

TCVN xxxxx-1:202x

ISO 52018-1:2017

Xuất bản lần 1

**HIỆU QUẢ NĂNG LƯỢNG CỦA TÒA NHÀ –
CÁC CHỈ SỐ YÊU CẦU VỀ HIỆU QUẢ NĂNG LƯỢNG
THÀNH PHẦN CỦA TÒA NHÀ LIÊN QUAN ĐẾN CÂN BẰNG
NĂNG LƯỢNG NHIỆT VÀ ĐẶC TÍNH BỘ PHẬN TÒA NHÀ –
PHẦN 1: TỔNG QUAN CÁC LỰA CHỌN**

*Energy performance of buildings – Indicators for partial EPB requirements related to
thermal energy balance and fabric features –*

Part 1: Overview of options

Mục lục

Trang

Lời nói đầu	5
Lời giới thiệu	6
1 Phạm vi áp dụng	11
2 Tài liệu viện dẫn	11
3 Thuật ngữ và định nghĩa	12
4 Ký hiệu và các chỉ số dưới	20
4.1 Ký hiệu	20
4.2 Chỉ số dưới	21
5 Mô tả tiêu chuẩn	22
5.1 Tổng quát	22
5.2 Tổng quan tóm tắt tiêu chuẩn	23
5.3 Tiêu chí lựa chọn giữa các lựa chọn có thể	24
5.3 Dữ liệu đầu vào và đầu ra	24
6 Tập hợp các đặc tính EPB cùng với các yêu cầu	24
7 Tiện nghi nhiệt mùa Hè	25
8 Tiện nghi nhiệt mùa Đông	25
9 Nhu cầu năng lượng cho sưởi ấm và các dạng thức khác	26
10 Nhu cầu năng lượng cho làm mát	26
11 Tổ hợp các nhu cầu	27
12 Cách nhiệt tổng của vỏ bao che nhiệt	27
13 Cách nhiệt của các thành phần riêng lẻ của vỏ bao che nhiệt	27
14 Cầu nhiệt	28
15 Hiệu quả năng lượng của cửa sổ	28
16 Độ kín khí của vỏ bao che nhiệt	29
17 Kiểm soát bức xạ mặt trời	30

TCVN xxxxx-1:202x

18 Yêu cầu khác.....	30
19 Kiểm soát chất lượng	30
20 Kiểm tra sự phù hợp.....	31
Phụ lục A_(Quy định) Bảng dữ liệu đầu vào và lựa chọn phương pháp – Bản mẫu	32
Phụ lục B (Tham khảo) Bảng dữ liệu đầu vào và lựa chọn phương pháp – Lựa chọn mặc định	43
Phụ lục C (Tham khảo) Tài liệu viện dẫn theo vùng phù hợp với chính sách về tính thích hợp toàn cầu của ISO	59
Thư mục tài liệu tham khảo	60

Lời nói đầu

TCVN XXXXX-1:202x hoàn toàn tương đương ISO 52018-1:2017.

TCVN XXXXX-1:202x do Viện Khoa học Công nghệ Xây dựng biên soạn, Bộ Xây dựng đề nghị, Tổng cục Tiêu chuẩn Đo lường Chất lượng thẩm định, Bộ Khoa học và Công nghệ công bố.

Bộ TCVN xxxxx (ISO 52018) *Hiệu quả năng lượng của tòa nhà – Các chỉ số yêu cầu về hiệu quả năng lượng thành phần của tòa nhà liên quan đến cân bằng năng lượng nhiệt và đặc tính bộ phận tòa nhà* gồm hai phần:

- TCVN xxxxx-1:202x (ISO 52018-1:2017), *Phần 1: Tổng quan các lựa chọn*
- TCVN xxxxx-2:202x (ISO/TR 52018-2:2017), *Phần 2: Giải thích và minh chứng cho TCVN xxxxx-1 (ISO 52018-1)*

Lời giới thiệu

Tiêu chuẩn này là một phần trong các tiêu chuẩn nhằm mục đích hài hòa quốc tế phương pháp luận đánh giá hiệu quả năng lượng của các tòa nhà. Các tiêu chuẩn này được gọi là bộ tiêu chuẩn hiệu quả năng lượng của tòa nhà.

Tất cả các tiêu chuẩn hiệu quả năng lượng của tòa nhà (EPB) tuân theo các quy tắc cụ thể để đảm bảo tính nhất quán tổng thể, rõ ràng và minh bạch.

Tất cả các tiêu chuẩn EPB có tính linh hoạt đối với các phương pháp, dữ liệu đầu vào yêu cầu và tham chiếu đến các tiêu chuẩn EPB khác bằng việc đưa ra một bản mẫu quy định trong Phụ lục A và Phụ lục B với các lựa chọn tham khảo mặc định.

Phụ lục A đưa ra một bản mẫu quy định các lựa chọn để sử dụng đúng tiêu chuẩn này. Phụ lục B đưa ra các lựa chọn tham khảo mặc định.

Các đối tượng chính sử dụng tiêu chuẩn này gồm các kiến trúc sư, các kỹ sư và các nhà quản lý.

Việc sử dụng tiêu chuẩn bởi hoặc cho cơ quan quản lý: Trong trường hợp tài liệu được sử dụng trong bối cảnh các yêu cầu pháp lý của quốc gia hoặc khu vực, các lựa chọn bắt buộc có thể được đưa ra ở cấp quốc gia hoặc khu vực cho các ứng dụng cụ thể đó. Các lựa chọn này (lựa chọn mặc định cung cấp thông tin từ Phụ lục B hoặc lựa chọn phù hợp với nhu cầu quốc gia/khu vực, nhưng trong bất kỳ trường hợp nào cũng tuân theo mẫu của Phụ lục A) có thể được cung cấp dưới dạng phụ lục quốc gia hoặc dưới dạng tài liệu (ví dụ: pháp lý) riêng biệt (bảng dữ liệu quốc gia)).

CHÚ THÍCH 1: Vì vậy trong trường hợp này:

- Cơ quan quản lý phải quy định các lựa chọn;
- Người sử dụng phải áp dụng tiêu chuẩn để đánh giá hiệu quả năng lượng của tòa nhà, và do đó sử dụng các lựa chọn quy định bởi cơ quan quản lý.

Các đối tượng tiếp theo sử dụng tiêu chuẩn này là các bên mong muốn thúc đẩy việc phân loại xếp hạng tòa nhà theo hiệu quả năng lượng trên cơ sở kho dữ liệu về tiêu thụ năng lượng của tòa nhà.

Các thông tin bổ sung được đưa ra trong báo cáo kỹ thuật TCVN xxxxx-2 (ISO/TR 52018-2) đi kèm tiêu chuẩn này.

Các chỉ số hiệu quả năng lượng tổng thể và thành phần của tòa nhà, nghĩa là đầu ra định lượng của việc đánh giá hiệu quả năng lượng của tòa nhà có thể sử dụng cho các mục đích khác nhau:

- a) Các yêu cầu: Đặt ra các yêu cầu chung hoặc riêng về hiệu quả năng lượng của các tòa nhà.
- b) Các quyết định: Tạo điều kiện để đưa ra các quyết định hoặc hành động trong lĩnh vực công hoặc tư.
- c) Thông tin và truyền thông: Dành cho các nhà thiết kế tòa nhà, chủ đầu tư, người vận hành, người sử dụng và các nhà hoạch định chính sách và người dân (với tư cách là người bán hoặc người cho thuê, với tư cách là người mua hoặc người thuê tiềm năng)

TCVN 13470-1 (ISO 52003-1) và TCVN 13470-2 (ISO/TR 52003-2) thảo luận một cách chung nhất về quá trình hậu xử lý các đầu ra của tiêu chuẩn EPB. Các tiêu chuẩn này mô tả các khái niệm về tính năng EPB và chỉ số EPB và giải quyết các nguyên tắc về yêu cầu, xếp hạng và chứng chỉ. Chúng cũng đề cập ngắn gọn theo cách thực tế hơn với các yêu cầu EPB tổng thể.

Tiêu chuẩn này đề cập ở mức độ thực tế với các yêu cầu liên quan đến bộ phận kết cấu xây dựng và liên quan đến cân bằng nhiệt của tòa nhà. Các khía cạnh cân bằng nhiệt liên quan đến cả nhu cầu sưởi ấm và làm mát và nhiệt độ dao thay đổi, đặc biệt là đối với nhiệt độ trong nhà quá nóng hoặc quá lạnh.

TCVN xxxxx-2 (ISO/TR 52018-2) là một dạng báo cáo kỹ thuật tương ứng với tiêu chuẩn này, cung cấp thông tin cơ bản bao quát để giúp đưa ra các lựa chọn được cân nhắc kỹ lưỡng. Để hiểu rõ nhất, khuyến nghị người sử dụng tiêu chuẩn nên đọc cả hai tài liệu cùng nhau theo từng điều một.

Bảng 1 cho biết vị trí của tiêu chuẩn này trong bộ tiêu chuẩn hiệu quả năng lượng của tòa nhà (EPB) được cấu trúc theo từng mô-đun quy định trong TCVN 13469-1:2022 (ISO 52000-1:2017).

CHÚ THÍCH 2: Trong TCVN 13469-2 (ISO/TR 52000-2 đối với mỗi mô-đun, có thể thấy cùng một bảng với mã số của các tiêu chuẩn EPB và các báo cáo kỹ thuật kèm theo đã được xuất bản hoặc đang trong quá trình biên soạn.

CHÚ THÍCH 3: Các mô-đun đại diện cho các tiêu chuẩn EPB, mặc dù một tiêu chuẩn EPB có thể bao gồm nhiều mô-đun và một mô-đun có thể được bao trùm bởi nhiều hơn một tiêu chuẩn EPB, ví dụ, một phương pháp đơn giản và một phương pháp chi tiết tương ứng. Xem thêm Điều 2, Bảng A.1 và Bảng B.1.

