

Thử nghiệm chịu lửa - các bộ phận kết cấu của toà nhà

Phần 8- các Yêu cầu riêng đối với bộ phận ngăn cách đứng không chịu tải

Fire- resistance tests- Elements of building construction

Part 8- Specific requirements for non- loadbearing vertical separating elements

1. Phạm vi áp dụng.

Tiêu chuẩn này nêu lên trình tự phải tuân theo khi xác định tính chịu lửa của các bộ phận ngăn cách đứng không chịu tải khi tiếp xúc với lửa trên một mặt.

Việc thử nghiệm này không áp dụng cho tường rèm (các tường ngoài không chịu tải được treo từ các mép của các tấm sàn), cho các tường có bố trí cửa đi và tường bao che có lắp kính.

Được phép áp dụng kết quả thử nghiệm này cho các dạng kết cấu khác không đem thử nghiệm khi kết cấu đó phù hợp với phạm vi áp dụng trực tiếp được nêu trong các phần của tiêu chuẩn này hoặc khi được áp dụng mở rộng phù hợp với ISO/TR 12470.

Ghi chú: Vì ISO/TR 12470 chỉ đưa ra hướng dẫn chung, nên việc phân tích để mở rộng áp dụng cho các trường hợp riêng chỉ được thực hiện bởi các chuyên gia về kết cấu chịu lửa.

2. Tài liệu viện dẫn

- TCXDVN 342: 2005 (ISO 834- 1). Thử nghiệm chịu lửa- Các bộ phận kết cấu của toà nhà - Phần 1: Các yêu cầu chung.
- ISO 13943 - An toàn chống cháy - Từ vựng.

3. Thuật ngữ và định nghĩa

Các thuật ngữ và định nghĩa trong TCXDVN 342: 2005 (ISO 834-1), ISO 13943 và các thuật ngữ định nghĩa dưới đây được áp dụng trong tiêu chuẩn này.

3.1. Các bộ phận ngăn cách đứng

Các bộ phận có hướng thẳng đứng của toà nhà, như tường, làm việc với chức năng ngăn cháy hoặc che chắn lửa, chia toà nhà thành các khoang cháy hoặc các vùng ngăn cháy, hoặc ngăn cách với các toà nhà lân cận nhằm chống cháy lan đến các khoang hoặc các nhà lân cận.

3.2. Tường không chịu lực

Bộ phận ngăn cách được thiết kế để không chịu bất kỳ một tải trọng nào ngoài trọng lượng bản thân.

3.3. Tường ngăn cách không chịu lực

Bộ phận ngăn cách thoả mãn cả hai tiêu chí về tính toàn vẹn và tính cách ly trong thời hạn chịu lửa.

3.4. Kết cấu đỡ

Dạng kết cấu được dùng để bao bọc lò và đỡ tường không chịu tải đã được đánh giá có khả năng chịu biến dạng nhiệt.

3.5. Bệ đỡ

Dạng kết cấu dùng để đỡ, làm giảm chiều cao lỗ mở bằng việc nâng cao đế đỡ để thích ứng với mẫu thử.

3.6. Tường không chịu lực không dùng để ngăn cách

Bộ phận ngăn cách thoả mãn tiêu chí về tính toàn vẹn trong thời hạn chịu lửa, nhưng không cần thoả mãn các yêu cầu của tiêu chí về tính cách ly nhiệt đã được quy định trong TCXDVN 342: 2005 (ISO 834-1).

4 - Ký hiệu và thuật ngữ viết tắt.

Các ký hiệu và định nghĩa áp dụng cho thử nghiệm này được nêu trong TCXDVN 342: 2005 (ISO 834-1).

5 - Thiết bị thử nghiệm .

Các thiết bị được dùng để thử nghiệm bao gồm một lò, các khung đỡ để cố định và các dụng cụ như đã nêu trong TCXDVN 342: 2005 (ISO 834-1) và tiêu chuẩn này.

