

TCVN - 1-2 : 2008

EN 1996 - 1 - 2:2005

Biên soạn lần 1

THIẾT KẾ KẾT CẤU XÂY
PHẦN 1-2: QUY TẮC CHUNG – THIẾT KẾ CHỊU LỬA CHO
KẾT CẤU

Design of masonry structures.

Part 1-2: General rules – Structural fire design

Hà Nội - 2008

DRAFT

Lời nói đầu

TCVN *-1-2 :2008 (EN 1996-1-2 :2005) Thiết kế kết cấu xây: Phần 1 - Quy tắc chung – Thiết kế chịu lửa cho kết cấu được biên soạn trên cơ sở chấp nhận tiêu chuẩn **EN 1996-1-2 :2005 Design of masonry structures. Part 1-2: General rules – Structural fire design.**

Eurocode 6 có 4 phần

- EN 1996 - 1 - 1: Quy tắc chung đối với khối xây không có cốt thép và có cốt thép
- EN 1996 - 1 - 2: Quy tắc chung- thiết kế chịu lửa cho kết cấu.
- EN 1996 - 2: Cân nhắc thiết kế, lựa chọn vật liệu và thi công khối xây.
- EN 1996 - 3: Phương pháp tính đơn giản hoá đối với kết cấu xây không có cốt thép.

Tiêu chuẩn Thiết kế kết cấu xây được biên soạn lần này gồm 3 phần (phần 1-1, 1-2 và phần 2). Phần 3 sẽ được biên soạn sau.

Phụ lục quốc gia cho EN 1996-1-2

Các chọn lựa quốc gia cho phép trong EN 1996-1-2 được nêu ở các điều:

- 2.2 (2) Tác động;
- 2.3 (2) Giá trị thiết kế của đặc tính vật liệu;
- 2.4.2 (3) Phân tích cấu kiện;
- 3.3.3.1(1) Độ giãn nhiệt;
- 3.3.3.2 (1) Cường độ cốt đặc trưng của khối xây;
- 3.3.3.3 Khả năng dẫn nhiệt;
- 4.5 (3) Giá trị của γ_{Glo} ;
- Phụ lục B Bảng số liệu về khả năng chịu lửa của tường xây;
- Phụ lục C Các giá trị của hằng số c.

Hiện tại do chưa có đủ cơ sở dữ liệu phục vụ cho việc biên soạn phụ lục quốc gia của Việt Nam nên các giá trị quy định trong phụ lục quốc gia của Vương Quốc Anh cho các điều trên được nêu ở Phụ lục F để tham khảo. Khi thiết kế, có thể áp dụng các giá trị khuyến cáo nêu trong nội dung tiêu chuẩn này hoặc áp dụng các giá trị nêu ở Phụ lục F nhưng phải đảm bảo tính đồng bộ (chỉ áp dụng các giá trị nêu ở phần nội dung tiêu chuẩn hoặc chỉ áp dụng các giá trị nêu ở Phụ lục F).

TCVN - 1 - 2 : 2008 được Bộ Khoa học công nghệ ban hành theo Quyết định số ngàytháng.....năm.....

MỤC LỤC

1. Tổng quát.....	1
1.1. Phạm vi áp dụng.....	1
1.2. Tài liệu viện dẫn.....	1
1.3. Các giả thiết.....	3
1.4. Phân biệt giữa nguyên tắc và quy tắc áp dụng.....	3
1.5. Định nghĩa.....	3
1.6. Ký hiệu.....	4
2. Các nguyên tắc và quy tắc.....	6
2.1. Yêu cầu về tính năng.....	6
2.2. Các tác động.....	7
2.3. Các giá trị thiết kế của đặc tính vật liệu.....	7
2.4. Các phương pháp đánh giá.....	7
3. Vật liệu.....	10
3.1. Viên xây.....	10
3.2. Vữa.....	10
3.3. Các đặc trưng cơ học của khối xây.....	10
4. Các quy trình thiết kế xác định khả năng chịu lửa của tường xây.....	10
4.1. Thông tin chung về thiết kế tường.....	10
4.2. Các lớp hoàn thiện bề mặt.....	11
4.3. Các yêu cầu bổ sung đối với tường xây.....	12
4.4. Đánh giá bằng thử nghiệm.....	12
4.5. Đánh giá bằng dữ liệu ở các bảng tra.....	12
4.6. Đánh giá bằng tính toán.....	12
5. Cấu tạo.....	13
5.1. Tổng quát.....	13
5.2. Nơi giao nhau và các liên kết.....	13
5.3. Các chi tiết liên kết đặt sẵn, ống và đường cáp điện.....	13
Phụ lục A (Tham khảo) Hướng dẫn lựa chọn khoảng thời gian chịu lửa.....	15
Phụ lục B (Bắt buộc áp dụng) Bảng số liệu về khả năng chịu lửa của tường xây.....	16
Phụ lục C (Tham khảo) Mô hình tính đơn giản hoá.....	59
Phụ lục D (Tham khảo) Phương pháp tính tiên tiến.....	63
Phụ lục E (Tham khảo) Ví dụ về các dạng liên kết đảm bảo yêu cầu trong Mục 5.....	65
Phụ lục F (Tham khảo) Phụ lục quốc gia của Vương quốc Anh.....	69

DRAFT

Thiết kế kết cấu xây. Phần 1-2: Quy tắc chung – Thiết kế chịu lửa cho kết cấu

Design of masonry structures. Part 1-2: General rules – Structural fire design

1. Tổng quát

1.1. Phạm vi áp dụng

(1)P Tiêu chuẩn này đề cập việc thiết kế các khối xây khi chịu tác động của đám cháy một cách ngẫu nhiên. Tiêu chuẩn này cần được sử dụng kết hợp với các tiêu chuẩn TCVN *-1-1, TCVN *-2, TCVN *-1-2 và EN 1996-3. Tiêu chuẩn này chỉ nêu những điều khác hoặc bổ sung thêm cho công tác thiết kế trong điều kiện nhiệt độ thường.

(2)P Tiêu chuẩn này chỉ đề cập đến các giải pháp phòng cháy thụ động mà không bao gồm các giải pháp phòng cháy chủ động.

(3)P Tiêu chuẩn này áp dụng đối với các khối xây, theo yêu cầu về an toàn cháy tổng thể, cần đảm bảo các chức năng nhất định trong trường hợp chịu tác động của đám cháy bao gồm:

Tránh sập đổ hoàn toàn kết cấu (Chức năng chịu lực);

Hạn chế lan chuyển đám cháy (lửa, khí nóng, sự gia tăng nhiệt quá giới hạn cho phép) ra ngoài những khu vực quy định trước (Chức năng ngăn cách);

(4)P Tiêu chuẩn này đưa ra những nguyên lý và quy tắc áp dụng cho công tác thiết kế các kết cấu theo những yêu cầu nhất định liên quan đến các chức năng đã đề cập ở trên và theo các cấp độ khác nhau về tính năng làm việc;

(5)P Tiêu chuẩn này áp dụng cho các kết cấu hoặc phần của kết cấu thuộc phạm vi quy định của TCVN *-1-1, EN 1996-3 và được thiết kế theo các tiêu chuẩn đó;

(6)P Tiêu chuẩn này không áp dụng đối với các kết cấu được xây bằng các viên đá tự nhiên theo EN 776-1;

(7)P Tiêu chuẩn này đề cập đến các dạng kết cấu sau:

- Tường bên trong không chịu lực;
- Tường bên ngoài không chịu lực;
- Tường bên trong có chịu lực, có kết hợp hoặc không kết hợp với chức năng ngăn cách;
- Tường bên ngoài có chịu lực, có kết hợp hoặc không kết hợp với chức năng ngăn cách;

1.2. Tài liệu viện dẫn

Tiêu chuẩn này có viện dẫn đến những nội dung và quy định trong một số tài liệu khác có đề cập hoặc không đề cập thời điểm ban hành. Việc tham khảo từ những tài liệu này được chỉ định cụ thể tại những vị trí thích hợp trong nội dung tiêu chuẩn. Những sửa đổi bổ sung hoặc nội dung soát xét của những tài liệu có đề cập thời điểm ban hành chỉ có hiệu lực với tiêu chuẩn này nếu được nêu trực tiếp trong nội dung điều chỉnh hoặc soát xét đó. Đối với những tài liệu không đề cập thời điểm ban hành thì phiên bản mới nhất của tài liệu sẽ được áp dụng (kể cả những điều chỉnh). Dưới đây trình bày tên đầy đủ của các tài liệu viện dẫn:

- EN 771-1, Specification for masonry units - Part 1: Clay masonry units (Yêu cầu kỹ thuật viên xây - Phần 1: Viên xây đất sét)
- EN 771-2, Specification for masonry units - Part 2: Calcium silicate masonry units (Yêu cầu kỹ thuật viên xây- Phần 2: Viên xây silicat canxi)
- EN 771-3, Specification for masonry units - Part 3: Aggregate concrete masonry units (Dense and light-weight aggregates) (Yêu cầu kỹ thuật viên xây - Phần 3, Viên xây bê tông có cốt liệu (cốt liệu đặc chắc và cốt liệu nhẹ))
- EN 771-4, Specification for masonry units - Part 4: Autoclaved aerated concrete masonry units (Yêu cầu kỹ thuật viên xây - Phần 4: Viên xây bê tông xốp hấp hơi)
- EN 771-5, Specification for masonry units - Part 5: Manufactured stone masonry units (Yêu cầu kỹ thuật viên xây - Phần 5: Viên xây đá chế tác)
- EN 771-6, Specification for masonry units - Part 6: Natural stone masonry units (Yêu cầu kỹ thuật viên xây - Phần 6: Viên xây đá thiên nhiên)
- EN 772-13 Methods of test for masonry units – Part 13: Determination of net and gross dry density of masonry units (except for natural stone) (Phương pháp thử viên xây – Phần 13: Xác định khối lượng thể tích khô thực và khối lượng thể tích khô toàn phần của viên xây (trừ viên đá thiên nhiên)
- EN 998-1, Specification for mortar for masonry - Part 1: Rendering and plastering mortar (Yêu cầu kỹ thuật vữa xây - Phần 1: Vữa lót và vữa trát)
- EN 998-2, Specification for mortar for masonry - Part 2: Masonry mortar (Yêu cầu kỹ thuật vữa xây – Phần 2: Vữa xây)
- EN 1363 Fire resistance (Khả năng chịu lửa)
 - Part 1 General Requirements (Phần 1 Các yêu cầu chung);
 - Part 2 Alternative and additional requirements (Phần 2 Các yêu cầu thay thế và bổ sung);
- EN 1364 Fire resistance test of non-loadbearing elements - Part 1 Walls (Thử nghiệm khả năng chịu lửa của cấu kiện không chịu lực. Phần 1 Tường)
- EN 1365 Fire resistance test of loadbearing elements - Part 1 Walls (Thử nghiệm khả năng chịu lửa của cấu kiện chịu lực. Phần 1 Tường)
- EN 1365 Fire resistance test of loadbearing elements - Part 4 Columns (Thử nghiệm khả năng chịu lửa của cấu kiện chịu lực. Phần 4 Cột)
- EN 1366 Fire resistance test for service installations - Part 3 Penetration seals (Thử nghiệm khả năng chịu lửa cho việc lắp đặt thiết bị công trình)
- EN 1990, Basis of structural design (Cơ sở thiết kế kết cấu)
- EN 1991, Actions on structures (Tác động lên kết cấu)
 - Part 1-1: General actions – Densities, self-weight, imposed loads for buildings (Phần 1-1 Tác động chung – Khối lượng thể tích, trọng lượng bản thân, hoạt tải cho nhà)
 - Part 1-2: Actions on structures exposed to fire (Phần 1-2: Tác động lên kết cấu chịu lửa)
- EN 1996 Design of masonry structures (Thiết kế kết cấu xây)
 - Part 1.1: Common rules for reinforced and unreinforced masonry structures (Phần 1-1: Quy tắc chung cho kết cấu xây không có cốt thép và có cốt thép)

Part 2: Design consideration, selection of materials and execution of masonry (Cân nhắc thiết kế, chọn lựa vật liệu và thi công khối xây)

Part 3: Simplified calculation methods for unreinforced masonry structures (Phương pháp tính đơn giản hóa cho kết cấu xây không có cốt thép)

- prEN 12602 Prefabricated reinforced components of autoclaved aerated concrete - Annex C: Resistance to fire design of AAC components and structures (Các cấu kiện bê tông xốp hấp hơi cốt thép tiền chế - Phụ lục C: Thiết kế chịu lửa các cấu kiện và kết cấu bê tông xốp hấp hơi)
- EN 13279-1 Gypsum and gypsum-based building plaster – Part 1: Definitions and requirements (Thạch cao và vữa xây gốc thạch cao – Phần 1: Định nghĩa và yêu cầu).

1.3. Các giả thiết

(1) Ngoài các giả thiết chung nêu trong EN 1990, áp dụng thêm những giả thiết sau:

- Mọi hệ thống phòng cháy tự động được tính đến trong thiết kế đều được bảo trì đầy đủ.
- Việc lựa chọn tình huống cháy sử dụng để thiết kế được thực hiện bởi người có kiến thức chuyên môn thích hợp và có kinh nghiệm.

1.4. Phân biệt giữa nguyên tắc và quy tắc áp dụng

(1) Áp dụng các quy tắc được nêu trong điều 1.4 của EN 1990.

1.5. Định nghĩa

Những định nghĩa được nêu trong các tiêu chuẩn EN 1990 và TCVN *-1-2 cùng những định nghĩa dưới đây được áp dụng cho các mục đích của tiêu chuẩn này.

1.5.1. Những thuật ngữ liên quan đến thiết kế chịu lửa nói chung

1.5.1.1 Vật liệu chống cháy

Mọi loại vật liệu hoặc tổ hợp của các vật liệu được sử dụng cho một bộ phận kết cấu nhằm mục đích làm tăng khả năng chịu lửa của bộ phận kết cấu đó.

1.5.1.2 Tường ngăn cháy

Tường ngăn cách hai không gian (thường là 2 phòng hoặc hai nhà) được thiết kế để chịu lửa và đảm bảo tính ổn định về mặt kết cấu, có thể còn bao gồm cả khả năng chịu va đập cơ học (tiêu chí M) nhờ đó trong trường hợp chịu tác động của đám cháy và bị hư hỏng về mặt kết cấu ở một phía của tường thì đám cháy cũng không thể vượt qua tường để lan rộng ra xung quanh. Tùy theo chức năng được thiết kế, một tường chịu lửa thường được ký hiệu bằng tập hợp các chữ cái REI-M hoặc EI-M.

GHI CHÚ Ở một số quốc gia tường ngăn cháy được định nghĩa là tường ngăn giữa các khoang cháy mà không yêu cầu khả năng chịu va đập cơ học; Không nên nhầm lẫn định nghĩa này với định nghĩa ở trên. Các tường ngăn cháy có thể còn phải đảm bảo những yêu cầu bổ sung khác quy định trong các văn bản pháp luật của từng quốc gia mà không đề cập đến trong tiêu chuẩn này.

1.5.1.3 Tường chịu lực

Một bộ phận phẳng (có dạng màng) chủ yếu để chịu ứng suất nén, dùng để đỡ các tải trọng theo phương đứng, ví dụ như các tải trọng trên sàn, và các tải trọng theo phương ngang, ví dụ như tải trọng gió.

1.5.1.4 Tường không chịu lực

Một bộ phận phẳng (có dạng màng) chủ yếu chịu tác dụng của trọng lượng của chính bản thân nó và không tạo ra tác động giằng cho các tường chịu lực. Tuy nhiên tường không chịu lực có thể phải truyền được các tải trọng theo phương ngang tác dụng trên bề mặt của nó đến những bộ phận chịu lực khác của công trình, ví dụ như tường hoặc sàn.

1.5.1.5 Tường ngăn cách

Là tường chỉ chịu tác động của đám cháy ở một phía.

DRAFT

1.5.1.6 Tường không ngăn cách

Là tường chịu lực chịu tác động của đám cháy ở hai hoặc nhiều phía

1.5.1.7 Thiết kế trong điều kiện nhiệt độ thông thường

Thiết kế theo các trạng thái giới hạn trong điều kiện nhiệt độ môi trường phù hợp với phần 1-1 của các tiêu chuẩn từ EN 1992 đến EN 1996 hoặc ENV 1999.

1.5.1.8 Phần của kết cấu

Phần tách biệt của một kết cấu hoàn chỉnh với những điều kiện biên và điều kiện gối tựa thích hợp.

1.5.2. Những thuật ngữ liên quan đến các phương pháp tính toán**1.5.2.1 Tiết diện mất khả năng chịu lửa**

Diện tích của một tiết diện được giả thiết là không còn khả năng chịu lửa.

1.5.2.2 Tiết diện tính toán

Tiết diện của một cấu kiện được sử dụng trong thiết kế chịu lửa, xác định bằng cách loại bỏ những phần được giả thiết là có cường độ và độ cứng bằng 0.

1.5.2.3 Tiết diện chịu lửa còn lại

Phần tiết diện của một cấu kiện ban đầu sau khi đã trừ đi chiều dày không còn khả năng chịu lửa.

1.5.2.4 Phá hoại về mặt kết cấu của tường trong khi chịu tác động của đám cháy

Khi tường mất đi khả năng mang một tải trọng cụ thể sau một khoảng thời gian nhất định.

1.5.2.5 Mức ứng suất tối đa

Mức ứng suất ở một nhiệt độ xác định, mà tại đó đường quan hệ ứng suất – biến dạng của cấu kiện thể xây bị suy giảm đến giới hạn của thềm chảy.

1.6. Ký hiệu.

Những ký hiệu đưa ra trong TCVN *-1-1 và TCVN *-1-2 cùng với những ký hiệu dưới đây được sử dụng cho tiêu chuẩn này

E 30 hoặc E 60, ...	Bộ phận đạt tiêu chí toàn vẹn, E, trong khoảng thời gian 30 hoặc 60 phút, ... dưới điều kiện tác động của đám cháy tiêu chuẩn
I 30 hoặc I 60, ...	Bộ phận đạt tiêu chí cách nhiệt, I, trong khoảng thời gian 30 hoặc 60 phút, ... dưới điều kiện tác động của đám cháy tiêu chuẩn
M 90 hoặc M 120, ...	Bộ phận đạt tiêu chí chịu va đập, M. Sau khi chịu tác động của đám cháy tiêu chuẩn trong khoảng thời gian 90 hoặc 120 phút, ... tiếp tục chịu tác động của va đập.
R 30 hoặc R 60, ...	Bộ phận đạt tiêu chí chịu lực, R, trong khoảng thời gian 30 hoặc 60 phút, ... dưới điều kiện tác động của đám cháy tiêu chuẩn

A	Tổng diện tích của khối xây
A_m	Diện tích bề mặt của một bộ phận, cấu kiện trên một đơn vị chiều dài
A_p	Diện tích bề mặt bên trong của vật liệu chống cháy trên một đơn vị chiều dài của cấu kiện.
A_{θ_1}	Diện tích của khối xây ở mức nhiệt độ θ_1
A_{θ_2}	Diện tích của khối xây ở mức nhiệt độ giữa θ_1 và θ_2

c	Hằng số xác định từ các thí nghiệm đo ứng suất biến dạng ở điều kiện nhiệt độ cao (có thêm các chỉ số dưới)
c_a	Nhiệt dung riêng của khối xây
ct	Tổ hợp chiều dày của các thành và vách (tỷ lệ phần trăm của chiều rộng của một viên xây)
$e_{\Delta\theta}$	Độ lệch tâm gây ra bởi sự chênh lệch nhiệt độ trên tiết diện của khối xây
f_b	Cường độ đặc trưng của viên xây
$f_{d\theta_1}$	Cường độ nén thiết kế của khối xây ở điều kiện nhiệt độ nhỏ hơn hoặc bằng θ_1
$f_{d\theta_2}$	Cường độ nén thiết kế của khối xây ở điều kiện nhiệt độ nằm trong khoảng θ_1 và θ_2
h_{ef}	Chiều cao hiệu dụng của tường
l	Chiều dài ở điều kiện nhiệt độ 20°C
l_f	Chiều dài của tường trong một khoảng thời gian chịu lửa
N_{Ed}	Giá trị thiết kế của tải trọng đứng
N_{Rd,f,θ_1}	Giá trị thiết kế của khả năng chịu lực khi chịu tác động của lửa
N_{Rk}	Giá trị đặc trưng của khả năng chịu lực thẳng đứng của tường xây hoặc cột xây
nv_g	Không chỉ định giá trị
t_F	Chiều dày của tường trong một khoảng thời gian chịu lửa
$t_{f,d}$	Thời gian theo phân loại chịu lửa (ví dụ 30 phút) đối với một đám cháy tiêu chuẩn phù hợp với EN 1363
t_{Fr}	Chiều dày của phần tiết diện có nhiệt độ không vượt quá θ_2
α	Tỷ lệ của phần tải trọng trên một tường
α_t	Hệ số giãn nở nhiệt của khối xây
ε_T	Biến dạng nhiệt
γ_{Glo}	Hệ số an toàn được sử dụng trong các thử nghiệm đốt
Δt	Khoảng giãn cách về thời gian
η_{f_i}	Hệ số giảm tải trọng thiết kế trong trường hợp có cháy
θ_1	Giới hạn nhiệt độ, cho đến đó cường độ của khối xây trong điều kiện nhiệt độ thông thường còn có thể được sử dụng
θ_2	Giới hạn nhiệt độ nếu vượt qua đó thì khối xây được coi là không còn cường độ
λ_a	Hệ số dẫn nhiệt
μ_0	Mức độ tạn dụng tại thời điểm $t = 0$
ρ	Khối lượng thể tích khô của các viên xây, được xác định theo EN 772-13

DRAFT

2. Các nguyên tắc và quy tắc

2.1. Yêu cầu về tính năng

2.1.1. Tổng quát

(1)P Nếu có yêu cầu về sức chịu cơ học thì các kết cấu phải được thiết kế và thi công đảm bảo khả năng chịu lực trong quá trình chịu tác động của đám cháy tương ứng.

(2)P Nếu có yêu cầu về phân khoang thì các cấu kiện bao quanh khoang cháy, kể cả các liên kết và mối nối phải được thiết kế và thi công đảm bảo duy trì chức năng ngăn cách của chúng trong suốt quá trình chịu tác động của đám cháy tương ứng. Có nghĩa là:

- Không bị hư hỏng về tính toàn vẹn, để ngăn cản lửa và khí nóng xuyên qua cấu kiện và ngăn cản sự xuất hiện của ngọn lửa ở phía không tiếp xúc với lửa;
- Không bị hư hỏng về tính cách nhiệt, để hạn chế sự gia tăng nhiệt độ của bề mặt không tiếp xúc với lửa trong những giới hạn cho phép;
- Nếu có yêu cầu, phải chịu thử nghiệm va đập cơ học;
- Nếu có yêu cầu, phải đảm bảo hạn chế mức độ bức xạ nhiệt của bề mặt không tiếp xúc với lửa;

(3)P Tiêu chí về biến dạng phải được áp dụng khi giải pháp bảo vệ hoặc khi tiêu chí thiết kế các bộ phận ngăn cách yêu cầu xét tới biến dạng của kết cấu chịu lực;

(4) Trường trường hợp sau không nhất thiết phải xem xét biến dạng của kết cấu chịu lực:

- Các cấu kiện ngăn cách phải đảm bảo các yêu cầu dựa trên tác động của đám cháy danh định.

2.1.2. Tác động của đám cháy danh định

(1)P Để chịu tác động của đám cháy tiêu chuẩn, các cấu kiện phải đảm bảo các tiêu chí R (sức chịu cơ học), E (tính toàn vẹn), I (tính cách nhiệt) và M (chịu va đập cơ học) như sau:

- | | |
|---|----------------|
| – Chỉ chịu lực | Tiêu chí R |
| – Chỉ ngăn cách | Tiêu chí EI |
| – Ngăn cách và chịu lực | Tiêu chí REI |
| – Chịu lực, ngăn cách và chịu va đập cơ học | Tiêu chí REI-M |
| – Ngăn cách và chịu va đập cơ học | Tiêu chí EI-M |

(2) Tiêu chí R được coi là thoả mãn nếu chức năng chịu lực được duy trì trong suốt khoảng thời gian yêu cầu về chịu tác động của đám cháy.

(3) Tiêu chí I được coi là thoả mãn nếu sự gia tăng của nhiệt độ trung bình của bề mặt không tiếp xúc với lửa không vượt quá 140°K và sự gia tăng lớn nhất của nhiệt độ tại bất kỳ điểm nào trên bề mặt không tiếp xúc với lửa cũng không được vượt quá 180°K.

(4) Tiêu chí E được coi là thoả mãn nếu lửa và khí nóng không thể truyền lọt qua cấu kiện.

(5) Khi một cấu kiện ngăn cách theo phương đứng, có hoặc không có chức năng chịu lực, cần phải đảm bảo khả năng chịu va đập (tiêu chí M) thì cấu kiện đó phải chịu được sự tác động của một lực tập trung theo phương ngang như quy định trong Phần 2 của EN 1363.

(6) Để chịu tác động của điều kiện nhiệt độ theo đường cong biểu diễn đám cháy bên ngoài, có thể áp dụng các tiêu chí tương tự như điều (1)P đối với các cấu kiện, nhưng cần thêm vào các chữ cái “ef” để phân biệt trường hợp riêng này.

2.1.3. Tác động của đám cháy theo tham số

(1) Chức năng chịu lực được coi là đảm bảo nếu kết cấu không bị sập đổ trong toàn bộ khoảng thời gian tồn tại của đám cháy, kể cả giai đoạn nguội tàn hoặc trong một khoảng thời gian được quy định trước.

(2) Chức năng ngăn cách khi kết hợp với tính cách nhiệt được coi là thoả mãn nếu đảm bảo những tiêu chí sau:

- Sự gia tăng của nhiệt độ trung bình của toàn bộ bề mặt không tiếp xúc với lửa không vượt quá 140°K và sự gia tăng lớn nhất của nhiệt độ tại bất kỳ điểm nào trên bề mặt không tiếp xúc với lửa không được vượt quá 180°K tại thời điểm khối khí đạt giá trị nhiệt độ cao nhất.
- Sự gia tăng của nhiệt độ trung bình của toàn bộ bề mặt không tiếp xúc với lửa không vượt quá 180°K và sự gia tăng lớn nhất của nhiệt độ tại bất kỳ điểm nào trên bề mặt không tiếp xúc với lửa không được vượt quá 220°K trong suốt giai đoạn nguội tàn của đám cháy hoặc trong toàn bộ khoảng thời gian được quy định trước.

2.2. Các tác động

(1)P Các tác động cơ học và nhiệt được lấy theo TCVN *-1-2

(2) Độ phát xạ nhiệt của bề mặt khối xây được lấy bằng ε_m .

2.3. Các giá trị thiết kế của đặc tính vật liệu

(1)P Các giá trị thiết kế của đặc trưng cơ học (Cường độ và biến dạng của vật liệu), $X_{d,fi}$ được xác định như sau:

$$X_{d,fi} = \frac{k_{\theta} X_k}{\gamma_{M,fi}} \quad (2.1)$$

Trong đó:

X_k Là giá trị đặc trưng của cường độ hoặc biến dạng của vật liệu (ví dụ f_k) trong thiết kế ở nhiệt độ thông thường theo TCVN *-1-1

k_{θ} Hệ số giảm cường độ hoặc biến dạng ($X_{k,\theta}/X_k$), phụ thuộc vào nhiệt độ của vật liệu

$\gamma_{M,fi}$ Hệ số an toàn riêng đối với đặc trưng cơ học liên quan của vật liệu trong tình huống cháy

(2)P Giá trị thiết kế của những đặc tính nhiệt, $X_{d,fi}$ của vật liệu được xác định như sau:

(i) Nếu đặc tính tăng là thiên về an toàn

$$X_{d,fi} = \frac{X_{k,\theta}}{\gamma_{M,fi}} \quad (2.2a)$$

Hoặc

(ii) Nếu đặc tính tăng là thiên về kém an toàn

$$X_{d,fi} = \gamma_{M,fi} X_{k,\theta} \quad (2.2b)$$

Trong đó:

$X_{k,\theta}$ Là giá trị của đặc tính vật liệu trong thiết kế chịu lửa thường phụ thuộc vào nhiệt độ của vật liệu (xem phần 3)

GHI CHÚ Đối với các đặc tính nhiệt của khối xây, giá trị khuyến cáo của hệ số an toàn riêng $\gamma_{M,fi}$ trong tình huống cháy là 1,0. Đối với các đặc tính cơ học của khối xây, giá trị khuyến cáo của hệ số an toàn riêng $\gamma_{M,fi}$ trong tình huống cháy là 1,0.

2.4. Các phương pháp đánh giá

2.4.1. Tổng quát

(1)P Mô hình của hệ kết cấu sử dụng cho thiết kế trong tình huống cháy phải phản ánh được tính năng mong muốn của kết cấu trong đám cháy.

