

TCVN

TIÊU CHUẨN QUỐC GIA

TCVN 6396-58:2010

EN 81-58:2003

Xuất bản lần 1

**YÊU CẦU AN TOÀN VỀ CẤU TẠO VÀ LẮP ĐẶT
THANG MÁY – KIỂM TRA VÀ THỬ –
PHẦN 58: THỬ TÍNH CHỊU LỬA CỦA CỬA TẦNG**

*Safety rules for the construction and installation of lifts –
Examination and tests –*

Part 58: Landing doors fire resistance test

HÀ NỘI - 2010

Mục lục

Lời nói đầu.....	4
Lời giới thiệu.....	5
1 Phạm vi áp dụng.....	7
2 Tài liệu viện dẫn.....	7
3 Thuật ngữ và định nghĩa.....	8
4 Nguyên tắc thử.....	9
5 Thiết bị thử.....	10
6 Điều kiện thử.....	10
7. Mẫu thử.....	10
8 Kết cấu đỡ.....	11
9 Sự thuần hoá.....	11
10 Kiểm tra trước khi thử.....	11
11 Dụng cụ thử.....	17
12 Quy trình thử.....	19
13 Kết thúc thử nghiệm.....	20
14 Đánh giá tính năng.....	20
15 Tiêu chuẩn về tính năng.....	20
16 Lĩnh vực áp dụng trực tiếp.....	21
17 Phương pháp phân loại và công bố tính năng.....	22
18 Báo cáo thử.....	23
Phụ lục A: Mô tả bộ phận chụp và hệ thống đo.....	24
Phụ lục B: Kết cấu đỡ tiêu chuẩn.....	27
Phụ lục C: Quy trình kiểm tra xác nhận đối với phép đo tốc độ rò rỉ.....	28
Phụ lục D: Tính toán tốc độ rò rỉ.....	30

TCVN 6396-58:2010

Lời nói đầu

TCVN 6396-58:2010 hoàn toàn tương đương với EN 81-58:2003 với những thay đổi biên tập cho phép;

TCVN 6396-58:2010 do Ban kỹ thuật tiêu chuẩn quốc gia TCVN/TC 178 *Thang máy* biên soạn, Tổng cục Tiêu chuẩn Đo lường Chất lượng đề nghị, Bộ Khoa học và Công nghệ công bố.

Bộ tiêu chuẩn TCVN 6396 (EN 81), *Yêu cầu an toàn về cấu tạo và lắp đặt thang máy*, gồm các phần sau:

- TCVN 6395:2008, *Thang máy điện - Yêu cầu an toàn về cấu tạo và lắp đặt.*
- TCVN 6396-2:2009 (EN 81-2:1998), *Thang máy thủy lực - Yêu cầu an toàn về cấu tạo và lắp đặt.*
- TCVN 6396-58:2010 (EN 81-58:2003), *Yêu cầu an toàn về cấu tạo và lắp đặt thang máy - Kiểm tra và thử - Phần 58: Thử tính chịu lửa của cửa cửa tầng.*

Bộ tiêu chuẩn EN 81, *Yêu cầu an toàn về cấu tạo và lắp đặt thang máy*, còn các phần sau:

- EN 81-3:2001 *Safety rules for the construction and installation of lifts - Electric and hydraulic service lifts.*
- EN 81-28:2003 *Safety rules for the construction and installation of lifts - Remote alarm on passenger and goods passenger lifts.*
- EN 81-70:2003 *Safety rules for the construction and installation of lifts - Particular applications for passenger and goods passenger lifts - Accessibility to lifts for persons including persons with disability.*
- EN 81-71:2005 *Safety rules for the construction and installation of lifts - Particular applications to passenger lifts and goods passenger lifts - Vandal resistant lifts.*
- EN 81-72:2003 *Safety rules for the construction and installation of lifts - Particular applications for passenger and goods passenger lifts - Firefighters.*
- EN 81-73:2005 *Safety rules for the construction and installation of lifts - Particular applications for passenger and goods passenger lifts - Behaviour of lifts in the event of fire.*
- EN 81-80:2003 *Safety rules for the construction and installation of lifts - Existing lifts - Rules for the improvement of safety of existing passenger and goods passenger lifts.*

Lời giới thiệu

Tiêu chuẩn này là tiêu chuẩn loại C như đã nêu trong EN 1070.

Khi các điều của tiêu chuẩn loại C này khác so với các điều đã nêu trong các tiêu chuẩn loại A hoặc B thì các điều của tiêu chuẩn loại C này được ưu tiên sử dụng, so với các điều trong các tiêu chuẩn khác về cửa tầng thang máy đã được thiết kế và chế tạo theo các điều của tiêu chuẩn loại C này.

EN 81 đã được xác định là cần thiết cho một số cửa ra vào thang máy hoạt động như các rào chắn chống lại sự truyền đám cháy qua giếng thang. Tiêu chuẩn này quy định một quy trình cho mục đích này. Nó tiếp theo sau nguyên tắc chung của EN 1363-1, Các phép thử chống cháy - Phần 1: Yêu cầu chung, và khi thích hợp là quy trình của EN 1634-1, Các phép thử chống cháy đối với các bộ cửa ra vào và cửa sập - Phần 1: Các cửa ra vào và cửa sập chống cháy. Ngoài ra, còn sử dụng kỹ thuật về khí đánh dấu để xác lập tính toàn vẹn của một cửa tầng thang máy.

Các cửa tầng thang máy không được bao hàm trong phạm vi của EN 1634-1.

Các cửa tầng thang máy, với các ứng dụng bổ sung đã được thử nghiệm cho các cửa tầng thang máy khác với cửa tầng thang máy cho hành khách sử dụng theo EN 1634-1, được xem là thoả mãn sự phân loại tương ứng theo tiêu chuẩn này.

Yêu cầu an toàn về cấu tạo và lắp đặt thang máy - Kiểm tra và thử

Phần 58: Thử tính chịu lửa của cửa tầng

Safety rules for the construction and installation of lifts - Examination and tests -

Phần 58: Landing doors fire resistance test

1 Phạm vi áp dụng

Tiêu chuẩn này quy định phương pháp thử để xác định tính chịu lửa của cửa tầng thang máy có thể bị phơi ra trước đám cháy từ phía ra vào của thang máy. Phương pháp thử này áp dụng cho tất cả các kiểu cửa tầng thang máy được sử dụng để đi vào thang máy trong các toà nhà và là phương tiện ngăn đám cháy phát triển rộng qua giếng thang.

Phương pháp thử cho phép đo kiểm mức độ toàn vẹn và khi cần thiết cho phép đo độ bức xạ và cách nhiệt của cửa tầng.

Ngoài việc kiểm tra bảo đảm cho mẫu thử hoạt động bình thường, không phải kiểm tra về cơ khí trước khi thử bởi vì yêu cầu này đã được quy định trong tiêu chuẩn sản phẩm có liên quan.

2 Tài liệu viện dẫn

Các tài liệu viện dẫn sau rất cần thiết cho việc áp dụng tiêu chuẩn này. Đối với các tài liệu viện dẫn ghi năm công bố thì áp dụng phiên bản được nêu. Đối với các tài liệu viện dẫn không ghi năm công bố thì áp dụng phiên bản mới nhất, bao gồm cả các sửa đổi, bổ sung (nếu có).

TCVN 6395, Thang máy điện - Yêu cầu an toàn về cấu tạo và lắp đặt.

TCVN 6396-2 (EN 81-2), Thang máy thủy lực - Yêu cầu an toàn về cấu tạo và lắp đặt.

TCVN 8113-1 (ISO 5167-1), Đo dòng lưu chất bằng thiết bị chênh áp gắn vào ống dẫn có mặt cắt ngang chảy đầy - Phần 1: Nguyên lý và yêu cầu chung.

TCVN 6396-58:2010

ISO 5221, *Air distribution and air diffusion - Rules to methods of measuring air flow rates in an air handling duct* (Phân phối và khếch tán không khí - Quy tắc cho các phương pháp đo lưu lượng không khí trong đường ống dẫn không khí).

ISO 9705, *Fire tests-Full scale room test for surface products* (Thử cháy - Phép thử trong phòng theo kích thước thực đối với các sản phẩm trên bề mặt).

EN 1070:1998, *Safety rules of machinery - Terminology* (An toàn máy - Thuật ngữ).

EN 1363-1:1999, *Fire resistance tests - Part 1: General requirements* (Thử tính chịu lửa - Phần 1: Yêu cầu chung).

EN 1363-2, *Fire resistance tests - Part 2: Alternative and additional procedures* (Thử tính chịu lửa - Phần 2: Phương pháp được lựa chọn và bổ sung).

EN 1634-1, *Fire resistance tests for the door and shutter assemblies - Part 1: Fire doors and shutters* (Thử tính chịu lửa đối với bộ cửa ra vào và cửa sập - Phần 1: Cửa ra vào và cửa sập cháy).

3 Thuật ngữ và định nghĩa

Tiêu chuẩn này áp dụng các thuật ngữ và định nghĩa trong EN 1070:1998 và EN 1363-1:1999 và các thuật ngữ định nghĩa sau.

3.1

Cửa tầng thang máy (lift landing door)

Cửa ra vào được thiết kế để lắp đặt trong giếng thang tại nơi đỗ để cho phép đi vào và ra khỏi ca bin.

3.2

Cửa tầng thang máy không cách nhiệt (thermally uninsulated lift landing door)

Cửa tầng thang máy không đáp ứng yêu cầu cách nhiệt theo EN 1361-1 và 15.2 của tiêu chuẩn này.

CHÚ THÍCH: Hầu hết các cửa tầng thang máy đều thuộc về loại này.

3.3

Cửa tầng thang máy cách nhiệt (thermally insulated lift landing door)

Cửa tầng thang máy đáp ứng yêu cầu cách nhiệt theo EN 1361-1 và 15.2 của tiêu chuẩn này.

3.4

Độ mở cửa (door opening)

Chiều rộng của khoảng sáng cho phép tự do đi qua cửa tầng thang máy đã mở.