Khung thử nghiệm được sử dụng là khung có độ cứng được đánh giá bằng việc đặt một lực giãn nở trong phạm vi tại điểm giữa hai thanh đối diện của khung và đo sự tăng lên của các kích thước bên trong tại các vị trí đó; Sự đánh giá này phải được xem xét theo hai hướng của khung và phải đo sự tăng các kích thước bên trong.

Sự tăng các kích thước bên trong của khung thí nghiệm không được vượt quá 5mm với lực đặt vào khung bằng 25 kN.

6 - Điều kiện thử nghiệm

Điều kiện cấp nhiệt, áp lực và không khí trong lò phải tuân theo các quy định TCXDVN 342: 2005 (ISO 834-1).

7. Chuẩn bị mẫu thử

7.1. Thiết kế mẫu thử

7.1.1. Yêu cầu chung.

Mẫu thử phải đạt các yêu cầu sau:

- a) Hoàn toàn tiêu biểu cho kết cấu dự định sử dụng trong thực tế, với bất kỳ sự hoàn thiện bề mặt và các phụ tùng thiết yếu có thể ảnh hưởng đến sự làm việc trong quá trình thử nghiệm;
- b) Được thiết kế để có thể áp dụng rộng rãi cho các kết cấu tương tự khác.

Các nét đặc trưng của thiết kế ảnh hưởng đến tính chịu lửa của mẫu thử có thể được áp dụng rộng rãi qua việc áp dụng trực tiếp các quy định được nêu trong phụ lục A.

Mẫu thử không được bao gồm hỗn hợp các kiểu kết cấu khác nhau , ví dụ gạch hoặc khối gạch trong tường trừ khi loại kết cấu đó tiêu biểu cho kết cấu trong thực tế.

7.1.2. Hệ thống kỹ thuật

Khi các bộ phận ngăn cách đứng bao gồm có hệ thống kỹ thuật như các hộp đấu nối điện hoặc bề mặt hoàn thiện, là bộ phận không thể tách rời của thiết kế thì cũng phải đưa vào mẫu thử.

7.2. Kích thước mẫu thử

Nếu trong thực tế, chiều cao hoặc chiều rộng của kết cấu bằng 3m hoặc nhỏ hơn thì kích thước của mẫu thử nghiệm phải bằng kích thước thật.

Nếu có một kích thước nào đó của kết cấu lớn hơn 3m thì kích thước thử nghiệm phải không nhỏ hơn 3m.

7.3. Số lượng mẫu thử

Đối với các kết cấu đối xứng chỉ yêu cầu có một mẫu thử, trừ khi có những yêu cầu khác với những quy định đã nêu trong tiêu chuẩn này. Đối với các kết cấu không đối xứng số lượng các mẫu thử phải tuân theo các yêu cầu đã nêu trong TCXDVN 342: 2005 (ISO 834-1).

7.4. Làm khô mẫu thử

Trong thời gian thử nghiệm, độ bền và hàm lượng ẩm của mẫu thử phải gần đúng với các điều kiện dự kiến trong trạng thái bình thường. Mẫu thử phải bao gồm cả các vật liệu chèn và mối nối. Hướng dẫn về làm khô mẫu thử được nêu trong TCXDVN 342: 2005 (ISO 834 -1). Sau khi sự cân bằng đã đạt được, hàm lượng ẩm hoặc trạng thái làm khô phải được xác định và ghi chép lại.. Bất kỳ kết cấu đỡ nào, kể cả lớp lót lò cho khung thử nghiệm không bắt buộc theo yêu cầu này.

7.5. Lắp đặt cố định mẫu thử

7.5.1. Yêu cầu chung.

Mẫu thử và kết cấu chống đỡ (nếu có sử dụng) phải được lắp đặt trong khung thử nghiệm như trong thực tế.

Mẫu thử được lắp dựng càng gần với mặt phẳng đứng tiếp xúc nhiệt của khung thử nghiệm hoặc kết cấu đỡ thì càng tốt.