(2)P Việc phân tích kết cấu trong tình huống cháy có thể thực hiện theo một trong những cách sau đây:

DRAFT

- Thử nghiệm trên kết cấu;
- Sử dụng các bảng số liệu;
- Phân tích cấu kiện;
- Phân tích một phần của kết cấu;
- Phân tích tổng thể kết cấu.

(3) Phải kiểm tra điều kiện về thời gian chịu tác động của đám cháy như sau:

$$E_{fi,d} \leq R_{fi,t,d} \quad (2.3)$$

Trong đó:

$E_{fi,d}$ Hiệu ứng thiết kế của các tác động cho tình huống cháy, được xác định dựa theo TCVN *-1-2, bao gồm cả các ảnh hưởng của giãn nở nhiệt và biến dạng nhiệt

$R_{fi,t,d}$ Sức kháng thiết kế tương ứng trong tình huống cháy

(4) Việc phân tích kết cấu trong trường hợp thông thường cần được thực hiện phù hợp với mục 5.1.4(2) của EN 1990.

(5) Để kiểm tra các yêu cầu về khả năng chịu lửa tiêu chuẩn thì chỉ cần phân tích cấu kiện là đủ.

(6) Nếu những quy tắc áp dụng cho trong tiêu chuẩn này chỉ đúng với đường cong nhiệt độ – thời gian tiêu chuẩn thì phải nêu rõ ở những điều có liên quan.

(7)P Các bảng số liệu trong tiêu chuẩn này được lập dựa trên đường cong nhiệt độ – thời gian tiêu chuẩn phù hợp với EN 1363.

(8)P Việc thiết kế khả năng chịu lửa bằng tính toán, có thể được thay thế bằng cách dựa vào các kết quả thử nghiệm đốt hoặc dựa vào các thử nghiệm đốt kết hợp với tính toán (xem mục 5.2 của EN 1990)

2.4.2. Phân tích cấu kiện

(1) Hiệu ứng của các tác động phải được xác định tại thời điểm $t = 0$ sử dụng các hệ số tổ hợp $\psi_{1,1}$ hoặc $\psi_{2,1}$ căn cứ vào TCVN *-1-2.

(2) Để đơn giản đối với mục (1) ở trên, ảnh hưởng của $\psi_{2,1}$ lên tác động $E_{d,fi}$ có thể xác định qua phân tích kết cấu trong điều kiện thiết kế ở nhiệt độ thông thường như sau:

$$E_{fi,d} = \eta_{fi} E_d \quad (2.4)$$

Trong đó:

E_d Giá trị thiết kế của lực hoặc môment tương ứng sử dụng để thiết kế ở điều kiện nhiệt độ thông thường đối với một tổ hợp cơ bản của các tác động (Xem EN 1990)

η_{fi} Hệ số giảm tải trọng thiết kế đối với tình huống cháy đang xét.

(3) Hệ số giảm η_{fi} đối với tổ hợp tải trọng nêu trong mục 6.10 của EN 1990 được lấy như sau:

$$\eta_{fi} = \frac{G_k + \psi_{fi} Q_{k,1}}{\gamma_G G_k + \gamma_{Q,1} Q_{k,1}} \quad (2.5)$$

Hoặc đối với tổ hợp tải trọng nêu trong mục 6.10a và 6.10b của EN 1990 được lấy từ giá trị nhỏ hơn cho bởi hai phương trình sau:

$$\eta_{fi} = \frac{G_k + \psi_{fi} Q_{k,1}}{\gamma_G G_k + \gamma_{Q,1} \psi_{0,1} Q_{k,1}} \quad (2.5a)$$

$$\eta_{fi} = \frac{G_k + \psi_{fi} Q_{k,1}}{\xi \gamma_G G_k + \gamma_{Q,1} Q_{k,1}} \quad (2.5b)$$

Trong đó:

- $Q_{k,1}$ Tải trọng ngắn hạn (biến đổi) cơ bản;
- G_k Giá trị đặc trưng của một tác động dài hạn;
- γ_G Hệ số riêng của các tác động dài hạn;
- $\gamma_{Q,1}$ Hệ số riêng của tác động ngắn hạn (biến đổi) 1;
- ψ_{fi} Hệ số tổ hợp đối với các giá trị thường gặp, lấy bằng $\psi_{1,1}$ hoặc $\psi_{2,1}$;
- ξ Hệ số giảm đối với các tác động bất lợi G.

GHI CHÚ 1. Hình dưới đây thể hiện sự thay đổi của hệ số giảm tải trọng tính theo biểu thức (2.5) dựa trên tỷ lệ tải trọng $Q_{k,1}/G_k$ với các giá trị hệ số tổ hợp $\psi_{fi} = \psi_{1,1}$ khác nhau và các giả thiết sau: $\gamma_{GA} = 1,0$; $\gamma_G = 1,35$ và $\gamma_Q = 1,5$. Nếu sử dụng các biểu thức 2.5a và 2.5b sẽ cho các giá trị cao hơn đôi chút so với thể hiện trong hình dưới.

Giá trị khuyến cáo của các hệ số riêng được cho trong EN 1990. Việc lựa chọn biểu thức 6.10, 6.10a hoặc 6.10b được quy định cụ thể trong EN 1990.

GHI CHÚ 3. Để đơn giản, hệ số giảm tải trọng có thể lấy giá trị $\eta_{fi} = 0,65$, trừ nhóm tải trọng cường bức E như nêu trong EN 1990 (các khu vực kho và dùng cho hoạt động sản xuất) có giá trị khuyến cáo là 0,7.

(4) Chỉ cần xem xét đến các ảnh hưởng của biến dạng nhiệt gây ra bởi gradient nhiệt trên tiết diện. Có thể bỏ qua các ảnh hưởng của giãn nở nhiệt dọc trục hoặc trong mặt phẳng.

(5) Các điều kiện biên tại các gối tựa và đầu mút của một cấu kiện có thể được giả thiết là không thay đổi trong suốt quá trình chịu tác động lửa.

(6) Có thể sử dụng các bảng số liệu, các phương pháp tính đơn giản hoá hoặc tính tiên tiến để kiểm tra cấu kiện trong các điều kiện chịu tác động của lửa.

GHI CHÚ Phụ lục B, C và D cung cấp các bảng số liệu, phương pháp tính đơn giản hoá và phương pháp tính tiên tiến tương ứng.

2.4.3. Phân tích một phần kết cấu

(1) Hiệu ứng của các tác động phải được xác định tại thời điểm $t = 0$ với các hệ số tổ hợp $\psi_{1,1}$ hoặc $\psi_{1,2}$ căn cứ vào TCVN *-1-2.

(2) Để thay thế cho việc phân tích kết cấu trong tình huống cháy cháy tại thời điểm $t = 0$, các phản lực gối tựa và các thành phần nội lực (lực và mômen) tại biên của phần kết cấu có thể xác định từ kết quả phân tích kết cấu trong điều kiện nhiệt độ thông thường như nêu trong mục 2.4.1(4).

(3) Phần của kết cấu được phân tích cần được chỉ định trên cơ sở các biến dạng và giãn nở nhiệt tiềm ẩn nhờ đó để dự đoán sự tương tác của phần đó với các phần kết cấu xung quanh trong suốt quá trình chịu tác động của lửa qua các điều kiện biên và điều kiện gối tựa phụ thuộc vào thời gian.

(4) Cần phải tính đến các yếu tố của phần kết cấu được phân tích như: dạng hư hỏng dưới tác động của lửa, các đặc tính vật liệu và độ cứng của cấu kiện phụ thuộc vào nhiệt độ, các ảnh hưởng của biến dạng và giãn nở nhiệt (các tác động gián tiếp của lửa).

(5) Các điều kiện biên tại gối tựa, các giá trị nội lực (lực và mômen) tại biên của phần kết cấu được phân tích có thể giả thiết là không đổi trong suốt quá trình chịu tác động của lửa.

2.4.4. Phân tích tổng thể kết cấu

(1) Khi phân tích tổng thể kết cấu trong tình huống cháy, cần phải tính đến các yếu tố như: dạng hư hỏng dưới tác động của đám cháy, các đặc tính vật liệu và độ cứng của cấu kiện phụ thuộc vào nhiệt độ, các ảnh hưởng của biến dạng và giãn nở nhiệt (các tác động gián tiếp của đám cháy).

3. Vật liệu

3.1. Viên xây

(1) Các yêu cầu đối với viên xây nêu trong TCVN *-1-1 áp dụng cho tiêu chuẩn này cùng với điều bổ sung dưới đây:

– Nhóm 1S: các viên xây có lỗ rỗng với tỷ lệ ít hơn 5% về thể tích. Bên cạnh đó, chúng có thể có các chi tiết lõm, ví dụ như vết khuyết, các lỗ hoặc rãnh trên mặt ngang, nếu những chi tiết lõm đó được lấp đầy bằng vữa trong cấu kiện tường hoàn chỉnh.

3.2. Vữa

(1) Áp dụng các yêu cầu đối với vữa nêu trong TCVN *-1-1 cho tiêu chuẩn này.

3.3. Các đặc trưng cơ học của khối xây

3.3.1. Các đặc trưng cơ học của khối xây ở điều kiện nhiệt độ thông thường

(1)P Các đặc trưng cơ học của khối xây ở 20°C được lấy theo TCVN *-1-1 để thiết kế trong điều kiện nhiệt độ thông thường.

3.3.2. Đặc trưng về cường độ và biến dạng của khối xây trong điều kiện nhiệt độ cao

3.3.2.1 Tổng quát

(1) Đặc trưng về cường độ và biến dạng của khối xây trong điều kiện nhiệt độ cao có thể xác định qua quan hệ ứng suất - biến dạng thu được qua các thử nghiệm cho một dự án hoặc qua cơ sở dữ liệu.

GHI CHÚ Phụ lục D trình bày quan hệ ứng suất - biến dạng của một số vật liệu. Những quan hệ ứng suất - biến dạng này chỉ phù hợp với tốc độ tăng nhiệt trong phạm vi từ 2 đến 50 °K/phút.

3.3.2.2 Khối lượng đơn vị

Có thể coi khối lượng đơn vị của khối xây độc lập với nhiệt độ của khối xây. Khối lượng thể tích của khối xây có thể xác định được từ khối lượng thể tích của các vật liệu thành phần như nêu trong TCVN *-1-1.

GHI CHÚ Khối lượng thể tích của các viên xây và vữa phải do nhà sản xuất cung cấp phù hợp với EN 771 từ phần 1 đến phần 5 và EN 998-2.

3.3.3. Các đặc trưng nhiệt

3.3.3.1 Độ giãn dài do nhiệt

(1) Độ giãn dài do nhiệt của khối xây phải được xác định thông qua các thử nghiệm hoặc từ cơ sở dữ liệu.

GHI CHÚ Phụ lục D trình bày sự thay đổi về độ giãn dài do nhiệt theo nhiệt độ đối với một số vật liệu.

3.3.3.2 Nhiệt dung riêng

(1) Nhiệt dung riêng của khối xây, c_a phải được xác định thông qua các thử nghiệm hoặc từ cơ sở dữ liệu.

GHI CHÚ Phụ lục D trình bày sự biến đổi của nhiệt dung riêng theo nhiệt độ của một số loại vật liệu.

3.3.3.3 Hệ số dẫn nhiệt

Hệ số dẫn nhiệt, λ_a , phải được xác định thông qua các thử nghiệm hoặc từ cơ sở dữ liệu

GHI CHÚ Phụ lục D trình bày sự biến đổi của nhiệt dung riêng theo nhiệt độ của một số loại vật liệu.

4. Các quy trình thiết kế xác định khả năng chịu lửa của tường xây

4.1. Thông tin chung về thiết kế tường

4.1.1. Dạng tường và chức năng

(1) Xét theo khía cạnh chịu lửa, có sự phân biệt giữa tường chịu lực với tường không chịu lực và giữa

tường ngăn với tường không ngăn cách.

(2) Các tường ngăn nhằm ngăn cản sự lan truyền của lửa từ nơi này sang nơi khác và chỉ chịu tác động của đám cháy từ một phía. Ví dụ như các tường chạy dọc lối thoát nạn, tường cửa giếng thang, các tường ngăn của một khoang cháy

(3) Các tường chịu lực không ngăn cách chịu tác động của lửa từ hai hay nhiều phía. Ví dụ các tường nằm bên trong một khoang cháy.

(4) Các tường ngoài có thể là tường ngăn hoặc là tường không ngăn cách tùy theo yêu cầu.

GHI CHÚ Tùy thuộc vào kết cấu liên kết, các tường ngăn bên ngoài có chiều dài nhỏ hơn 1m có thể coi là tường không ngăn cách khi thiết kế chịu lửa.

(5) Các tường có cấu tạo lạnh tô phía trên lỗ thông phải có khả năng chịu lửa ít nhất là bằng với trường hợp tường không có lạnh tô.

(6) Các tường chịu lửa đồng thời là tường ngăn có yêu cầu chịu tác động va đập cơ học ngoài các tác động REI hoặc EI.

GHI CHÚ Ví dụ về tường chịu lửa là các tường ngăn giữa các ngôi nhà hoặc giữa các khoang cháy.

(7) Các cấu kiện tăng cứng như tường ngang, sàn, dầm, cột hoặc khung phải có khả năng chịu lửa ít nhất là bằng với khả năng chịu lửa của tường.

GHI CHÚ Nếu có thể chứng minh được rằng sự hư hỏng của các cấu kiện tăng cứng ở một phía của tường chịu lửa không làm cho tường chịu lửa bị hư hỏng thì cấu kiện tăng cứng đó không cần có khả năng chịu lửa.

(8) Khi thiết kế chịu lửa cần tính đến các yếu tố bổ sung như sau:

- Sử dụng các vật liệu không cháy;
- Các tác động về phản lực và giãn nở phát sinh do nhiệt của các cấu kiện liên kết tường chịu lửa lên tường chịu lửa.
- Các tác động lên tường của chuyển vị của các dầm, cột liên kết với tường trong điều kiện chịu lửa.

4.1.2. Các tường rỗng và tường không giằng có các lớp tường độc lập

(1) Khi cả hai lớp tường của một tường rỗng đều là tường chịu lực và chịu các lực xấp xỉ bằng nhau thì khả năng chịu lửa của tường rỗng có hai lớp với chiều dày xấp xỉ như nhau sẽ được lấy bằng khả năng chịu lửa của một tường đơn với chiều dày quy đổi bằng tổng chiều dày của hai lớp của tường rỗng (xem Hình 4.1, A). Tuy nhiên phải đảm bảo rằng khoảng rỗng giữa hai lớp tường không được chèn bằng vật liệu có thể cháy được.

(2) Nếu chỉ có một lớp của tường rỗng là tường chịu lực thì khả năng chịu lửa của tường rỗng thường cao hơn so với khả năng chịu lửa của lớp tường chịu lực khi coi nó làm việc như tường một lớp (xem Hình 4.1, B).

(3) Khả năng chịu lửa của tường rỗng có 2 lớp đều không chịu lực (Hình 4.1, C) có thể lấy bằng tổng khả năng chịu lửa của cả hai lớp và không lớn hơn 240 phút nếu khả năng chịu lửa được xác định theo tiêu chuẩn này.

(4) Đối với các tường không giằng hợp thành bởi các lớp tường độc lập thì khả năng chịu lửa của nó được xác định bằng cách tham khảo bảng trong Phụ lục B để xác định khả năng chịu lửa của tường một lớp chịu lực hoặc không chịu lực (xem Hình 4.1, D)

4.2. Các lớp hoàn thiện bề mặt

(1) Khả năng chịu lửa của các tường xây có thể tăng lên bằng cách phủ một lớp hoàn thiện mặt ngoài thích hợp, ví dụ:

- Vữa trát trộn sẵn bằng thạch cao phù hợp với EN 13279-1.
- Vữa trát loại LW hoặc T phù hợp với EN 998-1

Đối với các tường rỗng và tường không giằng việc hoàn thiện bề mặt chỉ cần thực hiện trên các bề mặt bên ngoài mà không cần thực hiện đối với các mặt phía trong.

DRAFT

(2) Có thể sử dụng thêm một lớp tường hoặc lớp ốp phủ bên ngoài để làm tăng khả năng chịu lửa cho tường.

4.3. Các yêu cầu bổ sung đối với tường xây

(1) Mọi phần đỡ hoặc tăng cứng của kết cấu phải có khả năng chịu lửa ít nhất là bằng với khả năng của kết cấu được đỡ.

(2) Có thể bỏ qua ảnh hưởng của các vật liệu ngăn ẩm mỏng có thể cháy được nằm trong tường khi đánh giá khả năng chịu lửa.

(3) Các viên xây có lỗ thông suốt không được đặt theo chiều để các lỗ nằm vuông góc với bề mặt của tường, tức là tường không bị các lỗ của viên xây xuyên qua.

(4) Khi tường ngoài 1 lớp có sử dụng lớp cách nhiệt làm từ vật liệu cách nhiệt và vữa thì cần lưu ý:

- Các lớp cách nhiệt làm bằng vật liệu cháy được không giúp làm tăng khả năng chịu lửa;
- Các lớp cách nhiệt làm bằng vật liệu không cháy, ví dụ bông khoáng, sợi bông thủy tinh có thể được dùng thay cho một lớp hoàn thiện bề mặt thích hợp.

4.4. Đánh giá bằng thử nghiệm

(1) Khả năng chịu lửa của mọi loại tường thể xây có thể được xác định qua các thử nghiệm được thực hiện phù hợp với các tiêu chuẩn như nêu trong mục 1.2. Phụ lục A hướng dẫn cách lựa chọn khoảng thời gian chịu lửa.

(2) Các thử nghiệm về khả năng chịu lửa của tường xây phải được thực hiện nếu chưa có số liệu về khả năng chịu lửa của khối xây (viên xây, phần trăm của lỗ, khối lượng thể tích, kích thước), loại vữa (vữa thông thường, vữa nhẹ hoặc vữa lớp mỏng) hoặc sự tổ hợp của các viên xây và vữa.

GHI CHÚ Các giá trị về khả năng chịu lửa có thể có sẵn trong cơ sở dữ liệu.

4.5. Đánh giá bằng dữ liệu ở các bảng tra

(1) Có thể đánh giá tường xây bằng cách sử dụng các bảng ở Phụ lục B, trong đó có nêu chiều dày nhỏ nhất cần thiết của khối xây đối với tiêu chí có liên quan nhằm đạt được thời gian chịu lửa yêu cầu khi khối xây được xây bằng các viên xây có vật liệu, nhóm và khối lượng thể tích cho trước.

(2) Trong các bảng này, chiều dày tường nhỏ nhất cho trước chỉ dùng cho mục đích chịu lửa. Chiều dày yêu cầu cho các mục đích khác được nêu trong TCVN *-1-1 hoặc chiều dày cần đáp ứng các yêu cầu khác ví dụ đảm bảo cách âm, không được tính đến ở đây.

(3) Các giá trị trong bảng dùng cho tường chịu lực, là đúng đối với một tổng tải trọng đứng đặc trưng $(\alpha N_{Rk})/\gamma_{Glo}$.

Trong đó:

α Tỷ số của tải trọng thiết kế tác dụng lên tường chia cho sức kháng thiết kế của tường, lấy giá trị là 1,0 hoặc 0,6.

N_{Rk} Lấy bằng $\Phi f_k t$ (Xem TCVN *-1-1)

GHI CHÚ Các bảng trong chú ý của Phụ lục B đã được xây dựng dựa trên một số lượng lớn kết quả thí nghiệm, trong đó giá trị γ_{Glo} nằm trong khoảng từ 3 đến 5; Trước khi có được hệ số riêng cho thiết kế, trong các thử nghiệm đốt các kết cấu mẫu thử phải chịu một tải trọng cho phép, xấp xỉ bằng cường độ đặc trưng chia cho hệ số tổng thể $\gamma_F \times \gamma_M$, trong đó γ_F và γ_M là các hệ số riêng tương ứng dùng cho tác động và vật liệu (Xem EN 1990 và TCVN *-1-1).

4.6. Đánh giá bằng tính toán

(1) Có thể đánh giá khả năng chịu lửa của tường xây bằng tính toán. Những yếu tố cần xem xét bao gồm: dạng hư hỏng khi chịu tác động của lửa; các đặc tính vật liệu phụ thuộc vào nhiệt độ; độ mảnh và các ảnh hưởng của biến dạng và giãn nở nhiệt.

(2) Phương pháp tính toán có thể là:

- Một mô hình dùng cho các dạng cấu kiện cụ thể;
- Phân tích tổng thể kết cấu mô phỏng ứng xử của các cấu kiện kết cấu, phần của kết cấu hoặc toàn bộ kết cấu.

(3) Mức độ chuẩn xác của các phương pháp tính toán cần được đánh giá qua việc so sánh khả năng chịu lửa tính toán với các kết quả thử nghiệm.

GHI CHÚ 1. Phụ lục C trình bày một phương pháp tính toán đơn giản hoá đối với tường;

GHI CHÚ 2. Phụ lục D trình bày một phương pháp tính toán tiên tiến hơn đối với tường.

5. Cấu tạo

5.1. Tổng quát

(1)P Cấu tạo của khối xây trong một kết cấu không được làm giảm khả năng chịu lửa của toàn bộ công trình.

5.2. Nơi giao nhau và các liên kết

(1)P Các sàn hoặc mái phải là những điểm tựa theo phương ngang cho phần đỉnh và chân tường trừ khi sự ổn định trong điều kiện thông thường được tạo ra bởi các bộ phận khác, ví dụ như các đỡ tường hoặc các giằng đặc biệt.

(2)P Các liên kết, kể cả những liên kết chuyển động trong tường hoặc giữa tường với các bộ phận ngăn cách chịu lửa khác phải được thiết kế và thi công đảm bảo khả năng chịu lửa cần thiết đối với tường.

(3)P Tại những vị trí yêu cầu có yêu cầu lớp chống cháy nằm trong các liên kết chuyển động thì chúng phải có chứa các vật liệu gốc khoáng với điểm nhiệt độ nóng chảy không dưới 1000°C. Tất cả các liên kết phải được chèn bịt kín đảm bảo sự chuyển động của tường không ảnh hưởng bất lợi đến khả năng chịu lửa. Nếu sử dụng các dạng vật liệu khác thì những vật liệu đó phải được thử nghiệm và đạt các tiêu chí về E và I (xem Phần 4 của EN 1366).

(4) Nối kết giữa các tường xây không chịu lực phải được thực hiện theo TCVN *-2 hoặc theo các chi tiết thích hợp khác.

GHI CHÚ Phụ lục E trình bày các ví dụ về các chi tiết thích hợp.

(5) Nối kết của các tường chịu lực phải được cấu tạo tuân theo TCVN *-1-1 hoặc các chi tiết thích hợp khác.

GHI CHÚ Phụ lục E trình bày các ví dụ về các chi tiết thích hợp.

(6) Nối kết giữa tường chịu lửa với các kết cấu bê tông hoặc khối xây có hoặc không có cốt thép có yêu cầu đảm bảo khả năng chịu lực (tức là các nối kết cần phải đảm bảo yêu cầu chịu va đập cơ học theo EN 1363-2) cần được cấu tạo cùng các liên kết có nhồi kín bằng vữa hoặc bê tông hoặc chúng được thực hiện bởi các chi tiết cố định cơ học được bảo vệ. Nếu các nối kết không yêu cầu phải đảm bảo khả năng chịu tác động cơ học thì chúng có thể được thực hiện theo mục (4) hoặc (5) tùy từng trường hợp cụ thể.

5.3. Các chi tiết liên kết đặt sẵn, ống và đường cáp điện

(1) Các hốc lõm và rãnh trên tường chịu lực cấu tạo tuân theo TCVN *-1-1 mà không cần tính toán, được coi là không làm giảm thời gian chịu lửa được nêu trong các bảng số liệu đề cập ở mục 4.5.

(2) Chiều dày còn lại của tường không chịu lực, khi có các rãnh hoặc hốc theo phương đứng phải lớn hơn hoặc bằng 2/3 chiều dày nhỏ nhất theo yêu cầu và không nhỏ hơn 60mm, kể cả những lớp vật liệu hoàn thiện chịu lửa, ví dụ như lớp trát.

(3) Chiều dày còn lại của tường không chịu lực khi có các hốc hoặc rãnh theo phương ngang hoặc xiên phải lớn hơn hoặc bằng 5/6 chiều dày nhỏ nhất theo yêu cầu và không nhỏ hơn 60mm kể cả những lớp vật liệu hoàn thiện chịu lửa, ví dụ như lớp trát. Không được đặt các hốc lõm hoặc rãnh theo phương ngang hoặc xiên trong khoảng 1/3 ở giữa chiều cao tường. Chiều rộng của một rãnh hoặc hốc lõm trong tường không chịu lực không được lớn hơn 2 lần chiều dày nhỏ nhất theo yêu cầu, kể cả những lớp vật

DRAFT

liệu hoàn thiện chịu lửa, ví dụ như lớp trát.

(4) Khả năng chịu lửa của các tường không chịu lực có cấu tạo các rãnh hoặc hốc lõm không tuân theo mục (2) và (3) ở trên phải được đánh giá qua các phép thử theo EN 1364.

(5) Các cáp đơn có thể đi qua các lỗ xuyên tường nhưng các khe hở phải được chèn bịt kín bằng vữa. Bên cạnh đó, các ống bằng vật liệu không cháy với đường kính không quá 100mm có thể xuyên qua các lỗ được chèn bịt bằng vật liệu không cháy nếu sự dẫn nhiệt qua ống không làm ảnh hưởng đến tiêu chí E và I và mọi sự giãn nở nhiệt không gây ra tác động xấu đến tính năng làm việc chịu lửa của tường.

GHI CHÚ Có thể sử dụng các dạng vật liệu khác thay cho vữa nhưng những vật liệu đó phải phù hợp với các tiêu chuẩn Châu Âu.

(6) Cho phép các cụm cáp và ống bằng vật liệu có thể cháy được hoặc các tuyến cáp đơn đi qua các lỗ xuyên tường mà không chèn bịt bằng vữa nếu đảm bảo một trong hai yêu cầu sau:

- Biện pháp chèn bịt đã được đánh giá bằng thử nghiệm theo Phần 3 của EN 1366;
- Tuân theo các hướng dẫn dựa trên kinh nghiệm sử dụng đã được chấp nhận.

Phụ lục A
(Tham khảo)
Hướng dẫn lựa chọn khoảng thời gian chịu lửa

(1) Ứng xử với lửa của tường xây phụ thuộc vào những yếu tố sau:

- Vật liệu làm viên xây - đất sét, Silicat Canxi, bê tông xốp hấp hơi hoặc bê tông cốt liệu nhẹ/nặng, đá chế tác;
- Dạng viên xây - đặc hoặc rỗng (dạng của lỗ, tỷ lệ của các lỗ rỗng được tạo thành), chiều dày của thành và vách;
- Dạng vữa - vữa thông thường, vữa nhẹ hoặc vữa lớp mỏng;
- Quan hệ giữa tải trọng thiết kế và sức kháng thiết kế của tường;
- Độ mảnh của tường;
- Độ lệch tâm của tải trọng;
- Khối lượng thể tích của các viên xây;
- Dạng cấu tạo của tường;
- Dạng và đặc điểm của tất cả các lớp hoàn thiện bề mặt.

(2) Để xác định khả năng chịu lửa bằng cách sử dụng các kết quả thử nghiệm thì điều quan trọng là việc xử lý những kết quả thử nghiệm đốt sẵn có trên cơ sở các yêu cầu đối với từng phương pháp thử có liên quan theo EN 1363, EN 1364-1, EN 1365-1, EN 1365-4. Đặc biệt cần chấp nhận những khác biệt giữa yêu cầu đối với hệ gia tải quy định trong các tiêu chuẩn trên để gia tải cho các tường chịu lực khi thử nghiệm đốt, ví dụ như các đầu ngàm, các đầu tự do hoặc một đầu ngàm, một đầu tự do không hoàn toàn.

(3) Trong các tường không chịu lực, phương pháp cố định cũng sẽ ảnh hưởng đến các kết quả thử nghiệm và nó cần được đánh giá dựa trên hệ thống đề cập trong EN 1364-1.

Phụ lục B
(Bắt buộc áp dụng)
Bảng số liệu về khả năng chịu lửa của tường xây

(1) Chiều dày tường xây, t_F , cần để đạt được một khoảng thời gian chịu lửa $t_{fi,d}$ có thể được tra trong các bảng B1, B2, B3, B4, B5 và B6 tùy theo loại tường và trường hợp tải trọng.

(2) Các số liệu chỉ có thể áp dụng được đối với những tường có loại và chức năng (ví dụ như không chịu lực) phù hợp với TCVN *-1-1, TCVN *-2 và EN 1996-3.

(3) Chiều dày thể hiện trong các bảng là chiều dày của bản thân tường, không kể các lớp hoàn thiện nếu có. Dòng đầu tiên của cặp dòng là chiều dày đảm bảo khả năng chịu của các tường không có lớp hoàn thiện bề mặt thích hợp (xem 4.2(1)). Các giá trị trong dấu ngoặc đơn () trong dòng thứ 2 của cặp dòng sử dụng cho các tường có lớp hoàn thiện thích hợp phù hợp với mục 4.2(1), với chiều dày nhỏ nhất là 10mm trên cả hai bề mặt của tường một lớp hoặc trên bề mặt tiếp xúc với lửa của tường rỗng.

