường:

Kết quả khảo sát kiểm định khối xây cho thấy:

- Nhìn chung các khối xây tường chịu lực đều có chiều dày 220mm; Các bức tường ngăn trong khu vệ sinh dày 110mm

- Tường xây bằng gạch chỉ đặc, loại gạch thủ công; Đục tẩy lớp vữa trát khảo sát thấy bề mặt tường xây lồi lõm, kích thước viên gạch, chiều dày mạch vữa không đều; Khối xây tường 220mm có quy cách xây 4 dọc 1 ngang, chất lượng vữa xây rất kém;.

- Các bức tường ở phía sau nhà, và tường khu vệ sinh có nhiều vị trí cho thấy gạch xây mủn mục, khối xây thấm ẩm nặng ...

- Kết quả thí nghiệm mẫu gạch xây lấy tại hiện trường cho thấy cường độ chịu nén không đều, có viên có cường độ khá cao, có viên có cường độ thấp.

- Kết quả đo kiểm tra xác định độ thẳng đứng trên bề mặt hoàn thiện của công trình cho thấy độ nghiêng lệch lớn nhất là 88mm.

X. ĐÁNH GIÁ CHẤT LƯỢNG HIỆN TRẠNG VÀ MỨC ĐỘ NGUY HIỂM CỦA KẾT CẤU CÔNG TRÌNH:

X.1 Đánh giá chất lượng hiện trạng:

X.1.1 Chất lượng hiện trạng kiến trúc, hạ tầng kỹ thuật:

Hiện trạng kiến trúc, quy hoạch, hạ tầng kỹ thuật... công trình đã bị xuống cấp, cụ thể:

- Về cấu trúc, không gian các quầy bán hàng:

Tại thời điểm khi xây dựng công trình này thì cấu trúc công trình như thiết kế ban đầu được xem là hợp lý nhưng cho đến nay không gian và cấu trúc đó không còn đáp ứng được nữa do quá trình phát triển chung của xã hội, nhu cầu về không gian, chất lượng tăng cao.

- Vật liệu hoàn thiện nhìn chung đã xuống cấp, hư hỏng nhiều.

- Hệ thống cấp, thoát nước, điện, chống sét cần triển khai sửa chữa ngay để đảm bảo an toàn cho công trình và người sử dụng.

Qua những nhận xét ở phần trên có thể thấy với quy mô như hiện nay công trình đã có nhiều biểu hiện hư hỏng, xuống cấp, công năng sử dụng còn hạn chế, cần phải đầu tư, quy hoạch lại để đáp ứng được nhu cầu hiện tại và các năm sau.

X.1.2 Chất lượng hiện trạng kết cấu:

Từ kết quả khảo sát, thí nghiệm, đo đạc và kiểm định ở phần trên, đơn vị tư vấn phân tích đánh giá chất lượng hiện trạng công trình như sau:

a) Kết cấu móng:

Chất lượng khối đài móng, hệ dầm, giằng cổ móng một số vị trí cốt thép đã và đang bị ăn mòn, phần kết cấu này đang bị xuống cấp.

b) Kết cấu phân thân:

** Kết cấu khối xây:*

- Với chất lượng khối xây tường thấp như kết quả khảo sát kiểm định; với thời gian sử dụng đã nhiều năm, luôn trong tình trạng bị thấm ẩm, rêu mốc nặng (đặc biệt các khối xây tường xung quanh nhà, trục vệ sinh và các khối xây tường ở mặt ngoài công trình) đã làm suy giảm nhiều khả năng chịu lực của kết cấu khối xây tường.