Toàn bộ diện tích của mẫu thử phải được tiếp xúc với các điều kiện cấp nhiệt

7.5.2. Kết cấu đỡ

Nếu kích thước của mẫu thử nhỏ hơn lỗ mở của khung thử nghiệm , thì mẫu thử phải được lắp đặt trong khung thử nghiệm và phải đạt các yêu cầu sau đây:

a) Nếu chiều cao của mẫu thử nhỏ hơn chiều cao lỗ mở của khung thử nghiệm thì phải có kết cấu đỡ để giảm không gian phần mở theo chiều cao yêu cầu. Kết cấu đỡ phải đủ ổn định để đỡ mẫu thử.

b) Nếu chiều rộng của mẫu thử nhỏ hơn chiều rộng lỗ mở của khung thử nghiệm thì phải có kết cấu đỡ tiêu chuẩn trên các cạnh đứng và phải đủ ổn định để đỡ mẫu thử.

7.5.3. Cố định

Khi trong thực tế, nếu chiều rộng kết cấu không lớn hơn chiều rộng cửa lò, thì các mép biên của mẫu thử phải được cố định như trong thực tế. Nếu chiều rộng của kết cấu lớn hơn chiều rộng cửa lò, thì một mép biên đứng của mẫu không phải cố định và ở giữa mép biên tự do của mẫu thử với khung thử nghiệm phải có khe hở từ 25 mm đến 50 mm. Khe hở này phải được nhồi kín bằng vật liệu đàn hồi không cháy, ví dụ bông khoáng, tạo ra mạch được bít kín mà không hạn chế sự tự do chuyển động. Các mép biên còn lại phải được cố định như trong thực tế.

8. Trang bị dụng cụ đo

8.1. Cặp nhiệt ngẫu lò nung

8.1.1. Bên trong lò nung

Cặp nhiệt ngẫu được trang bị để đo nhiệt của lò và phải được phân bố hợp lý để thu được những số đo đáng tin cậy về nhiệt độ qua mặt tiếp xúc của mẫu thử. Các cặp nhiệt ngẫu này phải có cấu tạo và đặt đúng vị trí theo quy định trong TCXDVN 342: 2005 (ISO 834-1).

8.1.2. Số lượng cặp nhiệt ngẫu bên trong lò.

Số lượng cặp nhiệt ngẫu không được ít hơn một trên $1,5m^2$ của diện tích mặt tiếp xúc nhiệt của mẫu thử. Phải có tối thiểu bốn cặp nhiệt ngẫu cho bất kỳ thử nghiệm nào và mỗi nhiệt kế phải định hướng mặt "A" về phía mặt tường sau của lò.

8.2. Cặp nhiệt ngẫu tại bề mặt không tiếp xúc nhiệt

Cặp nhiệt ngẫu tại bề mặt không tiếp xúc nhiệt phải có cấu tạo và định vị theo đúng quy định trong TCXDVN 342: 2005 (ISO 834-1).

Để xác định nhiệt độ tối đa, các cặp nhiệt ngẫu được áp vào mặt không tiếp xúc nhiệt, cách mép biên không nhỏ hơn 100mm tại các vị trí sau đây:

- a) Tại điểm đầu giữa chiều rộng mẫu thử
- b) Tại điểm đầu của mẫu thử thẳng hàng với thanh đứng hoặc thanh chống
- c) Tại điểm liên kết của thanh đứng với thanh ngang trong hệ thống tường không chịu tải
- d) Tại điểm giữa chiều cao của mép biên cố định
- e) Tại điểm giữa chiều cao của mép biên tự do
- f) Tại điểm giữa chiều rộng sát với mối nối ngang (vùng áp lực dương)
- g) Tại điểm giữa chiều cao sát với mối nối dọc (vùng áp lực dương)

8.3. Đo độ võng.