GHI CHÚ 1. Thường thì lớp vữa lót bằng xi măng cát không thể làm tăng khả năng chịu lửa của tường xây đến giới hạn nêu trong dòng thứ 2 của các bảng, trừ khi kinh nghiệm sử dụng quốc gia có quy định khác.

GHI CHÚ 2. Ví dụ trong bảng N.B.1 cặp dòng là những dòng 1.1.1 và 1.1.2.

(4) Có thể sử dụng các bảng để đánh giá các khối xây được chế tạo từ các viên xây có kích thước với độ chính xác cao và có mạch đứng không chèn vữa với chiều rộng lớn hơn 2mm và nhỏ hơn 5mm, tuy nhiên ít nhất một bề mặt tường phải được trát lót hoặc trát hoàn thiện với chiều dày tối thiểu là 1mm. Trong trường hợp này, thời gian chịu lửa được xác định theo các tường không được hoàn thiện trên cả hai bề mặt. Đối với các tường có chiều rộng mạch đứng nhỏ hơn hoặc bằng 2mm thì không cần bổ sung thêm lớp trát hoàn thiện mà vẫn có thể áp dụng các bảng thích hợp đối với tường không trát hai bề mặt.

(5) Có thể sử dụng các bảng thích hợp để đánh giá các tường không trát ở cả hai bề mặt cho trường hợp khối xây được làm bằng các viên xây tự khoa (liên kết bằng rãnh và gờ) với chiều rộng của mạch đứng không chèn vữa không lớn hơn 5mm.

Bảng B.1 - Chiều dày nhỏ nhất của các tường ngăn không chịu lực (tiêu chí EI) đối với các nhóm chịu lửa

Vật liệu tường	Chiều dày tường nhỏ nhất t_F (mm) đối với nhóm chịu lửa EI trong khoảng thời gian $t_{fi,d}$ (phút)									
	15	20	30	45	60	90	120	180	240	360
Dạng viên xây, vữa, phân nhóm của viên xây, bao gồm cả chiều dày tổ hợp nếu có yêu cầu và khối lượng thể tích	Chiều dày tường t_F									

Bảng B.2 - Chiều dày nhỏ nhất của các tường ngăn chịu lực một lớp (tiêu chí REI) đối với các nhóm chịu lửa

Vật liệu tường Mức tải trọng	Chiều dày tường nhỏ nhất t_F (mm) đối với nhóm chịu lửa REI trong khoảng thời gian $t_{fi,d}$ (phút)									
	15	20	30	45	60	90	120	180	240	360
Dạng viên xây, vữa, phân nhóm của viên xây, khối lượng thể tích. Mức tải trọng $\alpha \leq 1,0$ và $\alpha \leq 0,6$	Chiều dày tường t_F									

Bảng B.3 - Chiều dày nhỏ nhất của các tường một lớp chịu lực không có chức năng ngăn cách với chiều dài $\geq 1\text{m}$ (tiêu chí R) đối với các nhóm chịu lửa

Vật liệu tường Mức tải trọng	Chiều dày tường nhỏ nhất t_F (mm) đối với nhóm chịu lửa R trong khoảng thời gian $t_{fi,d}$ (phút)									
	15	20	30	45	60	90	120	180	240	360
Dạng viên xây, vữa, phân nhóm của viên xây, khối lượng thể tích. Mức tải trọng $\alpha \leq 1,0$ và $\alpha \leq 0,6$	Chiều dày tường t_F									

Bảng B.4 - Chiều dày nhỏ nhất của các tường một lớp chịu lực không có chức năng ngăn cách với chiều dài $< 1\text{m}$ (tiêu chí R) đối với các nhóm chịu lửa

Vật liệu tường Mức tải trọng	Chiều dày tường nhỏ nhất t_F (mm) đối với nhóm chịu lửa R trong khoảng thời gian $t_{fi,d}$ (phút)									
	15	20	30	45	60	90	120	180	240	360
Dạng viên xây, vữa, phân nhóm của viên xây, khối lượng thể tích. Mức tải trọng $\alpha \leq 1,0$ và $\alpha \leq 0,6$	Chiều dày tường t_F									

Bảng B.5 - Chiều dày nhỏ nhất của các tường ngăn có một lớp hoặc hai lớp chịu lửa chịu lực và không chịu lực (tiêu chí REI-M và EI-M), đối với các nhóm chịu lửa

Vật liệu tường Mức tải trọng	Chiều dày tường nhỏ nhất t_F (mm) đối với nhóm chịu lửa REI-M và EI-M trong khoảng thời gian $t_{fi,d}$ (phút)									
	15	20	30	45	60	90	120	180	240	360
Dạng viên xây, vữa, phân nhóm của viên xây, khối lượng thể tích. Mức tải trọng $\alpha \leq 1,0$ và $\alpha \leq 0,6$	Chiều dày tường t_F									

Bảng B.6 - Chiều dày nhỏ nhất của các tường ngăn rỗng chịu lực chất tải trên một lớp (tiêu chí REI), đối với các nhóm chịu lửa

Vật liệu tường Mức tải trọng	Chiều dày tường nhỏ nhất t_F (mm) đối với nhóm chịu lửa REI trong khoảng thời gian $t_{fi,d}$ (phút)									
	15	20	30	45	60	90	120	180	240	360
Dạng viên xây, vữa, phân nhóm của viên xây, khối lượng thể tích. Mức tải trọng $\alpha \leq 1,0$ và $\alpha \leq 0,6$	Chiều dày tường t_F									

GHI CHÚ 1. Khoảng thời gian chịu lửa từ 15 phút đến 360 phút đưa ra trong các bảng từ B.1 đến B.6 bao gồm toàn bộ phạm vi trong Quyết định của Hội đồng châu Âu ngày 3 tháng 5 năm 2000, ban hành trong tạp chí chính thức (Official Journal) số L133/26 ngày 6 tháng 6 năm 2000. Tài liệu này nói rõ rằng phải đưa ra mức độ về tính năng làm việc của tất cả hoặc một số nhóm hoặc một nhóm. Mỗi quốc gia sẽ lựa chọn xem cần đưa ra bao nhiêu giá trị về thời gian chịu lửa cùng các điều kiện khác về vật liệu cũng như tải trọng trong các bảng từ B.1 đến B.6 trong phụ lục quốc gia của mình.

GHI CHÚ 2. Các tường có cốt thép ở mạch ngang theo EN 845-3, có thể coi là thuộc phạm vi áp dụng của những bảng này.

GHI CHÚ 3. Chiều dày tường trong các bảng của khối xây không chịu lực, tức là theo phân loại EI hoặc EI-M, chỉ

DRAFT

có thể áp dụng đối với các tường có tỷ số chiều cao trên chiều dày không quá 40.

4. Các giá trị t_F hoặc l_F (mm) trong các bảng từ B.1 đến B.6 ở trên có thể tham khảo trong Phụ lục quốc gia của Vương quốc Anh (Phụ lục F). Các vật liệu bao gồm viên xây, phân Viên xây Nhóm, khối lượng thể tích, vữa và mức tải trọng cần được lập bảng đối với các khoảng thời gian chịu lửa yêu cầu, ví dụ 30, 60, 90, 120, 240 phút. Đối với các tường chịu lực, mức độ tác dụng tải trọng lên tường cần phải được thể hiện. Các giá trị khuyến cáo của t_F hoặc l_F (mm) đối với những dạng phổ biến về viên xây, phân Viên xây Nhóm, khối lượng thể tích của vữa và mức tải trọng được đưa ra trong các bảng từ N.B.1 đến N.B.5 dưới đây. Đối với các tường chịu lửa, chiều dày đưa ra trong các bảng là chiều dày của một lớp tường; Nếu một quốc gia muốn phân biệt giữa tường một lớp và tường hai lớp thì có thể bổ sung thêm một dòng nữa trong Phụ lục quốc gia, tăng tổng chiều dày cho các tường hai lớp nếu có yêu cầu. Trong tất cả các bảng, nếu có thể hiện hai giá trị chiều dày được phân tách bằng dấu gạch chéo (/) cụ thể như 90/100 thì đó là một khoảng giới hạn, tức là chiều dày khuyến cáo trong phạm vi từ 90 đến 100mm.

N.B.1 Khối xây đất sét

Các viên xây đất sét phù hợp với EN 771-1

Bảng N.B.1.1 - Chiều dày nhỏ nhất của tường ngăn không chịu lực bằng viên xây đất sét (tiêu chí EI), đối với các nhóm chịu lửa

Số hiệu dòng	Các đặc tính vật liệu: khối lượng thể tích khô toàn phần ρ [kg/m ³]	Chiều dày tường nhỏ nhất t_F (mm) đối với nhóm chịu lửa EI trong khoảng thời gian $t_{fi,d}$ (phút)						
		30	45	60	90	120	180	240
1	Nhóm 1S, 1, 2, 3 và 4							
1.1	Vữa: thông thường, lớp mỏng, nhẹ $500 \leq \rho \leq 2400$							
1.1.1		60/100	90/100	90/100	100/140	100/170	160/190	190/210
1.1.2		(50/70)	(50/70)	(60/70)	(70/100)	(90/140)	(110/140)	(170)

Bảng N.B.1.2 - Chiều dày nhỏ nhất của tường ngăn chịu lực một lớp bằng viên xây đất sét (tiêu chí REI), đối với các nhóm chịu lửa

Số hiệu dòng	Các đặc tính vật liệu: Cường độ viên xây f_b [N/mm ²] Khối lượng thể tích ρ [kg/m ³] Chiều dày tổ hợp α theo % chiều dày tường	Chiều dày tường nhỏ nhất t_F (mm) đối với nhóm chịu lửa REI trong khoảng thời gian $t_{fi,d}$ (phút)						
		30	45	60	90	120	180	240
1S	Viên xây Nhóm 1S							
1S.1	$5 \leq f_b \leq 75$, Vữa thông thường $5 \leq f_b \leq 50$ Vữa lớp mỏng $1000 \leq \rho \leq 2400$							
1S.1.1	$\alpha \leq 1,0$	90	90	90	100	100/140	170/190	170/190

Số hiệu dòng	Các đặc tính vật liệu: Cường độ viên xây f_b [N/mm ²] Khối lượng thể tích ρ [kg/m ³] Chiều dày tổ hợp ct theo % chiều dày tường	Chiều dày tường nhỏ nhất t_F (mm) đối với nhóm chịu lửa REI trong khoảng thời gian $t_{fi,d}$ (phút)						
		30	45	60	90	120	180	240
1S.1.2		(70/90)	(70/90)	(70/90)	(70/90)	(90/140)	(110/140)	(170/190)
1S.1.3	$\alpha \leq 0,6$	90	90	90	100	100/140	170	170
1S.1.4		(70/90)	(70/90)	(70/90)	(70/90)	(100/140)	(110/140)	(140/170)
1	Viên xây Nhóm 1 <i>Vữa thông thường, lớp mỏng</i>							
1.2	$5 \leq f_b \leq 75$ $800 \leq \rho \leq 2400$							
1.2.1	$\alpha \leq 1,0$	90/100	90/100	90/100	100/170	140/170	170/190	190/210
1.2.2		(70/90)	(70/90)	(70/90)	(70/90)	(100/140)	(110/170)	(170/190)
1.2.3	$\alpha \leq 0,6$	90/100	90/100	90/100	100/140	140/170	140/170	190/200
1.2.4		(70/90)	(70/90)	(70/90)	(70/90)	(100/140)	(110/170)	(170/190)
1.3	$5 \leq f_b \leq 25$ $500 \leq \rho \leq 800$							
1.3.1	$\alpha \leq 1,0$	100	200	200	200	200/365	200/365	300/370
1.3.2		(100)	(170)	(170)	(170)	(200/300)	(200/300)	300/370
1.3.3	$\alpha \leq 0,6$	100	170	170	200	200/365	200/365	300/370
1.3.4		(100)	(140)	(140)	(170)	(200/300)	(200/300)	300/370
2	Viên xây Nhóm 2							
2.1	<i>Vữa thông thường, lớp mỏng</i> $5 \leq f_b \leq 35$ $800 \leq \rho \leq 2200$ $ct \geq 25\%$							
2.1.1	$\alpha \leq 1,0$	90/100	90/100	90/100	100/170	140/240	190/240	190/240
2.1.2		(90/100)	(90/100)	(90/100)	(100/140)	(140)	(190/240)	(190/240)
2.1.3	$\alpha \leq 0,6$	90/100	90/100	90/100	100/140	190/240	190/240	190/240
2.1.4		(90)	(90)	(90/100)	(100/140)	(100/140)	(140/190)	(190)
2.2	<i>Vữa thông thường, lớp mỏng và khối lượng nhẹ</i> $5 \leq f_b \leq 25$ $700 \leq \rho \leq 800$ $ct \geq 25\%$							
2.2.1	$\alpha \leq 1,0$	nvg	nvg	nvg	nvg	nvg	nvg	nvg
2.2.2		(100)	(100)	(90/170)	(100/240)	(140/300)	(170/365)	
2.2.3	$\alpha \leq 0,6$	nvg	nvg	nvg	nvg	nvg	nvg	nvg
2.2.4		(100)	(100)	(90/140)	(100/170)	(100/300)	(170/300)	(190/300)
2.3	<i>Vữa thông thường, lớp mỏng và khối lượng nhẹ</i> $5 \leq f_b \leq 25$							

DRAFT

Số hiệu dòng	Các đặc tính vật liệu: Cường độ viên xây f_b [N/mm ²] Khối lượng thể tích ρ [kg/m ³] Chiều dày tổ hợp ct theo % chiều dày tường	Chiều dày tường nhỏ nhất t_F (mm) đối với nhóm chịu lửa REI trong khoảng thời gian $t_{R,d}$ (phút)						
		30	45	60	90	120	180	240
$500 \leq \rho \leq 900$ $16\% \leq ct \leq 25\%$								
2.3.1	$\alpha \leq 1,0$	nvg (100)	nvg (170)	nvg (90/170)	nvg (140/240)	nvg (140/300)	nvg (365)	nvg
2.3.2								
2.3.3	$\alpha \leq 0,6$	nvg (100)	nvg (140)	nvg (90/140)	nvg (100/170)	nvg (140/300)	nvg (300)	190
2.3.4								nvg
3	Viên xây Nhóm 3 Vữa: thông thường, lớp mỏng và khối lượng nhẹ							
3.1	$5 \leq f_b \leq 35$ $500 \leq \rho \leq 1200$ $ct \geq 12\%$							
3.1.1	$\alpha \leq 1,0$	nvg (100)	nvg (200)	nvg (240)	nvg (300)	nvg (365)	nvg (425)	nvg
3.1.2								
3.1.3	$\alpha \leq 0,6$	300/365 (300/365)	300/365 (300/365)	300/365 (300/365)	300/365 (300/365)	300/365 (300/365)	300/365 (300/365)	365 (365)
3.1.4								
4	Tường xây bằng viên xây có lỗ, các lỗ trên viên xây đều được chèn bít bằng vữa hoặc bê tông Vữa: thông thường, lớp mỏng							
4.1	$10 \leq f_b \leq 35$ $500 \leq \rho \leq 1200$ $ct \geq 10\%$							
4.1.1	$\alpha \leq 1,0$	90/100 (100)	90/100 (100)	90/100 (100)	140/170 (100)	140/240 (140)	170/240 (170/190)	190/240 (190)
4.1.2								
4.1.3	$\alpha \leq 0,6$	90/100 (90/100)	90/100 (100)	90/100 (90/100)	100/140 (100/140)	100/170 (100/140)	140/240 (140/190)	190/240 (190)
4.1.4								
5	Viên xây Nhóm 4 Vữa: thông thường, lớp mỏng và khối lượng nhẹ							
5.1	$5 \leq f_b \leq 35$ $500 \leq \rho \leq 1200$							
5.1.1	$\alpha \leq 1,0$	nvg (200/240)	nvg (200/240)	nvg (200/240)	nvg (300)	nvg (365)	nvg (425)	nvg
5.1.2								
5.1.3	$\alpha \leq 0,6$	nvg (200/240)	nvg (200/240)	nvg (200/240)	nvg (240)	nvg (300)	nvg (365)	nvg
5.1.4								

Bảng N.B.1.3 - Chiều dày nhỏ nhất của tường chịu lực một lớp, không có chức năng ngăn cách, bằng viên xây đất sét (tiêu chí R), chiều dài $\geq 1,0\text{m}$, đối với các nhóm chịu lửa

Số hiệu dòng	Các đặc tính vật liệu: Cường độ viên xây f_b [N/mm ²] Khối lượng thể tích ρ [kg/m ³] Chiều dày tổ hợp ct theo % chiều dày tường	Chiều dày tường nhỏ nhất t_f (mm) đối với nhóm chịu lửa R trong khoảng thời gian $t_{fi,d}$ (phút)						
		30	45	60	90	120	180	240
1S	Viên xây Nhóm 1S							
1S.1	$5 \leq f_b \leq 75$, Vữa thông thường $5 \leq f_b \leq 50$ Vữa lớp mỏng $1000 \leq \rho \leq 2400$							
1S.1.1 1S.1.2	$\alpha \leq 1,0$	100 (100)	100 (100)	100 (100)	240 (100)	365 (170)	490 (240)	nvg
1S.1.3 1S.1.4	$\alpha \leq 0,6$	100 (100)	100 (100)	100 (100)	170 (100)	240 (100)	300 (200)	nvg
1	Viên xây Nhóm 1							
1.1	Vữa thông thường, lớp mỏng $5 \leq f_b \leq 75$ $800 \leq \rho \leq 2400$							
1.1.1 1.1.2	$\alpha \leq 1,0$	100 (100)	100 (100)	100 (100)	240 (100)	365 (170)	490 (240)	nvg
1.1.3 1.1.4	$\alpha \leq 0,6$	100 (100)	100 (100)	100 (100)	170 (100)	240 (100)	300 (200)	nvg
1.2	$5 \leq f_b \leq 25$ $500 \leq \rho \leq 800$							
1.2.1 1.2.2	$\alpha \leq 1,0$ $f < 5\text{N/mm}^2$	100 (100)	100 (100)	100 (100)	240 (100)	365 (170)	490 (240)	nvg
1.2.3 1.2.4	$\alpha \leq 0,6$ $f < 3\text{N/mm}^2$	100 (100)	100 (100)	100 (100)	170 (100)	240 (100)	300 (200)	nvg
2	Viên xây Nhóm 2							
2.1	Vữa thông thường, lớp mỏng $5 \leq f_b \leq 35$ $800 \leq \rho \leq 2200$ $ct \geq 25\%$							
2.1.1 2.1.2	$\alpha \leq 1,0$	100 (100)	100 (100)	100 (100)	240 (100)	365 (170)	490 (240)	nvg
2.1.3 2.1.4	$\alpha \leq 0,6$	100 (100)	100 (100)	100 (100)	170 (100)	240 (100)	300 (200)	nvg
2.2	Vữa thông thường, lớp mỏng và khối lượng nhẹ $5 \leq f_b \leq 25$							

DRAFT

Số hiệu dòng	Các đặc tính vật liệu: Cường độ viên xây f_b [N/mm ²] Khối lượng thể tích ρ [kg/m ³] Chiều dày tổ hợp ct theo % chiều dày tường	Chiều dày tường nhỏ nhất t_F (mm) đối với nhóm chịu lửa R trong khoảng thời gian $t_{fi,d}$ (phút)						
		30	45	60	90	120	180	240
$700 \leq \rho \leq 800$ $ct \geq 25\%$								
2.2.1	$\alpha \leq 1,0$	100	100	100	240	365	490	nvg
2.2.2		(100/240)	(100/240)	(100/240)	(100/240)	(170/300)	(240/365)	
2.2.3	$\alpha \leq 0,6$	100	100	100	170	240	300	nvg
2.2.4		(100/170)	(100/170)	(100/170)	(100/240)	(100/240)	(200/300)	
2.3 <i>Vữa thông thường, lớp mỏng và khối lượng nhẹ</i> $5 \leq f_b \leq 25$ $500 \leq \rho \leq 900$ $16\% \leq ct \leq 25\%$								
2.3.1	$\alpha \leq 0,6$	nvg	nvg	nvg	nvg	nvg	nvg	nvg
2.3.2		(100/240)	(100/240)	(100/240)	(100/240)	(170/300)	(240/365)	
2.3.3	$\alpha \leq 0,6$	nvg	nvg	nvg	nvg	nvg	nvg	nvg
2.3.4		(100/170)	(100/170)	(100/170)	(100/240)	(100/240)	(200/300)	
3 Viên xây Nhóm 3 <i>Vữa: thông thường, lớp mỏng và khối lượng nhẹ</i>								
3.1 $5 \leq f_b \leq 35$ $500 \leq \rho \leq 1200$ $ct \geq 12\%$								
3.1.1	$\alpha \leq 1,0$	nvg	nvg	nvg	nvg	nvg	nvg	nvg
3.1.2		(100)	(170)	(240)	(300)	(365)	(425)	
3.1.3	$\alpha \leq 0,6$	nvg	nvg	nvg	nvg	nvg	nvg	nvg
3.1.4		(100)	(140)	(170)	(240)	(300)	(365)	
4 <i>Tường xây bằng viên xây có lỗ, các lỗ trên viên xây đều được chèn bít bằng vữa hoặc bê tông</i> <i>Vữa: thông thường, lớp mỏng</i>								
4.1 $10 \leq f_b \leq 35$ $500 \leq \rho \leq 1200$ $ct \geq 10\%$								
4.1.1	$\alpha \leq 1,0$	100	100	100	240	365	490	nvg
4.1.2		(100)	(100)	(100)	(100)	(170)	(240)	
4.1.3	$\alpha \leq 0,6$	100	100	100	170	240	300	nvg
4.1.4		(100)	(100)	(100)	(100)	(100)	(200)	
5 Viên xây Nhóm 4 <i>Vữa: thông thường, lớp mỏng và khối lượng nhẹ</i>								

Số hiệu dòng	Các đặc tính vật liệu: Cường độ viên xây f_b [N/mm ²] Khối lượng thể tích ρ [kg/m ³] Chiều dày tổ hợp ct theo % chiều dày tường	Chiều dày tường nhỏ nhất t_F (mm) đối với nhóm chịu lửa R trong khoảng thời gian $t_{fi,d}$ (phút)						
		30	45	60	90	120	180	240
5.1	$5 \leq f_b \leq 35$ $500 \leq \rho \leq 1200$							
5.1.1	$\alpha \leq 1,0$	nvg (100)	nvg (170)	nvg (240)	nvg (300)	nvg (365)	nvg (425)	nvg
5.1.2								
5.1.3	$\alpha \leq 0,6$	nvg (100)	nvg (140)	nvg (170)	nvg (240)	nvg (300)	nvg (565)	nvg
5.1.4								

Bảng N.B.1.4 - Chiều dài nhỏ nhất của tường chịu lực một lớp, không có chức năng ngăn cách, bằng viên xây đất sét, chiều dài < 1,0m (tiêu chí R), đối với các nhóm chịu lửa

Số hiệu dòng	Các đặc tính vật liệu: Cường độ viên xây f_b [N/mm ²] Khối lượng thể tích ρ [kg/m ³] Chiều dày tổ hợp ct theo % chiều dày tường	Chiều dày tường [mm]	Chiều dài tường nhỏ nhất l_F (mm) đối với nhóm chịu lửa R trong khoảng thời gian $t_{fi,d}$ (phút)						
			30	45	60	90	120	180	240
1S	Viên xây Nhóm 1S								
1S.1	$5 \leq f_b \leq 75$, Vừa thông thường $5 \leq f_b \leq 50$ Vừa lớp mỏng $1000 \leq \rho \leq 2400$								
1S.1.1	$\alpha \leq 1,0$	nvg	nvg	nvg	nvg	nvg	nvg	nvg	nvg
1S.1.2									
1S.1.3	$\alpha \leq 0,6$	nvg	nvg	nvg	nvg	nvg	nvg	nvg	nvg
1S.1.4									
1	Viên xây Nhóm 1								
1.1	Vừa thông thường, lớp mỏng $5 \leq f_b \leq 75$ $800 \leq \rho \leq 2400$								
1.1.1	$\alpha \leq 1,0$	100	990	990	990	nvg	nvg	nvg	nvg
1.1.2			(490)	(600)	(600)	(730)			
1.1.3		170	600	730	730	990	nvg	nvg	nvg
1.1.4			(240)	(240)	(240)	(365)	(365)	nvg	nvg
1.1.5		240	365	490	490	600	nvg	nvg	nvg
1.1.6			(170)	(170)	(170)	(240)	(240)	(365)	nvg
1.1.7		300	300	365	365	490	nvg	nvg	nvg
1.1.8			(170)	(170)	(170)	(200)	(240)	(300)	nvg

DRAFT

Số hiệu dòng	Các đặc tính vật liệu: Cường độ viên xây f_b [N/mm ²] Khối lượng thể tích ρ [kg/m ³] Chiều dày tổ hợp ct theo % chiều dày tường	Chiều dày tường [mm]	Chiều dài tường nhỏ nhất l_F (mm) đối với nhóm chịu lửa R trong khoảng thời gian $t_{fi,d}$ (phút)						
			30	45	60	90	120	180	240
1.1.9	$\alpha \leq 0,6$	100	600	730	730	990	nvg	nvg	nvg
1.1.10			(365)	(490)	(490)	(600)	(730)	nvg	nvg
1.1.11		170	490	600	600	730	990	nvg	nvg
1.1.12			(240)	(240)	(240)	(240)	(300)	nvg	nvg
1.1.13	$\alpha \leq 0,6$	240	200	240	240	300	365	490	nvg
1.1.14			(170)	(170)	(170)	(170)	(170)	(300)	nvg
1.1.15	$\alpha \leq 0,6$	300	200	200	200	240	365	490	nvg
1.1.16			(170)	(170)	(170)	(170)	(170)	(240)	nvg
1.2	<i>Vữa thông thường, lớp mỏng</i> $5 \leq f_b \leq 25$ $500 \leq \rho \leq 800$								
1.2.1	$\alpha \leq 1,0$	100	990	990	990	nvg	nvg	nvg	nvg
1.2.2			(490)	(600)	(600)	(730)	nvg	nvg	nvg
1.2.3		170	600	730	730	990	nvg	nvg	nvg
1.2.4			(240)	(240)	(240)	(365)	(365)	nvg	nvg
1.2.5		240	365	490	490	600	nvg	nvg	nvg
1.2.6			(170)	(170)	(170)	(240)	(240)	(365)	nvg
1.2.7		300	300	365	365	490	nvg	nvg	nvg
1.2.8			(170)	(170)	(170)	(200)	(240)	(300)	nvg
1.2.9	$\alpha \leq 0,6$	100	600	730	730	990	nvg	nvg	nvg
1.2.10			(365)	(490)	(490)	(600)	(730)	nvg	nvg
1.2.11		170	490	600	600	730	990	nvg	nvg
1.2.12			(240)	(240)	(240)	(240)	(300)	nvg	nvg
1.2.13		240	200	240	240	300	365	490	nvg
1.2.14			(170)	(170)	(170)	(170)	(170)	(240)	nvg
1.2.15	300	200	200	200	240	365	490	nvg	
1.2.16		(170)	(170)	(170)	(170)	(170)	(240)	nvg	
2	Viên xây Nhóm 2								
2.1	<i>Vữa thông thường, lớp mỏng</i> $5 \leq f_b \leq 35$ $800 \leq \rho \leq 2200$ $ct \geq 25\%$								
2.1.1		100	990	990	990	nvg	nvg	nvg	nvg
2.1.2			(490)	(600)	(600)	(730)	nvg	nvg	