Bảng 1 – Vị trí của tiêu chuẩn này (trong trường hợp M2-4), cấu trúc theo từng mô-đun của bộ tiêu chuẩn hiệu quả năng lượng của tòa nhà

Mô-đun phụ	Tổng thể		Tòa nhà (tương tự)		Các hệ thống kỹ thuật của tòa nhà									
	Mô tả		Mô tả		Mô tả	Sưởi ấm	Làm mát	Thông gió	Gia ẩm	Khử ẩm	Cấp nước nóng sinh hoạt	Chiếu sáng	Kiểm soát và tự động hóa tòa nhà	Quang điện, gió...
Mô-đun phụ 1		M1		M2		M3	M4	M5	M6	M7	M8	M9	M10	M11
1	Tổng quát		Tổng quát		Tổng quát									
2	Thuật ngữ và định nghĩa chung; ký hiệu, đơn vị và chỉ số		Nhu cầu năng lượng tòa nhà		Nhu cầu								a	
3	Các ứng dụng		(Tự nguyện) Các điều kiện trong nhà không có hệ thống		Tải và công suất tối đa									
4	Cách thể hiện hiệu quả năng lượng		Cách thể hiện hiệu quả năng lượng	TCVN xxxxx-1 (ISO 52018-1)	Cách thể hiện hiệu quả năng lượng									
5	Hạng tòa nhà và ranh giới tòa nhà		Truyền nhiệt bằng dẫn nhiệt		Phát thải và kiểm soát									
6	Mức sử dụng tòa nhà và các điều kiện vận hành		Truyền nhiệt bằng rò lọt khí và thông gió		Phân bố và kiểm soát									
7	Tập hợp các dịch vụ năng lượng và vật mang năng lượng		Thu nhận nhiệt bên trong		lưu giữ và kiểm soát									

^a không áp dụng các mô-đun trong ô bôi đậm

Bảng 1 – (kết thúc)

Mô- đơn phụ	Tổng thể		Tòa nhà (tương tự)		Các hệ thống kỹ thuật của tòa nhà									
	Mô tả		Mô tả		Mô tả	Sưởi ấm	Làm mát	Thông gió	Gia ấm	Khử ấm	Cấp nước nóng sinh hoạt	Chiếu sáng	Kiểm soát và tự động hóa tòa nhà	Quang điện, gió...
Mô- đơn Phụ 1		M1		M2		M3	M4	M5	M6	M7	M8	M9	M10	M11
8	Các vùng của tòa nhà		Thu nhận nhiệt mặt trời		Phát năng lượng và kiểm soát									
9	Hiệu quả năng lượng tính toán		Động học tòa nhà (nhiệt khối)		Điều độ tải và các điều kiện vận hành									
10	Hiệu quả năng lượng đo lường		Hiệu quả năng lượng đo lường		Hiệu quả năng lượng đo lường									
11	Kiểm tra		Kiểm tra		Kiểm tra									
12	Cách thể hiện tiện nghi trong nhà				BMS									
13	Các điều kiện môi trường bên ngoài													
14	Tính toán kinh tế													

^a không áp dụng các mô-đơn trong ô bôi đậm

Hiệu quả năng lượng của tòa nhà –

Các chỉ số yêu cầu về hiệu quả năng lượng thành phần của tòa nhà liên quan đến cân bằng năng lượng nhiệt và đặc tính bộ phận tòa nhà –

Phần 1: Tổng quan các lựa chọn.

Energy performance of buildings –

Indicators for partial EPB requirements related to thermal energy balance and fabric features –

Part 1: Overview of options

1 Phạm vi áp dụng

Bộ tiêu chuẩn đánh giá hiệu quả năng lượng của tòa nhà đưa ra một số lượng lớn các chỉ số tổng thể và chỉ số thành phần như là kết quả đầu ra, có thể được sử dụng cho các mục đích khác nhau. Tiêu chuẩn này đề cập đến việc sử dụng theo yêu cầu của các chỉ số EPB thành phần liên quan đến bộ phận kết cấu xây dựng và cân bằng nhiệt của tòa nhà. Các khía cạnh cân bằng nhiệt liên quan đến cả nhu cầu sưởi ấm và làm mát và nhiệt độ thay đổi, đặc biệt là đối với nhiệt độ trong nhà quá nóng hoặc quá lạnh. Tiêu chuẩn này có thể hỗ trợ cả các bên tư nhân và cơ quan quản lý nhà nước (và tất cả các bên liên quan tham gia vào quy trình quản lý) trong quá trình “hậu xử lý” các kết quả đầu ra này.

Tiêu chuẩn này cung cấp các bảng được tiêu chuẩn hóa để báo cáo, theo cách có cấu trúc và minh bạch, các lựa chọn được thực hiện đối với các yêu cầu EPB thành phần được đề cập trong tiêu chuẩn này. Các bảng không hạn chế, do đó cho phép linh hoạt theo quy định.

CHÚ THÍCH: Bảng 1 trong phần Lời giới thiệu cho biết vị trí của tiêu chuẩn này trong bộ tiêu chuẩn hiệu quả năng lượng của tòa nhà (EPB) được cấu trúc theo từng mô-đun quy định trong TCVN 13469-1 (ISO 52000-1).

2 Tài liệu viện dẫn

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

CHÚ THÍCH 1: Ngoài ra, Phụ lục C có các kênh song song trong các tiêu chuẩn viện dẫn, nhằm tính đến các quy định và/hoặc môi trường pháp lý hiện hành của quốc gia và/hoặc khu vực trong khi vẫn duy trì tính phù hợp toàn cầu.

CHÚ THÍCH 2: Tham chiếu mặc định cho các tiêu chuẩn EPB khác với TCVN 13469-1 (ISO 52000-1) được xác định bằng mã mô-đun EPB và được đưa ra trong Phụ lục A (bản mẫu quy định) và Phụ lục B (lựa chọn tham khảo mặc định).

VÍ DỤ Mã số mô-đun EPB: M5–5 hoặc M5–5.1 (nếu mô-đun M5–5 được chia nhỏ) hoặc M5–5/1 (nếu tham chiếu đến một điều khoản cụ thể của tiêu chuẩn bao gồm M5–5).

TCVN 9313 (ISO 7345), *Cách nhiệt – Các đại lượng vật lý và định nghĩa*

TCVN xxxxx-1:202x

TCVN 13469-1:2022 (ISO 52000-1:2017), *Hiệu quả năng lượng của tòa nhà – Đánh giá hiệu quả năng lượng tổng thể của tòa nhà – Phần 1: Khung tổng quát và các qui trình*

ISO 9050, *Glass in building – Determination of light transmittance, solar direct transmittance, total solar energy transmittance, ultraviolet transmittance and related glazing factors* (Kính xây dựng – Xác định hệ số truyền sáng, hệ số truyền năng lượng mặt trời trực tiếp, tổng năng lượng mặt trời truyền qua, hệ số truyền tia cực tím và các chỉ số liên quan đến kính)

ISO 9972:2015, *Thermal performance of buildings – Determination of air permeability of buildings – Fan pressurization method* (Đặc trưng nhiệt của tòa nhà – Xác định độ thấm khí của tòa nhà – Phương pháp quạt áp lực)

ISO 10291, *Glass in building – Determination of steady-state U value (thermal transmittance) of multiple glazing – Guarded hot plate method* (Kính xây dựng – Xác định giá trị U ở trạng thái ổn định (truyền nhiệt) của kính nhiều lớp – Phương pháp tấm nóng được bảo vệ)

ISO 10292, *Glass in building – Calculation of steady-state U value (thermal transmittance) of multiple glazing* (Kính xây dựng – Xác định giá trị U ở trạng thái ổn định (hệ số truyền nhiệt) của kính nhiều lớp)

ISO 10293, *Glass in building – Determination of steady-state U value (thermal transmittance) of multiple glazing – Heat flow meter method* (Kính xây dựng – Xác định giá trị U ở trạng thái ổn định (hệ số truyền nhiệt) của kính nhiều lớp – Phương pháp đo dòng nhiệt)

ISO 13788, *Hygrothermal performance of building components and building elements — Internal surface temperature to avoid critical surface humidity and interstitial condensation — Calculation methods* (Đặc trưng nhiệt ẩm của các thành phần và cấu kiện xây dựng - Nhiệt độ bề mặt bên trong để tránh độ ẩm bề mặt tới hạn và ngưng tụ tại khe hở - Phương pháp tính toán)

ISO 15099, *Thermal performance of windows, doors and shading devices — Detailed calculations* (Đặc trưng nhiệt của cửa sổ, cửa đi và thiết bị che nắng - Tính toán chi tiết)

ISO 18292, *Energy performance of fenestration systems for residential buildings — Calculation procedure* (Hiệu quả năng lượng của hệ thống cửa sổ cho các tòa nhà ở - Quy trình tính toán)

EN 410, *Glass in building — Determination of luminous and solar characteristics of glazing* (Kính xây dựng – Xác định đặc tính phản quang và năng lượng mặt trời của kính)

EN 673, *Glass in building – Determination of steady-state U value (thermal transmittance) – Calculation method* (Kính xây dựng – Xác định giá trị U ở trạng thái ổn định (hệ số truyền nhiệt) – Phương pháp tính)

EN 674, *Glass in building – Determination of steady-state U value (thermal transmittance) – Guarded hot plate method* (Kính xây dựng – Xác định giá trị U ở trạng thái ổn định (hệ số truyền nhiệt) – Phương pháp đĩa nóng bảo vệ)

EN 675, *Glass in building – Determination of steady-state U value (thermal transmittance) – Heat flow meter method* (Kính xây dựng – Xác định giá trị U ở trạng thái ổn định (truyền nhiệt) – Phương pháp đo dòng nhiệt)

3 Thuật ngữ và định nghĩa

Tiêu chuẩn này sử dụng các thuật ngữ và định nghĩa quy định trong TCVN 9313 (ISO 7345), TCVN 13469-1 (ISO 52000-1) và các thuật ngữ và định nghĩa sau.