3.5**Bộ cửa (door assembly)**

Cụm chi tiết đầy đủ bao gồm khung cửa hoặc bộ phận dẫn hướng, tấm hoặc các tấm lát cửa được trang bị để phục vụ cho đi vào và đi ra nơi ca bin đỗ. Bộ cửa bao gồm tất cả các cánh cửa, khuôn cửa, vật liệu bit kín và các bộ phận vận hành.

3.6**Kết cấu đỡ (supporting construction)**

Kết cấu được trang bị trong lỗ của khung thử hoặc mặt trước của lò nung để thích ứng với mẫu thử.

3.7**Tốc độ rò rỉ (leakage rate)**

Tổng lưu lượng của khí nóng đi qua các lỗ và khe hở của bộ cửa do sự quá áp trên phía đỗ bên ngoài cửa.

4 Nguyên tắc thử

4.1 EN 1634-1 đưa ra phương pháp xác định tính chịu lửa của các cửa có thể bị phơi ra trước đám cháy trong một toà nhà từ một trong hai phía và được yêu cầu phải ngăn chặn không cho ngọn lửa truyền từ một phía sang phía kia. Các cửa tầng thang máy biểu thị công dụng đặc biệt của cửa khi đám cháy lan ra từ một phía quy định, nghĩa là phía đi vào và ra khỏi thang máy và khi chỉ có mối nguy hiểm tiếp theo là đám cháy thâm nhập vào giếng thang. Loại cửa này thường không được thiết kế có cùng một độ bền chịu lửa cho khí nóng đi qua như cửa chia tách các không gian liền kề trên cùng một sàn.

4.2 Phép thử bao gồm việc phơi cửa tầng ra phía đi vào và ra khỏi thang máy ở tình trạng đốt nóng được quy định trong EN 1363-1 trong thời gian đủ để có thể đánh giá được tính chịu lửa của cửa. Trong quá trình thử, áp suất dương xuất hiện trên toàn bộ chiều cao cửa ở phía bị phơi tạo ra sự rò rỉ các khí lò nung ra phía không được đốt nóng. Trang bị một bộ phận chụp trên phía không bị phơi để thu gom các khí rò rỉ và trang bị một quạt hút để hút các khí này qua một ống dẫn cùng với một hệ thống để đo lưu lượng thể tích (xem Phụ lục A). Đo nồng độ CO₂, được sử dụng như khí đánh dấu, trong lò nung tại điểm đo dòng không khí và bằng cách kiểm tra định lượng lưu lượng khí và nhiệt độ khí, có thể tính toán tốc độ rò rỉ của các khí nóng đi qua cửa được thử. Phương pháp này cung cấp số liệu ghi chép về sự rò rỉ khí nóng như là một hàm số của thời gian, có thể được hiệu chỉnh cho các điều kiện thông thường và được dùng làm cơ sở để đánh giá khả năng của cửa có thể có tác dụng như một tường chắn cháy có hiệu quả.

TCVN 6396-58:2010

5 Thiết bị thử

- 5.1 Lò thử phải theo mô tả trong EN 1363-1.
- 5.2 Bộ phận chụp phải theo quy định trong Phụ lục A.
- 5.3 Hệ thống đo tốc độ rò rỉ phải theo quy định trong Phụ lục A.

6 Điều kiện thử

- 6.1 Lò nung phải được điều khiển tuân theo đường cong nhiệt độ / thời gian như đã qui định trong EN 1363-1.
- 6.2 Lò nung phải duy trì áp suất khiến dương trên phía bị phơi trên toàn bộ chiều cao của mẫu thử sao cho áp suất ở mức ngưỡng cửa nằm trong phạm vi (2 ± 2) Pa.

CHÚ THÍCH: Gradient áp suất trên chiều cao của mẫu thử có thể đạt khoảng 8,5 Pa cho 1 m chiều cao.

7 Mẫu thử

7.1 Kết cấu

Mẫu thử phải đại diện đầy đủ cho bộ cửa đối với các thông tin được yêu cầu.

7.2 Số lượng mẫu thử

Đối với thông tin được yêu cầu, khi cửa chỉ bị phơi ra trước sự đốt nóng từ phía đi vào thang máy thì chỉ cần thử với một mẫu thử. Có thể cần đến một mẫu thử thứ hai theo 10.2 để kiểm tra xác nhận kết cấu của cửa.

7.3 Kích thước mẫu thử

Mẫu thử phải có kích thước thực hoặc kích thước lớn nhất để có thể thích ứng với lò nung. Kích thước điển hình của cửa trước cửa lò là 3 m x 3 m. Để phơi ra được thì kết cấu đỡ cần có chiều rộng tối thiểu là 200 mm đối với lò điển hình 3 m x 3 m, lỗ trong kết cấu đỡ được hạn chế đến 2,6 m x 2,8 m (chiều rộng x chiều cao).

7.4 Lắp đặt mẫu thử

Mẫu thử phải được lắp trong kết cấu đỡ có tính chịu lửa thích hợp. Trước tiên phải lắp kết cấu đỡ trong khung thử với việc duy trì khe hở có kích thước quy định. Chiều rộng của kết cấu đỡ trên hai mặt bên vuông góc và trên đỉnh không được nhỏ hơn 200 mm.

Kết cấu của mối nối giữa cửa và kết cấu đỡ, bao gồm cả vật liệu dùng cho mối nối phải được sử dụng theo thực tế đối với kiểu kết cấu đỡ. Vị trí của bộ cửa so với kết cấu đỡ phải phù hợp với thực tế.

Khoảng cách hở phải tương ứng với giá trị lớn nhất mà TCVN 6395 và TCVN 6396-2 cho phép khi các cửa tầng thang máy vận hành, trừ khi được thiết kế với kích thước khoảng hở lớn nhất khác thì phải áp dụng kích thước này.

8 Kết cấu đỡ

Trong một số trường hợp, kết quả thử, cửa tầng phải được lắp trong kết cấu đỡ tiêu chuẩn như đã mô tả trong Phụ lục B.

CHÚ THÍCH: Trong trường hợp đặc biệt, kết cấu đỡ có thể là kiểu tương tự như kiểu được sử dụng với cửa trong thực tế. Trong những trường hợp đó, lĩnh vực áp dụng kết quả thử được hạn chế đối với kiểu kết cấu này.

9 Sự thuần hoá

9.1 Mẫu thử cũng như kết cấu đỡ và bất cứ vật liệu bít kín nào được sử dụng phải được thuần hoá phù hợp với các yêu cầu của EN 1363-1 và EN 1634-1. Không yêu cầu phải sử dụng các phương pháp thuần hoá đặc biệt khi mẫu thử được thiết kế chủ yếu từ vật liệu không hút ẩm. Có thể không cần phải thuần hoá đầy đủ đối với kết cấu đỡ nếu biết rằng sẽ không có ảnh hưởng đến tính chất của mẫu thử hoặc hệ thống kẹp chặt.

9.2 Phải cung cấp mẫu vật liệu được sử dụng trong cửa thử để xác định hàm lượng ẩm khi cần thiết.

10 Kiểm tra trước khi thử

10.1 Quy định chung

Trước khi thử, phải kiểm tra xác nhận để bảo đảm rằng các chi tiết của kết cấu, các phép đo khe hở và chiều sâu phủ chòm phải phù hợp bộ bản vẽ chế tạo và lắp ráp đối với hệ thống cửa. Cũng cần phải kiểm tra xác nhận để bảo đảm rằng mẫu thử sẵn sàng cho thử nghiệm.

10.2 Chi tiết kết cấu

Trước khi lắp đặt mẫu thử tại phòng thử nghiệm, người chịu trách nhiệm phải cung cấp các đặc tính kỹ thuật chi tiết và đầy đủ về mẫu thử. Bản đặc tính kỹ thuật này phải đủ mức chi tiết để cho phép phòng thử nghiệm tiến hành kiểm tra chi tiết đối với mẫu thử trước khi thử và chấp thuận độ chính xác của thông tin được cung cấp. Phải thực hiện việc kiểm tra xác nhận mẫu thử phù hợp với hướng dẫn được cho trong EN 1363-1.