Số hiệu dòng	Các đặc tính vật liệu: Cường độ viên xây f_b [N/mm ²] Khối lượng thể tích ρ [kg/m ³] Chiều dày tổ hợp ct theo % chiều dày tường	Chiều dày tường [mm]	Chiều dài tường nhỏ nhất l_F (mm) đối với nhóm chịu lửa R trong khoảng thời gian $t_{fi,d}$ (phút)						
			30	45	60	90	120	180	240
2.1.3	$\alpha \leq 1,0$	170	600	730	730	990	nvg	nvg	nvg
2.1.4			(240)	(240)	(240)	(365)	(365)	nvg	nvg
2.1.5		240	365	490	490	600	nvg	nvg	nvg
2.1.6			(170)	(170)	(170)	(240)	(240)	(365)	nvg
2.1.7		300	300	365	365	490	nvg	nvg	nvg
2.1.8			(170)	(170)	(170)	(200)	(240)	(300)	nvg
2.1.9	$\alpha \leq 0,6$	100	600	730	730	990	nvg	nvg	nvg
2.1.10			(365)	(490)	(490)	(600)	(730)	nvg	nvg
2.1.11		170	490	600	600	730	990	nvg	nvg
2.1.12			(240)	(240)	(240)	(240)	(300)	nvg	nvg
2.1.13		240	200	240	240	300	365	490	nvg
2.1.14			(170)	(170)	(170)	(170)	(240)	(300)	nvg
2.1.15	300	200	200	200	240	365	490	nvg	
2.1.16		(170)	(170)	(170)	(170)	(170)	(240)	nvg	
2.2	$5 \leq f_b \leq 25$ $700 \leq \rho \leq 800$ $ct \geq 25\%$								
2.2.1	$\alpha \leq 1,0$	100	990	990	990	nvg	nvg	nvg	nvg
2.2.2			(490)	(600)	(600)	(730)	nvg	nvg	nvg
2.2.3		170	600	730	730	990	nvg	nvg	nvg
2.2.4			(240)	(240)	(240)	(365)	(365)	nvg	nvg
2.2.5		240	365	490	490	600	nvg	nvg	nvg
2.2.6			(170)	(170)	(170)	(240)	(240)	(365)	nvg
2.2.7	300	300	365	365	490	nvg	nvg	nvg	
2.2.8		(170)	(170)	(170)	(200)	(240)	(300)	nvg	
2.2.9	$\alpha \leq 0,6$	100	600	730	730	990	nvg	nvg	nvg
2.2.10			(365)	(490)	(490)	(600)	(730)	nvg	nvg
2.2.11		170	490	600	600	730	990	nvg	nvg
2.2.12			(240)	(240)	(240)	(240)	(300)	nvg	nvg
2.2.13		240	200	240	240	300	365	490	nvg
2.2.14			(170)	(170)	(170)	(170)	(240)	(300)	nvg
2.2.15	300	200	200	200	240	365	490	nvg	
2.2.16		(170)	(170)	(170)	(170)	(170)	(240)	nvg	
2.3	$5 \leq f_b \leq 25$ $500 \leq \rho \leq 900$ $16\% \leq ct \leq 25\%$								

DRAFT

Số hiệu dòng	Các đặc tính vật liệu: Cường độ viên xây f_b [N/mm ²] Khối lượng thể tích ρ [kg/m ³] Chiều dày tổ hợp ct theo % chiều dày tường	Chiều dày tường [mm]	Chiều dài tường nhỏ nhất l_F (mm) đối với nhóm chịu lửa R trong khoảng thời gian $t_{fi,d}$ (phút)						
			30	45	60	90	120	180	240
2.3.1	$\alpha \leq 1,0$	100		nvg	nvg	nvg	nvg	nvg	nvg
2.3.2			(490)	(600)	(600)	(730)	nvg	nvg	nvg
2.3.3		170		nvg	nvg	nvg	nvg	nvg	nvg
2.3.4			(240)	(240)	(240)	(240)	(365)	(365)	nvg
2.3.5		240		nvg	nvg	nvg	nvg	nvg	nvg
2.3.6			(170)	(170)	(170)	(240)	(240)	(365)	nvg
2.3.7		300		nvg	nvg	nvg	nvg	nvg	nvg
2.3.8			(170)	(170)	(170)	(200)	(240)	(300)	nvg
2.3.9	$\alpha \leq 0,6$	100		nvg	nvg	nvg	nvg	nvg	nvg
2.3.10			(365)	(490)	(490)	(600)	(730)	nvg	nvg
2.3.11		170		nvg	nvg	nvg	nvg	nvg	nvg
2.3.12			(240)	(240)	(240)	(240)	(300)	nvg	nvg
2.3.13		240		nvg	nvg	nvg	nvg	nvg	nvg
2.3.14			(170)	(170)	(170)	(170)	(240)	(300)	nvg
2.3.15		300		nvg	nvg	nvg	nvg	nvg	nvg
2.3.16			(170)	(170)	(170)	(170)	(170)	(240)	nvg
2.3.17	365		nvg	nvg	nvg	nvg	nvg	nvg	
2.3.18		(100)	(170)	(170)	(170)	(170)	(240)	(240)	nvg
3	Viên xây Nhóm 3								
3.1	Vữa: thông thường và khối lượng nhẹ $5 \leq f_b \leq 35$ $500 \leq \rho \leq 1200$ $ct \geq 12\%$								
3.1.1	$\alpha \leq 1,0$	240		nvg	nvg	nvg	nvg	nvg	nvg
3.1.2			(240)	(240)	(240)	(300)	(300)	(365)	nvg
3.1.3		300		nvg	nvg	nvg	nvg	nvg	nvg
3.1.4			(240)	(240)	(240)	(240)	(240)	(300)	nvg
3.1.5		365		nvg	nvg	nvg	nvg	nvg	nvg
3.1.6			(240)	(240)	(240)	(240)	(240)	(240)	nvg
3.1.7	$\alpha \leq 0,6$	240		nvg	nvg	nvg	nvg	nvg	nvg
3.1.8			(240)	(240)	(240)	(300)	(240)	(365)	nvg
3.1.9		300		nvg	nvg	nvg	nvg	nvg	nvg
3.1.10			(170)	(170)	(170)	(170)	(240)	(240)	nvg
3.1.11		365		nvg	nvg	nvg	nvg	nvg	nvg
3.1.12			(170)	(170)	(170)	(170)	(240)	(240)	nvg

Số hiệu dòng	Các đặc tính vật liệu: Cường độ viên xây f_b [N/mm ²] Khối lượng thể tích ρ [kg/m ³] Chiều dày tổ hợp ct theo % chiều dày tường	Chiều dày tường [mm]	Chiều dài tường nhỏ nhất l_F (mm) đối với nhóm chịu lửa R trong khoảng thời gian $t_{fi,d}$ (phút)						
			30	45	60	90	120	180	240
4	Tường xây bằng viên xây có lỗ, các lỗ trên viên xây đều được chèn bít bằng vữa hoặc bê tông								
4.1	Vữa: thông thường, lớp mỏng $10 \leq f_b \leq 35$ $500 \leq \rho \leq 1200$ $ct \geq 10\%$								
4.1.1	$\alpha \leq 1,0$	100	990	990	990	nvg	nvg	nvg	nvg
4.1.2			(490)	(600)	(600)	(730)	nvg	nvg	nvg
4.1.3		170	600	730	730	990	nvg	nvg	nvg
4.1.4			(240)	(240)	(240)	(365)	(365)	nvg	nvg
4.1.5		240	365	490	490	600	nvg	nvg	nvg
4.1.6			(240)	(170)	(170)	(240)	(240)	(365)	nvg
4.1.7		300	300	365	365	490	nvg	nvg	nvg
4.1.8			(170)	(170)	(170)	(200)	(240)	(300)	nvg
4.1.9	$\alpha \leq 0,6$	100	600	730	730	990	nvg	nvg	nvg
4.1.10			(365)	(490)	(490)	(600)	(730)	nvg	nvg
4.1.11		170	490	600	600	730	990	nvg	nvg
4.1.12			(240)	(240)	(240)	(240)	(300)	nvg	nvg
4.1.13		240	200	240	240	300	365	490	nvg
4.1.14			(170)	(170)	(170)	(170)	(240)	(300)	nvg
4.1.15		300	200	200	200	240	365	490	nvg
4.1.16		(170)	(170)	(170)	(170)	(170)	(240)	nvg	
5	Viên xây Nhóm 4								
5.1	Vữa: thông thường và khối lượng nhẹ $5 \leq f_b \leq 35$ $500 \leq \rho \leq 1200$								
5.1.1	$\alpha \leq 1,0$	240	nvg	nvg	nvg	nvg	nvg	nvg	nvg
5.1.2				nvg	nvg	nvg	nvg	nvg	nvg
5.1.3		300	nvg	nvg	nvg	nvg	nvg	nvg	nvg
5.1.4				nvg	nvg	nvg	nvg	nvg	nvg
5.1.5		365	nvg	nvg	nvg	nvg	nvg	nvg	nvg
5.1.6				nvg	nvg	nvg	nvg	nvg	nvg
5.1.7	$\alpha \leq 0,6$	240	nvg	nvg	nvg	nvg	nvg	nvg	nvg
5.1.8				nvg	nvg	nvg	nvg	nvg	nvg
5.1.9		300	nvg	nvg	nvg	nvg	nvg	nvg	nvg
5.1.10				nvg	nvg	nvg	nvg	nvg	nvg
5.1.11		365	nvg	nvg	nvg	nvg	nvg	nvg	nvg

Số hiệu dòng	Các đặc tính vật liệu: Cường độ viên xây f_b [N/mm ²] Khối lượng thể tích ρ [kg/m ³] Chiều dày tổ hợp ct theo % chiều dày tường	Chiều dày tường [mm]	Chiều dài tường nhỏ nhất l_F (mm) đối với nhóm chịu lửa R trong khoảng thời gian $t_{fi,d}$ (phút)						
			30	45	60	90	120	180	240
5.1.12				nvg	nvg	nvg	nvg	nvg	nvg

Bảng N.B.1.5 - Chiều dày nhỏ nhất của tường ngăn chịu lửa, chịu lực và không chịu lực, một lớp và hai lớp bằng viên xây đất sét (tiêu chí REI-M và EI-M), đối với các nhóm chịu lửa

Số hiệu dòng	Các đặc tính vật liệu: Cường độ viên xây f_b [N/mm ²] Khối lượng thể tích ρ [kg/m ³] Chiều dày tổ hợp ct theo tỷ lệ % của chiều dày tường	Chiều dày tường nhỏ nhất t_F (mm) đối với nhóm chịu lửa REI-M và EI-M trong khoảng thời gian $t_{fi,d}$ (phút)						
		30	45	60	90	120	180	240
1S	Viên xây Nhóm 1S							
1S.1	$5 \leq f_b \leq 75$, Vừa thông thường $5 \leq f_b \leq 50$ Vừa lớp mỏng $1000 \leq \rho \leq 2400$							
1S.1.1	$\alpha \leq 1,0$	240	240	240	240	365	365	nvg
1S.1.2		(170)	(170)	(170)	(170)	(365)	(365)	nvg
1S.1.3	$\alpha \leq 0,6$	240	240	240	240	365	365	nvg
1S.1.4		(170)	(170)	(170)	(170)	(365)	(365)	nvg
1	Viên xây Nhóm 1							
1.1	$5 \leq f_b \leq 75$ $800 \leq \rho \leq 2400$							
1.1.1	$\alpha \leq 1,0$	240	240	240	240	365	365	nvg
1.1.2		(170)	(170)	(170)	(170)	(365)	(365)	
1.1.3	$\alpha \leq 0,6$	240	240	240	240	365	365	nvg
1.1.4		(170)	(170)	(170)	(170)	(365)	(365)	
1.2	$5 \leq f_b \leq 25$ $500 \leq \rho \leq 800$							
1.2.1	$\alpha \leq 1,0$	240	240	240	240/300	365	365	nvg
1.2.2		(170)	(170)	(170)	(170/240)	(365)	(365)	
1.2.3	$\alpha \leq 0,6$	240	240	240	240/300	365	365	nvg
1.2.4		(170)	(170)	(170)	(170/240)	(365)	(365)	
2	Viên xây Nhóm 2							

Số hiệu dòng	Các đặc tính vật liệu: Cường độ viên xây f_b [N/mm ²] Khối lượng thể tích ρ [kg/m ³] Chiều dày tổ hợp ct theo tỷ lệ % của chiều dày tường	Chiều dày tường nhỏ nhất t_F (mm) đối với nhóm chịu lửa REI-M và EI-M trong khoảng thời gian $t_{fi,d}$ (phút)						
		30	45	60	90	120	180	240
2.1	Vữa thông thường, lớp mỏng $5 \leq f_b \leq 35$ $800 \leq \rho \leq 2200$ $ct \geq 25\%$							
2.1.1	$\alpha \leq 1,0$	240 (170)	240 (170)	240 (170)	240 (170)	365 (365)	365 (365)	nvg
2.1.2								
2.1.3	$\alpha \leq 0,6$	240 (170)	240 (170)	240 (170)	240 (170)	365 (365)	365 (365)	nvg
2.1.4								
2.2	Vữa thông thường, lớp mỏng và khối lượng nhẹ $5 \leq f_b \leq 25$ $700 \leq \rho \leq 800$ $ct \geq 25\%$							
2.2.1	$\alpha \leq 1,0$	240/365 (170/240)	240/365 (170/240)	240/365 (170/240)	240/365 (170/300)	365 (365)	365 (365)	nvg
2.2.2								
2.2.3	$\alpha \leq 0,6$	240/365 (170/240)	240/365 (170/240)	240/365 (170/240)	240/365 (170/240)	365 (365)	365 (365)	nvg
2.2.4								
2.3	Vữa thông thường, lớp mỏng và khối lượng nhẹ $5 \leq f_b \leq 25$ $500 \leq \rho \leq 900$ $16\% \leq ct \leq 25\%$							
2.3.1	$\alpha \leq 1,0$	365 (170)	365 (170)	365 (170)	365 (170/365)	nvg (365)	nvg (365)	nvg
2.3.2								
2.3.3	$\alpha \leq 0,6$	365 (170)	365 (170)	365 (170)	365 (170/300)	nvg (365)	nvg (365)	nvg
2.3.4								
3	Viên xây Nhóm 3 Vữa: thông thường, lớp mỏng và khối lượng nhẹ							
3.1	$5 \leq f_b \leq 35$ $500 \leq \rho \leq 1200$ $ct \geq 12\%$							
3.1.1	$\alpha \leq 1,0$	nvg (365)	nvg (365)	nvg (365)	nvg (365)	nvg	nvg	nvg
3.1.2								
3.1.3	$\alpha \leq 0,6$	nvg (365)	nvg (365)	nvg (365)	nvg (365)	nvg	nvg	nvg
3.1.4								
4	Tường xây bằng viên xây có lỗ, các lỗ trên viên xây đều được chèn bịt bằng vữa hoặc bê tông Vữa: thông thường, lớp mỏng							

DRAFT

Số hiệu dòng	Các đặc tính vật liệu: Cường độ viên xây f_b [N/mm ²] Khối lượng thể tích ρ [kg/m ³] Chiều dày tổ hợp ct theo tỷ lệ % của chiều dày tường	Chiều dày tường nhỏ nhất t_F (mm) đối với nhóm chịu lửa REI-M và EI-M trong khoảng thời gian $t_{fi,d}$ (phút)						
		30	45	60	90	120	180	240
4.1	$10 \leq f_b \leq 35$ $500 \leq \rho \leq 1200$ $ct \geq 10\%$							
4.1.1	$\alpha \leq 1,0$	240	240	240	240	nvg	nvg	nvg
4.1.2		(170)	(170)	(170)	(170)		nvg	nvg
4.1.3	$\alpha \leq 0,6$	240	240	240	240	nvg	nvg	nvg
4.1.4		(170)	(170)	(170)	(170)	nvg	nvg	nvg
5	Viên xây Nhóm 4 Vữa: thông thường, lớp mỏng và khối lượng nhẹ							
5.1	$5 \leq f_b \leq 35$ $500 \leq \rho \leq 1200$							
5.1.1	$\alpha \leq 1,0$	nvg	nvg	nvg	nvg	nvg	nvg	nvg
5.1.2								
5.1.3	$\alpha \leq 0,6$	nvg	nvg	nvg	nvg	nvg	nvg	nvg
5.1.4								

Bảng N.B.1.6 - Chiều dày nhỏ nhất của các lớp tường ngăn rộng chịu lực bằng viên xây đất sét, tải trọng tác dụng trên một lớp (tiêu chí REI), đối với các nhóm chịu lửa

Số hiệu dòng	Các đặc tính vật liệu: Cường độ viên xây f_b [N/mm ²] Khối lượng thể tích ρ [kg/m ³] Chiều dày tổ hợp ct theo % chiều dày tường	Chiều dày tường nhỏ nhất t_F (mm) đối với nhóm chịu lửa REI trong khoảng thời gian $t_{fi,d}$ (phút)						
		30	45	60	90	120	180	240
1S	Viên xây Nhóm 1S							
1S.1	$5 \leq f_b \leq 75$, Vữa thông thường $5 \leq f_b \leq 50$ Vữa lớp mỏng $1000 \leq \rho \leq 2400$							
1S.1.1	$\alpha \leq 1,0$	90	90	90	100	100	nvg	nvg
1S.1.2		(90)	(90)	(90)	(90)	(100)		
1S.1.3	$\alpha \leq 0,6$	90	90	90	100	100	nvg	nvg
1S.1.4		(90)	(90)	(90)	(90)	(100)		

1	Viên xây Nhóm 1							
1.1	Vữa thông thường, lớp mỏng $5 \leq f_b \leq 75$ $800 \leq \rho \leq 2400$							
1.1.1	$\alpha \leq 1,0$	90 (90)	90 (90)	90 (90)	100 (90/100)	100/170 (100)	nvg	nvg
1.1.2								
1.1.3	$\alpha \leq 0,6$	90 (90)	90 (90)	90 (90)	100 (90)	100/140 (100)	nvg	nvg
1.1.4								
1.2	Vữa thông thường, lớp mỏng $5 \leq f_b \leq 25$ $500 \leq \rho \leq 800$							
1.2.1	$\alpha \leq 1,0$	100 (100)	170 (140)	170 (140)	240 (200)	365 (300)	nvg	nvg
1.2.2								
1.2.3	$\alpha \leq 0,6$	100 (100)	140 (140)	170 (140)	200 (170)	300 (300)	nvg	nvg
1.2.4								
2	Viên xây Nhóm 2							
2.1	Vữa thông thường, lớp mỏng $5 \leq f_b \leq 35$ $800 \leq \rho \leq 2200$ $ct \geq 25\%$							
2.1.1	$\alpha \leq 1,0$	100 (100)	100 (100)	100 (100)	140/170 (100)	170/240 (100/140)	nvg	nvg
2.1.2								
2.1.3	$\alpha \leq 0,6$	100 (100)	100 (100)	100 (100)	100/140 (100)	170 (100/140)	nvg	nvg
2.1.4								
2.2	Vữa thông thường, lớp mỏng và khối lượng nhẹ $5 \leq f_b \leq 25$ $700 \leq \rho \leq 800$ $ct \geq 25\%$							
2.2.1	$\alpha \leq 1,0$	100 (100)	100 (100)	100 (100)	170 (100)	240 (140)	nvg	nvg
2.2.2								
2.2.3	$\alpha \leq 0,6$	100 (100)	100 (100)	100 (100)	140 (100)	170 (100)	nvg	nvg
2.2.4								
2.3	Vữa thông thường, lớp mỏng và khối lượng nhẹ $5 \leq f_b \leq 25$ $500 \leq \rho \leq 900$ $16\% \leq ct \leq 25\%$							
2.3.1	$\alpha \leq 1,0$	nvg (100)	nvg (100)	nvg (100/170)	nvg (100/240)	nvg (140/300)	nvg	nvg
2.3.2								
2.3.3	$\alpha \leq 0,6$	100 (100)	100 (100)	100 (100/140)	140 (100/170)	170 (100/300)	nvg	nvg
2.3.4								
3	Viên xây Nhóm 3							
3.1	Vữa: thông thường, lớp mỏng và khối lượng nhẹ $5 \leq f_b \leq 35$							

DRAFT

$500 \leq \rho \leq 1200$								
$ct \geq 12\%$								
3.1.1	$\alpha \leq 1,0$	nvg	nvg	nvg	nvg	nvg	nvg	nvg
3.1.2		(100)	(170)	(240)	(300)	(365)		
3.1.3	$\alpha \leq 0,6$	nvg	nvg	nvg	nvg	nvg	nvg	nvg
3.1.4		(100)	(140)	(170)	(240)	(300)		
4	Tường xây bằng viên xây có lỗ, các lỗ trên viên xây đều được chèn bít bằng vữa hoặc bê tông Vữa: thông thường, lớp mỏng							
4.1 $10 \leq f_b \leq 35$								
$500 \leq \rho \leq 1200$								
$ct \geq 10\%$								
4.1.1	$\alpha \leq 1,0$	100	100	100	170	240	nvg	nvg
4.1.2		(100)	(100)	(100)	(100)	(140)		
4.1.3	$\alpha \leq 0,6$	100	100	100	140	170	nvg	nvg
4.1.4		(100)	(100)	(100)	(100)	(100)		
5	Viên xây Nhóm 4 Vữa: thông thường, lớp mỏng và khối lượng nhẹ							
5.1 $5 \leq f_b \leq 35$								
$500 \leq \rho \leq 1200$								
5.1.1	$\alpha \leq 1,0$	nvg	nvg	nvg	nvg	nvg	nvg	nvg
5.1.2		(100)	(170)	(240)	(300)	(365)		
5.1.3	$\alpha \leq 0,6$	nvg	nvg	nvg	nvg	nvg	nvg	nvg
5.1.4		(100)	(140)	(170)	(240)	(300)		

N.B.2 Khối xây Silicát Canxi

Các viên xây Silicát Canxi phù hợp với EN 771-2

Bảng N.B.2.1 - Chiều dày nhỏ nhất của tường bằng viên xây Silicát Canxi không chịu lực, không có chức năng ngăn cách, đối với các nhóm chịu lửa (theo tiêu chí EI)

Số hiệu dòng	Các đặc tính vật liệu: Khối lượng thể tích toàn phần ρ [kg/m ³]	Chiều dày tường nhỏ nhất t_F (mm) đối với nhóm chịu lửa EI trong khoảng thời gian $t_{F,d}$ (phút)						
		30	45	60	90	120	180	240
1	Nhóm 1S, 1, 2, 3 và 4							
1.1	Vữa: thông thường $600 \leq \rho \leq 2400$							
1.1.1		70	70/90	70/90	100	100/140	140/170	140/200
1.1.2		(50)	(70)	(70)	(90)	(90/140)	(140)	(170)
1.2	Vữa: lớp mỏng $600 \leq \rho \leq 2400$							
1.2.1		70	70/90	70/90	100	100/140	140/170	140/200

1.2.2		(50)	(70)	(70)	(100)	(100/140)	(140)	(170)
-------	--	------	------	------	-------	-----------	-------	-------

Bảng N.B.2.2 - Chiều dày nhỏ nhất của tường ngăn chịu lực một lớp bằng viên xây Silicat Canxi (tiêu chí REI), đối với các nhóm chịu lửa

Số hiệu dòng	Các đặc tính vật liệu: Cường độ viên xây f_b [N/mm ²] Khối lượng thể tích ρ [kg/m ³]	Chiều dày tường nhỏ nhất t_f (mm) đối với nhóm chịu lửa REI trong khoảng thời gian $t_{fi,d}$ (phút)						
		30	45	60	90	120	180	240
1S	Viên xây Nhóm 1S							
1S.1	Viên thông thường $12 \leq f_b \leq 15$ $1700 \leq \rho \leq 2400$							
1S.1.1	$\alpha \leq 1,0$	90	90	90	100	100/170	170	140/190
1S.1.2		(90)	(90)	(90)	(90/100)	(100/140)	(170)	(140/190)
1S.1.3	$\alpha \leq 0,6$	90	90	90	100	100/10	170	140/190
1S.1.4		(90)	(90)	(90)	(90/100)	(100/140)	(170)	(140/190)
1S.2	Viên lớp mỏng $12 \leq f_b \leq 15$ $1700 \leq \rho \leq 2400$							
1S.2.1	$\alpha \leq 1,0$	90	90	90	100	100/170	170	140/190
1S.2.2		(90)	(90)	(90)	(90/100)	(100/140)	(170)	(140/190)
1S.2.3	$\alpha \leq 0,6$	90	90	90	100	100/10	170	140/190
1S.2.4		(90)	(90)	(90)	(90/100)	(100/140)	(170)	(140/190)
1	Viên xây Nhóm 1							
1.1	Viên thông thường $12 \leq f_b \leq 75$ $1400 \leq \rho \leq 2400$							
1.1.1	$\alpha \leq 1,0$	90/100	90/100	90/100	100	140/200	190/240	190/240
1.1.2		(90/100)	(90/100)	(90/100)	(90/100)	(140)	(170/190)	(140)
1.1.3	$\alpha \leq 0,6$	90/100	90/100	90/100	100	120/40	170/200	190/200
1.1.4		(90/100)	(90/100)	(90/100)	(100)	(100)	(140)	(140)
1.2	Viên lớp mỏng $12 \leq f_b \leq 75$ $1400 \leq \rho \leq 2400$							
1.2.1	$\alpha \leq 1,0$	90/100	90/100	90/100	100	140/200	190/240	190/240
1.2.2		(90/100)	(90/100)	(90/100)	(90/100)	(140)	(170/190)	(140)
1.2.3	$\alpha \leq 0,6$	90/100	90/100	90/100	100	120/40	170/200	190/200
1.2.4		(90/100)	(90/100)	(90/100)	(100)	(100)	(140)	(140)
2	Viên xây Nhóm 2							
2.1	Viên thông thường $6 \leq f_b \leq 35$ $700 \leq \rho \leq 1600$							
2.1.1	$\alpha \leq 1,0$	100	100	100	100/140	200	240	nvg

Số hiệu dòng	Các đặc tính vật liệu: Cường độ viên xây f_b [N/mm ²] Khối lượng thể tích ρ [kg/m ³]	Chiều dày tường nhỏ nhất t_F (mm) đối với nhóm chịu lửa REI trong khoảng thời gian $t_{fi,d}$ (phút)						
		30	45	60	90	120	180	240
2.1.2		(100)	(100)	(100)	(100)	(170)	(170)	
2.1.3	$\alpha \leq 0,6$	100	100	100	100	140	200	nvg
2.1.4		(100)	(100)	(100)	(100)	(100)	(140)	
2.2	<i>Vữa lớp mỏng</i> $6 \leq f_b \leq 35$ $700 \leq \rho \leq 1600$							
2.2.1	$\alpha \leq 1,0$	100	100	100	100/140	200	240	nvg
2.2.2		(100)	(100)	(100)	(100)	(170)	(170)	
2.2.3	$\alpha \leq 0,6$	100	100	100	100	140	200	nvg
2.2.4		(100)	(100)	(100)	(100)	(100)	(140)	

Bảng N.B.2.3 - Chiều dày nhỏ nhất của tường chịu lực một lớp không có chức năng ngăn cách, bằng viên xây Silicat Canxi chiều dài ≥ 1 m (theo tiêu chí R), đối với các nhóm chịu lửa

Số hiệu dòng	Các đặc tính vật liệu: Cường độ viên xây f_b [N/mm ²] Khối lượng thể tích ρ [kg/m ³]	Chiều dày tường nhỏ nhất t_F (mm) đối với nhóm chịu lửa R trong khoảng thời gian $t_{fi,d}$ (phút)						
		30	45	60	90	120	180	240
1S	Viên xây Nhóm 1S							
1S.1	<i>Vữa thông thường</i> $15 \leq f_b \leq 15$ $1700 \leq \rho \leq 2400$							
1S.1.1	$\alpha \leq 1,0$	100	100	100	100/140	200	240	nvg
1S.1.2		(100)	(100)	(100)	(100)	(170)	(190)	
1S.1.3	$\alpha \leq 0,6$	100	100	100	100/140	170	200	nvg
1S.1.4		(100)	(100)	(100)	(100)	(170)	(170)	
1S.1	<i>Vữa lớp mỏng</i> $12 \leq f_b \leq 15$ $1700 \leq \rho \leq 2400$							
1S.1.1	$\alpha \leq 1,0$	100	100	100	100/140	200	240	nvg
1S.1.2		(100)	(100)	(100)	(100)	(170)	(190)	
1S.1.3	$\alpha \leq 0,6$	100	100	100	100/140	170	200	nvg
1S.1.4		(100)	(100)	(100)	(100)	(170)	(170)	
1	Viên xây Nhóm 1							
1.1	<i>Vữa thông thường</i> $12 \leq f_b \leq 75$							

Số hiệu dòng	Các đặc tính vật liệu: Cường độ viên xây f_b [N/mm ²] Khối lượng thể tích ρ [kg/m ³]	Chiều dày tường nhỏ nhất t_F (mm) đối với nhóm chịu lửa R trong khoảng thời gian $t_{fi,d}$ (phút)						
		30	45	60	90	120	180	240
<i>1400 ≤ ρ ≤ 2400</i>								
1.1.1	$\alpha \leq 1,0$	100	100	100	100/140	200	240	nvg
1.1.2		(100)	(100)	(100)	(100)	(170)	(190)	
1.1.3	$\alpha \leq 0,6$	100	100	100	100/140	170	200	nvg
1.1.4		(100)	(100)	(100)	(100)	(100)	(170)	
1.2	<i>Vữa lớp mỏng</i> $12 \leq f_b \leq 75$ $1400 \leq \rho \leq 2400$							
1.2.1	$\alpha \leq 1,0$	100	100	100	100/140	200	240	nvg
1.2.2		(100)	(100)	(100)	(100)	(170)	(190)	
1.2.3	$\alpha \leq 0,6$	100	100	100	100/140	170	200	nvg
1.2.4		(100)	(100)	(100)	(100)	(100)	(170)	
2	Viên xây Nhóm 2							
2.1	<i>Vữa thông thường</i> $6 \leq f_b \leq 35$ $700 \leq \rho \leq 1600$							
2.1.1	$\alpha \leq 1,0$	100	100	100	140	200	240	nvg
2.1.2		(100)	(100)	(100)	(100)	(170)	(190)	
2.1.3	$\alpha \leq 0,6$	100	100	100	140	170	200	nvg
2.1.4		(100)	(100)	(100)	(100)	(100)	(170)	
2.2	<i>Vữa lớp mỏng</i> $6 \leq f_b \leq 35$ $700 \leq \rho \leq 1600$							
2.2.1	$\alpha \leq 1,0$	100	100	100	140	200	240	nvg
2.2.2		(100)	(100)	(100)	(100)	(170)	(190)	
2.2.3	$\alpha \leq 0,6$	100	100	100	140	170	200	nvg
2.2.4		(100)	(100)	(100)	(100)	(100)	(170)	