3.1

Tòa nhà (building)

3.1.1

Đối tượng được đánh giá (assessed object)

Tòa nhà, phần của một tòa nhà hoặc hồ sơ dữ liệu của tòa nhà là đối tượng được đánh giá hiệu quả năng lượng.

CHÚ THÍCH 1: Đối tượng được đánh giá bao gồm tất cả các không gian và hệ thống kỹ thuật có thể góp phần hoặc tác động đến việc đánh giá hiệu quả năng lượng.

CHÚ THÍCH 2: Đối tượng được đánh giá có thể bao gồm một hoặc một vài bộ phận đơn nguyên tòa nhà, nếu chúng không phải là đối tượng riêng lẻ của việc đánh giá hiệu quả năng lượng.

CHÚ THÍCH 3: Cần phân biệt giữa tòa nhà thiết kế, tòa nhà mới sau thi công xây dựng và tòa nhà hiện hữu đang sử dụng và tòa nhà hiện hữu sau khi cải tạo sửa chữa lớn.

[Nguồn: TCVN 13469-1:2022 (ISO 52000-1:2017), 3.1.1].

3.1.2

Tòa nhà (building)

Tổng thể công trình xây dựng bao gồm vỏ bao che và tất cả các hệ thống kỹ thuật trong đó năng lượng có thể được sử dụng để điều hòa môi trường bên trong tòa nhà và cung cấp nước nóng, chiếu sáng và các dịch vụ khác liên quan đến việc sử dụng tòa nhà.

CHÚ THÍCH 1: Khái niệm đề cập đến tòa nhà hữu hình như một tổng thể hoặc đến tất cả các phần của tòa nhà bao gồm các không gian và các hệ thống kỹ thuật của tòa nhà có liên quan đến việc đánh giá hiệu quả năng lượng.

CHÚ THÍCH 2: Các phần của một tòa nhà có thể nằm tách biệt nhưng đều cùng ở một địa điểm xây dựng của tòa nhà. Ví dụ: Cổng tin hoặc nhà bảo vệ hoặc một hoặc nhiều phòng học của một ngôi trường trong một phần tách biệt của một tòa nhà; hoặc một không gian thiết yếu trong một ngôi nhà ở riêng lẻ (ví dụ: Phòng ngủ).

[Nguồn: TCVN 13469-1:2022 (ISO 52000-1:2017), 3.1.2].

3.1.3

Loại tòa nhà (building category)

Loại bộ phận đơn nguyên (unit category)

Phân loại tòa nhà và hoặc bộ phận đơn nguyên tòa nhà liên quan đến công năng sử dụng chính hoặc tình trạng đặc biệt của chúng nhằm mục đích phân biệt các quy trình đánh giá hiệu quả năng lượng và/hoặc các yêu cầu hiệu quả năng lượng.

VÍ DỤ: Các tòa nhà được bảo tồn như là một bộ phận của một môi trường được thiết kế vì các giá trị kiến trúc hoặc lịch sử đặc biệt của chúng, tòa nhà từng được sử dụng làm nơi thờ cúng và thực hiện các nghi lễ tôn giáo, các tòa nhà ở riêng lẻ, (a) nhà ở riêng lẻ với các loại khác nhau; (b) tòa nhà chung cư; (c) Tòa nhà văn phòng công sở; (d) Tòa nhà giáo dục; (e) Bệnh viện; (f) Khách sạn và nhà hàng; (g) Cơ sở thể thao; (h) tòa nhà dịch vụ thương mại bán buôn và bán lẻ; (i) Trung tâm lưu trữ dữ liệu; (j) Các loại tòa nhà khác có tiêu thụ năng lượng.

CHÚ THÍCH 1: Các quy chuẩn xây dựng thường đưa ra các quy định phân biệt giữa các loại tòa nhà.

CHÚ THÍCH 2: Loại tòa nhà, ví dụ có thể cho biết việc đánh giá hiệu quả năng lượng có phải là bắt buộc hay không (ví dụ: Không bắt buộc đối với các tòa nhà tôn giáo hoặc lịch sử) cũng như các yêu cầu quy định tối thiểu về hiệu quả năng lượng (ví dụ: Đối với các tòa nhà mới); tại một số nước, hiệu quả năng lượng đo lường của một tòa nhà được quy định cho các loại tòa nhà cụ thể (ví dụ: Tòa nhà chung cư, tòa nhà công cộng quy mô lớn), v.v... Một cách phân loại khác là phân biệt giữa tòa nhà mới và hiện hữu và tòa nhà được cải tạo.

CHÚ THÍCH 3: Nhiều tòa nhà hoặc bộ phận đơn nguyên tòa nhà của một loại (công năng sử dụng) xác định có nhiều không gian thuộc các loại (công năng sử dụng) khác nhau; chẳng hạn một tòa nhà công sở có thể có cả nhà hàng; xem 3.1.12. Định nghĩa phân loại không gian.

CHÚ THÍCH 4: Việc phân loại một loại tòa nhà cũng có thể có tác động mạnh đến các phần khác của các quy chuẩn xây dựng, ví dụ: Quy định về an toàn (ví dụ: Lối thoát hiểm, cường độ chịu lực của sàn) hoặc chất lượng môi trường bên trong tòa nhà (ví dụ: Bội số trao đổi không khí tối thiểu).

TCVN xxxxx-1:202x

[Nguồn: TCVN 13469-1:2022 (ISO 52000-1:2017), 3.1.3].

3.1.4

Bộ phận tòa nhà (building element)

Bộ phận không thể tách rời của các hệ thống kỹ thuật hoặc của kết cấu xây dựng của tòa nhà.

[Nguồn: TCVN 13469-1:2022 (ISO 52000-1:2017), 3.1.4].

3.1.5

Kết cấu xây dựng tòa nhà (building fabric)

Tất cả các cấu kiện hữu hình của một tòa nhà không bao gồm các hệ thống kỹ thuật.

VÍ DỤ: Mái, tường, sàn, cửa đi, cổng và các vách ngăn bên trong.

CHÚ THÍCH 1: Kết cấu xây dựng cho biết sự truyền nhiệt, độ kín khí của vỏ bao che nhiệt và (gần như toàn bộ) nhiệt khối của tòa nhà (ngoài nhiệt khối của các đồ đạc và các hệ thống kỹ thuật ra). Kết cấu xây dựng cũng có tác dụng chắn gió và chống thấm cho tòa nhà. Đôi khi kết cấu xây dựng của tòa nhà cũng được mô tả là tòa nhà không có bất kỳ hệ thống kỹ thuật nào.

[Nguồn: TCVN 13469-1:2022 (ISO 52000-1:2017),3.1.5].

3.1.6

Hồ sơ dữ liệu tòa nhà (building portfolio)

Tập hợp thông tin về các tòa nhà và các hệ thống kỹ thuật chung có hiệu quả năng lượng được xác định có tính đến sự tác động tương hỗ lẫn nhau giữa chúng.

CHÚ THÍCH 1: Một ví dụ về một thiết bị chung phục vụ cho tập hợp tòa nhà là hệ thống phát năng lượng (tấm pin năng lượng mặt trời, tua bin gió, bộ đồng phát, nồi hơi, v.v...).

[Nguồn: TCVN 13469-1:2022 (ISO 52000-1:2017),3.1.6].

3.1.7

Vùng nhiệt của tòa nhà (building thermal zone)

Vùng nhiệt (thermal zone)

Môi trường bên trong với các điều kiện được giả định đủ đồng nhất về nhiệt cho phép tính toán cân bằng nhiệt theo các quy trình quy định trong tiêu chuẩn hiệu quả năng lượng của tòa nhà thuộc mô-đun 2-2.

CHÚ THÍCH 1: Tiêu chuẩn hiệu quả năng lượng của tòa nhà thuộc mô-đun M2-2 là ISO 52016-1 [4].

[Nguồn: TCVN 13469-1:2022 (ISO 52000-1:2017), 3.1.7].

3.1.8

Bộ phận đơn nguyên tòa nhà (building unit)

Bộ phận, sàn hoặc căn hộ bên trong một tòa nhà được thiết kế hoặc được cải tạo để sử dụng riêng biệt so với phần còn lại của tòa nhà.

VÍ DỤ: Một cửa hàng bên trong khu thương mại, một căn hộ trong một tòa nhà chung cư hoặc không gian văn phòng cho thuê trong một tòa nhà công sở.

CHÚ THÍCH 1: Một bộ phận đơn nguyên tòa nhà có thể là đối tượng được đánh giá.

[Nguồn: TCVN 13469-1:2022 (ISO 52000-1:2017), 3.1.8].

3.1.9

Không gian được điều hòa (conditioned space)

Phòng hoặc khu vực khép kín được cung cấp một hoặc nhiều dịch vụ EPB.

3.1.10

Diện tích sàn tham chiếu (reference floor area)

Diện tích sàn được sử dụng làm kích thước tham chiếu.

CHÚ THÍCH 1: Xem định nghĩa kích thước tham chiếu.

[Nguồn: TCVN 13469-1:2022 (ISO 52000-1:2017), 3.1.12].

3.1.11

Kích thước tham chiếu (reference size)

Chuẩn đo thích hợp để chuẩn hóa hiệu quả năng lượng tổng thể hoặc thành phần và các yêu cầu hiệu quả năng lượng theo kích thước của tòa nhà hoặc phần của một tòa nhà và so sánh với định mức.