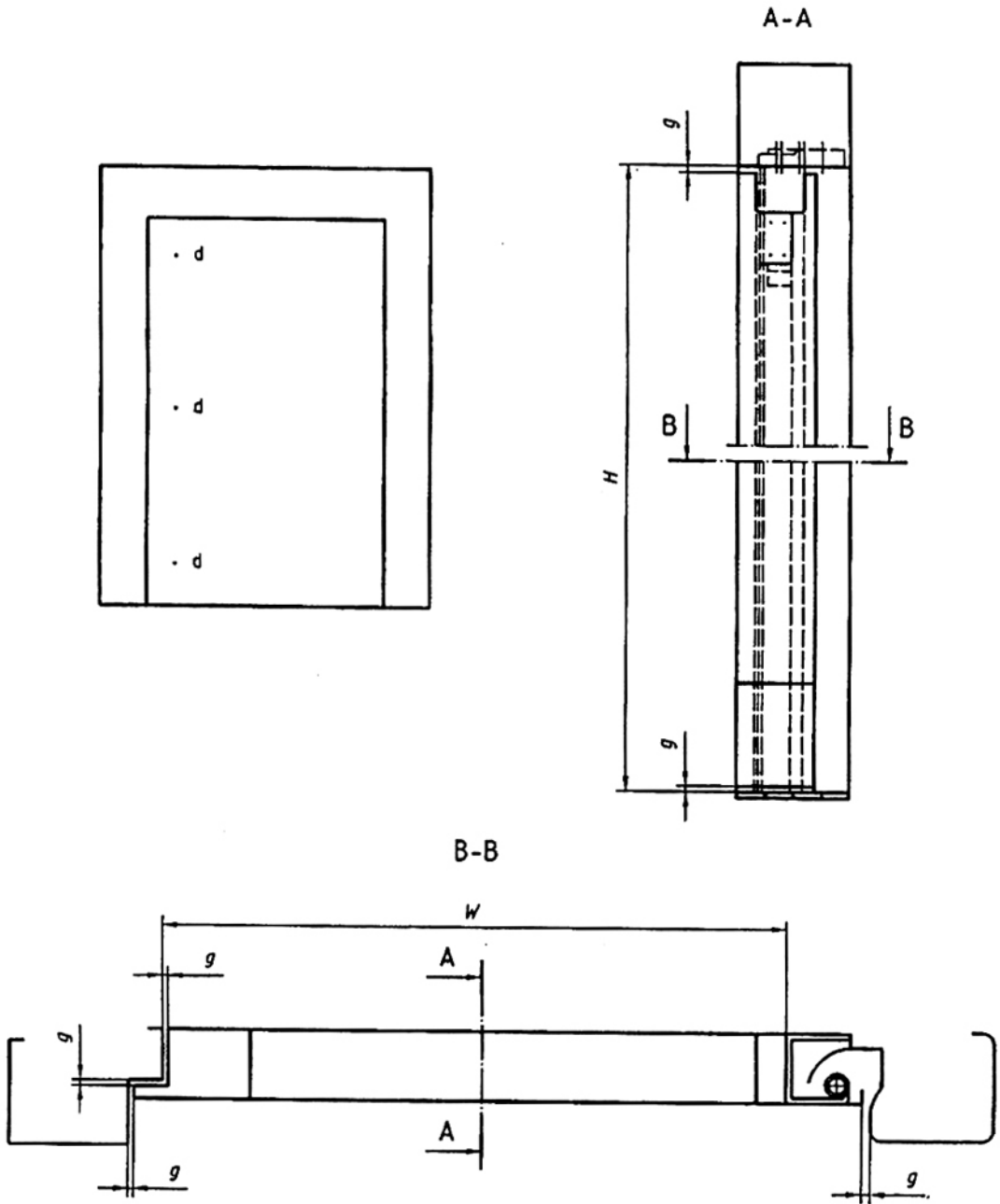
Khi phương pháp cấu trúc ngăn cản việc xem xét tỉ mỉ mẫu thử để đảm bảo không có hư hỏng vĩnh viễn hoặc không thể đánh giá được các chi tiết của kết cấu sau khi kiểm tra phép thử thì phòng thử nghiệm phải sử dụng một trong hai sự lựa chọn sau:

TCVN 6396-58:2010

- a) Phòng thử nghiệm phải giám sát việc chế tạo các bộ cửa hoặc cửa sập được thử nghiệm, hoặc
- b) Người yêu cầu thử phải cung cấp một bộ cửa hoặc một phần của bộ cửa bổ sung (ví dụ như tấm lát cửa) vào số lượng yêu cầu cho thử. Sau đó phòng thử nghiệm sẽ tự do lựa chọn mẫu thử nào trong các mẫu thử này phải được đưa vào thử và mẫu thử nào phải được sử dụng cho kiểm tra kết cấu.

10.3 Phép đo khoảng hở và chiều sâu phủ chòm

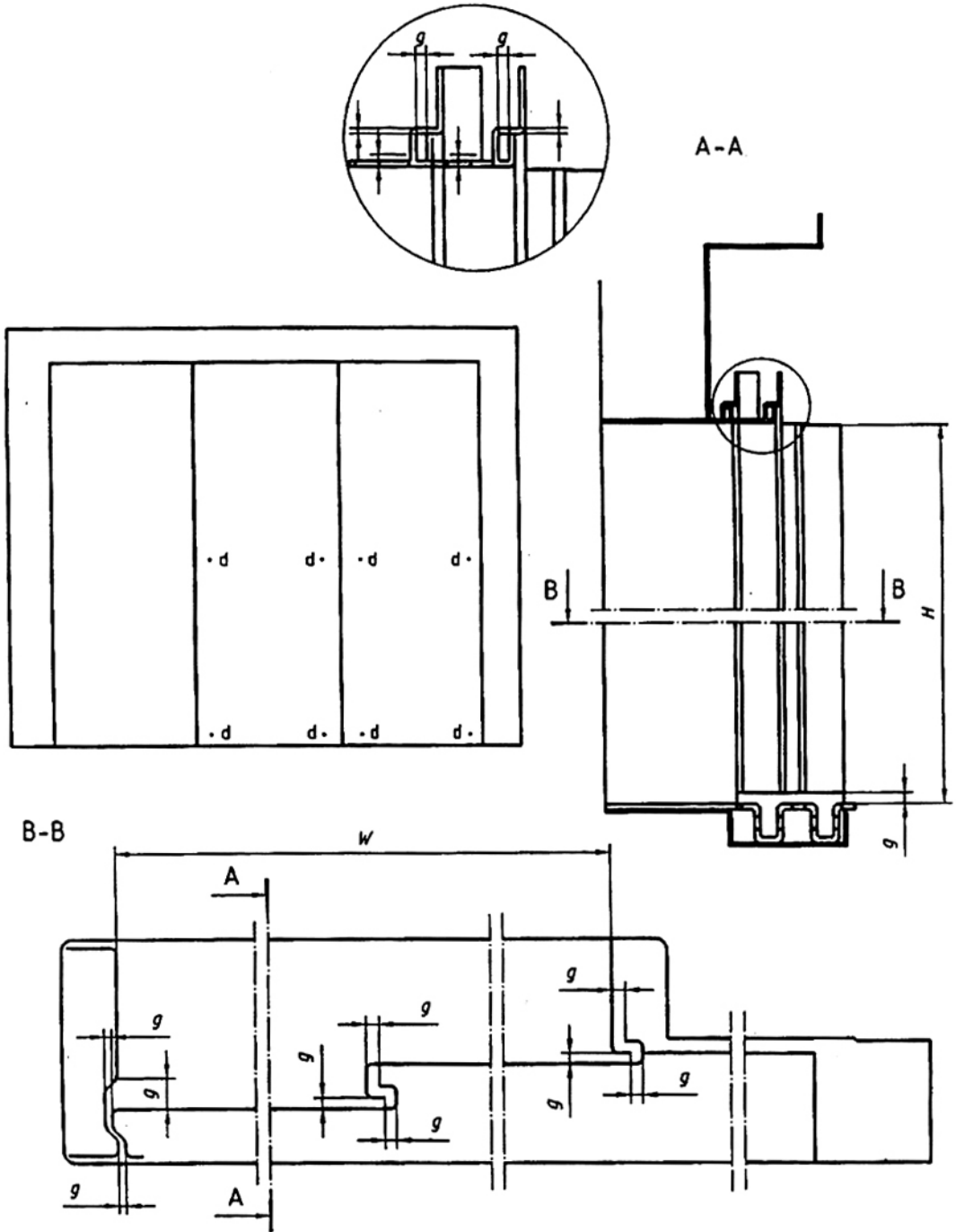
Đo các khoảng hở giữa các bộ phận di động và các bộ phận cố định của bộ cửa trước khi thử. Phải thực hiện đủ các phép đo để có thể vạch ra một cách thoả đáng tính chất của các khe hở và ít nhất là phải có ba phép đo dọc theo mỗi mặt bên hoặc mỗi mép. Các kích thước khe hở phải đạt tới độ chính xác $\pm 0,5$ mm. Các Hình 1 đến Hình 4 giới thiệu các kiểu cửa tầng khác nhau và chỉ ra các khe hở (g) cần được ghi lại. Phải đo và ghi lại chiều sâu sự phủ chòm và của các bộ phận dẫn hướng an toàn.



CHÚ DẪN

- | | | | |
|---|---------------------|---|----------------------|
| g | Vị trí đo khe hở | H | Chiều cao tự do |
| d | Vị trí đo biến dạng | W | Chiều rộng bên trong |

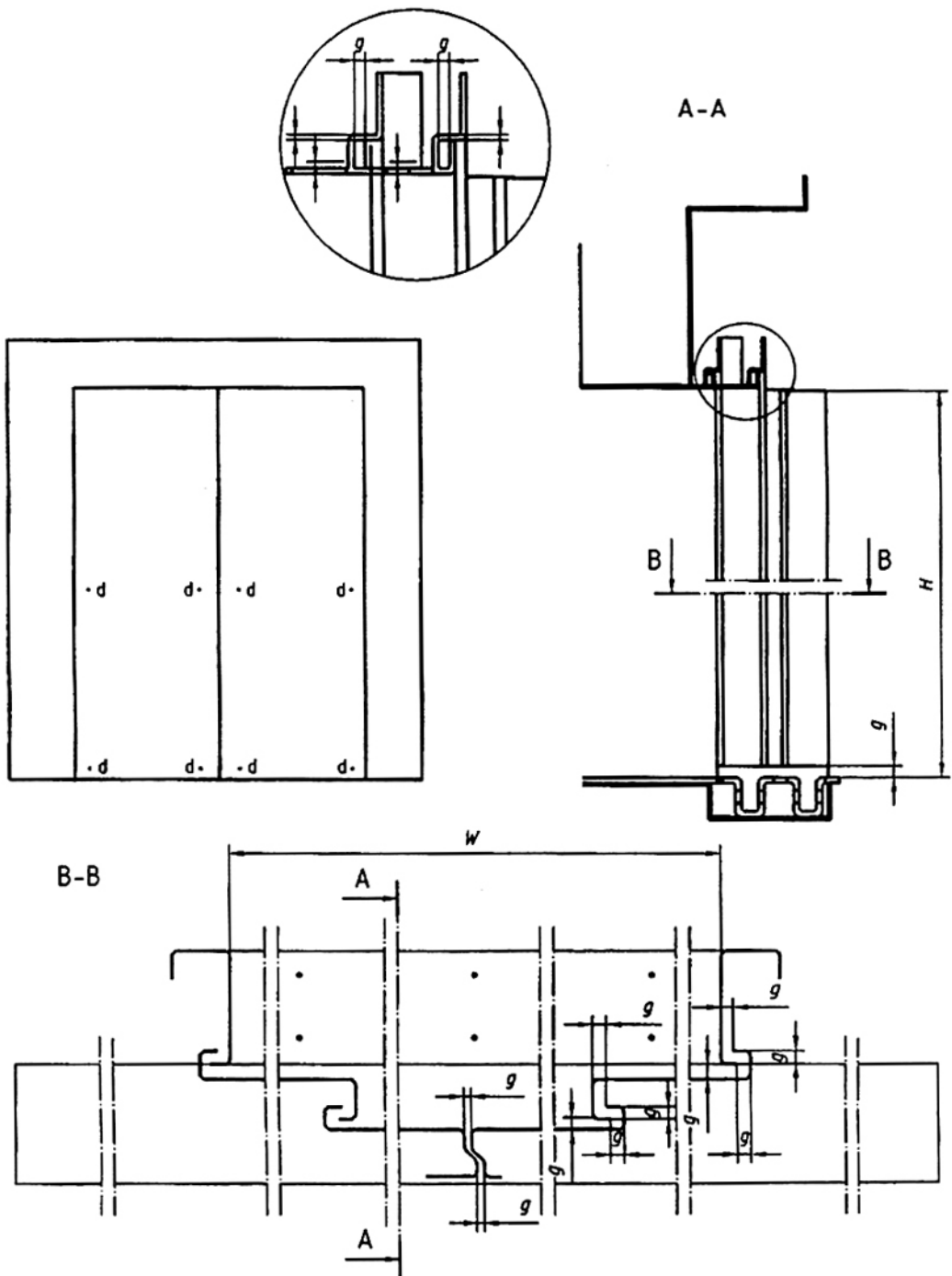
Hình 1 – Phép đo khe hở (g) và độ biến dạng (d) - Cửa tự đóng một cánh quay bản lề