Bảng N.B.2.4 - Chiều dài nhỏ nhất của tường chịu lực một lớp không có chức năng ngăn cách, bằng viên xây Silicat Canxi chiều dài < 1m (tiêu chí R), đối với các nhóm chịu lửa

Số hiệu dòng	Các đặc tính vật liệu: Cường độ viên xây f_b [N/mm ²] Khối lượng thể tích ρ [kg/m ³]	Chiều dày tường [mm]	Chiều dài tường nhỏ nhất l_F (mm) đối với nhóm chịu lửa R trong khoảng thời gian $t_{fi,d}$ (phút)						
			30	45	60	90	120	180	240
1	Viên xây Nhóm 1 và Viên xây Nhóm 2								
1.1	Vữa thông thường, lớp mỏng $15 \leq f_b \leq 75$ $1700 \leq \rho \leq 2400$								
1.1.1	$\alpha \leq 1,0$	100	490	630	630	990	1000	1000	1000
1.1.2			(365)	(490)	(490)	(730)	(990)	nvg	nvg
1.1.3		140	365	490	490	730	990	1000	1000
1.1.4			(300)	(365)	(365)	(630)	(730)	nvg	nvg
1.1.3		150	365	490	490	730	990	1000	1000
1.1.4			(300)	(365)	(365)	(630)	(730)	nvg	nvg
1.1.5		170	240	240	240	300	300	490	nvg
1.1.6			(240)	(240)	(240)	(240)	(240)	(300)	
1.1.7		200	240	240	240	300	300	490	nvg
1.1.8			(240)	(240)	(240)	(240)	(240)	(300)	
1.1.9		240	170	170	170	240	240	365	nvg
1.1.10			(nvg)	(nvg)	(nvg)	(170)	(170)	nvg	
1.1.11		300	170	170	170	170	170	300	nvg
1.1.12								(200)	
1.1.13	365	nvg	170	170	170	170	240	nvg	
1.1.14		(100)	(nvg)	(nvg)	(nvg)	(nvg)	(nvg)		
1.1.15	$\alpha \leq 0,6$	100	365	490	490	730	1000	1000	nvg
1.1.16			(300)	(365)	(365)	(615)	(990)	nvg	
1.1.17		140	300	300	300	615	730	990	nvg
1.1.18			(240)	(300)	(300)	(490)	(615)	(730)	
1.1.17		150	300	300	300	615	730	990	nvg
1.1.18			(240)	(300)	(300)	(490)	(615)	(730)	
1.1.19	$\alpha \leq 0,6$	170	240	240	240	240	240	365	nvg
1.1.20			(240)	(240)	(240)	(240)	(240)	(365)	
1.1.21		200	240	240	240	240	240	365	nvg
1.1.22			(240)	(240)	(240)	(240)	(240)	(365)	
1.1.23		240	170	170	170	170	170	300	nvg
1.1.24									
1.1.25		300	170	170	170	170	170	240	nvg
1.1.26									
1.1.27	365	170	170	170	170	170	170	nvg	

Bảng N.B.2.5 - Chiều dày nhỏ nhất của tường ngăn chịu lửa, chịu lực và không chịu lực, một lớp và hai lớp bằng viên xây Silicát Canxi (tiêu chí REI-M và EI-M), đối với các nhóm chịu lửa

Số hiệu dòng	Các đặc tính vật liệu: Cường độ viên xây f_b [N/mm ²] Khối lượng thể tích ρ [kg/m ³]	Chiều dày tường nhỏ nhất t_F (mm) đối với nhóm chịu lửa REI-M và EI-M trong khoảng thời gian $t_{fi,d}$ (phút)						
		30	45	60	90	120	180	240
1S	Viên xây Nhóm 1S							
1S.1	Vữa thông thường $12,5 \leq f_b \leq 35$ $1700 \leq \rho \leq 2400$							
1S.1.1	$\alpha \leq 1,0$	170/240	170/240	170/240	170/240	240/300	240/300	nvg
1S.1.2								
1S.1.3	$\alpha \leq 0,6$	nvg	nvg	nvg	nvg	nvg	nvg	nvg
1S.1.4					(170)			
1S.2	Vữa lớp mỏng $12 \leq f_b \leq 15$ $1700 \leq \rho \leq 2400$							
1S.2.1	$\alpha \leq 1,0$	170/240	170/240	170/240	170/240	240/300	240/300	nvg
1S.2.2								
1S.2.3	$\alpha \leq 0,6$	nvg	nvg	nvg	nvg	nvg	nvg	nvg
1S.2.4					(170)			
1	Viên xây Nhóm 1							
1.1	Vữa thông thường $12,5 \leq f_b \leq 35$ $1400 \leq \rho \leq 2400$							
1.1.1	$\alpha \leq 1,0$	240	240	240	240	300	300/365	nvg
1.1.2								
1.1.3	$\alpha \leq 0,6$	nvg	nvg	nvg	170	nvg	240	nvg
1.1.4								
1.2	Vữa lớp mỏng $12,5 \leq f_b \leq 35$ $1400 \leq \rho \leq 2400$							
1.2.1	$\alpha \leq 1,0$	240	240	240	240	300	300/365	nvg
1.2.2								
1.2.3	$\alpha \leq 0,6$	nvg	nvg	nvg	170	nvg	240	nvg
1.2.4								
2	Viên xây Nhóm 2							
2.1	Vữa thông thường $6 \leq f_b \leq 35$ $700 \leq \rho \leq 1600$							

DRAFT

Số hiệu dòng	Các đặc tính vật liệu: Cường độ viên xây f_b [N/mm ²] Khối lượng thể tích ρ [kg/m ³]	Chiều dày tường nhỏ nhất t_F (mm) đối với nhóm chịu lửa REI-M và EI-M trong khoảng thời gian $t_{fi,d}$ (phút)						
		30	45	60	90	120	180	240
2.1.1	$\alpha \leq 1,0$	300	300	300	300	300/365	365/490	nvg
2.1.2								
2.1.3	$\alpha \leq 0,6$	nvg	nvg	nvg	nvg	nvg	nvg	nvg
2.1.4								
2.2	<i>Vữa lớp mỏng</i> $6 \leq f_b \leq 35$ $700 \leq \rho \leq 1600$							
2.2.1	$\alpha \leq 1,0$	300	300	300	300	300/365	365/490	nvg
2.2.2								
2.2.3	$\alpha \leq 0,6$	nvg	nvg	nvg	nvg	nvg	nvg	nvg
2.2.4								

Bảng N.B.2.6 - Chiều dày nhỏ nhất của các lớp tường ngăn rỗng chịu lực bằng viên xây Silicát Canxi, tải trọng tác dụng trên một lớp (theo tiêu chí REI), đối với các nhóm chịu lửa

Số hiệu dòng	Các đặc tính vật liệu: Cường độ viên xây f_b [N/mm ²] Khối lượng thể tích ρ [kg/m ³]	Chiều dày tường nhỏ nhất t_F (mm) đối với các nhóm chịu lửa REI trong khoảng thời gian $t_{fi,d}$ (phút)						
		30	45	60	90	120	180	240
1S	Viên xây Nhóm 1S							
1S.1	<i>Vữa thông thường</i> $12 \leq f_b \leq 35$ $1700 \leq \rho \leq 2400$							
1S.1.1	$\alpha \leq 1,0$	90	90	90	100	140/170	170	190
1S.1.2		(90)	(90)	(90)	(90/100)	(100/140)	(170)	(190)
1S.1.3	$\alpha \leq 0,6$	90	90	90	100	140/170	170	190
1S.1.4		(90)	(90)	(90)	(90/100)	(100/140)	(170)	(190)
1S.2	<i>Vữa lớp mỏng</i> $12 \leq f_b \leq 15$ $1700 \leq \rho \leq 2400$							
1S.2.1	$\alpha \leq 1,0$	90	90	90	100	140/170	170	190
1S.2.2		(90)	(90)	(90)	(90/100)	(100/140)	(170)	(190)
1S.2.3	$\alpha \leq 0,6$	90	90	90	100	140/170	170	190
1S.2.4		(90)	(90)	(90)	(90/100)	(100/140)	(170)	(190)
1	Viên xây Nhóm 1							
1.1	<i>Vữa thông thường</i> $8 \leq f_b \leq 48$							

Số hiệu dòng	Các đặc tính vật liệu: Cường độ viên xây f_b [N/mm ²] Khối lượng thể tích ρ [kg/m ³]	Chiều dày tường nhỏ nhất t_F (mm) đối với các nhóm chịu lửa REI trong khoảng thời gian $t_{fi,d}$ (phút)						
		30	45	60	90	120	180	240
<i>1400 ≤ ρ ≤ 2400</i>								
1.1.1	$\alpha \leq 1,0$	90/100	90/100	90/100	100	140/200	190/240	190/240
1.1.2		(90/100)	(90/100)	(90/100)	(90/100)	(140)	(170/190)	
1.1.3	$\alpha \leq 0,6$	90/100	90/100	90/100	100	140	170/200	190/200
1.1.4		(90/100)	(90/100)	(90/100)	(100)	(100)	(140)	
1.2	<i>Vữa lớp mỏng</i> $8 \leq f_b \leq 48$ $1400 \leq \rho \leq 2400$							
1.2.1	$\alpha \leq 1,0$	90/100	90/100	90/100	100	140/200	190/240	190/240
1.2.2		(90/100)	(90/100)	(90/100)	(90/100)	(140)	(170/190)	
1.2.3	$\alpha \leq 0,6$	90/100	90/100	90/100	100	120/140	170/200	190/200
1.2.4		(90/100)	(90/100)	(90/100)	(100)	(100)	(140)	
2	Viên xây Nhóm 2							
2.1	<i>Vữa thông thường</i> $6 \leq f_b \leq 35$ $700 \leq \rho \leq 1000$							
2.1.1	$\alpha \leq 1,0$	100	100	100	100	200	240	ng
2.1.2		(100)	(100)	(100)	(100)	(170)	(190)	
2.1.3	$\alpha \leq 0,6$	100	100	100	100	140	200	ng
2.1.4		(100)	(100)	(100)	(100)	(100)	(140)	
2.2	<i>Vữa lớp mỏng</i> $6 \leq f_b \leq 35$ $700 \leq \rho \leq 1000$							
2.2.1	$\alpha \leq 1,0$	100	100	100	100	200	240	ng
2.2.2		(100)	(100)	(100)	(100)	(170)	(190)	
2.2.3	$\alpha \leq 0,6$	100	100	100	100	140	200	ng
2.2.4		(100)	(100)	(100)	(100)	(100)	(140)	

N.B.3 Khối xây bằng bê tông cốt liệu nhẹ và cốt liệu nặng

Các viên xây bằng bê tông cốt liệu nhẹ và cốt liệu nặng phù hợp với EN 771-3

Bảng N.B.3.1 - Chiều dày nhỏ nhất của tường ngăn không chịu lực bằng viên xây bê tông cốt liệu nhẹ và cốt liệu nặng, (theo tiêu chí EI), đối với các nhóm chịu lửa

Số hiệu dòng	Các đặc tính vật liệu: Cường độ viên xây f_b [N/mm ²] Khối lượng thể tích ρ [kg/m ³]	Chiều dày tường nhỏ nhất t_f (mm) đối với nhóm chịu lửa EI trong khoảng thời gian $t_{fi,d}$ (phút)						
		30	45	60	90	120	180	240
1	Viên xây Nhóm 1 Vữa thông thường, lớp mỏng, khối lượng nhẹ							
1.1	Cốt liệu nhẹ $2 \leq f_b \leq 15$ $400 \leq \rho \leq 1600$							
1.1.1		50	70	70/90	70/140	70/140	90/140	100/190
1.1.2		(50)	(50)	(50/70)	(60/70)	(70/140)	(70/140)	(70/170)
1.2	Cốt liệu nặng $6 \leq f_b \leq 35$ $1200 \leq \rho \leq 2400$							
1.2.1		50	70	70/90	90/140	90/140	100/190	100/190
1.2.2		(50)	(50)	(50/70)	(70)	(70/90)	(90/100)	(100/170)
2	Viên xây Nhóm 2 Vữa thông thường, lớp mỏng, khối lượng nhẹ							
2.1	Cốt liệu nhẹ $2 \leq f_b \leq 15$ $240 \leq \rho \leq 1200$							
2.1.1		50	70	70/100	70/90	100/140	100/200	140/200
2.1.2		(50)	(50)	(50/90)	(70)	(70/140)	(90/100)	(100/200)
2.2	Cốt liệu nặng $6 \leq f_b \leq 35$ $720 \leq \rho \leq 1650$							
2.2.1		50	70	70/100	70/90	90/200	100/200	125/200
2.2.2		(50)	(50)	(50/70)	(70)	(90/140)	(90/140)	(100/200)
3	Viên xây Nhóm 3 Vữa: thông thường, lớp mỏng và khối lượng nhẹ							
3.1	Cốt liệu nhẹ $2 \leq f_b \leq 10$ $160 \leq \rho \leq 1000$							
3.1.1		nvg	nvg	nvg	nvg	nvg	nvg	nvg
3.1.2								
3.2	Cốt liệu nặng $6 \leq f_b \leq 20$ $480 \leq \rho \leq 1000$							
3.2.1		100	nvg	150	200	nvg	nvg	nvg

Số hiệu dòng	Các đặc tính vật liệu: Cường độ viên xây f_b [N/mm ²] Khối lượng thể tích ρ [kg/m ³]	Chiều dày tường nhỏ nhất t_F (mm) đối với nhóm chịu lửa EI trong khoảng thời gian $t_{fi,d}$ (phút)						
		30	45	60	90	120	180	240
3.2.2								
4	Tường xây bằng viên xây có lỗ, các lỗ trên viên xây đều được chèn bịt bằng vữa hoặc bê tông Vữa: thông thường, lớp mỏng							
4.1	Cốt liệu nhẹ $2 \leq f_b \leq 10$ $160 \leq \rho \leq 1000$							
4.1.1		nvg	nvg	nvg	nvg	nvg	nvg	nvg
4.1.2								
4.2	Cốt liệu nặng $6 \leq f_b \leq 20$ $480 \leq \rho \leq 1000$							
4.2.1		nvg	nvg	nvg	nvg	nvg	nvg	nvg
4.2.2								

Bảng N.B.3.2 - Chiều dày nhỏ nhất của tường ngăn chịu lực một lớp bằng viên xây bê tông cốt liệu nhẹ và cốt liệu nặng (tiêu chí REI), đối với các nhóm chịu lửa

Số hiệu dòng	Các đặc tính vật liệu: Cường độ viên xây f_b [N/mm ²] Khối lượng thể tích ρ [kg/m ³]	Chiều dày tường nhỏ nhất t_F (mm) đối với nhóm chịu lửa REI trong khoảng thời gian $t_{fi,d}$ (phút)						
		30	45	60	90	120	180	240
1	Viên xây Nhóm 1 Vữa thông thường, lớp mỏng, khối lượng nhẹ							
1.1	Cốt liệu nhẹ $2 \leq f_b \leq 15$ $400 \leq \rho \leq 1600$							
1.1.1	$\alpha \leq 1,0$	90/170	90/170	90/170	100/170	100/190	140/240	150/300
1.1.2		(90/140)	(90/140)	(90/140)	(90/140)	(90/170)	(100/190)	(100/240)
1.1.3	$\alpha \leq 0,6$	70/140	70/140	70/140	90/170	90/170	100/190	100/240
1.1.4		(60/100)	(60/100)	(60/100)	(70/100)	(70/140)	(90/170)	(90/190)
1.2	Cốt liệu nặng $6 \leq f_b \leq 35$ $1200 \leq \rho \leq 2400$							
1.2.1	$\alpha \leq 1,0$	90/170	90/170	90/170	90/170	100/190	140/240	150/300
1.2.2		(90/140)	(100/140)	(90/140)	(90/140)	(90/170)	(100/190)	(100/240)
1.2.3	$\alpha \leq 0,6$	70/140	90/140	70/140	90/170	90/170	100/190	140/240
1.2.4		(60/100)	(70/100)	(70/100)	(70/100)	(70/140)	(90/170)	(100/190)
2	Viên xây Nhóm 2							

DRAFT

Số hiệu dòng	Các đặc tính vật liệu: Cường độ viên xây f_b [N/mm ²] Khối lượng thể tích ρ [kg/m ³]	Chiều dày tường nhỏ nhất t_F (mm) đối với nhóm chịu lửa REI trong khoảng thời gian $t_{R,d}$ (phút)						
		30	45	60	90	120	180	240
<i>Vữa thông thường, lớp mỏng, khối lượng nhẹ</i>								
2.1	<i>Cốt liệu nhẹ</i> $2 \leq f_b \leq 15$ $240 \leq \rho \leq 1200$							
2.1.1	$\alpha \leq 1,0$	90/170	100/170	100/170	100/170	100/190	140/240	150/300
2.1.2		(90/140)	(90/140)	(90/140)	(90/140)	(100/170)	(140/190)	(140/240)
2.1.3	$\alpha \leq 0,6$	70/140	70/140	90/140	90/170	100/170	125/190	140/240
2.1.4		(70/100)	(70/100)	(70/100)	(70/100)	(90/140)	(100/170)	(125/190)
2.2	<i>Cốt liệu nặng</i> $6 \leq f_b \leq 35$ $720 \leq \rho \leq 1650$							
2.2.1	$\alpha \leq 1,0$	90/170	100/170	100/170	100/170	100/190	140/240	150/300
2.2.2		(90/140)	(90/140)	(90/140)	(100/140)	(100/170)	(140/190)	(140/240)
2.2.3	$\alpha \leq 0,6$	90/140	90/140	100/140	100/170	100/170	140/190	150/240
2.2.4		(70/100)	(90/100)	(90/100)	(90/100)	(100/140)	(125/170)	(140/190)
3	Viên xây Nhóm 3 <i>Vữa: thông thường, lớp mỏng và khối lượng nhẹ</i>							
3.1	<i>Cốt liệu nhẹ</i> $2 \leq f_b \leq 10$ $160 \leq \rho \leq 1000$							
3.1.1	$\alpha \leq 1,0$	nvg	nvg	nvg	nvg	nvg	nvg	nvg
3.1.2								
3.1.3	$\alpha \leq 0,6$	nvg	nvg	nvg	nvg	nvg	nvg	nvg
3.1.4								
3.2	<i>Cốt liệu nặng</i> $6 \leq f_b \leq 20$ $480 \leq \rho \leq 1000$							
3.2.1	$\alpha \leq 1,0$	nvg	nvg	nvg	140	140/200	200	nvg
3.2.2								
3.2.3	$\alpha \leq 0,6$	nvg	nvg	nvg	nvg	nvg	nvg	nvg
3.2.4								
4	<i>Tường xây bằng viên xây có lỗ, các lỗ trên viên xây đều được chèn bịt bằng vữa hoặc bê tông</i> <i>Vữa: thông thường, lớp mỏng</i>							
4.1	<i>Cốt liệu nhẹ</i> $2 \leq f_b \leq 10$ $160 \leq \rho \leq 1000$							
4.1.1	$\alpha \leq 1,0$	nvg	nvg	nvg	nvg	nvg	nvg	nvg
4.1.2								

Số hiệu dòng	Các đặc tính vật liệu: Cường độ viên xây f_b [N/mm ²] Khối lượng thể tích ρ [kg/m ³]	Chiều dày tường nhỏ nhất t_F (mm) đối với nhóm chịu lửa REI trong khoảng thời gian $t_{fi,d}$ (phút)						
		30	45	60	90	120	180	240
4.1.3	$\alpha \leq 0,6$	nvg	nvg	nvg	nvg	nvg	nvg	nvg
4.1.4								
4.2	<i>Cốt liệu nặng</i> $6 \leq f_b \leq 20$ $480 \leq \rho \leq 1000$							
4.2.1	$\alpha \leq 1,0$	nvg	nvg	nvg	nvg	nvg	nvg	nvg
4.2.2								
4.2.3	$\alpha \leq 0,6$	nvg	nvg	nvg	nvg	nvg	nvg	nvg
4.2.4								

Bảng N.B.3.3 - Chiều dày nhỏ nhất của tường chịu lực một lớp, không có chức năng ngăn cách, chiều dài ≥ 1 m bằng viên xây bê tông cốt liệu nhẹ và cốt liệu nặng (tiêu chí R), đối với các nhóm chịu lửa

Số hiệu dòng	Các đặc tính vật liệu: Cường độ viên xây f_b [N/mm ²] Khối lượng thể tích ρ [kg/m ³]	Chiều dày tường nhỏ nhất t_F (mm) đối với nhóm chịu lửa R trong khoảng thời gian $t_{fi,d}$ (phút)						
		30	45	60	90	120	180	240
1	Viên xây Nhóm 1 <i>Vữa thông thường, lớp mỏng, khối lượng nhẹ</i>							
1.1	<i>Cốt liệu nhẹ</i> $2 \leq f_b \leq 8$ $400 \leq \rho \leq 1400$							
1.1.1	$\alpha \leq 1,0$	170	170	170	240	300	300	365
1.1.2		(170)	(170)	(170)	(170)	(240)	(240)	(300)
1.1.3	$\alpha \leq 0,6$	170	170	170	190	240	240	300
1.1.4		(170)	(170)	(170)	(170)	(190)	(240)	(240)
1.2	<i>Cốt liệu nặng</i> $6 \leq f_b \leq 20$ $1400 \leq \rho \leq 2000$							
1.2.1	$\alpha \leq 1,0$	170	170	170	240	300	300	365
1.2.2		(170)	(170)	(170)	(170)	(240)	(240)	(300)
1.2.3	$\alpha \leq 0,6$	170	170	170	190	240	240	300
1.2.4		(170)	(170)	(170)	(170)	(190)	(240)	(240)
2	Viên xây Nhóm 2 <i>Vữa thông thường, lớp mỏng, khối lượng nhẹ</i>							
2.1.3	$\alpha \leq 0,6$	170	170	170	190	240	240	300

2.1.4		(170)	(170)	(170)	(170)	(190)	(240)	(240)
2.2	Cốt liệu nặng $6 \leq f_b \leq 20$ $1400 \leq \rho \leq 2000$							
2.2.1	$\alpha \leq 1,0$	170	170	170	240	300	300	365
2.2.2		(170)	(170)	(170)	(170)	(240)	(240)	(300)
2.2.3	$\alpha \leq 0,6$	170	170	170	190	240	240	300
2.2.4		(170)	(170)	(170)	(170)	(190)	(240)	(240)
3	Viên xây Nhóm 3 <i>Vữa: thông thường, lớp mỏng và khối lượng nhẹ</i>							
3.1	Cốt liệu nhẹ $2 \leq f_b \leq 8$ $400 \leq \rho \leq 1400$							
3.1.1	$\alpha \leq 1,0$	nvg	nvg	nvg	nvg	nvg	nvg	nvg
3.1.2								
3.1.3	$\alpha \leq 0,6$	nvg	nvg	nvg	nvg	nvg	nvg	nvg
3.1.4								
3.2	Cốt liệu nặng $6 \leq f_b \leq 20$ $1400 \leq \rho \leq 2000$							
3.2.1	$\alpha \leq 1,0$	nvg	nvg	nvg	nvg	nvg	nvg	nvg
3.2.2								
3.2.3	$\alpha \leq 0,6$	nvg	nvg	nvg	nvg	nvg	nvg	nvg
3.2.4								
4	Tường xây bằng viên xây có lỗ, các lỗ trên viên xây đều được chèn bịt bằng vữa hoặc bê tông <i>Vữa: thông thường, lớp mỏng</i>							
4.1	Cốt liệu nhẹ $2 \leq f_b \leq 8$ $400 \leq \rho \leq 1400$							
4.1.1	$\alpha \leq 1,0$	nvg	nvg	nvg	nvg	nvg	nvg	nvg
4.1.2								
4.1.3	$\alpha \leq 0,6$	nvg	nvg	nvg	nvg	nvg	nvg	nvg
4.1.4								
4.2	Cốt liệu nặng $6 \leq f_b \leq 20$ $1400 \leq \rho \leq 2000$							
4.2.1	$\alpha \leq 1,0$	nvg	nvg	nvg	nvg	nvg	nvg	nvg
4.2.2								
4.2.3	$\alpha \leq 0,6$	nvg	nvg	nvg	nvg	nvg	nvg	nvg
4.2.4								

Bảng N.B.3.4 - Chiều dài nhỏ nhất của tường chịu lực một lớp, không có chức năng ngăn cách,

chiều dài < 1m bằng viên xây bê tông cốt liệu nhẹ và cốt liệu nặng (tiêu chí R), đối với các nhóm chịu lửa

Số hiệu dòng	Các đặc tính vật liệu: Cường độ viên xây f_b [N/mm ²] Khối lượng thể tích ρ [kg/m ³] Chiều dày tổ hợp c_t theo tỷ lệ % của chiều dày tường	Chiều dày tường [mm]	Chiều dài tường nhỏ nhất l_F (mm) đối với nhóm chịu lửa R trong khoảng thời gian $t_{fi,d}$ (phút)							
			30	45	60	90	120	180	240	
1	Viên xây Nhóm 1 <i>Vữa thông thường, lớp mỏng và khối lượng nhẹ</i>									
1.1	Cốt liệu nhẹ $2 \leq f_b \leq 8$ $400 \leq \rho \leq 1400$									
1.1.1	$\alpha \leq 1,0$	100	nvg	nvg	nvg	nvg	nvg	nvg	nvg	
1.1.2		170	365/490 (365)	490	490	1000 (490)	1000	1000	1000	
1.1.3			240	240	300	300	365	1000	1000	nvg
1.1.4			300	240	240	240	300	365	490	nvg
1.1.5				240	240	240	300	365	490	nvg
1.1.6		$\alpha \leq 0,6$	100	nvg	nvg	nvg	nvg	nvg	nvg	nvg
1.1.7			170	240	365	365	490	1000	1000	nvg
1.1.8				240	240	240	300	365	490	nvg
1.1.9	300		170	240	240	240	300	300	nvg	
1.1.10	$\alpha \leq 0,6$	240	170	240	240	300	365	365	nvg	
1.1.11		300	170	240	240	240	300	300	nvg	
1.1.12			240	170	240	240	240	300	300	nvg
1.1.13	$\alpha \leq 0,6$	100	nvg	nvg	nvg	nvg	nvg	nvg	nvg	
1.1.14		170	240	365	365	490	1000	1000	nvg	
1.1.15	$\alpha \leq 0,6$	240	170	240	240	300	365	365	nvg	
1.1.16		300	170	240	240	240	300	300	nvg	
1.2	Cốt liệu nặng $6 \leq f_b \leq 20$ $1400 \leq \rho \leq 2000$									
1.2.1	$\alpha \leq 1,0$	100	nvg	nvg	nvg	nvg	nvg	nvg	nvg	
1.2.2		170	300/365 (240)	nvg	490	365/1000 (300)	1000 (365)	1000 (490)	nvg	
1.2.3			240	240	300	300	365	1000	1000	nvg
1.2.4			300	240	240	240	300	365	490	nvg
1.2.5				240	240	240	300	365	490	nvg
1.2.6	$\alpha \leq 0,6$	100	nvg	nvg	nvg	nvg	nvg	nvg	nvg	
1.2.7		170	240	365	365	490	1000	1000	nvg	
1.2.8			240	240	240	300	365	490	nvg	
1.2.9	$\alpha \leq 0,6$	240	170	240	240	240	300	300	nvg	

DRAFT

1.2.10	$\alpha \leq 0,6$								
1.2.11		170	240	nvg	nvg	300	365	490	nvg
1.2.12			(240)			(240)	(300)	(365)	
1.2.13		240	170	240	240	300	365	490	nvg
1.2.14									
1.2.15		300	170	240	240	240	300	365	nvg
1.2.16									
2	Viên xây Nhóm 2 <i>Vữa thông thường, lớp mỏng và khối lượng nhẹ</i>								
2.1	<i>Cốt liệu nhẹ</i> $2 \leq f_b \leq 8$ $400 \leq \rho \leq 1400$								
2.1.1	$\alpha \leq 1,0$	100	nvg	nvg	nvg	nvg	nvg	nvg	nvg
2.1.2									
2.1.3		170	365/490	490	490	1000	1000	1000	1000
2.1.4			(365)			(490)			
2.1.5		240	240	300	300	365	1000	1000	nvg
2.1.6									
2.1.7	300	240	240	240	300	365	490	nvg	
2.1.8									
2.1.9	$\alpha \leq 0,6$	100	nvg	nvg	nvg	nvg	nvg	nvg	nvg
2.1.10									
2.1.11		170	240	365	365	490	1000	1000	nvg
2.1.12									
2.1.13	$\alpha \leq 0,6$	240	170	240	240	300	365	490	nvg
2.1.14									
2.1.15		300	170	240	240	240	300	365	nvg
2.1.16									
2.2	<i>Cốt liệu nặng</i> $6 \leq f_b \leq 20$ $1400 \leq \rho \leq 2000$								
2.2.1	$\alpha \leq 1,0$	100	nvg	nvg	nvg	nvg	nvg	nvg	nvg
2.2.2									
2.2.3		170	300/365	nvg	490	365/1000	1000	1000	nvg
2.2.4			(240)			(300)	(365)	(490)	
2.2.5		240	240	300	300	365	1000	1000	nvg
2.2.6									
2.2.7		300	240	240	240	300	365	490	nvg
2.2.8									
2.2.9		100	nvg	nvg	nvg	nvg	nvg	nvg	nvg
2.2.10									
2.2.11		170	240	nvg	nvg	300	365	490	nvg
2.2.12			(240)			(240)	(300)	(365)	