[Nguồn: TCVN 13469-1:2022 (ISO 52000-1:2017), 3.1.13].

3.1.12

Phân loại không gian (space category)

Sự phân loại không gian tòa nhà liên quan đến tập hợp các điều kiện sử dụng cụ thể.

VÍ DỤ: Không gian văn phòng, không gian nhà hàng, lối vào hội trường, khu vệ sinh, không gian ở, phòng họp, cửa hàng, phòng ngủ, ga ra ô tô trong nhà, khu cầu thang trong nhà có sưởi, khu cầu thang không có sưởi.v.v...

CHÚ THÍCH 1: Phân loại không gian thích hợp cho việc tính toán đánh giá hiệu quả năng lượng và xác định kích thước tham chiếu.

[Nguồn: TCVN 13469-1:2022 (ISO 52000-1:2017), 3.1.14].

3.1.13

Không gian được điều hòa nhiệt (thermal conditioned space)

Không gian được sưởi ấm và/hoặc làm mát.

[Nguồn: TCVN 13469-1:2022 (ISO 52000-1:2017), 3.1.16].

3.1.14

Diện tích vỏ bao che nhiệt (thermal envelope area)

Tổng diện tích của tất cả các bộ phận của một tòa nhà bao quanh các không gian được điều hòa nhiệt thông qua đó nhiệt truyền qua trực tiếp hoặc gián tiếp, truyền ra ngoài hoặc truyền vào từ môi trường bên ngoài.

CHÚ THÍCH 1: Diện tích vỏ bao che nhiệt phụ thuộc vào việc sử dụng kích thước bên trong, tổng kích thước bên trong hoặc kích thước bên ngoài.

CHÚ THÍCH 2: Diện tích vỏ bao che nhiệt không bao gồm diện tích các tòa nhà liền kề, xem TCVN 13105:2020 (ISO 13789:2017).

CHÚ THÍCH 3: Diện tích vỏ bao che nhiệt có thể đóng vai trò trong các cách thể hiện hiệu quả năng lượng tổng thể và thành phần và so sánh với định mức.

[Nguồn: TCVN 13105:2020 (ISO 13789:2017), 3.9 – Sửa đổi bổ sung chú thích 2 và 3].

3.1.15

Không gian không được điều hòa nhiệt (thermal unconditioned space)

Phòng hoặc khu vực khép kín không thuộc phần của một không gian được điều hòa nhiệt.

[Nguồn: TCVN 13469-1:2022 (ISO 52000-1:2017), 3.1.17].

3.1.16

Diện tích sàn hữu ích (useful floor area)

(Đối với việc đánh giá hiệu quả năng lượng của tòa nhà) Diện tích sàn của một tòa nhà cần thiết được dùng làm thông số để định lượng các điều kiện sử dụng cụ thể được thể hiện bằng một đơn vị diện tích sàn và thông số để áp dụng các phép đơn giản hóa và quy tắc phân vùng và phân bổ (lại).

TCVN xxxxx-1:202x

[Nguồn: TCVN 13469-1:2022 (ISO 52000-1:2017), 3.1.18].

3.2

Điều kiện trong nhà và ngoài nhà (indoor and outdoor condition)

3.2.1

Điều kiện sử dụng (condition of use)

Yêu cầu và/hoặc hạn chế đối với việc sử dụng một loại không gian tòa nhà liên quan đến các dịch vụ đánh giá hiệu quả năng lượng và/hoặc các điều kiện ranh giới.

VÍ DỤ: Điểm nhiệt độ cài đặt cho sưởi ấm, điểm nhiệt độ cài đặt cho làm mát, lượng thông gió tối thiểu liên quan đến chất lượng không khí, nhu cầu về cung cấp nước nóng (ví dụ: Trên một mét vuông sàn hoặc trên đầu người), mức chiếu sáng, thu nhận nhiệt bên trong, v.v..., gồm cả phân bố theo thời gian (vận hành). Nếu thích hợp, các con số dựa trên số người cư ngụ trên mỗi mét vuông hoặc theo mỗi loại không gian tòa nhà.

[Nguồn: TCVN 13469-1:2022 (ISO 52000-1:2017), 3.2.1].

3.2.9

Cường độ bức xạ mặt trời (solar irradiance)

Năng lượng bức xạ trên một bề mặt, nghĩa là thương số của dòng bức xạ chiếu lên bề mặt và diện tích của bề mặt đó hoặc tỷ lệ năng lượng mặt trời chiếu lên một bề mặt trên một đơn vị diện tích bề mặt đó.

[Nguồn: TCVN 13469-1:2022 (ISO 52000-1:2017), 3.2.6].

3.2.10

Bức xạ mặt trời (solar irradiation)

Năng lượng mặt trời chiếu lên một diện tích trong một khoảng thời gian xác định.

CHÚ THÍCH 1: Năng lượng chiếu lên một đơn vị diện tích của một bề mặt được xác định bằng cách tích hợp bức xạ mặt trời trong một khoảng thời gian xác định thường là một giờ hoặc một ngày (xem ISO 9488)

[Nguồn: TCVN 13469-1:2022 (ISO 52000-1:2017), 3.2.7].

3.3

Hệ thống kỹ thuật tòa nhà (technical building systems)

3.3.1

Dịch vụ tòa nhà (building service)

Dịch vụ được cung cấp bởi các hệ thống kỹ thuật tòa nhà và trang thiết bị cung cấp các điều kiện môi trường trong nhà chấp nhận được, cấp nước nóng sinh hoạt sinh hoạt, mức chiếu sáng và các dịch vụ khác có liên quan đến việc sử dụng tòa nhà.

[Nguồn: TCVN 13469-1:2022 (ISO 52000-1:2017), 3.3.3].

3.3.2

Khu vực phục vụ của tòa nhà (khu vực phục vụ) (building service area (service area))

Phần của một tòa nhà gồm có một hoặc nhiều không gian cơ sở được phục vụ bởi hệ thống kỹ thuật hoặc hệ thống kỹ thuật con cụ thể.

CHÚ THÍCH 1: Khu vực phục vụ tòa nhà cho mạng sưởi ấm cụ thể, cho mạng làm mát cụ thể, cho hệ thống phân phối cấp nước nóng sinh hoạt cụ thể, cho hệ thống thông gió cụ thể, cho hệ thống điều hòa không khí cụ thể, cho một cấu hình chiếu sáng cụ thể (chiếu sáng nhân tạo hoặc tự nhiên).

[Nguồn: TCVN 13469-1:2022 (ISO 52000-1:2017), 3.3.4].

3.3.3

Dịch vụ khác của tòa nhà (other building service)

Dịch vụ được cung cấp bởi các thiết bị tiêu thụ năng lượng.

[Nguồn: TCVN 13469-1:2022 (ISO 52000-1:2017), 3.2.5].

3.3.4

Tổn thất nhiệt có thể thu hồi của hệ thống (recoverable system thermal loss)

Phần tổn thất nhiệt của một hệ thống có thể thu hồi được để giảm bớt nhu cầu năng lượng dùng cho sưởi ấm hoặc làm mát hoặc mức sử dụng năng lượng của hệ thống sưởi ấm hoặc làm mát.

CHÚ THÍCH 1: Điều này phụ thuộc vào cách tiếp cận tính toán được chọn để tính phần thu hồi được và tổn thất (cách tiếp cận chi tiết hoặc đơn giản hóa, xem 11.3 của TCVN 13469-1:2022 (ISO 52000-1:2017)).

CHÚ THÍCH 2: Trong tiêu chuẩn này, nếu không được tính đến một cách trực tiếp là sự giảm của tổn thất hệ thống, thì tổn thất nhiệt có thể thu hồi của hệ thống được tính toán như một phần của việc thu nhận nhiệt bên trong. Ở cấp quốc gia, có thể quyết định báo cáo riêng biệt các tổn thất nhiệt có thể thu hồi của hệ thống từ việc thu nhận nhiệt bên trong.

[Nguồn: TCVN 13469-1:2022 (ISO 52000-1:2017), 3.3.9, sửa đổi – Chú thích 2 được bổ sung thêm].

3.3.5

Tổn thất nhiệt được thu hồi của hệ thống (recovered system thermal loss)

Phần tổn thất có thể thu hồi được của hệ thống đã được thu hồi để giảm bớt nhu cầu năng lượng dùng cho sưởi ấm hoặc làm mát hoặc mức sử dụng năng lượng của hệ thống sưởi ấm hoặc làm mát.

CHÚ THÍCH 1: Điều này phụ thuộc vào cách tiếp cận tính toán được chọn để tính phần thu hồi được và tổn thất (cách tiếp cận chi tiết hoặc đơn giản hóa, xem TCVN 13469-1:2022 (ISO 52000-1:2017), 11.3].

[Nguồn: TCVN 13469-1:2022 (ISO 52000-1:2017), 3.3.10].

3.3.6

Tổn thất nhiệt của hệ thống (thermal system loss)

Tổn thất nhiệt từ một hệ thống kỹ thuật tòa nhà cho làm mát, sưởi ấm, cấp nước nóng sinh hoạt, gia ẩm, khử ẩm hoặc thông gió không góp phần vào đầu ra hữu ích của hệ thống.

CHÚ THÍCH 1: Tổn thất của một hệ thống có thể chuyển đổi thành thu nhận thêm nhiệt bên trong cho tòa nhà nếu nó có thể thu hồi được.

CHÚ THÍCH 2: Năng lượng nhiệt được thu hồi trực tiếp tại hệ thống con không được coi là tổn thất nhiệt của hệ thống nhưng được coi là thu hồi nhiệt và được xử lý theo tiêu chuẩn hiệu quả năng lượng của tòa nhà liên quan trong mô-đun M3 đến M8.