CHÚ DẪN

- | | | | |
|---|---------------------|---|----------------------|
| g | Vị trí đo khe hở | H | Chiều cao tự do |
| d | Vị trí đo biến dạng | W | Chiều rộng bên trong |

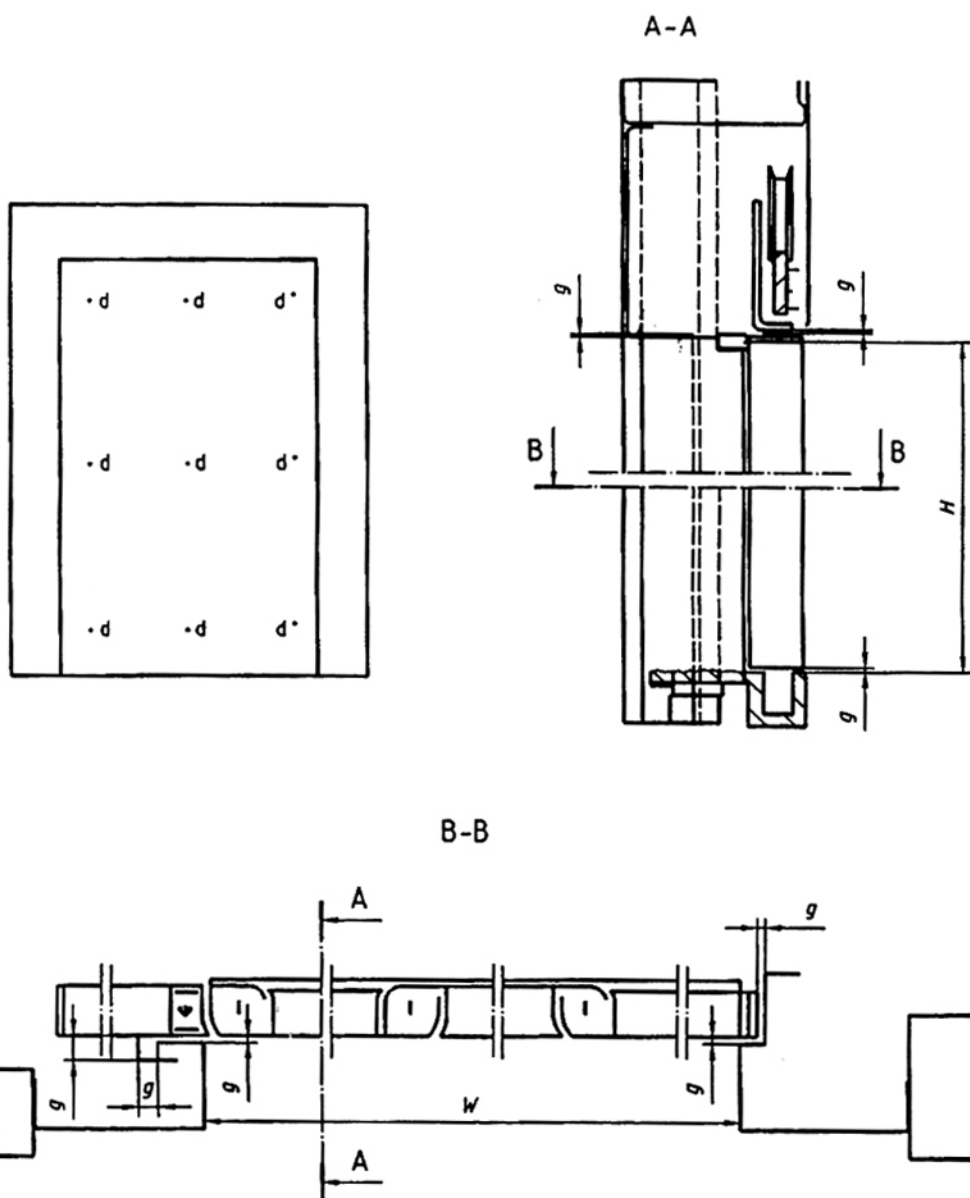
Hình 2 – Phép đo khe hở (g) và độ biến dạng (d) - Cửa 2 cánh lùa ngang về một phía



CHÚ DẪN

- | | | | |
|---|---------------------|---|----------------------|
| g | Vị trí đo khe hở | H | Chiều cao tự do |
| d | Vị trí đo biến dạng | W | Chiều rộng bên trong |

Hình 3 – Phép đo khe hở (g) và độ biến dạng (d) - Cửa mờ chính giữa lùa ngang



CHÚ DẪN

- | | |
|-------------------------|--------------------------|
| g Vị trí đo khe hở | H Chiều cao tự do |
| d Vị trí đo biến dạng | W Chiều rộng bên trong |

Hình 4 - Phép đo khe hở (g) và độ biến dạng (d) - Cửa trượt nhiều cánh

10.4 Thử chức năng

Trước khi thử, phải kiểm tra chức năng của cửa bằng cách mở và đóng cửa tới mức tối đa có thể thực hiện được với chiều rộng mở tối thiểu là 150 mm.

11 Dụng cụ thử

11.1 Cặp nhiệt của lò

Tính chất, số lượng và vị trí của các cặp nhiệt của lò phải phù hợp với yêu cầu kỹ thuật được cho trong EN 1634-1 cho các phép thử đối với cửa.

11.2 Nồng độ CO₂ của lò

Phải có phương tiện giám sát liên tục nồng độ CO₂ trong suốt quá trình thử. Dụng cụ đo phải có dải nồng độ CO₂ từ 0 % đến 20 % và phải được hiệu chuẩn trước khi thử bằng cách sử dụng một mẫu thử có nồng độ đã biết. Độ chính xác của phép đo CO₂, nghĩa là độ chính xác của các dụng cụ đo và hệ thống đo phải ở trong phạm vi $\pm 0,5$ % CO₂.

11.3 Dụng cụ của hệ thống đo lưu lượng khí

Phải trang bị một hoặc nhiều cặp nhiệt ở gần hệ thống đo lưu lượng khí, trong khoảng cách 100 mm, để đo nhiệt độ của khí xả được hút từ bộ phận chụp.

Phải hút mẫu khí từ vùng lân cận của hệ thống đo để giám sát liên tục nồng độ CO₂. Dụng cụ phải có dải đo từ 0 % đến 2,5 % và độ chính xác đo phải ở trong phạm vi 0,05 % CO₂, độ chính xác này phải được kiểm tra bằng cách sử dụng một mẫu thử có nồng độ CO₂ đã biết trong dải từ 1 % đến 2,5 %.

Phải có phương tiện tại hệ thống đo lưu lượng khí để giám sát độ chênh áp của dụng cụ đo lưu lượng và áp suất tuyệt đối so với điều kiện môi trường xung quanh. Phạm vi đo của dụng cụ phải thích hợp với lưu lượng do quạt hút tạo ra.

Độ chính xác của việc xác định tốc độ rò rỉ phải ở trong khoảng 10 %.

11.4 Áp suất của lò

Phải đo liên tục áp suất của lò ít nhất là tại hai vị trí trên chiều cao của lò để bảo đảm rằng áp suất phù hợp với các yêu cầu trong 6.2.

11.5 Nhiệt độ của bề mặt không được phơi

11.5.1 Qui định chung

Điều này quy định các chi tiết bổ sung cho thử nghiệm khả năng cách nhiệt của các cửa tầng được thiết kế để lắp đặt trong các lỗ hờ của giằng thang.

TCVN 6396-58:2010

Khi cần đánh giá sự phù hợp với các tiêu chuẩn cách nhiệt, phải gắn các cặp nhiệt thuộc các kiểu quy định trong EN 1363-1 vào bề mặt không bị phơi như chỉ dẫn dưới đây nhằm mục đích thu được các nhiệt độ trung bình và lớn nhất trên bề mặt. Phải áp dụng các nguyên tắc chung cho gắn các cặp nhiệt được cho trong EN 1363-1.

CHÚ THÍCH: Khi không cần đánh giá các tiêu chuẩn cách nhiệt đối với cửa hoặc bất cứ chi tiết nào của cửa hoặc bất cứ chi tiết nào của cửa thì không yêu cầu phải đo nhiệt độ.

11.5.2 Vị trí của cặp nhiệt để đo nhiệt độ trung bình

Đặt năm cặp nhiệt trên tấm lát cửa, một ở vị trí gần nhất với tâm của tấm lát cửa và một ở một vị trí gần nhất với tâm của mỗi một phần tư tấm lát cửa. Không được đặt cặp nhiệt này tại các vị trí có khoảng cách nhỏ hơn 100 mm tới bất cứ mối nối, nẹp tăng cứng nào hoặc xuyên qua chi tiết hoặc có khoảng cách nhỏ hơn 100 mm tới mép của tấm lát cửa.