2.2.13	$\alpha \leq 0,6$	240	170	240	240	300	365	490	nvg
2.2.14									
2.2.15		300	170	240	240	240	300	365	nvg
2.2.16									
3	Viên xây Nhóm 3 Vữa: thông thường và khối lượng nhẹ								
3.1	Cốt liệu nhẹ $2 \leq f_b \leq 8$ $400 \leq \rho \leq 1400$								
3.1.1	$\alpha \leq 1,0$	240	nvg	nvg	nvg	nvg	nvg	nvg	nvg
3.1.2									
3.1.3		300	nvg	nvg	nvg	nvg	nvg	nvg	nvg
3.1.4									
3.1.5		365	nvg	nvg	nvg	nvg	nvg	nvg	nvg
3.1.6									
3.1.7	$\alpha \leq 0,6$	240	nvg	nvg	nvg	nvg	nvg	nvg	nvg
3.1.8									
3.1.9		300	nvg	nvg	nvg	nvg	nvg	nvg	nvg
3.1.10									
3.1.11		365	nvg	nvg	nvg	nvg	nvg	nvg	nvg
3.1.12									
3.2	Cốt liệu nặng $6 \leq f_b \leq 20$ $1400 \leq \rho \leq 2000$								
3.2.1	$\alpha \leq 1,0$	240	nvg	nvg	nvg	nvg	nvg	nvg	nvg
3.2.2									
3.2.3		300	nvg	nvg	nvg	nvg	nvg	nvg	nvg
3.2.4									
3.2.5		365	nvg	nvg	nvg	nvg	nvg	nvg	nvg
3.2.6									
3.2.7	$\alpha \leq 0,6$	240	nvg	nvg	nvg	nvg	nvg	nvg	nvg
3.2.8									
3.2.9		300	nvg	nvg	nvg	nvg	nvg	nvg	nvg
3.2.10									
3.2.11		365	nvg	nvg	nvg	nvg	nvg	nvg	nvg
3.2.12									
4	Tường xây bằng viên xây có lỗ, các lỗ trên viên xây đều được chèn bịt bằng vữa hoặc bê tông Vữa: thông thường, lớp mỏng								
4.1	Cốt liệu nhẹ $2 \leq f_b \leq 8$ $400 \leq \rho \leq 1400$								
4.1.1		240	nvg	nvg	nvg	nvg	nvg	nvg	nvg
4.1.2									
4.1.3		300	nvg	nvg	nvg	nvg	nvg	nvg	nvg

4.1.4	$\alpha \leq 1,0$								
4.1.5		365	nvg	nvg	nvg	nvg	nvg	nvg	nvg
4.1.6									
4.1.7	$\alpha \leq 0,6$	240	nvg	nvg	nvg	nvg	nvg	nvg	nvg
4.1.8									
4.1.9		300	nvg	nvg	nvg	nvg	nvg	nvg	nvg
4.1.10									
4.1.11		365	nvg	nvg	nvg	nvg	nvg	nvg	nvg
4.1.12									
4.2	Cốt liệu nặng $6 \leq f_b \leq 20$ $1400 \leq \rho \leq 2000$								
4.2.1	$\alpha \leq 1,0$	240	nvg	nvg	nvg	nvg	nvg	nvg	nvg
4.2.2									
4.2.3		300	nvg	nvg	nvg	nvg	nvg	nvg	nvg
4.2.4									
4.2.5		365	nvg	nvg	nvg	nvg	nvg	nvg	nvg
4.2.6									
4.2.7	$\alpha \leq 0,6$	240	nvg	nvg	nvg	nvg	nvg	nvg	nvg
4.2.8									
4.2.9		300	nvg	nvg	nvg	nvg	nvg	nvg	nvg
4.2.10									
4.2.11		365	nvg	nvg	nvg	nvg	nvg	nvg	nvg
4.2.12									
5	Viên xây Nhóm 4								
5.1	Vữa: thông thường và khối lượng nhẹ $5 \leq f_b \leq 35$ $500 \leq \rho \leq 1200$								
5.1.1	$\alpha \leq 1,0$	240	nvg	nvg	nvg	nvg	nvg	nvg	nvg
5.1.2				nvg	nvg	nvg	nvg	nvg	nvg
5.1.3		300	nvg	nvg	nvg	nvg	nvg	nvg	nvg
5.1.4			nvg	nvg	nvg	nvg	nvg	nvg	nvg
5.1.5		365	nvg	nvg	nvg	nvg	nvg	nvg	nvg
5.1.6			nvg	nvg	nvg	nvg	nvg	nvg	nvg
5.1.7	$\alpha \leq 0,6$	240	nvg	nvg	nvg	nvg	nvg	nvg	nvg
5.1.8				nvg	nvg	nvg	nvg	nvg	nvg
5.1.9		300	nvg	nvg	nvg	nvg	nvg	nvg	nvg
5.1.10				nvg	nvg	nvg	nvg	nvg	nvg
5.1.11		365	nvg	nvg	nvg	nvg	nvg	nvg	nvg
5.1.12			nvg	nvg	nvg	nvg	nvg	nvg	nvg

Bảng N.B.3.5 - Chiều dày nhỏ nhất của các lớp tường ngăn rỗng và tường ngăn một lớp, chịu lực và không chịu lực, bằng viên xây bê tông cốt liệu nhẹ và cốt liệu nặng (tiêu chí REI-M và EI-M), đối với các nhóm chịu lửa

Số hiệu dòng	Các đặc tính vật liệu: Cường độ viên xây f_b [N/mm ²] Khối lượng thể tích ρ [kg/m ³]	Chiều dày tường nhỏ nhất t_F (mm) đối với nhóm chịu lửa REI-M và EI-M trong khoảng thời gian $t_{fi,d}$ (phút)						
		30	45	60	90	120	180	240
1	Viên xây Nhóm 1 <i>Vữa thông thường, lớp mỏng, khối lượng nhẹ</i>							
1.1	Cốt liệu nhẹ; $2 \leq f_b \leq 8$ $400 \leq \rho \leq 1400$							
1.1.1	$\alpha \leq 1,0$	nvg	nvg	nvg	300 (240)	nvg	nvg	nvg
1.1.2								
1.1.3	$\alpha \leq 0,6$	nvg	nvg	nvg	nvg	nvg	nvg	nvg
1.1.4								
1.2	Cốt liệu nặng $6 \leq f_b \leq 20$ $1400 \leq \rho \leq 2000$							
1.2.1	$\alpha \leq 1,0$	nvg	nvg	nvg	240 (170)	nvg	nvg	nvg
1.2.2								
1.2.3	$\alpha \leq 0,6$	nvg	nvg	nvg	nvg	nvg	nvg	nvg
1.2.4								
2	Viên xây Nhóm 2 <i>Vữa thông thường, lớp mỏng, khối lượng nhẹ</i>							
2.1	Cốt liệu nhẹ $2 \leq f_b \leq 8$ $400 \leq \rho \leq 1400$							
2.1.1	$\alpha \leq 1,0$	nvg	nvg	nvg	300 (240)	nvg	nvg	nvg
2.1.2								
2.1.3	$\alpha \leq 0,6$	nvg	nvg	nvg	nvg	nvg	nvg	nvg
2.1.4								
2.2	Cốt liệu nặng $6 \leq f_b \leq 20$ $1400 \leq \rho \leq 2000$							
2.2.1	$\alpha \leq 1,0$	nvg	nvg	nvg	240 (170)	nvg	nvg	nvg
2.2.2								
2.2.3	$\alpha \leq 0,6$	nvg	nvg	nvg	nvg	nvg	nvg	nvg
2.2.4								
3	Viên xây Nhóm 3 <i>Vữa: thông thường, lớp mỏng và khối lượng nhẹ</i>							
3.1	Cốt liệu nhẹ							

DRAFT

Số hiệu dòng	Các đặc tính vật liệu: Cường độ viên xây f_b [N/mm ²] Khối lượng thể tích ρ [kg/m ³]	Chiều dày tường nhỏ nhất t_F (mm) đối với nhóm chịu lửa REI-M và EI-M trong khoảng thời gian $t_{fi,d}$ (phút)						
		30	45	60	90	120	180	240
$2 \leq f_b \leq 8$ $400 \leq \rho \leq 1400$								
3.1.1	$\alpha \leq 1,0$	nvg	nvg	nvg	nvg	nvg	nvg	nvg
3.1.2								
3.1.3	$\alpha \leq 0,6$	nvg	nvg	nvg	nvg	nvg	nvg	nvg
3.1.4								
3.2 <i>Cốt liệu nặng</i> $6 \leq f_b \leq 20$ $1400 \leq \rho \leq 2000$								
3.2.1	$\alpha \leq 1,0$	nvg	nvg	nvg	nvg	nvg	nvg	nvg
3.2.2								
3.2.3	$\alpha \leq 0,6$	nvg	nvg	nvg	nvg	nvg	nvg	nvg
3.2.4								
4	Tường xây bằng viên xây có lỗ, các lỗ trên viên xây đều được chèn bịt bằng vữa hoặc bê tông Vữa: thông thường, lớp mỏng							
4.1 <i>Cốt liệu nhẹ</i> $2 \leq f_b \leq 8$ $400 \leq \rho \leq 1400$								
4.1.1	$\alpha \leq 1,0$	nvg	nvg	nvg	nvg	nvg	nvg	nvg
4.1.2								
4.1.3	$\alpha \leq 0,6$	nvg	nvg	nvg	nvg	nvg	nvg	nvg
4.1.4								
4.2 <i>Cốt liệu nặng</i> $6 \leq f_b \leq 20$ $1400 \leq \rho \leq 2000$								
4.2.1	$\alpha \leq 1,0$	nvg	nvg	nvg	nvg	nvg	nvg	nvg
4.2.2								
4.2.3	$\alpha \leq 0,6$	nvg	nvg	nvg	nvg	nvg	nvg	nvg
4.2.4								

Bảng N.B.3.6 - Chiều dày nhỏ nhất của các lớp tường ngăn rồng chịu lực, tải trọng tác dụng lên một lớp, bằng viên xây bê tông cốt liệu nhẹ và cốt liệu nặng (tiêu chí REI), đối với các nhóm chịu lửa

Số hiệu dòng	Các đặc tính vật liệu: Cường độ viên xây f_b [N/mm ²] Khối lượng thể tích ρ [kg/m ³]	Chiều dày tường nhỏ nhất t_F (mm) đối với nhóm chịu lửa REI trong khoảng thời gian $t_{fi,d}$ (phút)						
		30	45	60	90	120	180	240
1	Viên xây Nhóm 1 <i>Vữa thông thường, lớp mỏng, khối lượng nhẹ</i>							
1.1	Cốt liệu nhẹ $2 \leq f_b \leq 15$ $400 \leq \rho \leq 1600$							
1.1.1	$\alpha \leq 1,0$	2x90 (2x90)	2x90 (2x90)	2x90 (2x90)	2x100/240 (2x90/170)	2x100/240 (2x90/170)	nvg	nvg
1.1.2								
1.1.3	$\alpha \leq 0,6$	2x70 (2x60)	2x70 (2x60)	2x70 (2x60)	2x90 (2x70)	2x90 (2x70)	nvg	nvg
1.1.4								
1.2	Cốt liệu nặng $6 \leq f_b \leq 20$ $1200 \leq \rho \leq 2200$							
1.2.1	$\alpha \leq 1,0$	2x90 (2x90)	2x90 (2x90)	2x90 (2x90)	2x100/170 (2x90/170)	2x100/170 (2x90/170)	nvg	nvg
1.2.2								
1.2.3	$\alpha \leq 0,6$	2x70 (2x60)	2x70 (2x60)	2x70 (2x60)	2x90 (2x70)	2x90 (2x70)	nvg	nvg
1.2.4								
2	Viên xây Nhóm 2 <i>Vữa thông thường, lớp mỏng, khối lượng nhẹ</i>							
2.1	Cốt liệu nhẹ $2 \leq f_b \leq 8$ $400 \leq \rho \leq 1400$							
2.1.1	$\alpha \leq 1,0$	2x90 (2x90)	2x100 (2x90)	2x100 (2x90)	2x100/240 (2x90/170)	2x100/240 (2x100/240)	nvg	nvg
2.1.2								
2.1.3	$\alpha \leq 0,6$	2x70 (2x70)	2x70 (2x70)	2x90 (2x70)	2x90 (2x70)	2x100 (2x90)	nvg	nvg
2.1.4								
2.2	Cốt liệu nặng $6 \leq f_b \leq 35$ $1400 \leq \rho \leq 2000$							
2.2.1	$\alpha \leq 1,0$	2x90 (2x90)	2x100 (2x90)	2x100 (2x90)	2x100/170 (2x100/170)	2x100/170 (2x100/170)	nvg	nvg
2.2.2								
2.2.3	$\alpha \leq 0,6$	2x90 (2x70)	2x100 (2x90)	2x100 (2x90)	2x100 (2x90)	2x100/170 (2x100)	nvg	nvg
2.2.4								
3	Viên xây Nhóm 3 <i>Vữa: thông thường, lớp mỏng và khối lượng nhẹ</i>							
3.1	Cốt liệu nhẹ							

DRAFT

Số hiệu dòng	Các đặc tính vật liệu: Cường độ viên xây f_b [N/mm ²] Khối lượng thể tích ρ [kg/m ³]	Chiều dày tường nhỏ nhất t_F (mm) đối với nhóm chịu lửa REI trong khoảng thời gian $t_{R,d}$ (phút)						
		30	45	60	90	120	180	240
$2 \leq f_b \leq 10$ $400 \leq \rho \leq 1400$								
3.1.1	$\alpha \leq 1,0$	nvg	nvg	nvg	nvg	nvg	nvg	nvg
3.1.2								
3.1.3	$\alpha \leq 0,6$	nvg	nvg	nvg	nvg	nvg	nvg	nvg
3.1.4								
3.2 <i>Cốt liệu nặng</i> $6 \leq f_b \leq 20$ $1400 \leq \rho \leq 2000$								
3.2.1	$\alpha \leq 1,0$	nvg	nvg	nvg	nvg	nvg	nvg	nvg
3.2.2								
3.2.3	$\alpha \leq 0,6$	nvg	nvg	nvg	nvg	nvg	nvg	nvg
3.2.4								
4	Tường xây bằng viên xây có lỗ, các lỗ trên viên xây đều được chèn bịt bằng vữa hoặc bê tông Vữa: thông thường, lớp mỏng							
4.1 <i>Cốt liệu nhẹ</i> $2 \leq f_b \leq 15$ $400 \leq \rho \leq 1400$								
4.1.1	$\alpha \leq 1,0$	nvg	nvg	nvg	nvg	nvg	nvg	nvg
4.1.2								
4.1.3	$\alpha \leq 0,6$	nvg	nvg	nvg	nvg	nvg	nvg	nvg
4.1.4								
4.2 <i>Cốt liệu nặng</i> $6 \leq f_b \leq 20$ $1400 \leq \rho \leq 2000$								
4.2.1	$\alpha \leq 1,0$	nvg	nvg	nvg	nvg	nvg	nvg	nvg
4.2.2								
4.2.3	$\alpha \leq 0,6$	nvg	nvg	nvg	nvg	nvg	nvg	nvg
4.2.4								

N.B.4 Khối xây bê tông xốp hấp hơi

Viên xây bằng bê tông xốp hấp hơi phù hợp với EN 771-4

Bảng N.B.4.1 - Chiều dày nhỏ nhất của tường ngăn không chịu lực bằng viên xây bê tông xốp hấp hơi (tiêu chí EI), đối với các nhóm chịu lửa

Số hiệu dòng	Các đặc tính vật liệu: Cường độ viên xây f_b [N/mm ²] Khối lượng thể tích ρ [kg/m ³]	Chiều dày tường nhỏ nhất t_F (mm) đối với nhóm chịu lửa EI trong khoảng thời gian $t_{fi,d}$ (phút)						
		30	45	60	90	120	180	240
1	Viên xây Nhóm 1 và Viên xây Nhóm 1S							
1.1	<i>Vữa thông thường, lớp mỏng</i>							
1.1.1	$350 \leq \rho \leq 500$	50/70 (50)	60/65 (60/65)	60/75 (60/75)	60/100 (60/70)	70/100 (70/90)	90/150 (90/115)	100/190 (100/190)
1.1.2								
1.1.3	$500 \leq \rho \leq 1000$	50/70 (50)	60 (50/60)	60 (50/60)	60/100 (50/60)	60/100 (60/90)	90/150 (90/100)	100/190 (100/190)
1.1.4								

Bảng N.B.4.2 - Chiều dày nhỏ nhất của tường ngăn chịu lực một lớp bằng viên xây bê tông xốp hấp hơi (tiêu chí REI), đối với các nhóm chịu lửa

Số hiệu dòng	Các đặc tính vật liệu: Cường độ viên xây f_b [N/mm ²] Khối lượng thể tích ρ [kg/m ³]	Chiều dày tường nhỏ nhất t_F (mm) đối với nhóm chịu lửa REI trong khoảng thời gian $t_{fi,d}$ (phút)						
		30	45	60	90	120	180	240
1	Viên xây Nhóm 1 và Viên xây Nhóm 1S							
1.1	<i>Vữa thông thường, lớp mỏng</i> $2 \leq f_b \leq 4$ $350 \leq \rho \leq 500$							
1.1.1	$\alpha \leq 1,0$	90/115 (90/115)	90/115 (90/115)	90/140 (90/115)	90/200 (90/200)	90/225 (90/225)	140/300 (140/240)	150/300 (150/300)
1.1.2								
1.1.3	$\alpha \leq 0,6$	90/115 (90/115)	90/115 (90/115)	90/115 (90/115)	100/150 (90/115)	90/175 (90/150)	140/200 (140/200)	150/200 (150/200)
1.1.4								
1.2	<i>Vữa thông thường, lớp mỏng</i> $4 \leq f_b \leq 8$ $500 \leq \rho \leq 1000$							
1.2.1	$\alpha \leq 1,0$	90/100 (90/100)	90/100 (90/100)	90/150 (90/100)	90/170 (90/150)	90/200 (90/170)	125/240 (100/200)	150/300 (100/240)
1.2.2								
1.2.3	$\alpha \leq 0,6$	90/100 (90/100)	90/100 (90/100)	90/100 (90/100)	100/150 (90/100)	90/170 (90/125)	125/140 (125/140)	150/240 (150/200)
1.2.4								

Bảng N.B.4.3 - Chiều dày nhỏ nhất của tường chịu lực một lớp, không có chức năng ngăn cách, chiều dài $\geq 1,0\text{m}$ bằng viên xây bê tông xốp hấp hơi (tiêu chí R), đối với các nhóm chịu lửa

Số hiệu dòng	Các đặc tính vật liệu: Cường độ viên xây f_b [N/mm ²] Khối lượng thể tích ρ [kg/m ³]	Chiều dày tường nhỏ nhất t_F (mm) đối với nhóm chịu lửa R trong khoảng thời gian $t_{fi,d}$ (phút)						
		30	45	60	90	120	180	240
1	Viên xây Nhóm 1 và Viên xây Nhóm 1S							
1.1	Vữa thông thường, lớp mỏng $2 \leq f_b \leq 4$ $350 \leq \rho \leq 500$							
1.1.1	$\alpha \leq 1,0$	170	170	170/200	240	240/300	300	300
1.1.2		(150)	(150)	(150)	(170)	(240)	(240)	(300)
1.1.3	$\alpha \leq 0,6$	125	150	150/170	170	170	240	300
1.1.4		(100)	(125)	(125/150)	(150)	(150)	(170)	(200)
1.2	Vữa thông thường, lớp mỏng $4 \leq f_b \leq 8$ $500 \leq \rho \leq 1000$							
1.2.1	$\alpha \leq 1,0$	125	125	150/170	170	240	240	240
1.2.2		(100)	(100)	(125/150)	(150)	(170)	(170)	(240)
1.2.3	$\alpha \leq 0,6$	100	100	125/150	150	150	170	240
1.2.4		(100)	(100)	(100/125)	(125)	(125)	(150)	(170)

Bảng N.B.4.4 - Chiều dài nhỏ nhất của tường chịu lực một lớp, không có chức năng ngăn cách, chiều dài $< 1,0\text{m}$ bằng viên xây bê tông xốp hấp hơi (tiêu chí R), đối với các nhóm chịu lửa

Số hiệu dòng	Các đặc tính vật liệu: Cường độ viên xây f_b [N/mm ²] Khối lượng thể tích ρ [kg/m ³]	Chiều dày tường [mm]	Chiều dài tường nhỏ nhất l_F (mm) đối với nhóm chịu lửa R trong khoảng thời gian $t_{fi,d}$ (phút)						
			30	45	60	90	120	180	240
1	Viên xây Nhóm 1 và Viên xây Nhóm 1S								
1.1	Vữa thông thường, lớp mỏng $2 \leq f_b \leq 4$ $350 \leq \rho \leq 500$								
1.1.1		100	nvg	nvg	nvg	nvg	nvg	nvg	nvg
1.1.2									
1.1.3		125	nvg	nvg	nvg	nvg	nvg	nvg	nvg
1.1.4									
1.1.5		150	nvg	nvg	nvg	nvg	nvg	nvg	nvg
1.1.6									
1.1.7		170	490	490	490	1000	1000	1000	1000

Số hiệu dòng	Các đặc tính vật liệu: Cường độ viên xây f_b [N/mm ²] Khối lượng thể tích ρ [kg/m ³]	Chiều dày tường [mm]	Chiều dài tường nhỏ nhất l_F (mm) đối với nhóm chịu lửa R trong khoảng thời gian $t_{fi,d}$ (phút)						
			30	45	60	90	120	180	240
1.1.8	$\alpha \leq 1,0$								
1.1.9		200	365	490	490	1000	1000	1000	1000
1.1.10									
1.1.11		240	300	365	365	615	730	730	730/990
1.1.12									
1.1.13		300	240	300	300	490	490	615	615/730
1.1.14									
1.1.15		365	200	240	240	365	490	615	615/730
1.1.16									
1.1.17	$\alpha \leq 0,6$	100	nvg	nvg	nvg	nvg	nvg	nvg	nvg
1.1.18									
1.1.19	$\alpha \leq 0,6$	140	nvg	nvg	nvg	nvg	nvg	nvg	nvg
1.1.20									
1.1.21		150	nvg	nvg	nvg	nvg	nvg	nvg	nvg
1.1.22									
1.1.23		170	365	365	365	490	490	490/615	1000
1.1.24									
1.1.25		200	240	365	365	365	490	490/615	1000
1.1.26									
1.1.27		240	240	240	240	300	365	365/615	730
1.1.28									
1.1.29		300	240	240	240	240	300	300/490	615
1.1.30									
1.1.31	365	170	170	170	240	240	240/365	615/490	
1.1.32									
1.2	<i>Vữa thông thường, lớp mỏng</i> $4 \leq f_b \leq 8$ $500 \leq \rho \leq 1000$								
1.2.1	$\alpha \leq 1,0$	100	nvg	nvg	nvg	nvg	nvg	nvg	nvg
1.2.2									
1.2.3		125	nvg	nvg	nvg	nvg	nvg	nvg	nvg
1.2.4									
1.2.5		150	nvg	nvg	nvg	nvg	nvg	nvg	nvg
1.2.6									
1.2.7		170	365/490	365/490	365/490	730	1000	1000	1000
1.2.8									
1.2.9		200	240/365	365	365/490	615	730	730	730/990
1.2.10									
1.2.11		240	240/300	300	240/365	490/615	615/730	615/730	615/730

DRAFT

Số hiệu dòng	Các đặc tính vật liệu: Cường độ viên xây f_b [N/mm ²] Khối lượng thể tích ρ [kg/m ³]	Chiều dày tường [mm]	Chiều dài tường nhỏ nhất l_F (mm) đối với nhóm chịu lửa R trong khoảng thời gian $t_{fi,d}$ (phút)						
			30	45	60	90	120	180	240
1.2.12									
1.2.13		300	200/240	240	240/300	365/490	365/490	490/615	490/615
1.2.14									
1.2.15		365	170/200	200	175/240	300/365	365/490	490/615	365/615
1.2.16									
1.2.17	$\alpha \leq 0,6$	100	nvg	nvg	nvg	nvg	nvg	nvg	nvg
1.2.18									
1.2.19		140	nvg	nvg	nvg	nvg	nvg	nvg	nvg
1.2.20									
1.2.21		150	nvg	nvg	nvg	nvg	nvg	nvg	nvg
1.2.22									
1.2.23		170	300/365	300	300/365	365/490	365/490	490/615	615
1.2.24									
1.2.25	$\alpha \leq 0,6$	200	200/240	300	300/365	365/365	365/490	490/615	615
1.2.26									
1.2.27		240	200/240	200	200/240	240/300	300/365	490/615	615
1.2.28									
1.2.29		300	200/240	200	200/240	200/240	240/300	365/490	490
1.2.30									
1.2.31		365	150/240	150	150/240	200/240	200/240	300/365	365
1.2.32									

Bảng N.B.4.5 - Chiều dày nhỏ nhất của tường ngăn chịu lửa rỗng và tường chịu lửa một lớp chịu lực và không chịu lực, bằng viên xây bê tông xốp hấp hơi (tiêu chí REI-M và EI-M), đối với các nhóm chịu lửa

Số hiệu dòng	Các đặc tính vật liệu: Cường độ viên xây f_b [N/mm ²] Khối lượng thể tích ρ [kg/m ³]	Chiều dày tường nhỏ nhất t_F (mm) đối với nhóm chịu lửa REI-M và EI-M trong khoảng thời gian $t_{fi,d}$ (phút)						
		30	45	60	90	120	180	240
1	Viên xây Nhóm 1 và Viên xây Nhóm 1S							
1.1	Viên thông thường, lớp mỏng $2 \leq f_b \leq 4$ $350 \leq \rho \leq 500$							
1.1.1	$\alpha \leq 1,0$	300	300	300	365	365	365	nvg
1.1.2								
1.1.3	$\alpha \leq 0,6$	nvg	nvg	nvg	nvg	nvg	nvg	nvg

1.1.4								
1.2	<i>Vữa thông thường, lớp mỏng</i> $4 \leq f_b \leq 8$ $500 \leq \rho \leq 1000$							
1.2.1	$\alpha \leq 1,0$	300/240	300/240	300/240	365/300	365/300	365/300	nvg
1.2.2								
1.2.3	$\alpha \leq 0,6$	nvg	nvg	nvg	nvg	nvg	nvg	nvg
1.2.4								

Bảng N.B.4.6 - Chiều dày nhỏ nhất của các lớp tường ngăn rỗng chịu lực bằng viên xây bê tông xốp hấp hơi, tải trọng tác dụng trên một lớp (tiêu chí REI), đối với các nhóm chịu lửa

Số hiệu dòng	Các đặc tính vật liệu: Cường độ viên xây f_b [N/mm ²] Khối lượng thể tích ρ [kg/m ³]	Chiều dày tường nhỏ nhất t_F (mm) đối với nhóm chịu lửa REI trong khoảng thời gian $t_{fi,d}$ (phút)						
		30	45	60	90	120	180	240
1	Viên xây Nhóm 1 và Viên xây Nhóm 1S							
1.1	<i>Vữa thông thường, lớp mỏng</i> $2 \leq f_b \leq 4$ $350 \leq \rho \leq 500$							
1.1.1	$\alpha \leq 1,0$	2x90 (2x90)	2x90 (2x90)	2x90 (2x90)	2x100 (2x100)	2x100 (2x100)	2x150/170	2x150/225
1.1.2								
1.1.3	$\alpha \leq 0,6$	2x90 (2x90)	2x90 (2x90)	2x90 (2x90)	2x90 (2x90)	2x90/125 (2x90/125)	2x150 (2x150)	2x150/200 (2x150/200)
1.1.4								
1.2	<i>Vữa thông thường, lớp mỏng</i> $4 \leq f_b \leq 8$ $500 \leq \rho \leq 1000$							
1.2.1	$\alpha \leq 1,0$	2x90 (2x90)	2x90 (2x90)	2x90 (2x90)	2x100 (2x100)	2x100 (2x100)	2x125/240 (2x100/200)	2x150/240 (2x100/200)
1.2.2								
1.2.3	$\alpha \leq 0,6$	2x90 (2x90)	2x90 (2x90)	2x90 (2x90)	2x100 (2x100)	2x100 (2x100)	2x125 (2x125)	2x150 (2x150)
1.2.4								

N.B.5 Khối xây bằng đá chế tác

Viên xây bằng đá chế tác phù hợp với EN 771-5

Bảng N.B.5.1 - Chiều dày nhỏ nhất của tường ngăn không chịu lực bằng viên xây đá chế tác (tiêu chí EI), đối với các nhóm chịu lửa

Số hiệu dòng	Các đặc tính vật liệu: Cường độ tiêu chuẩn [N/mm ²] Khối lượng thể tích ρ [kg/m ³]	Chiều dày tường nhỏ nhất t_F (mm) đối với nhóm chịu lửa EI trong khoảng thời gian $t_{fi,d}$ (phút)					
		30	60	90	120	180	240
1	Viên xây Nhóm 1						
1.1	Vữa thông thường, lớp mỏng và khối lượng nhẹ $1200 \leq \rho \leq 2200$						
1.1.1		50	70/90	90	90/100	100	100/170
1.1.2		(50)	(50/70)	(70)	(70/90)	(90/100)	(100/140)

Bảng N.B.5.2 - Chiều dày nhỏ nhất của tường ngăn chịu lực một lớp bằng viên xây đá chế tác (tiêu chí REI), đối với các nhóm chịu lửa

Số hiệu dòng	Các đặc tính vật liệu: Cường độ tiêu chuẩn [N/mm ²] Khối lượng thể tích ρ [kg/m ³]	Chiều dày tường nhỏ nhất t_F (mm) đối với nhóm chịu lửa REI trong khoảng thời gian $t_{fi,d}$ (phút)					
		30	60	90	120	180	240
91	Viên xây Nhóm 1						
1.2	Vữa thông thường, lớp mỏng và khối lượng nhẹ $1200 \leq \rho \leq 2200$						
1.2.1	$\alpha \leq 1,0$	90/170	90/170	90/170	100/190	140/240	150/300
1.2.2		(90/140)	90/140	(90/140)	(90/170)	(100/190)	(100/240)
1.2.3	$\alpha \leq 0,6$	70/140	70/140	90/170	90/170	100/190	140/240
1.2.4		(60/100)	(70/100)	(70/100)	(70/140)	(90/170)	(100/190)

Phụ lục C
(Tham khảo)
Mô hình tính đơn giản hoá

C.1. Tổng quát

(1) Trong phương pháp tính đơn giản hoá, khả năng chịu lực được xác định qua các điều kiện biên trên diện tích tiết diện còn khả năng chịu lửa của khối xây trong khoảng thời gian chịu tác động của đám cháy theo yêu cầu, với tải trọng sử dụng như điều kiện nhiệt độ thông thường.