CHÚ THÍCH 3: Nhiệt tỏa ra từ hệ thống chiếu sáng hoặc bởi các dịch vụ khác (ví dụ: Thiết bị dụng cụ của máy vi tính) không thuộc phần tổn thất nhiệt của hệ thống, nhưng thuộc phần thu nhận thêm nhiệt bên trong tòa nhà.

[Nguồn: TCVN 13469-1:2022 (ISO 52000-1:2017), 3.3.11].

3.3.7

Hệ thống kỹ thuật tòa nhà (technical building system)

Thiết bị kỹ thuật phục vụ sưởi ấm, thông gió, gia ẩm, khử ẩm, cấp nước nóng sinh hoạt, chiếu sáng, tự động và kiểm soát tòa nhà và sản xuất điện.

CHÚ THÍCH 1: Một hệ thống kỹ thuật tòa nhà có thể có công năng cho một hoặc nhiều dịch vụ tòa nhà (ví dụ: Sưởi ấm, sưởi ấm và cấp nước nóng sinh hoạt).

CHÚ THÍCH 2: Một hệ thống kỹ thuật tòa nhà gồm có nhiều hệ thống con khác nhau.

CHÚ THÍCH 3: Sản xuất điện có thể bao gồm các hệ thống như đồng phát, điện gió và quang điện.

[Nguồn: TCVN 13469-1:2022 (ISO 52000-1:2017), 3.3.13].

3.4

Năng lượng (Energy)

3.4.1

TCVN xxxxx-1:202x

Nhu cầu năng lượng cho sưởi ấm và làm mát (energy need for heating and cooling)

Nhiệt được cung cấp cho hoặc được lấy ra khỏi một không gian được điều hòa nhiệt để duy trì các điều kiện nhiệt độ đã định của một không gian trong một khoảng thời gian nhất định.

[Nguồn: TCVN 13469-1:2022 (ISO 52000-1:2017), 3.4.13, sửa đổi]. Phạm vi “nhiệt hiện” được bổ sung

3.4.2

Nhu cầu năng lượng cho gia ẩm hoặc khử ẩm (energy need for humidification and dehumidification)

Nhiệt ẩn có trong hơi nước được cung cấp cho hoặc được lấy ra khỏi một không gian được điều hòa nhiệt bằng một hệ thống kỹ thuật tòa nhà để duy trì độ ẩm tối đa hoặc tối thiểu cụ thể bên trong không gian.

[Nguồn: TCVN 13469-1:2022 (ISO 52000-1:2017), 3.4.14].

3.5

Hiệu quả năng lượng (energy performance)

3.5.1

Hiệu quả năng lượng tổng thể (overall energy performance)

(của một đối tượng được đánh giá) Lượng năng lượng (có trọng số) cần thiết được tính toán hoặc đo lường để đáp ứng nhu cầu năng lượng liên quan đến việc sử dụng điển hình của một đối tượng được đánh giá bao gồm năng lượng được sử dụng cho các dịch vụ cụ thể (dịch vụ hiệu quả năng lượng của tòa nhà).

CHÚ THÍCH 1: Xem định nghĩa các dịch vụ hiệu quả năng lượng của tòa nhà và định nghĩa đối tượng được đánh giá.

CHÚ THÍCH 2: Cũng được gọi là hiệu quả năng lượng tổng thể để phân biệt với hiệu quả năng lượng thành phần.

[Nguồn: TCVN 13469-1:2022 (ISO 52000-1:2017), 3.5.7].

3.5.2

Chỉ số hiệu quả năng lượng (energy performance indicator)

Chỉ số EPB (EPB indicator)

Đại lượng bằng số được tính toán hoặc đo lường đặc trưng cho đặc tính năng lượng của đối tượng được đánh giá.

CHÚ THÍCH 1: Các chỉ số EPB được sử dụng để đánh giá xếp hạng, đưa ra các yêu cầu hiệu quả năng lượng và/hoặc cấp giấy chứng nhận. Một chỉ số EPB có thể, ví dụ, được biểu thị bằng hiệu quả năng lượng trên một đơn vị diện tích sàn hoặc hiệu quả năng lượng chia cho định mức cụ thể hoặc một giá trị tham chiếu khác.

CHÚ THÍCH 2: Thuật ngữ này bao hàm cả hiệu quả năng lượng tổng thể và thành phần.

[Nguồn: TCVN 13469-1:2022 (ISO 52000-1:2017), 3.5.10].

3.5.3

Yêu cầu hiệu quả năng lượng (energy performance requirement)

Mức tối thiểu của hiệu quả năng lượng (thành phần hoặc tổng thể) cần đạt để được cho phép hoặc lợi thế, ví dụ: Được phép xây dựng tòa nhà, lãi suất thấp hơn, nhãn chất lượng.

[Nguồn: TCVN 13469-1:2022 (ISO 52000-1:2017), 3.5.11].

3.5.4

Dịch vụ hiệu quả năng lượng của tòa nhà (EPB service)

Dịch vụ tòa nhà bao gồm trong việc đánh giá hiệu quả năng lượng.

CHÚ THÍCH 1: Xem định nghĩa dịch vụ tòa nhà. Các dịch vụ nào bao gồm trong lựa chọn của quốc gia hoặc theo vùng được quy định trong Phụ lục A/ Phụ lục B. của TCVN 13469-1:2022 (ISO 52000-1:2017).

CHÚ THÍCH 2: Năng lượng được sử dụng để sưởi ấm, làm mát, thông gió, gia ẩm, khử ẩm, cấp nước nóng sinh hoạt và chiếu sáng.

[Nguồn: TCVN 13469-1:2022 (ISO 52000-1:2017), 3.5.13].

3.5.5

Tiêu chuẩn hiệu quả năng lượng của tòa nhà (EPB standard)

Tiêu chuẩn tuân thủ các yêu cầu quy định trong tiêu chuẩn TCVN 13469-1:2022 (ISO 52000-1:2017), này, CEN/TS 16628^[8] và CEN/TS 16629^[9]

CHÚ THÍCH 1: Ba tiêu chuẩn cơ bản EPB này đã được nghiên cứu xây dựng theo yêu cầu của Ủy ban châu Âu và Hiệp hội mật dịch tự do châu Âu (Yêu cầu M/480) đối với Ủy ban châu Âu về tiêu chuẩn hóa (CEN) và hỗ trợ các yêu cầu cần thiết của Chỉ thị châu Âu 2010/31/EU về hiệu quả năng lượng của tòa nhà. Một số tiêu chuẩn EPB và các tài liệu liên quan được nghiên cứu xây dựng hoặc soát xét cũng theo yêu cầu nói trên.

[Nguồn: TCVN 13469-1:2022 (ISO 52000-1:2017), 3.5.14].

3.5.6

Giá trị tham chiếu (reference value)

Giá trị pháp lý theo tiêu chuẩn hoặc được tính toán so với chỉ số năng lượng cần so sánh.

CHÚ THÍCH 1: Đây có thể là một giá trị cố định cho các loại tòa nhà cụ thể hoặc cho các đặc tính năng lượng cụ thể, hoặc là giá trị biến số (theo công thức hoặc tòa nhà tham chiếu được công nhận) có tính đến một hoặc nhiều dữ liệu của tòa nhà thực tế.

[Nguồn: TCVN 13469-1:2022 (ISO 52000-1:2017), 3.5.20].

3.6 Truyền nhiệt tòa nhà, thu nhận nhiệt, tổn thất nhiệt có thể thu hồi của hệ thống (Building heat transfer, heat gains and recoverable system thermal losses)

3.6.1 Thu nhận nhiệt (heat gain)

Nhiệt được sản sinh ngay bên trong hoặc xâm nhập vào không gian được điều hòa nhiệt từ các nguồn nhiệt khác ngoài năng lượng nhằm sử dụng cho sưởi ấm, làm mát hoặc cấp nước nóng sinh hoạt.

CHÚ THÍCH 1: Thu nhận nhiệt bên trong và thu nhận nhiệt mặt trời. Giếng thu nhiệt từ tòa nhà là các ví dụ về thu nhận nhiệt với dấu âm.

CHÚ THÍCH 2: Đối với điều kiện mùa hè việc thu nhận nhiệt với dấu dương góp phần làm gia tăng tải nhiệt vào không gian tòa nhà.

[Nguồn: TCVN 13469-1:2022 (ISO 52000-1:2017), 3.6.5].

3.6.2

Hệ số truyền nhiệt (heat transfer coefficient)

Lưu lượng nhiệt chia cho chênh lệch nhiệt độ giữa hai môi trường, cụ thể dùng cho hệ số truyền nhiệt bằng dẫn nhiệt hoặc thông gió

CHÚ THÍCH 1: Ngược lại với thu nhận nhiệt, động lực để truyền nhiệt là chênh lệch giữa nhiệt độ trong không gian được xem xét và nhiệt độ của môi trường ở mặt bên kia (trong trường hợp dẫn nhiệt) hoặc nhiệt độ của không khí cấp vào (trong trường hợp thông gió).

[Nguồn: ISO 52016-1:2017), 3.6.9].

3.6.3

Thu nhận nhiệt bên trong (internal heat gain)

Nhiệt được sản sinh ngay bên trong tòa nhà bởi các cư dân (nhiệt hiện trao đổi chất) và bởi các thiết bị như thiết bị chiếu sáng, thiết bị gia dụng, thiết bị văn phòng, v.v... khác với năng lượng nhằm cung cấp cho sưởi ấm, làm mát hoặc cấp nước nóng sinh hoạt.