8.3.1. Trang bị dụng cụ.

Phải cung cấp các trang bị dụng cụ thích hợp để xác định diễn biến của độ võng quan trọng (nghĩa là lớn hơn 5 mm) của mẫu thử trong thời gian thử nghiệm.

8.3.2. Vị trí đo

Phép đo phải được tiến hành ở điểm giữa chiều cao của mẫu thử cách 50mm tính từ mép biên tự do. Khoảng đo phải phù hợp để thể hiện tiến trình chuyển động trong quá trình thử nghiệm.

8.3. 3. Hướng dẫn áp dụng.

Hướng dẫn áp dụng đo độ võng được nêu trong TCXDVN 342: 2005 (ISO 834-1).

***Chú thích:** Việc đo độ võng là yêu cầu bắt buộc mặc dù chưa có tiêu chí tính năng liên quan đến vấn đề đó. Độ võng của mẫu thử có thể là yếu tố quan trọng khi mở rộng lĩnh vực áp dụng kết quả thử nghiệm.*

9 - Trình tự thử nghiệm

9.1. Kiểm tra lò

Các điều kiện về nhiệt độ và áp lực lò phải được đo và kiểm tra phù hợp với TCXDVN 342: 2005 (ISO 834-1).

9.2. Đo lường và quan trắc.

Mẫu thử phải được kiểm tra phù hợp với các tiêu chí về tính toàn vẹn, tính cách ly và các yêu cầu về đo lường và quan trắc phù hợp với TCXDVN 342: 2005 (ISO 834-1).

10. Tiêu chuẩn tính năng

Tính chịu lửa của các bộ phận đứng không chịu tải phải được xem xét đánh giá dựa vào các tiêu chí về tính toàn vẹn và tính cách ly như đã nêu trong TCXDVN 342: 2005 (ISO 834-1).

11. Đánh giá kết quả thử nghiệm

Kết quả thử nghiệm được coi là hợp lệ nếu việc thử nghiệm được tiến hành theo các quy định giới hạn của các yêu cầu có liên quan đến

- Thiết bị thử nghiệm
- Các điều kiện thử nghiệm
- Chuẩn bị mẫu thử
- Sử dụng dụng cụ
- Trình tự thử nghiệm tuân theo các quy định trong tiêu chuẩn này

Thử nghiệm cũng được coi là hợp lệ khi các điều kiện tiếp xúc với lửa liên quan đến nhiệt độ lò, áp lực và nhiệt độ xung quanh vượt quá các giới hạn trên của các dung sai được quy định trong tiêu chuẩn này và trong TCXDVN 342: 2005 (ISO 834-1).

12. Biểu thị kết quả.

Kết quả thử nghiệm chịu lửa phải được biểu thị phù hợp với quy định trong TCXDVN 342: 2005 (ISO 834-1).

13- Báo cáo thử nghiệm.

Báo cáo phải phù hợp với quy định trong TCXDVN 342: 2005 (ISO 834-1).

Phụ lục A
(Tham khảo)
Áp dụng trực tiếp các kết quả

Kết quả thử nghiệm chịu lửa có thể áp dụng được cho các bộ phận đứng không chịu tải tương tự không qua thử nghiệm với điều kiện là các điều dưới đây là xác thực.

- a) Chiều cao không tăng
- b) Chiều dày không giảm
- c) Các điều kiện biên là không đổi
- d) Cường độ đặc trưng và tỉ trọng của bất kỳ của vật liệu nào là không đổi
- e) Tính cách nhiệt không giảm tại bất kỳ điểm nào
- f) Không có sự thay đổi trong thiết kế mặt cắt ngang (ví dụ vị trí của các thanh cốt thép)
- g) Kích thước các lỗ mở của lò không tăng
- h) Phương pháp bảo vệ lỗ mở (ví dụ lắp kính, cửa đi , các hệ thống chèn mạch) là không đổi.
- i) Vị trí của mọi lỗ mở là không đổi.