(2) Phương pháp tính đơn giản hoá được chấp nhận đối với các tường, cột được xây từ những dạng viên xây và hỗn hợp vữa dưới đây, trong điều kiện chịu tác động của đám cháy tiêu chuẩn:

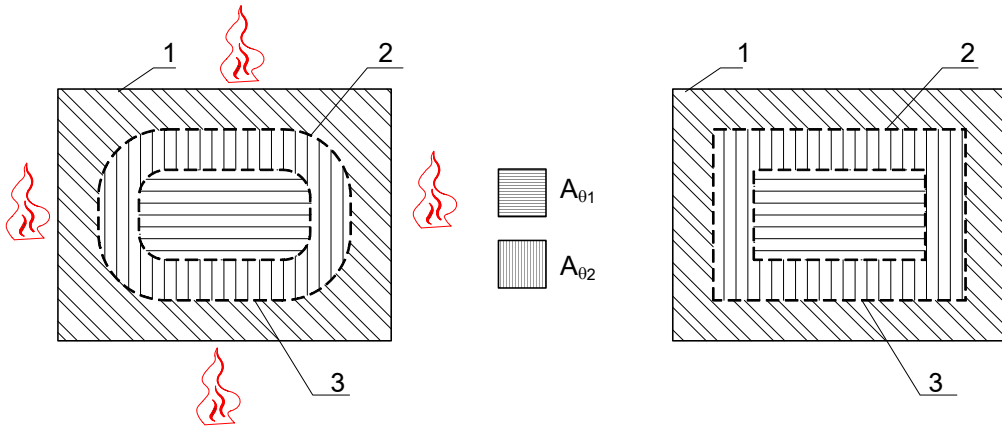
Viên xây đất sét	Viên xây Nhóm 1 và viên xây Nhóm 1S, cường độ viên xây f_b từ 10N/mm ² đến 40N/mm ² , khối lượng thể tích từ 1000kg/m ³ đến 2000kg/m ³ , vữa thông thường.
Viên xây Silicát Canxi	Viên xây Nhóm 1 và viên xây Nhóm 1S, cường độ viên xây f_b từ 10N/mm ² đến 40N/mm ² , khối lượng thể tích từ 1500kg/m ³ đến 2000kg/m ³ , vữa lớp mỏng.
Viên xây bê tông cốt liệu nặng	Viên xây Nhóm 1, cường độ viên xây f_b từ 10N/mm ² đến 40N/mm ² , khối lượng thể tích từ 1500kg/m ³ đến 2000kg/m ³ , vữa thông thường.
Viên xây bê tông cốt liệu nhẹ	Viên xây Nhóm 1 và viên xây Nhóm 1S, cường độ viên xây f_b từ 4N/mm ² đến 8N/mm ² , khối lượng thể tích từ 600kg/m ³ đến 1000kg/m ³ (bê tông xốp), vữa nhẹ.
Viên xây bê tông xốp hấp hơi	Viên xây Nhóm 1, cường độ viên xây f_b từ 10N/mm ² đến 40N/mm ² , khối lượng thể tích từ 400kg/m ³ đến 700kg/m ³ , vữa thông thường, lớp mỏng.

GHI CHÚ Những giới hạn đưa ra ở trên có liên quan tới kết quả phương pháp tính đơn giản hoá đã và đang được hiệu chỉnh trên cơ sở các kết quả thử nghiệm. Không được sử dụng danh sách này như các giá trị giới hạn cho những vấn đề khác. Nguyên tắc của phương pháp có thể sử dụng được nếu có các kết quả hiệu chỉnh đối với các viên xây không được nêu trong danh sách trên.

(3) Trong phương pháp tính đơn giản hoá, quan hệ giữa độ giãn dài do nhiệt và nhiệt độ của khối xây có thể coi là một hằng số. Trong trường hợp này, độ giãn dài có thể được xác định theo mục 3.3.3.1(1).

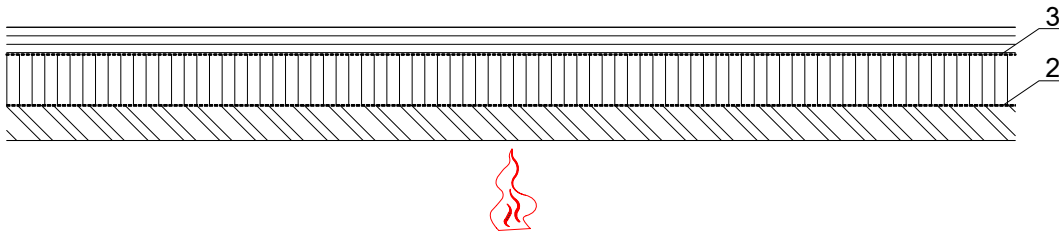
C.2. Quy trình

(1) Xác định biểu đồ phân bố nhiệt độ trên tiết diện, tiết diện vô dụng về mặt kết cấu và tiết diện còn lại, tính toán khả năng chịu lực tại trạng thái giới hạn cuối cùng với tiết diện ngang chịu lửa hiệu quả (xem Hình C.1), kiểm tra xem ứng với tổ hợp tải trọng đang xét thì khả năng chịu lực đó có lớn hơn giá trị yêu cầu không (xem mục (2) dưới đây).



(a) Tiết diện của cột chịu tác động của đám cháy, với các đường đẳng nhiệt theo thực tế

(b) Tiết diện của cột chịu tác động của đám cháy, với các đường đẳng nhiệt lý tưởng dùng cho phương pháp tính đơn giản hoá



(c) Tiết diện bộ phận ngăn cách

Chú thích:

1. Biên ngoài của tiết diện ban đầu
2. Đường đẳng nhiệt với $\theta = \theta_2$
3. Đường đẳng nhiệt với $\theta = \theta_1$

Hình C.1 - Minh hoạ các vùng diện tích trên tiết diện khối xây với mức nhiệt độ nhỏ hơn hoặc bằng θ_1 , trong khoảng θ_1 đến θ_2 và vùng diện tích không còn khả năng chịu lực (lớn hơn θ_2)

(2) Tại trạng thái giới hạn đối với một tình huống cháy, giá trị thiết kế của tải trọng đứng tác dụng lên một tường hoặc cột phải nhỏ hơn hoặc bằng giá trị thiết kế của khả năng chịu tải đứng của tường hoặc cột đó:

$$N_{Ed} \leq N_{Rd,fi(\theta_i)} \quad (C1)$$

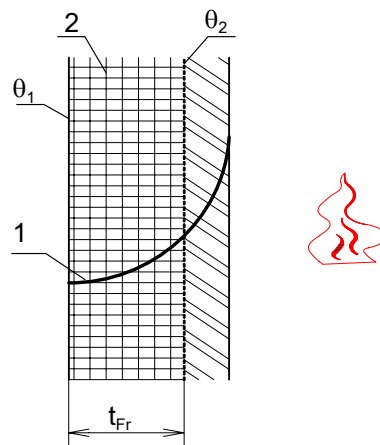
(3) Giá trị thiết kế của khả năng chịu tải trọng đứng của tường hoặc cột được xác định theo công thức:

$$N_{Rd,fi(\theta)} = \Phi(f_{d\theta_1} A_{\theta_1} + f_{d\theta_2} A_{\theta_2}) \quad (C2)$$

Trong đó:

- A Tổng diện tích của khối xây
- A_{θ_1} Diện tích của khối xây có nhiệt độ đạt đến giá trị θ_1
- A_{θ_2} Diện tích của khối xây có nhiệt độ đạt đến giá trị θ_2
- θ_1 Giá trị nhiệt độ lớn nhất có thể áp dụng trị số cường độ của vật liệu ở điều kiện nhiệt độ thông thường
- θ_2 Giới hạn nhiệt độ mà vượt qua nó cường độ của vật liệu không thể hồi phục lại được

N_{Ed}	Giá trị thiết kế của tải trọng đứng
$N_{Rd,fi\theta 2}$	Giá trị thiết kế của sức chịu trong điều kiện có đám cháy
$f_{d\theta 1}$	Giá trị cường độ nén thiết kế của khối xây trong điều kiện nhiệt độ không vượt quá giá trị θ_1
$f_{d\theta 2}$	Cường độ thiết kế của khối xây khi chịu nén trong điều kiện nhiệt độ nằm giữa θ_1 và θ_2 , được lấy bằng $cf_{d\theta 1}$
c	Hằng số thu được từ thí nghiệm về ứng suất biến dạng trong điều kiện nhiệt độ cao (kèm theo chỉ số dưới)
Φ	Hệ số giảm khả năng chịu của vùng giữa tường, xác định theo mục 6.1.2.2 của TCVN *-1-1, có tính đến độ lệch tâm bổ sung $e_{\Delta\theta}$
$e_{\Delta\theta}$	Độ lệch tâm gây ra bởi sự khác nhau của nhiệt độ trong khối xây



Chú thích:

1. Sự phân bố nhiệt độ lấy theo các Hình C.3
2. Phần diện tích tiết diện còn khả năng chịu lửa với cường độ $(A_{\theta 1} + A_{\theta 2})$

Hình C.2 - Mặt cắt theo phương đứng của khối xây

(4) Sự phân bố nhiệt độ trên mặt cắt ngang của khối xây và giá trị nhiệt độ mà tại đó khối xây không thể chịu lực được nữa, là một hàm số của thời gian chịu tác động của đám cháy phải được xác định qua các kết quả thử nghiệm hoặc từ các cơ sở dữ liệu của các kết quả thử nghiệm. Trong trường hợp thiếu các kết quả thử nghiệm hoặc cơ sở dữ liệu, có thể sử dụng các hình từ Hình C.3(a) đến Hình C.3(d). Đối với các khối xây bằng bê tông xốp hấp hơi phải tham khảo theo prEN 12602.

Độ lệch tâm, $e_{\Delta\theta}$, gây ra bởi tải trọng cháy được sử dụng trong phương pháp tính toán đơn giản phải được xác định qua các kết quả thử nghiệm hoặc xác định theo phương trình C3a hoặc C3b (kết hợp thêm với Hình C.2):

$$e_{\Delta\theta} = \frac{1}{8} h_{ef}^2 \frac{\alpha_t (\theta_2 - 20)}{t_{Fr}} \leq \frac{h_{ef}}{20} \quad (C3a)$$

$$e_{\Delta\theta} = 0 \quad (C3b)$$

Trong đó:

h_{ef} Chiều cao làm việc của tường

α_t Hệ số giãn nở nhiệt của khối xây lấy theo mục 3.7.4 của TCVN *-1-1

DRAFT

20°C Nhiệt độ giả thiết ở phía không tiếp xúc với lửa

t_{Fr} Phần chiều dày tiết diện có nhiệt độ không vượt quá θ_2

GHI CHÚ Trị số của c_{cl} , c_{cs} , c_{la} , c_{da} và c_{aac} , sử dụng cho mỗi nước có thể lấy trong Phụ lục quốc gia của nước đó.

Các trị số của hằng số c và giới hạn nhiệt độ θ_1 và θ_2 theo từng loại vật liệu

Viên xây và vữa (bề mặt không được bảo vệ) theo 1.1(2)	Trị số của hằng số c	Nhiệt độ $^{\circ}\text{C}$	
		θ_1	θ_2
Viên xây đất sét với vữa thông thường	c_t	600	100
Viên xây Silicát Can xi với vữa lớp mỏng	c_{cs}	500	100
Viên xây cốt liệu nhẹ (đá bọt) với vữa thông thường	c_a	400	100
Viên xây cốt liệu nặng với vữa thông thường	c_{ta}	500	100
Viên xây bê tông xốp hấp hơi với vữa lớp mỏng	c_{aac}	700	200

Phụ lục D (Tham khảo) Phương pháp tính tiên tiến

D.1. Tổng quát

(1) Các phương pháp tính tiên tiến phải căn cứ vào sự làm việc về mặt vật lý cơ bản để đưa ra kết quả xấp xỉ ở mức tin cậy được về sự làm việc đang được tìm hiểu của bộ phận kết cấu dưới các điều kiện của lửa.

(2) Các phương pháp tính tiên tiến cần bao gồm cả mô hình tính toán để xác định những vấn đề sau:

- Sự phát triển và phân bố của nhiệt độ bên trong các cấu kiện kết cấu (mô hình làm việc về nhiệt);
- Sự làm việc về mặt cơ học của kết cấu hoặc bất cứ phần nào thuộc nó (mô hình làm việc về cơ học).

(3) Các phương pháp tính tiên tiến có thể được sử dụng kết hợp với bất kỳ một đường cong gia nhiệt nào, song phải có số liệu về các đặc tính vật liệu ở điều kiện nhiệt độ và tốc độ gia nhiệt có liên quan.

D.2. Sự làm việc về nhiệt

(1) Các phương pháp tính tiên tiến đối với sự làm việc về nhiệt phải được căn cứ vào các giả thiết và nguyên tắc đã biết của lý thuyết truyền nhiệt.

(2) Mô hình làm việc về nhiệt phải đề cập những vấn đề sau:

- Các tác động nhiệt có liên quan quy định trong 1991-1-2;
- Các đặc tính vật liệu phụ thuộc vào nhiệt độ.

(3) Có thể bỏ qua yếu tố độ ẩm và sự biến đổi của độ ẩm trong khối xây.

(4) Nếu cần có thể đưa vào ảnh hưởng của điều kiện nhiệt phân bố không đồng đều và ảnh hưởng của sự truyền nhiệt sang các bộ phận công trình lân cận.

D.3. Sự làm việc về cơ học

(1) Các phương pháp tính tiên tiến đối với sự làm việc về nhiệt phải được căn cứ vào các giả thiết và nguyên tắc đã biết của lý thuyết cơ học kết cấu, có tính đến những thay đổi về các đặc trưng cơ học theo nhiệt độ.

(2) Phải tính đến những những ứng suất và biến dạng gây ra bởi nhiệt do cả hai yếu tố là sự tăng nhiệt độ và sự chênh lệch nhiệt độ. Những số liệu có liên quan được trình bày từ Hình D.1(a) đến Hình D.1(d) và Hình D.2(a) đến Hình D.2(f).

GHI CHÚ Đối với bê tông xốp hấp hơi phải tham khảo prEN 12602. Đối với các dạng vật liệu khác phải tham khảo những tài liệu có căn cứ khác.

(3) Khi cần thiết, phải hạn chế diện dạng tại trạng thái giới hạn cuối cùng xác định được từ các phương pháp tính toán để đảm bảo tính duy trì tính tương đồng giữa toàn bộ các phần của kết cấu.

(4) Một số trường hợp mô hình làm việc về mặt cơ học còn phải tính các ảnh hưởng của phi tuyến hình học.

(5) Khi phân tích các bộ phận riêng lẻ hoặc một cụm bộ phận phải kiểm tra và mô tả chi tiết các điều kiện biên để tránh sự phá hoại do điều kiện gối tựa của các bộ phận không đảm bảo.

(6) Phải kiểm tra theo điều kiện sau:

$$E_{fi,d}(t) \leq R_{fi,t,d}$$

Trong đó:

$E_{fi,d}$ ảnh hưởng theo thiết kế của các tác động trong tình huống cháy, xác định phù hợp với TCVN *-1-2, bao gồm cả những ảnh hưởng của biến dạng và sự giãn nở nhiệt

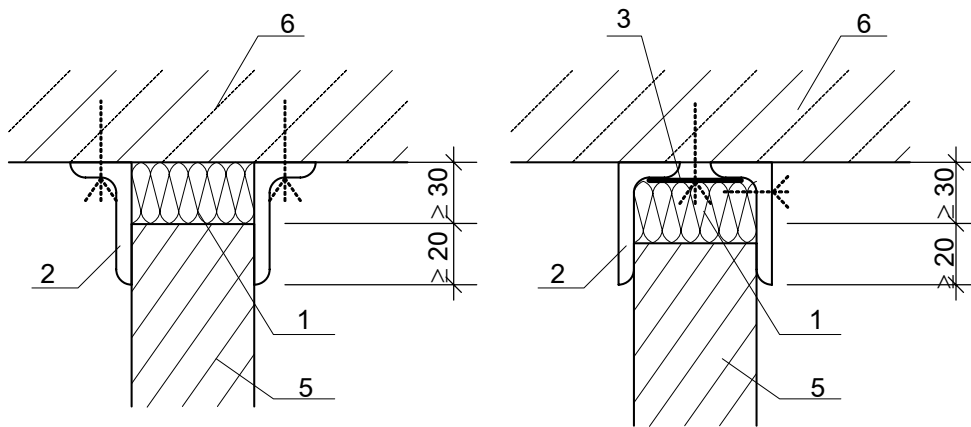
$R_{fi,t,d}$ Khả năng chịu tương ứng theo thiết kế trong tình huống cháy

DRAFT

t Khoảng thời gian tác động của lửa theo thiết kế

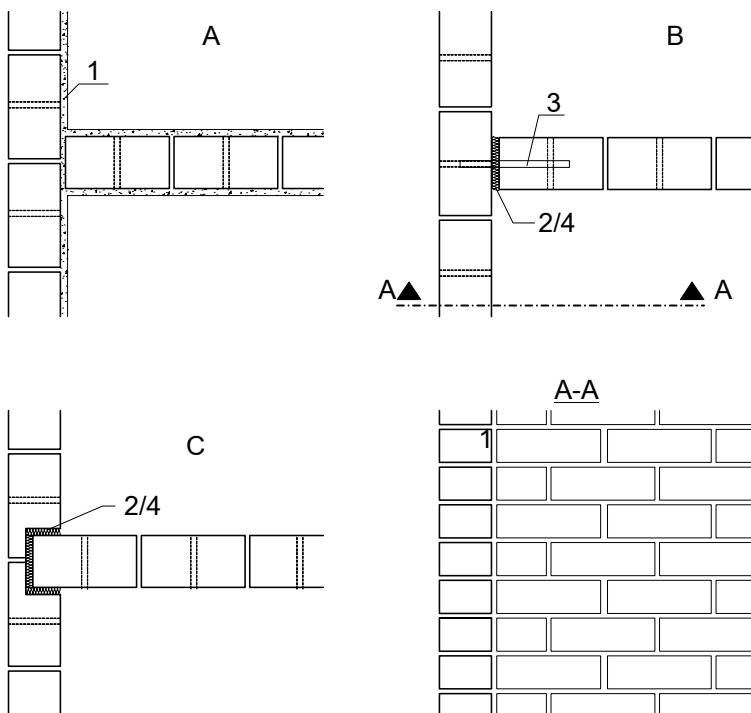
(7) Khi tính toán các kết cấu chịu lực, phải có đánh giá về những vấn đề sau: hình thức sập đổ của kết cấu dưới tác động của đám cháy, các đặc tính vật liệu phụ thuộc vào nhiệt độ bao gồm độ cứng cũng như ảnh hưởng biến dạng nhiệt và cong vênh (tác động gián tiếp của đám cháy).

Phụ lục E
(Tham khảo)
Ví dụ về các dạng liên kết đảm bảo yêu cầu trong Mục 5

**Chú thích:**

1. Lớp vật liệu cách nhiệt – bông khoáng, vật liệu nhóm A (không cháy), điểm nóng chảy $\geq 1000^{\circ}\text{C}$;
2. Thép góc;
3. Thép bản 65mm x 5mm, a > 600mm;
5. Khối xây;
6. Bê tông

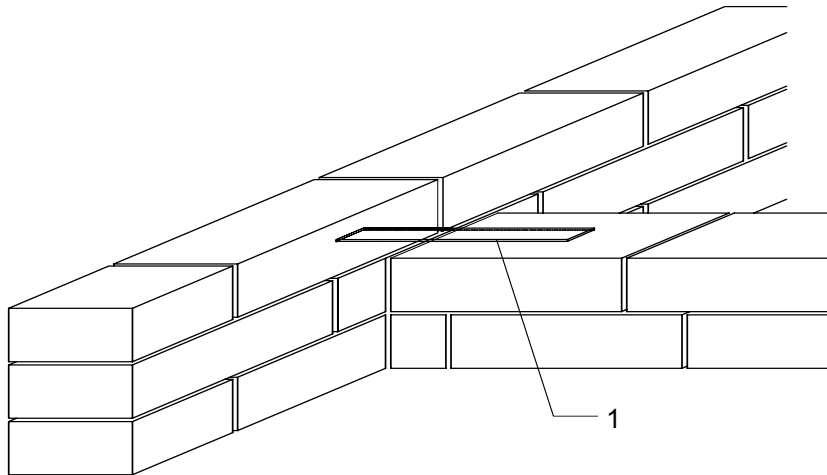
Hình E.1 - Tiết diện của các liên kết tường với sàn hoặc mái áp dụng cho tường không chịu lực

**Chú thích:**

- A. Nối kết bằng lớp vữa trát.
- B. Nối kết bằng bộ phận neo
- C. Nối kết bằng mộng có lớp cách nhiệt hoặc vữa
1. Vữa trát
2. Lớp vật liệu cách nhiệt – bông khoáng, vật liệu nhóm A (không cháy), điểm nóng chảy $\geq 1000^{\circ}\text{C}$;
3. Bộ phận neo làm bằng thép dẹt, bố trí với khoảng cách theo yêu cầu của kết cấu
4. Vữa

Hình E.2: Hình thức các liên kết Tường (hoặc cột với Tường)

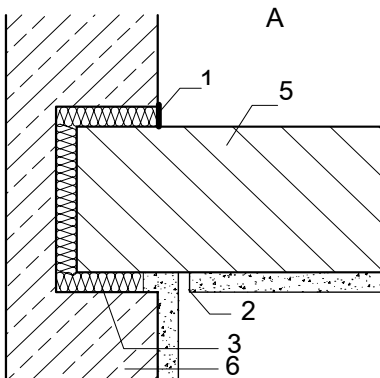
DRAFT



Chú thích:

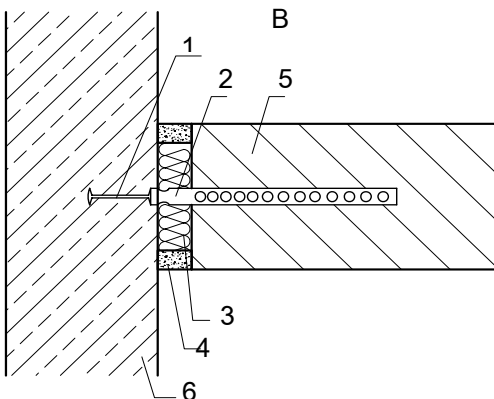
1. Neo làm bằng tấm thép dẹt, bố trí với khoảng cách theo yêu cầu của kết cấu.

Hình E.3 - Liên kết tường với tường áp dụng cho tường xây chịu lực



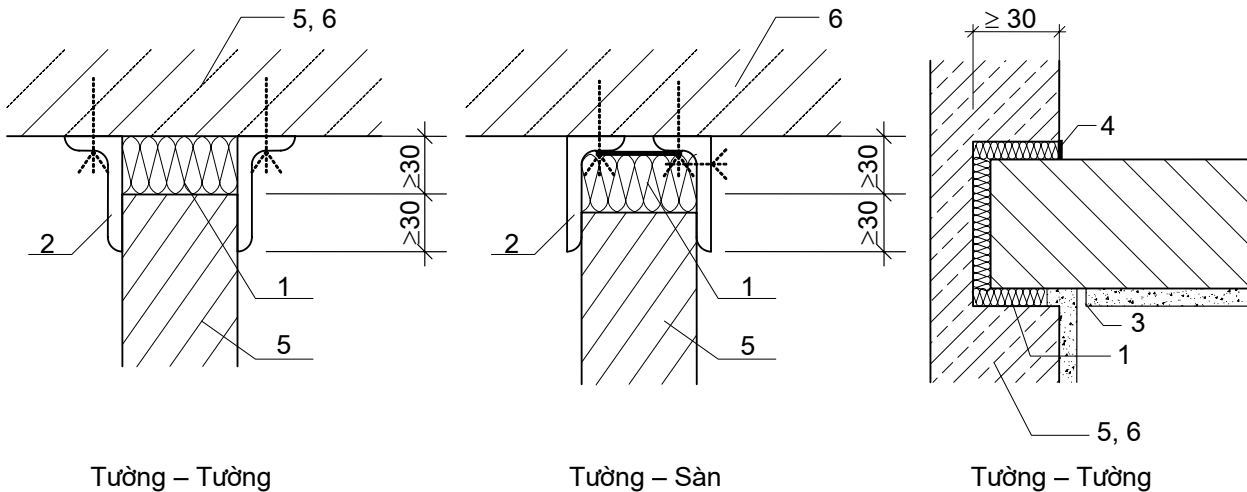
Chú thích:

- A**
1. Chèn bịt khe nối;
 2. Cát lớp vữa trát tường hoặc lớp hoàn thiện (tùy chọn);
 3. Lớp vật liệu cách nhiệt – bông khoáng, vật liệu nhóm A (không cháy), điểm nóng chảy $\geq 1000^{\circ}\text{C}$;
 5. Tường thể xây;
 6. Bê tông.