TCVN xxxxx-1:202x

CHÚ THÍCH 1: Điều này bao gồm các tổn thất nhiệt của hệ thống được thu hồi nếu chọn phương pháp chi tiết để tính toán thu hồi tổn thất nhiệt của hệ thống, xem 11.3 của TCVN 13469-1:2022 (ISO 52000-1:2017).

CHÚ THÍCH 2: Trong tiêu chuẩn này, nếu không được tính đến một cách trực tiếp là sự giảm của tổn thất hệ thống, thì tổn thất nhiệt có thể thu hồi của hệ thống được tính toán như một phần của việc thu nhận nhiệt bên trong. Ở cấp quốc gia, có thể quyết định báo cáo riêng biệt các tổn thất nhiệt có thể thu hồi của hệ thống từ việc thu nhận nhiệt bên trong.

CHÚ THÍCH 3: Bao gồm nhiệt từ các nguồn xử lý (ấm) hoặc tới (lạnh) không được kiểm soát với mục đích sưởi ấm hoặc làm mát hoặc chuẩn bị nước nóng sinh hoạt. Nhiệt được lấy ra từ tòa nhà, từ môi trường trong nhà đến các nguồn lạnh (giếng), được tính là mức tăng với dấu âm.

[Nguồn: TCVN 13469-1:2022 (ISO 52000-1:2017), 3.6.7, sửa đổi – Chú thích 2 và 3 được bổ sung thêm].

3.6.4

Thu nhận nhiệt mặt trời (solar heat gain)

Nhiệt cung cấp do sự xâm nhập trực tiếp hoặc gián tiếp của bức xạ mặt trời (sau khi hấp thụ trong các bộ phận tòa nhà) vào tòa nhà thông qua cửa sổ, tường và mái không xuyên sáng, hoặc qua các thiết bị hấp thụ năng lượng mặt trời thụ động như không gian nhận nhiệt mặt trời, tường cách nhiệt trong suốt và tường năng lượng mặt trời.

CHÚ THÍCH 1: Các thiết bị thu năng lượng mặt trời chủ động như bộ thu năng lượng mặt trời được coi là bộ phận của hệ thống kỹ thuật tòa nhà.

[Nguồn: TCVN 13469-1:2022 (ISO 52000-1:2017), 3.6.10].

3.6.5

Hệ số truyền dẫn nhiệt (transmission heat transfer coefficient)

Lưu lượng dòng nhiệt do truyền nhiệt qua kết cấu của một tòa nhà chia cho chênh lệch giữa các nhiệt độ môi trường trên hai mặt của kết cấu xây dựng.

CHÚ THÍCH 1: Theo quy ước, ký hiệu dấu dương nếu dòng nhiệt đi ra khỏi không gian được xem xét (tổn thất nhiệt).

[Nguồn: ISO 52016-1:2017), 3.6.13].

3.6.6

Thu nhận nhiệt hữu ích (useful heat gain)

Phần nhiệt thu nhận được ở bên trong tòa nhà và từ bức xạ mặt trời góp phần làm giảm nhu cầu năng lượng cho sưởi ấm.

[Nguồn: TCVN 13469-1:2022 (ISO 52000-1:2017), 3.6.11].

3.6.7

Hệ số truyền nhiệt thông gió (Ventilation heat transfer coefficient)

Lưu lượng dòng nhiệt do không khí mang vào một không gian kín do rò khí hoặc thông gió, chia cho chênh lệch nhiệt độ giữa không khí bên trong và nhiệt độ của không khí cấp vào.

CHÚ THÍCH 1: Dấu của hệ số luôn dương. Theo quy ước, dấu của dòng nhiệt là dương nếu nhiệt độ không khí cấp vào thấp hơn nhiệt độ không khí bên trong (tổn thất nhiệt).

[Nguồn: ISO 52016-1:2017), 3.6.16].

4 Ký hiệu và các chỉ số dưới

4.1 Ký hiệu

Trong tiêu chuẩn này sử dụng các ký hiệu nêu trong TCVN 13469-1:2022 (ISO 52000-1:2017), Điều 4 và Phụ lục C và các ký hiệu sau:

Ký hiệu	Đại lượng	Đơn vị
A	Diện tích	m^2
E	Giá trị cân bằng năng lượng	$W/(m^2 \cdot K)$
F, f	Chỉ số, phân số	-
f	Hệ số hình dạng	-
g	Tổng năng lượng mặt trời truyền qua	-
H	Hệ số truyền nhiệt bằng dẫn nhiệt và thông gió	W/K
l	Chiều dài	m
n	Bội số trao đổi không khí	—
P	Hiệu quả năng lượng của cửa sổ	kWh/m^2
Q	Nhiệt lượng	$kW \cdot h$
q	Lưu lượng không khí trên diện tích (vỏ bao che nhiệt hoặc diện tích sàn hữu ích)	$(m^3/h)/m^2$
R	Nhiệt trở	$m^2 \cdot K/W$
U	Hệ số truyền nhiệt	$W/(m^2 \cdot K)$
X	Hệ số truyền nhiệt điếm	W/K
Ψ	Hệ số truyền nhiệt tuyến tính	$W/(m \cdot K)$

4.2 Chỉ số dưới

Trong tiêu chuẩn này sử dụng các chỉ số dưới nêu trong Điều 4 và Phụ lục C của TCVN 13469-1:2022 (ISO 52000-1:2017), và các chỉ số dưới sau:

Chỉ số dưới	Thuật ngữ
an	Hàng năm
C	Làm mát
c	Thành phần hoặc bộ phận
co	Chi phí tối ưu
E	Năng lượng
env, E	Vỏ bao che nhiệt
F	Tầng, sàn
H	Sưởi ấm
max	Tối đa
mn	Trung bình
nd	Nhu cầu
$npss$	Tấm che nắng không song song

<i>op</i>	Không xuyên sáng
<i>pr</i>	Áp suất
<i>R</i>	Nhiệt trở
<i>ref</i>	Tham chiếu
<i>s</i>	Bề mặt
<i>si</i>	Bề mặt trong
<i>tb</i>	Cầu nhiệt
<i>tp</i>	Xuyên sáng
<i>tr</i>	Truyền dẫn nhiệt
<i>u</i>	Không được điều hòa
<i>use</i>	Hữu ích
<i>w</i>	Cửa sổ

5 Mô tả tiêu chuẩn

5.1 Tổng quát

Tiêu chuẩn này tập trung vào việc thiết lập các yêu cầu của các cơ quan quản lý và được văn bản hóa theo quan điểm này. Tuy nhiên, phần lớn nội dung có thể dễ dàng áp dụng (như vậy hoặc sau đó, dễ dàng, thích ứng) bởi các cá nhân/tổ chức tư nhân (ví dụ: Các chuyên gia xây dựng) cho các mục đích cụ thể của riêng mình (ví dụ: đặt ra các yêu cầu bổ sung hoặc nghiêm ngặt hơn so với yêu cầu của cơ quan quản lý).

Các cơ quan quản lý có trách nhiệm ban hành tất cả các quyết định khác nhau liên quan đến các yêu cầu hiệu quả năng lượng công cộng.

CHÚ THÍCH 1: Trong bối cảnh châu Âu, EPBD quy định rằng việc đặt ra các yêu cầu chung là quyền của quốc gia hoặc khu vực (nghĩa là không thuộc EU). Các nguyên tắc cơ bản của các tiêu chuẩn EPB đã được soạn thảo tương ứng (xem CEN/TS 16628:2014, 7.2[8]).

Tiêu chuẩn này chỉ liệt kê một số đặc tính hiệu quả năng lượng của tòa nhà (EPB) có thể có một phần (và các chỉ số tương ứng) có thể được xem xét để thiết lập các yêu cầu về hiệu quả năng lượng của tòa nhà (EPB) liên quan đến cân bằng năng lượng nhiệt và kết cấu xây dựng. Mặc dù nhiều đặc tính và chỉ số được đề cập, bao gồm cả những đặc tính và chỉ số được sử dụng nhiều nhất và một số đặc tính và chỉ số tiềm năng khác, về cơ bản thì việc liệt kê này có thể sẽ không bao giờ đầy đủ. Tiêu chuẩn này cũng không đề cập đến các đặc tính EPB khác, chẳng hạn như các đặc tính liên quan đến hiệu quả năng lượng tổng thể của tòa nhà (xem tiêu chuẩn liên quan trong mô-đun EPB M1-4) hoặc các hệ thống kỹ thuật tòa nhà (xem các tiêu chuẩn tương ứng trong mô-đun EPB M3-4 đến M8-4).

CHÚ THÍCH 2: Xem thêm TCVN 13470-2 (ISO/TR 52003-2), báo cáo kỹ thuật đi kèm với tiêu chuẩn hiệu quả năng lượng EPB trong mô-đun EPB M1-4.

Việc tính toán cân bằng năng lượng nhiệt cho biết nhu cầu sưởi ấm và/hoặc làm mát và/hoặc nhiệt độ thay đổi vào mùa đông và/hoặc mùa hè¹⁾.

1) Trong trường hợp khoảng thời gian theo tháng, xem xét giá trị tương thích theo thời gian

TCVN xxxxx-2 (ISO/TR 52018-2)[7], cung cấp đầy đủ thông tin, cung cấp định hướng và hiểu biết sâu rộng hơn với mục tiêu giúp tất cả những cá nhân có liên quan đưa ra lựa chọn sáng suốt. TCVN xxxxx-2 (ISO/TR 52018-2) là sự bổ sung rất cần thiết cho tiêu chuẩn này thảo luận chi tiết hơn về nhiều khía cạnh của từng phương án khác nhau, chẳng hạn như các động lực có thể có, các chỉ số có thể có, các điểm cần chú ý thực tế, mức độ nghiêm ngặt về kinh tế có thể so sánh được của các yêu cầu, các vấn đề xây dựng mới và cải tạo, các trường hợp ngoại lệ, v.v... Cần phải đọc TCVN xxxxx-2 (ISO/TR 52018-2) theo từng điều một cùng lúc với tiêu chuẩn này.