- Kết quả đo kiểm tra độ nghiêng công trình và các cột vượt quá giới hạn cho phép theo Tiêu chuẩn TCVN 9381:2012 Hướng dẫn đánh giá mức độ nguy hiểm của kết cấu nhà là 0,7%)

** Kết cấu cột, dầm BTCT:*

- Kết cấu cột BTCT đang xuống cấp; các dầm BTCT trong khu vệ sinh, phần lớn dầm trong gian hàng các quầy và một số dầm BTCT ở các vị trí khác đã bị hư hỏng, cốt thép bị han rỉ nặng gây nứt vỡ bê tông đã làm cho lực dính kết giữa bê tông và cốt thép hoặc suy giảm hoặc không còn tác dụng tùy từng vị trí, việc này đã ảnh hưởng rất xấu đến khả năng chịu lực của kết cấu BTCT khác và đang trong tình trạng cần khắc phục sớm tránh gây xuống cấp và ăn mòn thép trong các cấu kiện này.

c) Kết cấu sàn:

- Cốt thép sàn mái sảnh, mái hắt, đặc biệt là cốt thép sàn khu vệ sinh một số vị trí đã han rỉ, bong lở từng mảng lớn phần vữa trát đã làm ảnh hưởng rất xấu đến khả năng chịu.

- Các vòm mái, bị thấm ẩm do mái đột (mưa bão) đang tiềm ẩn nguy hiểm từ việc cốt thép bị han rỉ, nứt vỡ bê tông.

Đánh giá chung: Từ kết quả khảo sát kiểm định, từ những phân tích đánh giá như trên có thể đi đến nhận định rằng: Kết cấu phân thân công trình một số vị đã hư hỏng, xuống cấp cần cải tạo sửa chữa.

XI.2 Đánh giá mức độ nguy hiểm của kết cấu công trình theo phương pháp đánh giá tổng hợp của Tiêu chuẩn TCVN 9381:2012 (Hướng dẫn đánh giá mức độ nguy hiểm của kết cấu nhà).

XI.2.1 Cơ sở đánh giá:

Từ kết quả khảo sát, kiểm định, phân tích đánh giá chất lượng hiện trạng ở phần trên, mức độ nguy hiểm của kết cấu công trình được đánh giá dựa trên cơ sở như sau:

- Móng của khối nhà đang có tác động lớn ảnh hưởng đến độ bền kết cấu công trình cũng như chất lượng sử dụng nên đánh giá đang có cấu kiện nguy hiểm.
- Tường chịu lực có biểu hiện nứt vì lý do chịu lực, độ nghiêng không lớn được đánh giá là đang có khả năng nguy hiểm.
- Tại các vị trí tường xây khu gian hàng, khu phụ, khu vực cầu thang bị thấm ẩm thường xuyên, tường bao mặt ngoài công trình có biểu hiện bong tróc, mủn gạch và vữa xây bị đánh giá là cấu kiện nguy hiểm.
- Cấu kiện cột, dầm, sàn nguy hiểm là cấu kiện đã bị đục tấy, bị thấm ẩm, bong tróc vữa trát hồ lớp bê tông bảo vệ, han rỉ thép. (một số dầm, sàn mái vòm, cầu thang, vệ sinh)

XI.2.2 Kết quả đánh giá mức độ nguy hiểm công trình:

Bảng thông số tính toán

STT	Tên cấu kiện	Tổng số cấu kiện	Số cấu kiện nguy hiểm	Ghi chú
1	Kết cấu cột	34	12	
2	Kết cấu dầm	78	22	
3	Kết cấu sàn	48	18	
4	Kết cấu tường	50	20	

Kết quả đánh giá tổng hợp mức độ nguy hiểm của kết cấu công trình là **cấp C** - Khả năng chịu lực của kết cấu đã xuống cấp không đáp ứng được yêu cầu sử dụng lâu dài thêm gây nguy hiểm, có nhiều cấu kiện ở trạng thái nguy hiểm, ảnh hưởng đến kết cấu chịu lực tổng thể, công trình không đáp ứng được yêu cầu sử dụng lâu dài thêm.