- B**
1. Neo;
 2. Chi tiết neo có thể trượt theo phương đứng;
 3. Lớp vật liệu cách nhiệt – bông khoáng, vật liệu nhóm A (không cháy), điểm nóng chảy $\geq 1000^{\circ}\text{C}$;

Hình E.4 - Liên kết dịch chuyển của tường (hoặc cột) với tường bê tông



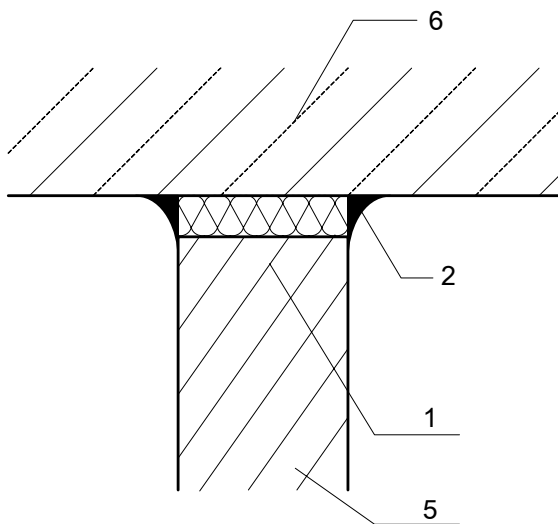
Tường – Tường

Tường – Sàn

Tường – Tường

Chú thích:

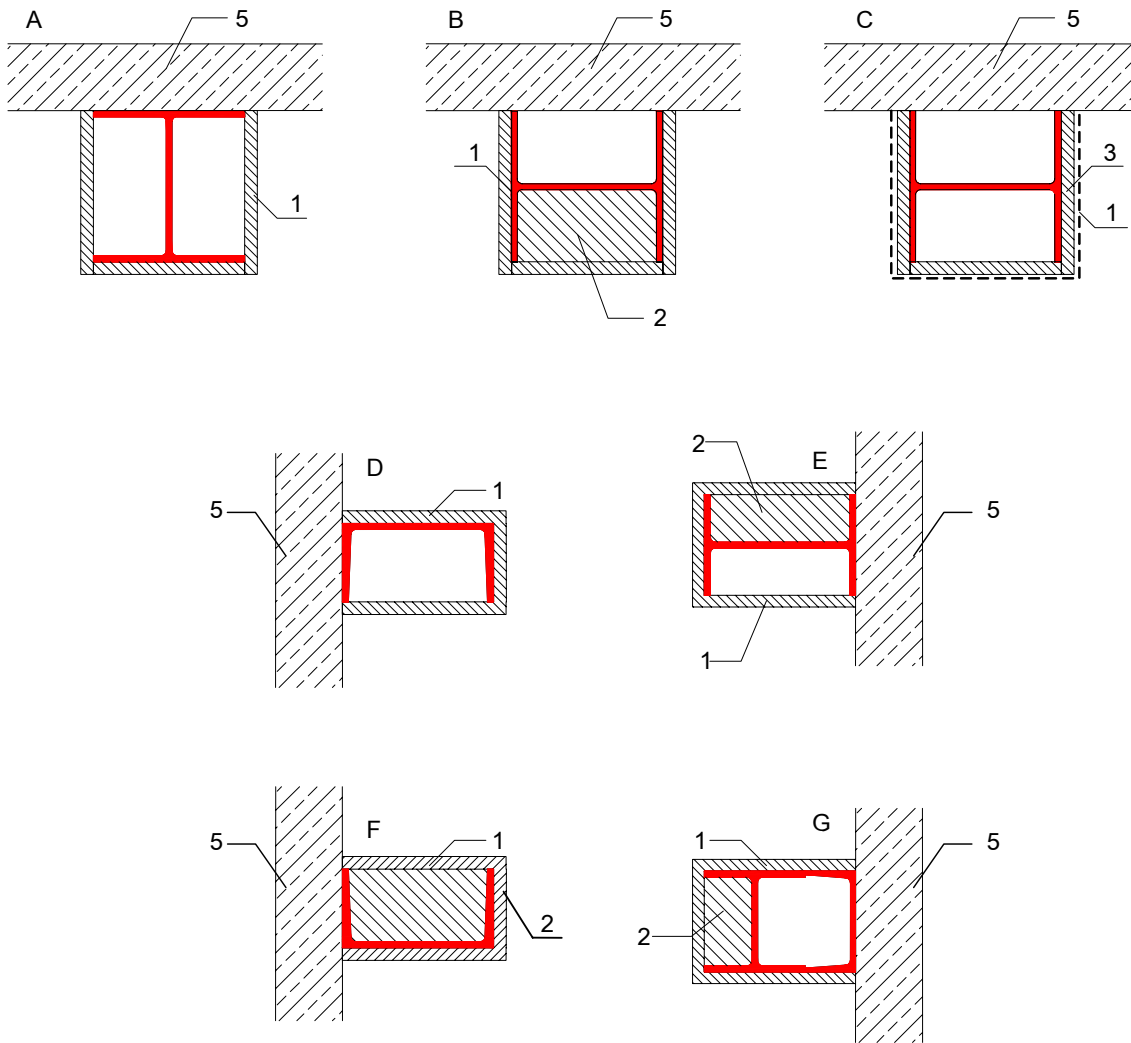
1. Lớp vật liệu cách nhiệt – bông khoáng, vật liệu nhóm A (không cháy), điểm nóng chảy $\geq 1000^{\circ}\text{C}$, hoặc vữa;
2. Thép góc;
3. Cát lớp vữa trát tường hoặc lớp hoàn thiện (tùy chọn);
4. Chèn bịt khe liên kết
5. Tường thể xây;
6. Bê tông.

Hình E.5: Liên kết về mặt kết cấu của tường chịu lửa và tường hoặc sàn**Chú thích:**

1. Lớp vật liệu cách nhiệt – bông khoáng, vật liệu nhóm A (không cháy), điểm nóng chảy $\geq 1000^{\circ}\text{C}$, hoặc vữa
2. Chèn bịt khe liên kết (tùy chọn)
5. Tường thể xây;
6. Bê tông.

Hình E.6 - Liên kết không yêu cầu làm việc về mặt kết cấu

DRAFT



Chú thích:

1. Ốp phủ theo yêu cầu phân loại về chịu lửa
2. Thể xây hoặc bê tông
3. Thép tấm bọc ngoài
5. Thể xây

A-C Cột thép
D-G Dầm thép

Hình E.7 - Liên kết của tường chịu lửa với các kết cấu bằng thép

Phụ lục F
(Tham khảo)
Phụ lục quốc gia của Vương quốc Anh

F.1 Bảng N.B.1.1 trong phụ lục B được thay bằng bảng NA.1.1 dưới đây

Bảng NA.1.1 - Chiều dày nhỏ nhất của tường ngăn không chịu lực bằng viên xây đất sét (tiêu chí EI) đối với các nhóm chịu lửa

Số hiệu dòng	Các đặc tính vật liệu: Khối lượng thể tích khô toàn phần ρ [kg/m ³]	Chiều dày tường nhỏ nhất t_F (mm) đối với nhóm chịu lửa EI trong khoảng thời gian $t_{f,d}$ (phút)					
		30	60	90	120	180	240
1.S	Viên xây Nhóm 1S						
1.S.1	<i>Vữa: thông thường, lớp mỏng, nhẹ</i> $\rho \leq 1200$						
1.S.1.1		65	65	90	100	170	170
1.S.1.2		(65)	(65)	(90)	(100)	(100)	(140)
1	Viên xây Nhóm 1						
1.1	<i>Vữa: thông thường, lớp mỏng, nhẹ</i> $\rho \geq 1000$						
1.1.1		65	100	100	100	170	200
1.1.2		(65)	(65)	(90)	(100)	(140)	(170)
2	Viên xây Nhóm 2						
2.1	<i>Vữa: thông thường, lớp mỏng, nhẹ</i> $\rho \geq 700$ $25\% < \text{Hệ số lỗ thông} \leq 40\%$						
2.1.1		100	130	215	215	240	240
2.1.2		(100)	(130)	(215)	(215)	(215)	(240)

F.2 Bảng N.B.1.2 trong phụ lục B được thay bằng bảng NA.1.2 dưới đây

Bảng NA.1.2 - Chiều dày nhỏ nhất của tường ngăn chịu lực một lớp bằng viên xây đất sét (tiêu chí REI), đối với các nhóm chịu lửa

Số hiệu dòng	Các đặc tính vật liệu: Cường độ viên xây f_b [N/mm ²] Khối lượng thể tích ρ [kg/m ³]	Chiều dày tường nhỏ nhất t_F (mm) đối với nhóm chịu lửa REI trong khoảng thời gian $t_{fi,d}$ (phút)					
		30	60	90	120	180	240
1S	Viên xây Nhóm 1S						
1S.1	Vữa thông thường, lớp mỏng $\rho \geq 1200$						
1S.1.1	$\alpha \leq 1,0$	90	90	100	100	170	170
1S.1.2		(90)	(90)	(90)	(100)	(140)	(140)
1S.1.3	$\alpha \leq 0,6$	90	90	100	100	170	170
1S.1.4		(90)	(90)	(90)	(100)	(100)	(140)
1	Viên xây Nhóm 1						
1.2	Vữa thông thường, lớp mỏng $\rho \geq 1000$						
1.2.1	$\alpha \leq 1,0$	100	100	100	140	200	200
1.2.2		(90)	(100)	(100)	(100)	(170)	(170)
1.2.3	$\alpha \leq 0,6$	90	100	100	140	170	200
1.2.4		(90)	(90)	(100)	(100)	(140)	(170)
2	Viên xây Nhóm 2						
2.1	Vữa thông thường, lớp mỏng $\rho > 700$ $25\% < \text{Hệ số rỗng} \leq 40\%$						
2.1.1	$\alpha \leq 1,0$	100	130	215	215	240	240
2.1.2		(100)	(130)	(215)	(215)	(215)	(240)
2.1.3	$\alpha \leq 0,6$	100	130	215	215	240	240
2.1.4		(100)	(130)	(215)	(215)	(215)	(240)

F.3 Bảng N.B.1.6 trong phụ lục B được thay bằng bảng NA.1.6 dưới đây

Bảng NA.1.6 - Chiều dày nhỏ nhất của các lớp tường rỗng bằng viên xây đất sét (tường ngăn chịu lực) có một lớp chịu tải (tiêu chí REI), đối với các nhóm chịu lửa

GHI CHÚ Đối với tường rỗng, chiều dày tường đề cập trong Bảng áp dụng cho lớp tường chịu tải khi lớp tường này chịu tác dụng của lửa. Lớp tường không chịu tải có thể không cần cấu tạo bởi các vật liệu tương tự như lớp tường chịu tải song phải đảm bảo các tuân thủ những quy định liên quan đối với các vật liệu khối xây. Trong những trường hợp đó, chiều dày của mỗi lớp tường của tường rỗng phải tương ứng với loại viên xây, vữa xây theo Bảng quy định về vật liệu thích hợp.

Số hiệu dòng	Các đặc tính vật liệu: Cường độ viên xây f_b [N/mm ²] Khối lượng thể tích ρ [kg/m ³]	Chiều dày tường nhỏ nhất t_F (mm) đối với nhóm chịu lửa REI trong khoảng thời gian $t_{fi,d}$ (phút)					
		30	60	90	120	180	240
1S	Viên xây Nhóm 1S và 1						
1S.1	Vữa thông thường, Vữa lớp mỏng $\rho \geq 1000$						
1S.1.1	$\alpha \leq 1,0$	90	90	100	100	170	170
1S.1.2		(90)	(90)	(90)	(100)	(140)	(140)
1S.1.3	$\alpha \leq 0,6$	90	90	100	100	170	170
1S.1.4		(90)	(90)	(90)	(100)	(140)	(140)
2	Viên xây Nhóm 2						
2.1	Vữa thông thường, Vữa lớp mỏng $\rho \geq 700$ $25\% < \text{Hệ số lỗ thông} \leq 40\%$						
2.1.1	$\alpha \leq 1,0$	100	130	215	215	240	240
2.1.2		(100)	(130)	(215)	(215)	(240)	(240)
2.1.3	$\alpha \leq 0,6$	100	130	215	215	240	240
2.1.4		(100)	(130)	(215)	(215)	(240)	(240)

F.4 Bảng N.B.2.1 trong phụ lục B được thay bằng bảng NA.2.1 dưới đây

Bảng NA.2.1 - Chiều dày nhỏ nhất của tường không chịu lực, không có chức năng ngăn cách bằng viên xây Silicat Canxi (theo tiêu chí EI), đối với các nhóm chịu lửa

Số hiệu dòng	Các đặc tính vật liệu: Khối lượng thể tích toàn phần ρ [kg/m ³]	Chiều dày tường nhỏ nhất t_F (mm) đối với nhóm chịu lửa EI trong khoảng thời gian $t_{fi,d}$ (phút)					
		30	60	90	120	180	240
1S	Nhóm 1S						
1S.1	Vữa: thông thường $1600 \leq \rho$						
1S.1.1		65	65	90	100	170	170
1S.1.2		(65)	(65)	(90)	(100)	(100)	(140)

DRAFT

1	Nhóm 1						
1.2	Vữa: thông thường, lớp mỏng $1000 \leq \rho$						
1.2.1		65	100	100	100	170	200
1.2.2		(65)	(65)	(90)	(100)	(140)	(170)

F.5 Bảng N.B.2.2 trong phụ lục B được thay bằng bảng NA.2.2 dưới đây

Bảng NA.2.2 - Chiều dày nhỏ nhất của tường ngăn chịu lực một lớp bằng viên xây Silicat Canxi (tiêu chí REI), đối với các nhóm chịu lửa

Số hiệu dòng	Các đặc tính vật liệu: Cường độ viên xây f_b [N/mm ²] Khối lượng thể tích ρ [kg/m ³]	Chiều dày tường nhỏ nhất t_F (mm) đối với nhóm chịu lửa REI trong khoảng thời gian $t_{fi,d}$ (phút)						
		30	60	90	120	180	240	
1S	Viên xây Nhóm 1S							
1S.1	Vữa thông thường, vữa lớp mỏng $1600 \leq \rho$							
1S.1.1	$\alpha \leq 1,0$	90	90	100	100/	190	190	
1S.1.2		(90)	(90)	(90)	(100)	(140)	(190)	
1S.1.3	$\alpha \leq 0,6$	90	90	100	100	170	190	
1S.1.4		(90)	(90)	(90)	(100)	(100)	(190)	
1	Viên xây Nhóm 1							
1.1	Vữa thông thường, vữa lớp mỏng $1000 \leq \rho$							
1.1.1	$\alpha \leq 1,0$	100	100	100	190	200	200	200
1.1.2		(90)	(100)	(100)	(100)	(170)	(170/)	(170)
1.1.3	$\alpha \leq 0,6$	90	100	100	170	170	190	200
1.1.4		(90)	(90)	(100)	(100)	(100)	(170)	(170)

F.6 Bảng N.B.2.6 trong phụ lục B được thay bằng bảng NA.2.6 dưới đây

Bảng NA.2.6 - Chiều dày nhỏ nhất của các lớp tường ngăn rỗng chịu lực bằng viên xây Silicat Canxi, tải trọng tác dụng lên một lớp (tiêu chí REI), đối với các nhóm chịu lửa

GHI CHÚ Đối với tường rỗng, chiều dày tường đề cập trong Bảng áp dụng cho lớp tường chịu tải khi lớp tường này chịu tác dụng của lửa. Lớp tường không chịu tải có thể không cần cấu tạo bởi các vật liệu tương tự như lớp tường chịu tải song phải đảm bảo các tuân thủ những quy định liên quan đối với các vật liệu khối xây. Trong những trường hợp đó, chiều dày của mỗi lớp tường của tường rỗng phải tương ứng với loại viên xây, vữa xây theo Bảng quy định về vật liệu thích hợp.

Số hiệu dòng	Các đặc tính vật liệu: Khối lượng thể tích ρ [kg/m ³]	Chiều dày tường nhỏ nhất t_F (mm) đối với nhóm chịu lửa REI trong khoảng thời gian $t_{fi,d}$ (phút)					
		30	60	90	120	180	240
1S	Viên xây Nhóm 1S và 1						
1S.1	Vữa thông thường, vữa lớp mỏng $\rho \geq 1000$						
1S.1.1	$\alpha \leq 1,0$	90	90	100	100	170	190
1S.1.2		(90)	(90)	(90)	(100)	(140)	(140)
1S.1.3	$\alpha \leq 0,6$	90	90	100	100	170	170
1S.1.4		(90)	(90)	(90)	(100)	(140)	(140)

F.7 Bảng N.B.3.1 trong phụ lục B được thay bằng bảng NA.3.1 dưới đây

Bảng NA.3.1 - Chiều dày nhỏ nhất của tường ngăn không chịu lực bằng viên xây bê tông cốt liệu nhẹ và cốt liệu nặng (tiêu chí EI), đối với các nhóm chịu lửa

Số hiệu dòng	Các đặc tính vật liệu: Khối lượng thể tích ρ [kg/m ³]	Chiều dày tường nhỏ nhất t_F (mm) đối với nhóm chịu lửa EI trong khoảng thời gian $t_{fi,d}$ (phút)					
		30	60	90	120	180	240
1	Viên xây Nhóm 1 Vữa thông thường, lớp mỏng, vữa nhẹ						
1.1	Cốt liệu nhẹ $400 \leq \rho \leq 1700$						
1.1.1		50	70	75	75	90	100
1.1.2		(50)	(50)	(60)	(70)	(75)	(75)
1.2	Cốt liệu nặng $1200 \leq \rho \leq 2400$						
1.2.1		50	70	90	90	100	100
1.2.2		(50)	(50)	(70)	(75)	(90)	(100)
2	Viên xây Nhóm 2 Vữa thông thường, lớp mỏng, khối lượng nhẹ						
2.1	Cốt liệu nhẹ $240 \leq \rho \leq 1300$						
2.1.1		50	70	75	100	115	125
2.1.2		(50)	(50)	(70)	(75)	(90)	(100)
2.2	Cốt liệu nặng $720 \leq \rho \leq 1800$						
2.2.1		50	100	125	140	140	140
2.2.2		(50)	(80)	(90)	(100)	(125)	(125)

F.8 Bảng N.B.3.2 trong phụ lục B được thay bằng bảng NA.3.2 dưới đây

Bảng NA.3.2 - Chiều dày nhỏ nhất của tường ngăn chịu lực một lớp bằng viên xây bê tông cốt liệu nhẹ và cốt liệu nặng (tiêu chí REI), đối với các nhóm chịu lửa

DRAFT

Số hiệu dòng	Các đặc tính vật liệu: Khối lượng thể tích ρ [kg/m ³]	Chiều dày tường nhỏ nhất t_F (mm) đối với nhóm chịu lửa REI trong khoảng thời gian $t_{fi,d}$ (phút)					
		30	60	90	120	180	240
1	Viên xây Nhóm 1 Vữa thông thường, lớp mỏng, khối lượng nhẹ						
1.1	Cốt liệu nhẹ $400 \leq \rho \leq 1700$						
1.1.1	$\alpha \leq 1,0$	90	90	100	100	140	150
1.1.2		(90)	(90)	(90)	(90)	(100)	(100)
1.1.3	$\alpha \leq 0,6$	70	75	90	90	100	100
1.1.4		(60)	(60)	(75)	(75)	(90)	(90)
1.2	Cốt liệu nặng $1200 \leq \rho \leq 2400$						
1.2.1	$\alpha \leq 1,0$	90	90	90	100	140	150
1.2.2		(90)	(90)	(90)	(90)	(100)	(100)
1.2.3	$\alpha \leq 0,6$	75	75	90	90	100	140
1.2.4		(60)	(75)	(75)	(75)	(90)	(90)
2	Viên xây Nhóm 2 Vữa thông thường, lớp mỏng, khối lượng nhẹ						
2.1	Cốt liệu nhẹ $240 \leq \rho \leq 1300$						
2.1.1	$\alpha \leq 1,0$	90	100	100	100	140	150
2.1.2		(90)	(90)	(90)	(100)	(140)	(140)
2.1.3	$\alpha \leq 0,6$	75	90	90	100	125	140
2.1.4		(75)	(75)	(75)	(90)	(100)	(125)
2.2	Cốt liệu nặng $720 \leq \rho \leq 1800$						
2.2.1	$\alpha \leq 1,0$	100	100	140	140	140	190
2.2.2		(90)	(100)	(100)	(140)	(140)	(150)
2.2.3	$\alpha \leq 0,6$	90	100	100	140	140	150
2.2.4		(75)	(90)	(90)	(125)	(125)	(140)

F.9 Bảng N.B.3.6 trong phụ lục B được thay bằng bảng NA.3.6 dưới đây

Bảng NA.3.6 - Chiều dày nhỏ nhất của các lớp tường ngăn chịu lực rỗng bằng viên xây bê tông cốt liệu nhẹ và cốt liệu nặng, tải trọng tác dụng lên một lớp (tiêu chí REI), đối với các nhóm chịu lửa

GHI CHÚ Đối với tường rỗng, chiều dày tường đề cập trong Bảng áp dụng cho lớp tường chịu tải khi lớp tường này phải chịu tác dụng của lửa. Lớp tường không chịu tải có thể không cần cấu tạo bởi các vật liệu tương tự như lớp tường chịu tải song phải đảm bảo các tuân thủ những quy định liên quan đối với các vật liệu khối xây. Trong những trường hợp đó, chiều dày của mỗi lớp tường của tường rỗng phải tương ứng với loại viên xây, vữa xây theo Bảng quy định về vật liệu thích hợp.

Số hiệu dòng	Các đặc tính vật liệu: Khối lượng thể tích ρ [kg/m ³]	Chiều dày tường nhỏ nhất t_F (mm) đối với nhóm chịu lửa REI trong khoảng thời gian $t_{R,d}$ (phút)					
		30	60	90	120	180	240
1	Viên xây Nhóm 1 <i>Vữa thông thường, lớp mỏng, khối lượng nhẹ</i>						
1.1	Cốt liệu nhẹ $400 \leq \rho \leq 1700$						
1.1.1	$\alpha \leq 1,0$	90	190	100	100	140	150
1.1.2		(90)	(90)	(90)	(100)	(100)	(100)
1.1.3	$\alpha \leq 0,6$	70	75	90	90	100	100
1.1.4		(60)	(60)	(75)	(75)	(90)	(90)
1.2	Cốt liệu nặng $1200 \leq \rho \leq 2400$						
1.2.1	$\alpha \leq 1,0$	90	90	100	100	140	150
1.2.2		(90)	(90)	(90)	(90)	(100)	(100)
1.2.3	$\alpha \leq 0,6$	75	75	90	90	100	100
1.2.4		(60)	(75)	(75)	(75)	(90)	(125)
2	Viên xây Nhóm 2 <i>Vữa thông thường, lớp mỏng, khối lượng nhẹ</i>						
2.1	Cốt liệu nhẹ $240 \leq \rho \leq 1300$						
2.1.1	$\alpha \leq 1,0$	90	100	100	100	140	150
2.1.2		(90)	(90)	(90)	(100)	(140)	(140)
2.1.3	$\alpha \leq 0,6$	70	90	90	100	125	140
2.1.4		(70)	(70)	(70)	(90)	(100)	(125)
2.2	Cốt liệu nặng $720 \leq \rho \leq 1800$						
2.2.1	$\alpha \leq 1,0$	90	100	100	100	140	190
2.2.2		(90)	(90)	(100)	(100)	(140)	(150)
2.2.3	$\alpha \leq 0,6$	90	100	100	100	140	150
2.2.4		(70)	(90)	(90)	(100)	(125)	(140)

F.10 Bảng N.B.4.1 trong phụ lục B được thay bằng bảng NA.4.1 dưới đây

Bảng NA.4.7 - Chiều dày nhỏ nhất của tường ngăn không chịu lực bằng viên xây bê tông xốp hấp hơi (tiêu chí EI), đối với các nhóm chịu lửa

Số hiệu dòng	Các đặc tính vật liệu: Khối lượng thể tích ρ [kg/m ³]	Chiều dày tường nhỏ nhất t_F (mm) đối với nhóm chịu lửa EI trong khoảng thời gian $t_{R,d}$ (phút)					
		30	60	90	120	180	240
1	Viên xây Nhóm 1 và Viên xây Nhóm 1S						
1.1	<i>Vữa thông thường, lớp mỏng</i>						
1.1.1	$350 \leq \rho \leq 500$	65	65	70	70	100	100
1.1.2		(50)	(65)	(70)	(70)	(100)	(100)

DRAFT

1.1.3	$500 \leq \rho \leq 1000$	50	60	60	65	75	100
1.1.4		(50)	(50)	(50)	(65)	(75)	(100)

F.11 Bảng N.B.4.2 trong phụ lục B được thay bằng bảng NA.4.2 dưới đây

Bảng NA.4.8 - Chiều dày nhỏ nhất của tường ngăn chịu lực bằng viên xây bê tông xốp hấp hơi (tiêu chí REI), đối với các nhóm chịu lửa

Số hiệu dòng	Các đặc tính vật liệu: Khối lượng thể tích ρ [kg/m ³]	Chiều dày tường nhỏ nhất t_F (mm) đối với nhóm chịu lửa REI trong khoảng thời gian $t_{fi,d}$ (phút)					
		30	60	90	120	180	240
1	Viên xây Nhóm 1 và Viên xây Nhóm 1S						
1.1	Viên thông thường, lớp mỏng $350 \leq \rho \leq 500$						
1.1.1	$\alpha \leq 1,0$	100	100	120	125	150	150
1.1.2		(90)	(100)	(110)	(125)	(150)	(150)
1.1.3	$\alpha \leq 0,6$	100	100	100	120	140	150
1.1.4		(90)	(100)	(100)	(110)	(120)	(120)
1.2	Viên thông thường, lớp mỏng $500 \leq \rho \leq 1000$						
1.2.1	$\alpha \leq 1,0$	90	90	100	100	140	150
1.2.2		(90)	(90)	(90)	(90)	(100)	(100)
1.2.3	$\alpha \leq 0,6$	90	90	100	100	120	150
1.2.4		(90)	(90)	(90)	(90)	(100)	(100)

F.12 Bảng N.B.4.6 trong phụ lục B được thay bằng bảng NA.4.6 dưới đây

Bảng NA.4.9 - Chiều dày nhỏ nhất của các lớp tường ngăn chịu lực rỗng bằng viên xây bê tông xốp hấp hơi (tiêu chí REI), đối với các nhóm chịu lửa

GHI CHÚ Đối với tường rỗng, chiều dày tường đề cập trong Bảng áp dụng cho lớp tường chịu tải khi lớp tường này phải chịu tác dụng của lửa. Lớp tường không chịu tải có thể không cần cấu tạo bởi các vật liệu tương tự như lớp tường chịu tải song phải đảm bảo các tuân thủ những quy định liên quan đối với các vật liệu khối xây. Trong những trường hợp đó, chiều dày của mỗi lớp tường của tường rỗng phải tương ứng với loại viên xây, vữa xây theo Bảng quy định về vật liệu thích hợp.

Số hiệu dòng	Các đặc tính vật liệu: Khối lượng thể tích ρ [kg/m ³]	Chiều dày tường nhỏ nhất t_F (mm) đối với nhóm chịu lửa REI trong khoảng thời gian $t_{fi,d}$ (phút)					
		30	60	90	120	180	240
1	Viên xây Nhóm 1 và Viên xây Nhóm 1S						
1.1	Viên thông thường, lớp mỏng $350 \leq \rho \leq 500$						
1.1.1	$\alpha \leq 1,0$	90	90	100	100	150	150
1.1.2		(90)	(90)	(100)	(100)	(150)	(150)
1.1.3	$\alpha \leq 0,6$	90	90	90	100	150	150
1.1.4		(90)	(90)	(90)	(100)	(150)	(150)

1.2	<i>Vữa thông thường, lớp mỏng</i> $500 \leq \rho \leq 1000$						
1.2.1	$\alpha \leq 1,0$	90	90	100	100	140	150
1.2.2		(90)	(90)	(100)	(100)	(140)	(150)
1.2.3	$\alpha \leq 0,6$	90	90	100	100	125	150
1.2.4		(90)	(90)	(100)	(100)	(125)	(150)

F.13 Bảng N.B.5.1 trong phụ lục B được thay bằng bảng NA.5.1 dưới đây

Bảng NA.5.3 - Chiều dày nhỏ nhất của tường ngăn không chịu lực bằng viên xây đá chế tác (tiêu chí EI), đối với các nhóm chịu lửa

Số hiệu dòng	Các đặc tính vật liệu: Khối lượng thể tích ρ [kg/m ³]	Chiều dày tường nhỏ nhất t_F (mm) đối với nhóm chịu lửa EI trong khoảng thời gian $t_{fi,d}$ (phút)					
		30	60	90	120	180	240
1	Viên xây Nhóm 1						
1.1	<i>Vữa thông thường, lớp mỏng và khối lượng nhẹ</i> $1200 \leq \rho \leq 2400$						
1.1.1		50	70	90	90	100	100
1.1.2		(50)	(50)	(70)	(75)	(90)	(100)

F.14 Bảng N.B.5.2 trong phụ lục B được thay bằng bảng NA.5.2 dưới đây

Bảng NA.5.4 - Chiều dày nhỏ nhất của tường ngăn chịu lực một lớp bằng viên xây đá chế tác (tiêu chí REI), đối với các nhóm chịu lửa

Số hiệu dòng	Các đặc tính vật liệu: Khối lượng thể tích ρ [kg/m ³]	Chiều dày tường nhỏ nhất t_F (mm) , đối với nhóm chịu lửa REI trong khoảng thời gian $t_{fi,d}$ (phút)					
		30	60	90	120	180	240
1	Viên xây Nhóm 1						
1.2	<i>Vữa thông thường, lớp mỏng và khối lượng nhẹ</i> $1200 \leq \rho \leq 2400$						
1.2.1	$\alpha \leq 1,0$	90	90	90	100	140	150
1.2.2		(90)	(90)	(90)	(90)	(100)	(100)
1.2.3	$\alpha \leq 0,6$	75	75	90	90	100	140
1.2.4		(60)	(75)	(75)	(75)	(90)	(100)

F.15 Quyết định về việc áp dụng các phụ lục của BS EN 1996-1-2:2005 (TCVN *-1-2:2008)

Có thể sử dụng các phụ lục A và E. Không sử dụng phụ lục C và D.