Cả hai phần của tiêu chuẩn cần phải được xem xét trong ngữ cảnh rộng hơn của TCVN 13470-1 (ISO 52003-1)[3] và TCVN 13470 (ISO/TR 52003-2)[6], trong đó thảo luận, cùng với một số nội dung khác, một số nguyên tắc chung về thiết lập các yêu cầu hiệu quả năng lượng của tòa nhà EPB. Tổng hợp lại, mục đích chính của bốn tiêu chuẩn này là cung cấp thông tin cho các cơ quan quản lý và tất cả các bên liên quan để giúp họ sử dụng tốt đầu ra của các phương pháp đánh giá hiệu quả năng lượng của tòa nhà EPB (nghĩa là “hậu xử lý hậu” hiệu quả các kết quả đánh giá EPB), đồng thời để họ hoàn toàn tự do đưa ra lựa chọn của riêng mình. Thiết lập các yêu cầu hiệu quả năng lượng của tòa nhà (EPB) phù hợp là một trong những ứng dụng chính (ngoài các giấy chứng nhận hiệu quả năng lượng tòa nhà) của các kết quả khác nhau của việc đánh giá hiệu quả năng lượng của tòa nhà (EPB).

CHÚ THÍCH 3: TCVN 13470-2 (ISO/TR 52003-2)[6] cung cấp phần trình bày bằng đồ thị về mối quan hệ giữa các tiêu chuẩn đánh giá hiệu quả năng lượng của tòa nhà (EPB) và quá trình hậu xử lý (cũng như mối quan hệ với các tiêu chuẩn sản phẩm).

Trong tiêu chuẩn có liên quan thuộc mô-đun EPB M1-4, một số ý tưởng tổng quát liên quan đến việc thiết lập các yêu cầu EPB về mặt pháp quy được hình thành. Ba lựa chọn cần được thực hiện bởi cơ quan quản lý là

- Tập hợp của các đặc tính hiệu quả năng lượng của tòa nhà (EPB) và các chỉ số tương ứng đối với các yêu cầu được đặt ra,
- Cách thể hiện từng yêu cầu hiệu quả năng lượng của tòa nhà (EPB) (tổng thể và thành phần) và
- Mức độ nghiêm ngặt thực tế của từng yêu cầu.

Tiêu chuẩn này và TCVN xxxxx-2 (ISO/TR 52018-2) chủ yếu đề cập đến lựa chọn thứ nhất, nhưng ở một mức độ nào đó cũng đem lại hiểu biết sâu sắc liên quan đến lựa chọn thứ hai.

Lựa chọn thứ ba chủ yếu mang tính quyết định về mặt chính sách không được thảo luận ở đây. Giá trị số thực tế (hằng số hoặc biến số) của bất kỳ yêu cầu nào cũng phụ thuộc rất nhiều vào các phương pháp đánh giá (các tùy chọn được chọn trong Phụ lục A của mỗi tiêu chuẩn EPB) và tất cả các điều kiện biên và giả định bằng số được đưa ra (khí hậu ngoài trời theo địa phương, nhiệt độ cài đặt trong nhà, thu nhận nhiệt bên trong, v.v...).

CHÚ THÍCH 4: Khi quyết định về mức độ nghiêm ngặt thực tế của các yêu cầu EPB, hiệu quả chi phí có thể là một cân nhắc quan trọng. Khi khía cạnh này được tính đến, có thể ảnh hưởng nhiều cả đến lựa chọn thứ hai (đáng chú ý là sự lựa chọn giữa yêu cầu dạng số không đổi hoặc thay đổi và cũng như cách thực tế để điều chỉnh yêu cầu dạng số thay đổi) và lựa chọn thứ ba (độ nghiêm ngặt thực tế). Chủ đề này được giải thích một cách tổng quát trong TCVN 13470 -1 (ISO 52003-1)[3] và TCVN 13470-2 (ISO/TR 52003-2)[6].

Tập hợp của các đặc tính EPB thành phần mà các yêu cầu quy định được đặt ra (Lựa chọn thứ nhất trong ba lựa chọn ở trên) được đề cập thêm trong Điều 6.

5.2 Tổng quan tóm tắt tiêu chuẩn

Điều 6 đến Điều 17 đề cập rất ngắn gọn một cách không đầy đủ các chỉ số định lượng khác nhau có thể được xem xét cho các đặc tính hiệu quả năng lượng thành phần khác nhau trong phạm vi của tiêu chuẩn này. Đôi khi, sự thúc đẩy được mô tả một cách tóm lược đối với việc đặt ra yêu cầu về đặc tính EPB cụ

TCVN xxxxx-1:202x

thể đó được đưa ra ở ngay đầu của một Điều. Nếu có thể, cũng cần chú ý đến các chỉ dẫn kỹ thuật khác mà các cơ quan quản lý cần đặt ra để đạt được việc xác định thống nhất về chỉ số và yêu cầu.

Phụ lục A cung cấp một định dạng được tiêu chuẩn hóa cho các cơ quan quản lý để báo cáo các lựa chọn ở dạng bảng một cách thống nhất và ngắn gọn. Phụ lục B minh họa việc sử dụng các bảng trong Phụ lục A bằng các ví dụ, có thể được sử dụng làm lựa chọn mặc định “giả định tốt nhất”.

Trong toàn bộ tiêu chuẩn này, khi được nêu rõ bằng văn bản, Bảng C.1 được sử dụng để xác định các tham chiếu khu vực thay thế phù hợp với Chính sách về tính thích hợp toàn cầu của ISO.

5.3 Tiêu chí lựa chọn giữa các lựa chọn có thể

Đối với mỗi đặc tính EPB được đề cập trong tiêu chuẩn này, thông tin cơ bản mở rộng được cung cấp trong TCVN xxxxx-2 (ISO/TR 52018-2)[7] để hỗ trợ các cơ quan quản lý hoặc các tổ chức tư nhân đưa ra lựa chọn được cân nhắc kỹ lưỡng và cân đối giữa nhiều tùy chọn khác nhau có thể có.

5.4 Dữ liệu đầu vào và đầu ra

Tiêu chuẩn này không phải là tiêu chuẩn tính toán. Cùng với TCVN xxxxx-2 (ISO/TR 52018-2)[7], tiêu chuẩn này cung cấp hướng dẫn về việc sử dụng đầu ra của các tiêu chuẩn EPB khác để thiết lập các yêu cầu EPB (công hoặc tư) (xem trình bày bằng đồ họa về mối quan hệ trong TCVN 13470-2 (ISO/TR 52003-2)[6]). Không giống như hầu hết các tiêu chuẩn EPB khác, tiêu chuẩn này không cung cấp một tập hợp ứng dụng các phương pháp và công thức.

Khi các cơ quan quản lý xây dựng các khía cạnh khác nhau của các yêu cầu một cách đầy đủ và chi tiết thực tế, họ có thể cần xác định một số tính toán, đặc biệt là khi một yêu cầu không phải là một giá trị cố định mà là một giá trị thay đổi. Trong một số trường hợp, các yêu cầu định lượng có thể thay đổi phù hợp như vậy có thể cần thiết để đạt được các mục tiêu đã đặt ra, chẳng hạn như mức độ nghiêm ngặt về kinh tế công bằng đối với tất cả các dự án.

CHÚ THÍCH: Điều này được giải thích thêm trong TCVN 13470-1 (ISO 52003-1)[3] và TCVN 13470-2 (ISO/TR 52003-2)[6].

Khi các cơ quan quản lý xác định các phép tính mới như vậy (thường bị giới hạn về phạm vi) cho mục đích của các yêu cầu EPB, họ phải báo cáo chi tiết từng dữ liệu đầu vào cần thiết cho các phép tính (ví dụ: trong công thức hoặc cho tòa nhà tham chiếu được công nhận) tương tự như cách phổ biến trong các tiêu chuẩn EPB (Về nguyên tắc, xem 6.3 của từng tiêu chuẩn EPB này).

Tương tự, bất kỳ đầu ra được tính toán mới nào được xác định trong các phương pháp cụ thể cũng phải được liệt kê rõ ràng, theo cách tương ứng với thông lệ chung trong các tiêu chuẩn EPB (về nguyên tắc, xem 6.1 của từng tiêu chuẩn EPB này). Các ví dụ có thể có của đầu ra mới như vậy là: một tỷ lệ mới hoặc kết quả/ký hiệu của công thức hoặc của phương pháp tiếp cận tòa nhà tham chiếu được công nhận.

6 Tập hợp các đặc tính EPB cùng với các yêu cầu

Như đã đề cập trong 5.1, hành động đầu tiên được thực hiện khi thiết lập các yêu cầu EPB là lựa chọn cẩn thận tập hợp các đặc tính EPB (và các chỉ số tương ứng) cho các yêu cầu được đặt ra.

Nói chung, cần hạn chế số lượng đặc tính EPB với các yêu cầu, bằng cách chỉ chọn những đặc tính (được kết hợp một cách thận trọng) thực sự hữu ích và phục vụ các mục đích cụ thể. Hiển nhiên, tập hợp rất có thể phải khác đối với công trình xây dựng mới và cải tạo.

Bảng A.2 cung cấp một định dạng được chuẩn hóa để báo cáo tập hợp các yêu cầu EPB được chọn nằm trong phạm vi của tiêu chuẩn này. Các trường hợp ví dụ được đưa ra trong Bảng B.2.