Số lượng các cặp nhiệt trên các tấm lát cửa có thể được hạn chế tới 12, được phân bố đều trên tất cả các tấm lát cửa.

Trong trường hợp tấm lát cửa có kích thước nhỏ (nghĩa là chiều rộng nhỏ hơn 400 mm) sao cho không thể gắn được năm cặp nhiệt theo qui ước và/hoặc không tuân theo được khoảng cách tối thiểu 100 mm hoặc số lượng các cặp nhiệt vượt quá số lượng tối đa thì số lượng giới hạn các cặp nhiệt được phân bố đều ở tâm và các đường chéo của bề mặt đi vào thông suốt của cửa.

Khi tổng diện tích của một phần của bộ cửa bằng hoặc nhỏ hơn $0,2 \text{ m}^2$ thì không cần phải đánh giá nhiệt độ trung bình của bề mặt không bị phơi.

11.5.2.2 Khung cửa

Khung cửa của cửa tầng có thể bao gồm các bộ phận sau : Bộ phận nằm ngang trên đỉnh có thể bao gồm cơ cấu cửa (trên các cửa trượt và cửa gập), hai bộ phận thẳng đứng và một panen phía trên. Không đặt các cặp nhiệt trên bộ phận nằm ngang trên đỉnh bao gồm cả cơ cấu cửa.

Các panen mặt bên và panen phía trên có chiều rộng hoặc chiều cao lớn hơn 300 mm phải được trang bị một cặp nhiệt cho mỗi mét vuông hoặc một phần của mét vuông diện tích và ít nhất phải có hai cặp nhiệt.

Không được đặt cặp nhiệt này tại vị trí có khoảng cách nhỏ hơn 100 mm tới bất cứ mối nối, nẹp tăng cứng nào hoặc xuyên qua chi tiết hoặc có khoảng cách nhỏ hơn 100 mm tới mép của mặt bên/tấm panen phía trên.

Nếu chiều cao của panen phía trên hoặc chiều rộng của cặp panen bên cạnh nhỏ hơn 300 mm thì không cần sử dụng cặp nhiệt để xác định độ tăng nhiệt độ trung bình.

Phải xác định đặc tính cách nhiệt trung bình của mỗi vùng.

11.5.3 Vị trí của cặp nhiệt để xác định nhiệt độ lớn nhất

11.5.3.1 Tấm lát cửa

Phải xác định nhiệt độ lớn nhất từ cặp nhiệt được gắn cố định để xác định độ tăng nhiệt độ trung bình (quy định trong 11.5.2.1).

11.5.3.2 Khung cửa

Phải xác định nhiệt độ lớn nhất từ cặp nhiệt được gắn cố định để xác định độ tăng nhiệt độ trung bình (quy định trong 11.5.2.2). Đối với các bộ phận thẳng đứng hoặc nằm ngang có chiều rộng hoặc chiều dài cao từ 100 mm đến 300 mm thì chỉ phải gắn một cặp nhiệt tại tấm của mỗi bộ phận.

Đối với bộ phận thẳng đứng hoặc nằm ngang có chiều rộng hoặc chiều cao nhỏ hơn 100 mm thì không yêu cầu phải đo nhiệt độ.

11.6 Phép đo bức xạ

Nếu cửa mẫu thử để thử có yêu cầu phải đáp ứng tiêu chuẩn bức xạ thì phải trang bị dụng cụ đo thích hợp như đã mô tả trong EN 1363-2 để đo bức xạ từ bề mặt không bị phơi. Để có thể định vị bức xạ kế cách bề mặt bị phơi 1 m như quy định trong EN 1363-2, có thể cần thêm một lỗ lắp đầu nối xuyên qua màn chắn.

11.7 Phép đo biến dạng

Để áp dụng rộng rãi hơn dữ liệu của thử nghiệm, có thể cần phải xác lập độ biến dạng của mẫu thử trong quá trình thử. Phải có các phương tiện cho phép đo này tại vị trí qui định, xem vị trí "d" trên các Hình 1 đến Hình 4.

11.8 Kiểm tra phép đo lưu lượng

Phải xác lập độ tin cậy và mức độ đầy đủ của hệ thống đo tốc độ rò rỉ trước khi khởi động phép thử lò theo Phụ lục C khi sử dụng máy phát CO₂ được giới thiệu trên Hình C.1.

12 Quy trình thử

Mẫu thử phải được đặt trước lò để tạo ra buồng lò kín. Phải kiểm tra độ chính xác của hệ thống đo CO₂ và kiểm tra phép đo lưu lượng được nêu trong 11.8.

Sau khi hoàn thành tốt phép kiểm này, cho quạt hút vận hành và đốt lò. Phải điều khiển lò tuân theo đường cong đốt nóng này của EN 1363-1. Lúc bắt đầu thử, nhiệt kế dạng tấm phải được đặt cách mặt phẳng gần nhất của bề mặt bị phơi của kết cấu thử 100 mm.

TCVN 6396-58:2010

Các số liệu từ dụng cụ đo lưu lượng và nồng độ CO₂ trong lò phải được ghi lại để phân tích trong quá trình thử, bao gồm cả việc kiểm tra phép đo lưu lượng (11.8). Nếu đo nhiệt độ của bề mặt không bị phơi, bức xạ từ bề mặt này và độ biến dạng của cửa thì các số liệu này cũng phải được ghi lại. Phải ghi lại thời gian xảy ra sự cháy và khoảng thời gian duy trì của sự cháy.

Phải quan sát tình trạng chung của mẫu thử cửa trong quá trình thử và ghi lại độ biến dạng, độ mở rộng của các khe hở, sự nóng chảy hoặc hoá mềm của các vật liệu, sự hoá than của các bề mặt hoàn thiện v.v... Nếu có khói phát ra từ bề mặt không bị phơi thì cũng phải ghi lại lượng khói này mặc dù phép thử không được thiết kế để đánh giá mối nguy hiểm này.

13 Kết thúc thử nghiệm

Phép thử phải được kết thúc ở cuối giai đoạn do người chịu trách nhiệm thử nghiệm lựa chọn hoặc nếu mẫu thử ở trong tình trạng không đáp ứng được bất cứ tính năng chuẩn nào nữa.

14 Đánh giá tính năng

14.1 Tính năng của mẫu thử phải được biểu thị trên cơ sở khả năng duy trì được vị trí của nó như một tường chống cháy, kiểm soát được sự rò rỉ của các khí nóng từ bên ngoài cửa tầng vào giếng thang và đáp ứng được bất cứ tiêu chuẩn bổ sung nào về cách nhiệt và bức xạ có thể được quy định.

14.2 Sự rò rỉ qua cửa phải được hiệu chỉnh tới các điều kiện nhiệt độ và áp suất bình thường và được biểu thị bằng m³/min theo phương pháp trong Phụ lục D, Điều 15 xác định giá trị giới hạn đối với tốc độ rò rỉ chấp nhận.

CHÚ THÍCH: Có thể bỏ qua các đỉnh chuyển tiếp trên đường cong tốc độ rò rỉ quan sát được nếu chúng xuất hiện do sự dao động của chuỗi đo và không tương ứng với bất cứ sự tăng lên thực sự nào của tốc độ rò rỉ do sự tăng lên của các khe hở hoặc các chuyển vị bổ sung thêm trong mẫu thử.

Sự hiện diện của vật liệu cháy được (các lớp phủ, sơn) bị nhiệt phân ở nhiệt độ đã cho sau một thời gian xác định có thể làm tăng lên tạm thời sản phẩm CO₂ quan sát được, nhưng không làm tăng lên tương ứng tốc độ rò rỉ và do đó phải được bỏ qua trong số liệu sử dụng cho phân loại.

14.3 Sự cách nhiệt của cửa, khi có yêu cầu phải xác định, phải được đánh giá trên cơ sở sự tăng nhiệt độ của bề mặt không bị phơi hoặc bức xạ phát ra từ bề mặt này. Các tiêu chuẩn thích hợp được cho trong 15.2 và 15.3.

15 Tiêu chuẩn về tính năng

15.1 Tính toàn vẹn (E)

Tiêu chuẩn chính để đánh giá tính năng của mẫu thử là tính toàn vẹn. Đối với các cửa tầng thang máy, tiêu chuẩn về tính toàn vẹn được thoả mãn với điều kiện là tốc độ rò rỉ trên một mét chiều

rộng của ô cửa không vượt quá $3 \text{ m}^3/(\text{min} \cdot \text{m})$, không tính đến 14 min thử đầu tiên. Tính toán vẹn không được coi là đạt yêu cầu khi xuất hiện ngọn lửa được duy trì. Sự tạo ra ngọn lửa được duy trì là sự tạo ra ngọn lửa trong thời gian lớn hơn 10 s.

15.2 Sự cách nhiệt (I)

Nếu áp dụng các yêu cầu về cách nhiệt thì tiêu chuẩn cách nhiệt I được coi là không đạt yêu cầu khi độ tăng nhiệt độ trung bình vượt quá $140 \text{ }^\circ\text{C}$.

Độ tăng nhiệt độ lớn nhất trên tấm lát cửa, tấm phía trên và tấm bên cạnh có chiều rộng lớn hơn hoặc bằng 300 mm không được vượt quá $180 \text{ }^\circ\text{C}$. Khi các bộ phận thẳng đứng và/hoặc các tấm phía trên có chiều rộng (đối với bộ phận thẳng đứng) hoặc chiều cao (đối với các tấm phía trên) từ 100 mm đến 300 mm thì độ tăng nhiệt độ lớn nhất của các bộ phận này không được vượt quá $360 \text{ }^\circ\text{C}$.

15.3 Sự bức xạ (W)

Nếu áp dụng các yêu cầu về bức xạ thì tiêu chuẩn bức xạ được coi là đạt yêu cầu khi bức xạ đo được không vượt quá 15 kW/m^2 , được đo theo quy định trong EN 1363-2.