(Kết quả tính toán xem chi tiết trong phụ lục kèm theo)

XII. KẾT LUẬN & KIẾN NGHỊ:

XII.1 Kết luận:

Căn cứ vào kết quả khảo sát, kiểm định và phân tích đánh giá ở phần trên, căn cứ vào Tiêu chuẩn TCVN 9381:2012, chúng tôi kết luận:

Công trình Chợ Đầm Tròn Nha Trang được xây dựng và đưa vào sử dụng năm 1972 cách đây đã 50 năm, thời kỳ còn hạn chế về công nghệ xây dựng, hiện nay công trình đã bị hư hỏng, cốt thép bị han gỉ đang trong quá trình ăn mòn mạnh và xuống cấp nghiêm trọng, gây mất an toàn cho con người và của cải vật chất:

- Chất lượng hiện trạng kiến trúc và chất lượng sử dụng công trình thấp
- Hạ tầng kỹ thuật đã bị xuống cấp.

- Về kết cấu công trình tường xây gạch đã suy giảm khả năng chịu lực. Nhiều cấu kiện BTCT cột, dầm, sàn mái trong khu vực gian hàng, vệ sinh, bị hư hỏng, khả năng chịu lực bị giảm yếu, tiềm ẩn khả năng bị ăn mòn nhanh và phá hoại cục bộ; Hầu hết các khối xây tường ở xung quanh mặt ngoài công trình, một số trong các khu vệ sinh, kết cấu đã suy giảm khả năng chịu lực.

- Về tổng thể khả năng chịu lực của kết cấu đã bị xuống cấp nghiêm trọng, về lâu dài không thể đáp ứng yêu cầu sử dụng, có cấu kiện ở trạng thái nguy hiểm đặc biệt, gây ảnh hưởng đến kết cấu chịu lực tổng thể, công trình đã xuống cấp không đáp ứng được yêu cầu sử dụng bình thường theo TCVN 9381:2012 là **cấp C**.

- Căn cứ vào kết quả khảo sát, kiểm định và phân tích đánh giá ở phần trên, căn cứ vào Tiêu chuẩn TCVN 9381:2012, chúng tôi kết luận:

Công trình chợ Đầm Tròn Nha Trang được xây dựng và đưa vào sử dụng đã lâu, mặc dù trong thời gian sử dụng đã được sửa chữa, cải tạo, tuy nhiên hiện nay công trình đã bị hư hỏng và xuống cấp nhiều vị trí nguy hiểm

- Chất lượng hiện trạng kiến trúc và chất lượng sử dụng công trình thấp, không đảm bảo được quy mô, diện tích sử dụng, các khu vệ sinh đã xuống cấp nặng, một số cửa không còn khả năng sử dụng được.

- Hạ tầng kỹ thuật đã bị xuống cấp.

- Về tổng thể Kết quả đánh giá tổng hợp mức độ nguy hiểm của kết cấu công trình là **cấp C** - Khả năng chịu lực của kết cấu thấp đã xuống cấp nghiêm trọng, có nhiều cấu kiện nguy hiểm, kết cấu nhà không an toàn

XII.2 Kiến nghị:

- Từ kết quả phân tích đánh giá chất lượng hiện trạng và kết luận ở phần trên, chúng tôi kiến nghị: Chủ đầu tư, đơn vị quản lý nghiên cứu giải pháp xử lý công trình theo quy định về quản lý chất lượng công trình, không tiếp tục sử dụng để đảm bảo an toàn tính mạng cho người và tài sản.

- Để tránh các sự cố đáng tiếc xảy ra, kính đề Chủ đầu tư và các cấp, ban ngành quan tâm, sớm xem xét triển khai thực hiện theo kết quả và kiến nghị trên.

Trên đây là báo cáo kết quả khảo sát, kiểm định đánh giá chất lượng hiện trạng công trình “Chợ Đầm Tròn Nha Trang, tỉnh Khánh Hòa” của Trung tâm quản lý kỹ thuật và kiểm định xây dựng – Viện Quy hoạch đô thị và nông thôn quốc gia đề nghị Chủ đầu tư xem xét và thực hiện các bước tiếp theo luật định.

Hà nội, ngày ..27 tháng...9...năm 2022

Thực hiện:

Lập báo cáo



Đặng Xuân Anh

Phó Chủ trì



Nguyễn Trung Hậu



GIÁM ĐỐC



GIÁM ĐỐC
KS. NGUYỄN ĐÌNH NAM