16 Lĩnh vực áp dụng trực tiếp

Có thể áp dụng các kết quả thử dưới dạng tính toán vẹn và sự cách nhiệt cho các cửa có kích thước khác với kích thước của các mẫu thử, tất cả các chi tiết kết cấu khác tương tự như các chi tiết kết cấu của mẫu thử, trong các giới hạn sau:

- a) Không áp dụng tự hiệu chỉnh đối với tốc độ rò rỉ đo được;
 - Một cửa tương tự có chiều cao thấp hơn so với mẫu thử;
 - Một cửa tương tự có độ mở cửa hoặc chiều rộng mở tới vạch bằng độ mở cửa của cửa được thử trong phạm vi $\pm 30 \%$.
- b) Sau khi hiệu chỉnh tốc độ rò rỉ đo được như là một hàm số của độ tăng chiều cao, như đã quy định trong Phụ lục D;
 - Một cửa tương tự có chiều cao tăng lên đến 15% .

Có thể áp dụng cùng một dung sai, được cho trong a) và b).

Nếu được thử trong một kết cấu đỡ tiêu chuẩn thì các kết quả sẽ có hiệu lực cho tất cả các kết cấu có khối lượng riêng bằng hoặc lớn hơn 600 kg/m^3 và chiều dày bằng lớn hoặc lớn hơn 100 mm.

Kết quả của các cửa được thử với kết cấu đỡ khác với kết cấu đỡ tiêu chuẩn như đã mô tả trong Phụ lục B được hạn chế cho kết cấu đỡ riêng đó.

TCVN 6396-58:2010

17 Quy trình phân loại và công bố tính năng

17.1 Tiêu chuẩn về tính năng

Tính năng của cửa tầng thang máy phải được biểu thị bằng phút theo 15.1, 15.2 và 15.3 đối với một hoặc nhiều tiêu chuẩn sau:

- Tính toàn vẹn : xx min;
- Độ cách nhiệt : yy min;
- Độ bức xạ : zz min;

17.2 Khoảng thời gian phân loại

Để phân loại, các kết quả tính bằng phút, như đã quy định trong 17.1 phải được làm tròn xuống các khoảng thời gian phân loại gần nhất sau:

15 min, 20 min, 30 min, 45 min, 60 min, 90 min hoặc 120 min.

17.3 Chữ ký hiệu

Để phân loại các cửa tầng thang máy, phải sử dụng các chữ ký hiệu sau:

- E đối với tính toàn vẹn;
- I đối với độ cách nhiệt;
- W đối với độ bức xạ.

17.4 Công bố tính năng

Các cấp tính năng phải được biểu thị như sau:

- E tt : tt là khoảng thời gian phân loại trong đó tiêu chuẩn tính toàn vẹn được đáp ứng;
- EI tt : tt là khoảng thời gian phân loại trong đó các tiêu chuẩn tính toàn vẹn và độ cách nhiệt được đáp ứng;
- EW tt : tt là khoảng thời gian phân loại trong đó các tiêu chuẩn tính toàn vẹn và độ bức xạ được đáp ứng;

Khi có sự kết hợp của các tiêu chuẩn thì khoảng thời gian được công bố phải là khoảng thời gian của tiêu chuẩn có thời gian ngắn nhất. Như vậy một cửa tầng có E : 47 min, W : 25 min và I : 18 min phải được phân loại E 45 và/hoặc EW 20 và /hoặc EI 15.

17.5 Cấp

Chỉ được sử dụng các cấp chất lượng được cho trong Bảng 1.

Bảng 1 - Cấp

E	15		30	45	60	90	120
EI	15	20	30	45	60	90	120
EW		20	30		60		

18 · Báo cáo thử

Báo cáo thử phải cung cấp các thông tin chung theo yêu cầu của các điều có liên quan của EN 1363-1 và EN 1634-1. Ngoài ra phải cung cấp các số liệu sau:

- a) Mức độ rò rỉ qua cửa trong quá trình thử;
- b) Thời điểm và khoảng thời gian xuất hiện ngọn lửa;
- c) Độ biến dạng của cửa, là một hàm số của thời gian;
- d) Bức xạ phát ra khi đo, là một hàm số của thời gian;
- e) Đường cong nhiệt độ của bề mặt không bị phơi khi đo, là một hàm số của thời gian;
- f) Sự phân loại cửa và lĩnh vực áp dụng của sự phân loại này.

Phụ lục A

(Qui định)

Mô tả bộ phận chụp và hệ thống đo

Bộ phận chụp phải có dạng hộp bằng tấm kim loại, hở ở đáy và được định vị ở phía không bị phơi của lò để thu gom các khí phát ra từ cửa được thử. Phải đặt các màn chắn bằng sợi thủy tinh ở phía trước và bên cạnh để giảm thiểu sự hoà trộn của các khí với không khí xung quanh.

Phải trang bị quạt để hút các khí thu gom được ở gần đỉnh của bộ phận chụp. Phải có hệ thống giám sát sử dụng tấm tiết lưu hoặc một hệ thống tương đương khác để đo lưu lượng, nhiệt độ của các khí và nồng độ CO₂. Phải tính toán tốc độ rò rỉ từ cửa bằng cách so sánh với nồng độ CO₂ của môi trường lò.

Bố trí chung của hệ thống phải phù hợp với Hình A.1 và các chi tiết của bộ phận chụp phải phù hợp với Hình A.2. Bộ phận chụp phải được chế tạo từ kim loại tấm có chiều dày từ 1,0 mm đến 1,5 mm, có các phương tiện để kẹp chặt bộ phận chụp với mặt nút của lò hoặc kết cấu đỡ sao cho mối nối có độ kín khí. Bên trong của bộ phận chụp, cách đỉnh 150 mm, có lắp chặt tấm canxi silicat dày (15 ± 5) mm để hoạt động như một vách ngăn. Phải có khe hở 50 mm ở ba mặt bên giữa vách ngăn và vỏ của bộ phận chụp để lưu thông các dòng khí. Tại đỉnh của bộ phận chụp, ở vị trí giữa phải có một cửa ra cho ống dẫn bằng kim loại với đường kính tối thiểu là 200 mm để nối với một quạt hút thích hợp.

CHÚ THÍCH 1: Đối với cửa hai cánh thông thường, sử dụng quạt có lưu lượng 2500 m³/h là thích hợp.

Kẹp chặt các màn chắn điều chỉnh được, chế tạo bằng sợi thủy tinh vào mặt trước và hai mặt bên của bộ phận chụp.

Chiều sâu của các màn chắn phải được điều chỉnh sao cho màn chắn trước hạ xuống thấp hơn mép dưới phía trước của bộ phận chụp 1500 mm và các màn chắn bên phải được hạ thấp xuống dưới mức ngưỡng cửa được thử. Phải đặt các quả cân nhỏ vào mép dưới của màn chắn để ngăn ngừa sự đập "Phập phồng" của màn trong quá trình thử.

Bộ phận chụp phải được bố trí sao cho mặt dưới của vách ngăn cao hơn cạnh trên đỉnh cửa bao gồm cả các cơ cấu kẹp chặt 300 mm. Cửa phải được định vị trên khung cửa ở giữa chiều rộng của bộ phận chụp.

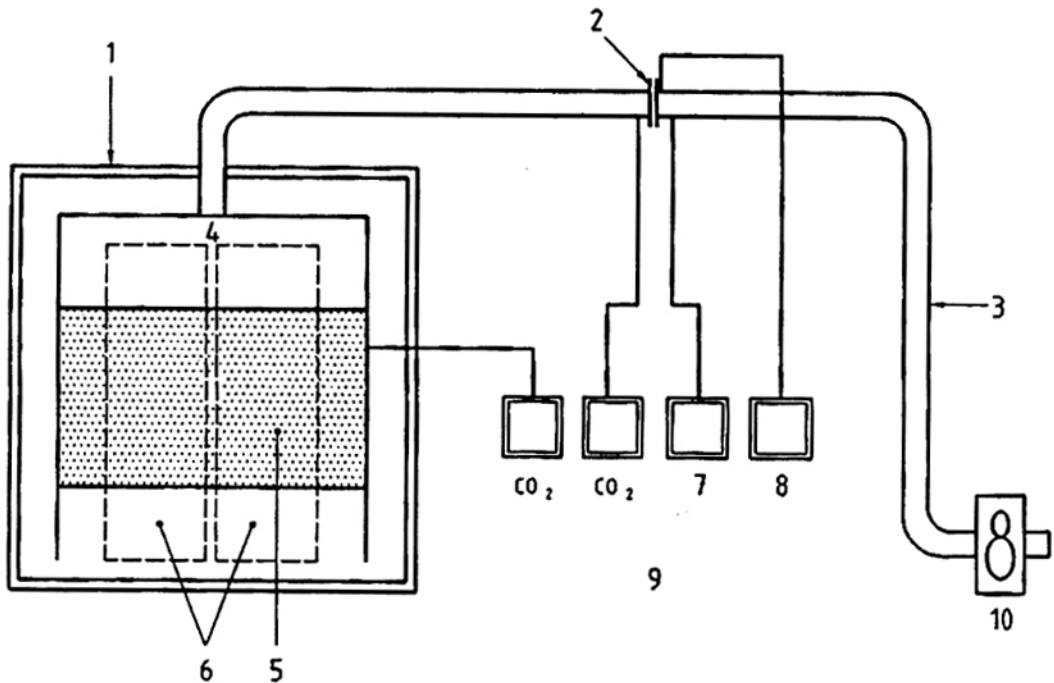
CHÚ THÍCH 2: Bộ phận chụp có chiều rộng 3000 mm là thích hợp đối với cửa có kích thước chiều rộng tới 2600 mm.

Đường ống hút khí ra phải được trang bị bộ phận đo lưu lượng khối lượng của khí, có kết cấu tuân theo các yêu cầu kỹ thuật trong TCVN 8113 (ISO 5167-1) và ISO 5221 hoặc các cơ cấu

tương đương để đo tốc độ của các khí đi qua ống dẫn. Phải trang bị dụng cụ đo cho các phép đo sau:

- a) Trong lò - nồng độ CO₂, thường có nồng độ tới 10 %;
- b) Tại điểm đo lưu lượng khí :
 - 1) Nồng độ CO₂, thường có nồng độ tới 1 %;
 - 2) Nhiệt độ của khí;
 - 3) Áp suất của khí;
 - 4) Độ chênh áp trên dụng cụ đo lưu lượng.

Tổng chiều dài của đường ống dẫn không nên dư thừa và nên có một đoạn ống thẳng dài ở mỗi bên của dụng cụ đo lưu lượng khí như đã quy định trong tiêu chuẩn có liên quan nêu trên.

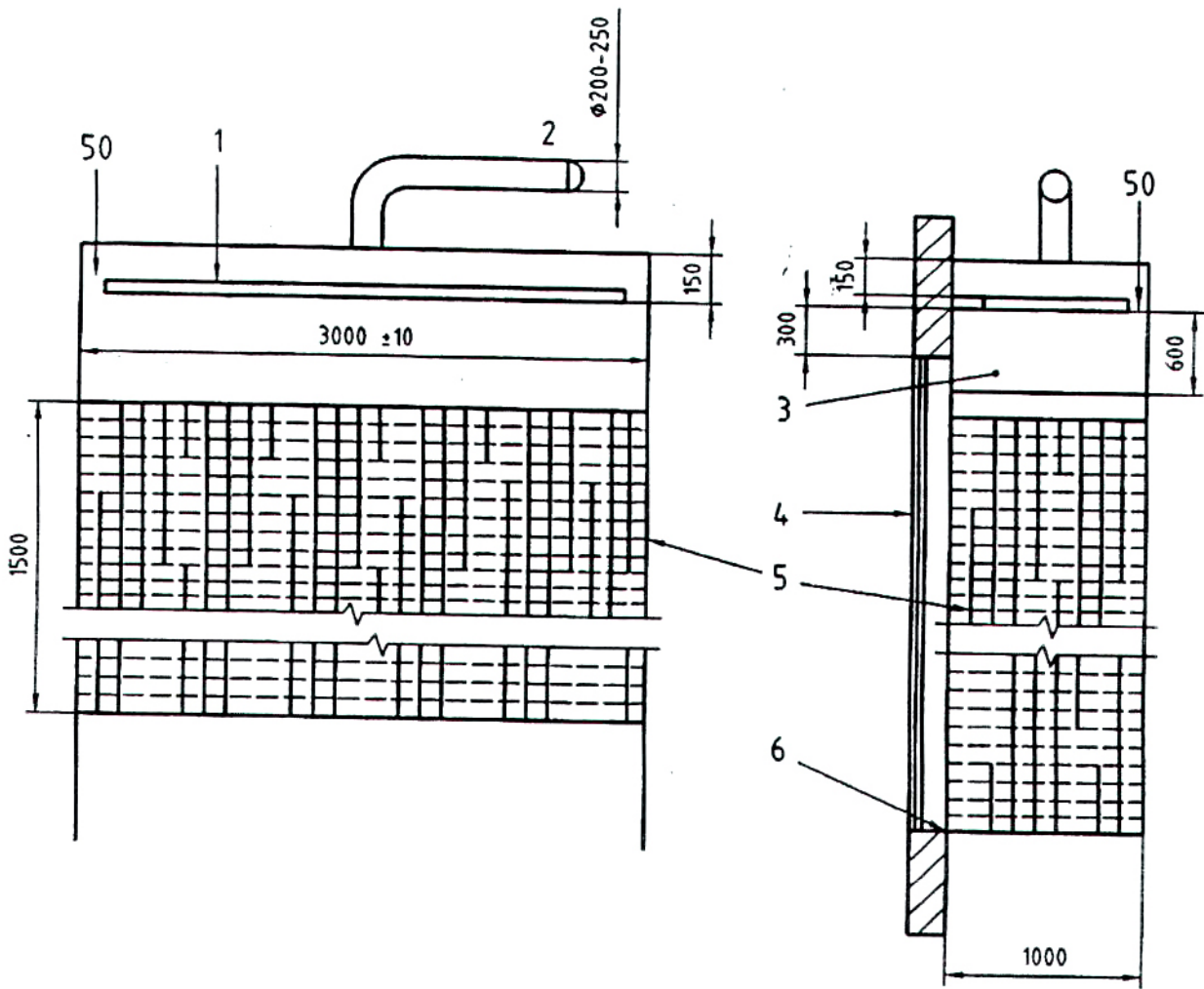


CHÚ DẪN

- | | |
|----------------|--------------|
| 1 Lò | 6 Cửa thử |
| 2 Tấm tiết lưu | 7 Áp suất |
| 3 Ống xả | 8 Nhiệt độ |
| 4 Bộ phận chụp | 9 Dụng cụ đo |
| 5 Màn chắn | 10 Quạt |

Hình A.1 - Bố trí chung

Kích thước kinh bằng milimét



CHÚ DẪN

- | | |
|----------------|------------------|
| 1 Vách ngăn | 4 Cửa |
| 2 Ống xả | 5 Màn chắn |
| 3 Bộ phận chụp | 6 Mức ngưỡng cửa |

Hình A.2 - Chi tiết của bộ phận chụp

Phụ lục B

(Quy định)

Kết cấu đỡ tiêu chuẩn

Kết cấu đỡ phải có dạng khối, có tường xây hoặc tường bê tông đồng nhất với khối lượng riêng toàn bộ $(1200 \pm 400) \text{ kg/m}^3$ và chiều dày $(200 \pm 50) \text{ mm}$.

Phụ lục C

(Qui định)

Quy trình kiểm tra xác nhận đối với phép đo tốc độ rò rỉ

Trước khi thử tính chịu lửa của cửa tầng phải kiểm tra xác nhận, sự vận hành và độ chính xác của hệ thống đo bằng cách đốt nóng sơ bộ (trước) trong thời gian 10 min và sau đó tiến hành đo trong thời gian 5 min.

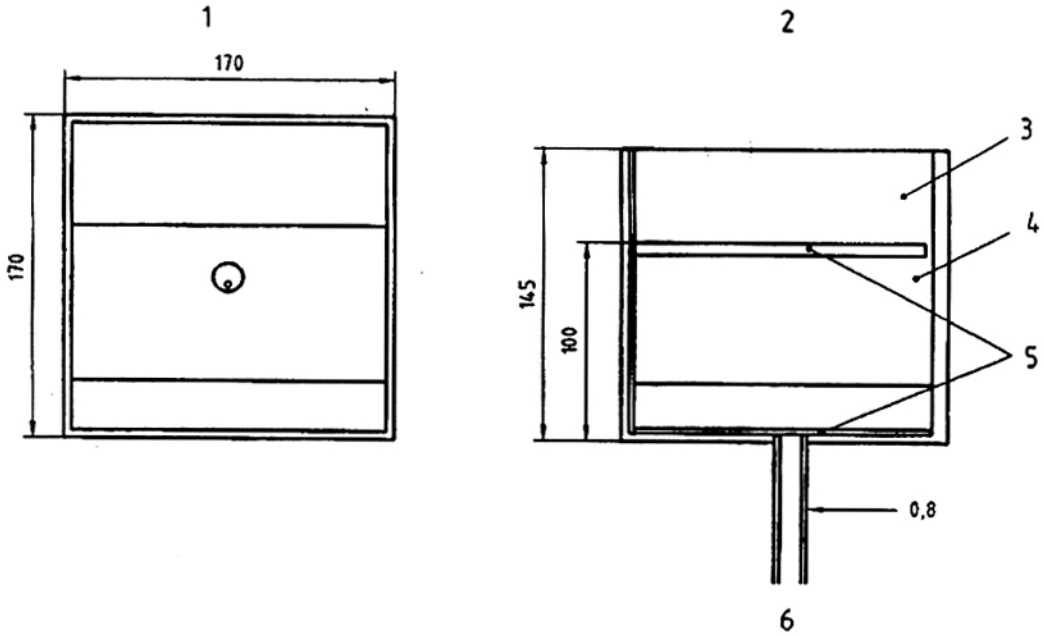
Đặt một mỏ đốt, như chỉ dẫn trên Hình C.1, bên dưới bộ phận chụp ở khoảng giữa chiều cao cửa. Mỏ đốt phải phù hợp với ISO 9705, có công suất nhiệt đến 300 kW.

Mỏ đốt phải được cung cấp khí propan với lượng tiêu thụ tiêu chuẩn là 1,36 l/s để tạo ra CO₂ ở mức 0,25 m³/s. Xác lập lưu lượng và nồng độ CO₂ khi sử dụng quan hệ trong phương trình (2) của Phụ lục D. Có thể điều chỉnh lưu lượng CO₂ bằng bộ điều chỉnh lưu lượng khối lượng hoặc bằng cách đo tổn thất khối lượng.

Phải có biện pháp để giảm bất cứ chênh lệch nào giữa các giá trị lưu lượng và nồng độ CO₂ lý thuyết với các giá trị đo được lớn hơn 10 %. Nếu độ chênh lệch thấp hơn 10 % thì tốc độ rò rỉ của phép thử phải được hiệu chỉnh theo độ chênh lệch này.

Mẫu thử phải được bảo vệ đối với mỏ đốt trong quá trình kiểm tra này.

Kích thước tính bằng milimét



CHÚ DẪN

- 1 Hình chiếu bằng
- 2 Mặt cắt đánh giá
- 3 Cát

- 4 Sò
- 5 Vải dây đồng
- 6 Nguồn cấp khí

Hình C.1 - Ví dụ về mô đốt tiêu chuẩn được hiệu chuẩn

Phụ lục D

(Qui định)

Tính toán tốc độ rò rỉ**D.1 Tính toán tốc độ rò rỉ khi đo theo TCVN 8113-1 (ISO 5167-1) với một tấm tiết lưu**

Trong quá trình thử, phải thực hiện các phép đo sau để xác định tốc độ rò rỉ qua cửa mẫu thử:

- 1) Nồng độ CO₂ trong lò, C_{lo}, tính bằng phần trăm;
- 2) Nồng độ CO₂ trong ống dẫn tại tấm tiết lưu, C_{tl}, tính bằng phần trăm;
- 3) Áp suất tại đỉnh cửa trong lò, P_{lo}, tính bằng Pascal;
- 4) Độ chênh áp qua tấm tiết lưu, Δp, tính bằng Pascal;
- 5) Áp suất bên dưới tại tấm tiết lưu, p_{tl}, tính bằng Pascal;
- 6) Áp suất môi trường trong phòng thí nghiệm, p_{mt}, tính bằng Pascal;
- 7) Nhiệt độ khí tại tiết lưu, T_{tl}, tính bằng độ Celsius;
- 8) Diện tích mặt cắt ống xả, A, tính bằng mét vuông.

Phải xác định lưu lượng khí tại lỗ từ đặc tính của tấm tiết lưu hoặc trên cơ sở thông tin cho trong ISO 5221 hoặc thông tin do nhà sản xuất tấm tiết lưu cung cấp. Thông tin này cung cấp hằng số k cho cụm tấm tiết lưu, từ đó xác định lưu lượng, q_{vo}, tính bằng mét khối trên giây, như sau:

$$q_{vo} = k \times A \sqrt{\frac{2 \times \Delta p}{\rho_o} \times \frac{T_o + 273,15}{T_{tl} + 273,15} \times \frac{(p_{mt} - p_{tl})}{p_o}} \quad (1)$$

trong đó :

T_o, ρ_o, p_o là các điều kiện nhiệt độ, áp suất và mật độ chuẩn. Nếu chọn các điều kiện chuẩn 20 °C, 1,2045 kg/m³ và 101 325 Pa thì phương trình (1), tính bằng mét khối trên giây, có dạng:

$$q_{vo} = k \cdot A \sqrt{\frac{2 \Delta p}{1,2045} \times \frac{293,15}{T_{tl} + 273,15} \times \frac{(p_{mt} - p_{tl})}{101325}} \quad (2)$$

Tốc độ rò rỉ, q_{rò rỉ}, tính bằng mét khối trên giây, đối với cửa phải được tính toán như sau:

$$q_{rò\ rỉ} = q_{vo} \times \frac{C_{tl}}{C_{lo}} \quad m^3/s \quad (3)$$

D.2 Hiệu chỉnh áp suất

Tốc độ rò rỉ được đánh giá phải được hiệu chỉnh theo sự thay đổi áp suất trong lò so với áp suất được quy định là chuẩn, nghĩa là 20 Pa. Áp suất này cho tốc độ rò rỉ được hiệu chỉnh, q_{vcorr} , tính bằng mét khối trên giây, đối với cửa.

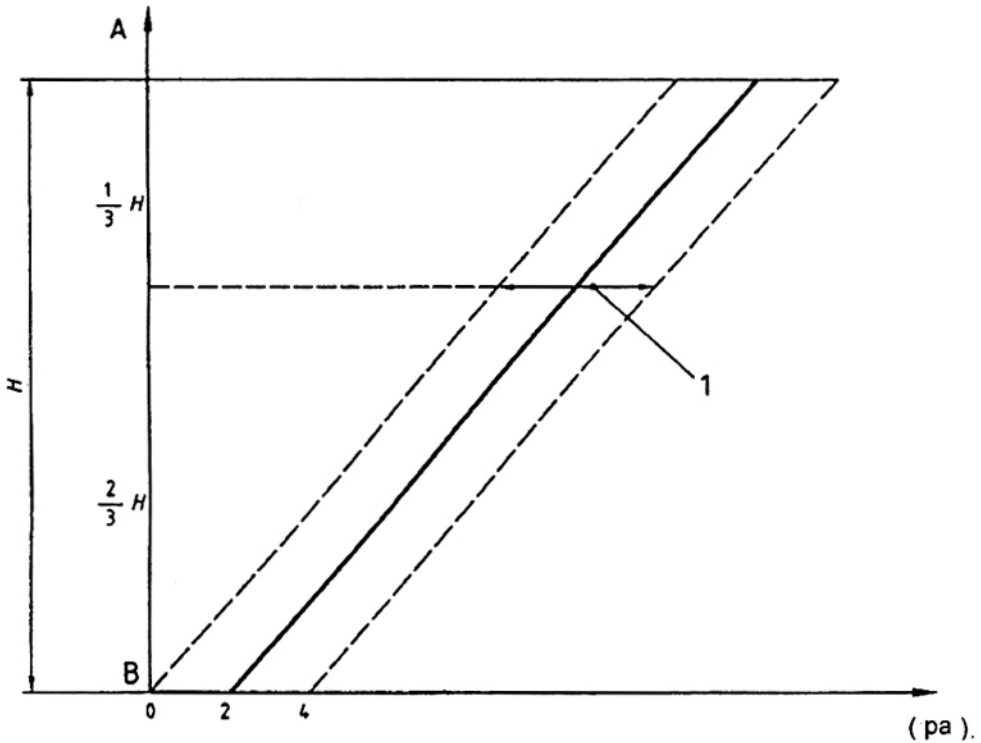
$$Q_{vcorr} = q_{rò\ rỉ} \times \frac{20}{P_{lò}} \text{ m}^3 / \text{s} \quad (4)$$

trong đó

$P_{lò}$ là áp suất trong lò ở độ cao có thể đạt được 20 Pa.

Tốc độ rò rỉ hiệu chỉnh thu được bởi phương trình (4) phải được báo cáo là tốc độ rò rỉ đối với cửa theo đường cong liên tục hoặc là tại thời gian phân loại quy định.

CHÚ THÍCH - Biểu đồ giải thích về sự hiệu chỉnh áp suất được nêu trên Hình D.1.



CHÚ DẪN

- A Đỉnh của cửa thang máy; B Ngưỡng cửa; C Pascal.
 h Chiều cao thông thủy của cửa
 1 Phạm vi dao động của áp suất trong lò ở chiều cao này.

Hình D.1 - Biểu đồ giải thích về sự hiệu chỉnh áp suất

TCVN 6396-58:2010

Đường trên Hình D.1 biểu thị áp suất trong lò có gradien áp suất/chiều cao không đổi là 8 Pa/m và áp suất quy định tại mức ngưỡng cửa là 2 Pa. Trong thực tế, áp suất này (đường nét đậm) trong lò sẽ thay đổi (giữa các đường nét đứt song song). Một áp suất cao hơn sẽ tạo ra tốc độ rò rỉ cao hơn và ngược lại. Điều này giải thích cho sự cần thiết phải hiệu chỉnh đối với các thay đổi của áp suất trong lò.

Rõ ràng là nên hiệu chỉnh tốc độ rò rỉ đối với áp suất ở chiều cao tại đó có các khe hở chính, bởi vì chính chúng gây ra sự rò rỉ này của khí lò, nhưng trong thực tế điều này không thể xảy ra. Các phép thử trước đây đã chỉ ra rằng, sự hiệu chỉnh tốc độ rò rỉ tốt nhất đạt được đối với chiều cao tương ứng với điểm trọng tâm của tam giác với đường nét liền trên biểu đồ và trục Y (2/3 tổng chiều cao). Thực ra, sự hiệu chỉnh đối với tốc độ rò rỉ ở mức ngưỡng cửa có thể dẫn đến sự hiệu chỉnh 100 % (nếu áp suất bằng hai áp suất quy định) trong khi áp suất tại đỉnh có thể dẫn đến sự hiệu chỉnh chỉ có một số phần trăm.

D.3 Giải thích về đường cong tốc độ rò rỉ

Các phép đo khác nhau đối với tốc độ rò rỉ trong chuỗi các phép đo có thể có các độ trễ thời gian khác nhau và các tần suất ghi khác nhau. Đó là các phép đo: hàm lượng CO₂ trong lò và trong ống dẫn, áp suất trong lò, độ chênh áp trên dụng cụ đo lưu lượng, nhiệt độ trong ống dẫn.

Độ trễ thời gian là một hàm số của thời gian đáp ứng hoặc thời gian giữa một thay đổi vật lý và thời gian khi sự thay đổi này được ghi lại. Để giảm thiểu hoặc các điểm đỉnh không tương ứng với các thay đổi thực trên đường cong tốc độ rò rỉ thì trong các tính toán ở trên cần hiệu chỉnh các giá trị đo đối với sự di chuyển thời gian này.

Các sai khác trong tần suất lấy mẫu, đo hoặc ghi cũng có thể dẫn đến việc tăng mức ồn hoặc nhiễu để tạo ra các giá trị đỉnh khi tính toán tốc độ rò rỉ. Ảnh hưởng này có thể được giảm đi khi sử dụng kỹ thuật làm trơn nhẵn đường cong thích hợp. Do đó trách nhiệm của phòng thử nghiệm là phải mô tả đặc điểm hệ thống đo của mình (ví dụ, sử dụng biến đổi Fast Fourier vào phép đo và các kết quả tính toán). Để nâng cao độ chính xác của đường cong tốc độ rò rỉ cần có các tác động bằng cách điều chỉnh phép đo (ví dụ, làm nhụt điện tử hoặc thay đổi tần suất) hoặc bằng các tác động toán học (ví dụ, làm tắt dần, lấy trung bình có trọng lượng). Cần chú ý đảm bảo cho việc làm trơn nhẵn đường cong không được che giấu các thay đổi về tốc độ rò rỉ. Báo cáo có thể bao gồm cả hai đường cong tốc độ rò rỉ: đường cong có sự làm trơn nhẵn và đường cong không được làm trơn nhẵn.

Thư mục tài liệu tham khảo

prEN 13501-2, *Fire classification of construction products and building elements - Part 2: Classification using data from fire resistance tests, excluding ventilation services* (Phân loại đám cháy của các sản phẩm xây dựng và các thành phần của công trình xây dựng - Phần 2: Sự phân loại bằng các dữ liệu từ các thử nghiệm chống cháy, ngoại trừ các dịch vụ thông gió).