Đối với từng lĩnh vực ứng dụng phải có một tập hợp các yêu cầu EPB khác nhau (ví dụ: Công trình nhà ở xây mới, công trình không phải nhà ở xây mới, cải tạo mở rộng, cải tạo sửa chữa nhỏ, v.v...), Bảng A.2 và các bảng tiếp theo có liên quan trong Phụ lục A phải được lập lại và đầy đủ.

7 Tiện nghi nhiệt mùa Hè

Để tránh xác suất cao xảy ra các vấn đề về tiện nghi nhiệt vào mùa hè, và do đó cũng để giảm thiểu rủi ro rằng trong các tòa nhà không được làm mát, hệ thống làm mát chủ động được lắp đặt sau này, một yêu cầu cụ thể có thể được đặt ra đối với vấn đề quá nhiệt do tăng nhiệt độ.

Khi làm như vậy, cần hết sức cẩn thận để tránh các tác động không mong muốn, chẳng hạn như bất kỳ sự phân biệt nào (trừ khi được mong muốn rõ ràng) giữa các tòa nhà được làm mát một cách chủ động và các tòa nhà khác, chẳng hạn do vô tình khuyến khích việc làm mát chủ động (ví dụ: do có sự khác biệt, tổng thể và/hoặc một phần, các yêu cầu EPB phải dễ dàng được đáp ứng hơn đối với các tòa nhà được làm mát). Việc này được thảo luận chi tiết hơn trong TCVN xxxxx-2 (ISO/TR 52018-2)[7].

Nhiều chỉ số có thể được xem xét để thiết lập yêu cầu về tiện nghi nhiệt trong mùa hè. Hai chỉ số khả thi về nguyên tắc có thể áp dụng cho tất cả các loại tòa nhà là thời gian (tính bằng giờ) hoặc thời gian có trọng số nhiệt độ (tính bằng giờ Kelvin [K·h]) trên nhiệt độ tham chiếu cố định, được xác định trên cơ sở cả năm trong điều kiện nhiệt độ thay đổi, được tính toán theo tiêu chuẩn có liên quan thuộc mô-đun EPB M2-2, cũng bao gồm phương pháp theo tháng để xác định nhiệt độ theo trọng số thời gian. Về mặt logic, nhiệt độ tham chiếu phải phụ thuộc vào khí hậu của quốc gia hoặc khu vực (có tính đến sự thích nghi của con người với khí hậu địa phương).

Bảng A.3 cung cấp định dạng được tiêu chuẩn hóa để báo cáo, nếu có thể áp dụng (xem Bảng A.2), chỉ số bằng số được sử dụng cho yêu cầu về tiện nghi nhiệt mùa hè do cơ quan quản lý quy định. Nếu áp dụng (xem Bảng B.2), các trường hợp ví dụ được đưa ra trong Bảng B.3.

CHÚ THÍCH 1: Không cần phải nói rằng mức độ nghiêm ngặt của yêu cầu thông thường phụ thuộc vào hạng loại tòa nhà (ví dụ do cường độ thu nhận nhiệt bên trong khác nhau và loại hoạt động được giả định, trang phục và kỳ vọng tiện nghi của người cư ngụ sử dụng tòa nhà).

CHÚ THÍCH 2: Chủ đề về sự tiện nghi thích ứng vào mùa hè (sử dụng nhiệt độ tham chiếu biến đổi) được thảo luận chi tiết hơn trong TCVN xxxxx-2 (ISO/TR 52018-2)[7].

8 Tiện nghi nhiệt mùa Đông

Rõ ràng là đối với những vùng có khí hậu mùa đông đủ ấm, nơi hệ thống sưởi ấm không được lắp đặt một cách có hệ thống, lý do tương tự như lý do về sự tiện nghi vào mùa hè (xem Điều 7) áp dụng cho sự tiện nghi nhiệt vào mùa đông. Việc đảm bảo sự tiện nghi nhiệt ở mức chấp nhận được trong mùa đông mà không có hệ thống sưởi ấm có thể làm giảm đáng kể cơ hội đưa hệ thống sưởi ấm (ví dụ: ở dạng sưởi ấm trực tiếp bằng điện trở) vào sử dụng sau này.

Sự thận trọng tương tự đối với các tác động tiềm ẩn không mong muốn cũng được áp dụng như đối với tiện nghi nhiệt mùa Hè.

Ở đây, thời gian (tính bằng giờ) hoặc nhiệt độ theo trọng số thời gian (tính bằng Kelvin giờ [K·h]) dưới mức nhiệt độ tham chiếu (được xác định trên cơ sở cả năm trong điều kiện dao động tự do) có thể được sử dụng làm chỉ số định lượng để thiết lập yêu cầu.

Bảng A.4 cung cấp một định dạng được tiêu chuẩn hóa để báo cáo, nếu có thể áp dụng (xem Bảng A.2), chỉ số bằng số được sử dụng cho yêu cầu về tiện nghi nhiệt mùa đông do cơ quan quản lý quy định. Nếu áp dụng (xem Bảng B.2), các trường hợp ví dụ được đưa ra trong Bảng B.4.

9 Nhu cầu năng lượng cho sưởi ấm và các dạng thức khác

Khi yêu cầu về “nhu cầu” sưởi ấm được đặt ra, Yêu cầu thường có mục đích đảm bảo hiệu suất năng lượng cơ sở của tòa nhà, đặc biệt là đối với cấu kiện kết cấu xây dựng và các thiết bị thông gió, độc lập với hệ thống sưởi ấm.

Nếu không có hệ thống sưởi ấm (ví dụ: ở vùng khí hậu có mùa đông rất ôn hòa), yêu cầu về “nhu cầu” sưởi ấm (giả định) cấu thành một giải pháp thay thế khả dĩ cho yêu cầu tiện nghi nhiệt mùa đông (xem Điều 8).

Tổng “nhu cầu” năng lượng hàng năm cho sưởi ấm có thể phải tuân theo một yêu cầu. “Nhu cầu” sưởi ấm tổng thể này là tổng nhiệt lượng cần tỏa ra trong các không gian và, nếu áp dụng làm ấm sơ bộ chủ động trong việc thông gió hợp vệ sinh, nhiệt lượng cần thiết cho việc làm ấm sơ bộ này (ví dụ: Trong thiết bị xử lý không khí hoặc trong thiết bị thông gió duy trì ở mức nhỏ. “Nhu cầu” sưởi ấm không gian được tính toán theo tiêu chuẩn liên quan thuộc mô-đun EPB M2-2 và làm ấm sơ bộ không khí theo các tiêu chuẩn liên quan thuộc mô-đun EPB M5-8. Cần phải được quy định liệu “nhu cầu” năng lượng chỉ liên quan đến nhiệt hiện được hay còn bao gồm cả nhiệt ẩn (ở cấp độ không gian và/hoặc để gia ấm không khí cấp vào bằng thông gió hợp vệ sinh).

Đôi khi, “nhu cầu” sưởi ấm đã sửa đổi được xem xét, theo đó không phải các điều khoản thông gió vệ sinh thực tế (như hiện có trong dự án/tòa nhà) được tính đến trong tính toán nhu cầu sưởi ấm, mà thay vào đó, một hệ thống giả định xác định trước được sử dụng cho việc tính toán. Theo cách này, chỉ số là hoàn toàn độc lập với các hệ thống kỹ thuật của tòa nhà, do đó chỉ bao gồm các đặc tính của kết cấu xây dựng làm biến số thiết kế. Để tránh bất kỳ sự nhầm lẫn nào, nên sử dụng một thuật ngữ riêng cho số lượng được sửa đổi này, ví dụ: “hiệu suất năng lượng của kết cấu xây dựng đối với sưởi ấm”.

Trong cả hai trường hợp, phải đặc biệt chú ý đến cách thể hiện yêu cầu, ví dụ: nhằm đạt được sự nghiêm ngặt có thể so sánh được về mặt kỹ thuật và kinh tế cho tất cả các dự án.

CHÚ THÍCH: Vấn đề quan trọng này không phải là hiển nhiên. Một giá trị tối đa không đổi cho “nhu cầu” sưởi ấm trên diện tích sàn hữu ích thường không phải là yêu cầu nghiêm ngặt phù hợp về và kỹ thuật. Chủ đề này được thảo luận thêm và minh họa bằng một ví dụ thực tế trong TCVN xxxxx-2 (ISO/TR 52018-2)[7]. Vấn đề này cũng được thảo luận một cách tổng quát hơn trong TCVN 13470-1(ISO 52003-1)[3] và TCVN 13470-2(ISO/TR 52003-2)[6].

Thông thường các chỉ số được sử dụng là tổng “nhu cầu” sưởi ấm, “nhu cầu” sưởi ấm riêng trên diện tích sàn hữu ích hoặc tỷ lệ không thứ nguyên của một trong số chúng với giá trị tham chiếu được điều chỉnh phù hợp.

Bảng A.5 cung cấp một định dạng được tiêu chuẩn hóa để báo cáo, nếu có thể áp dụng (xem Bảng A.2), chỉ số bằng số được sử dụng cho yêu cầu về “nhu cầu” năng lượng để sưởi ấm do cơ quan quản lý quy định. Nếu áp dụng (xem Bảng B.2), các trường hợp ví dụ được đưa ra trong Bảng B.5.

10 Nhu cầu năng lượng cho làm mát hoặc các dạng thức khác

Các khía cạnh tương tự áp dụng cho “nhu cầu” năng lượng cho sưởi ấm (xem Điều 9), với những thay đổi cần thiết được thực hiện, cũng có hiệu lực đối với “nhu cầu” làm mát. Chúng không được nhắc lại hoặc viết lại ở đây.

Bảng A.6 cung cấp một định dạng được tiêu chuẩn hóa để báo cáo, nếu có thể áp dụng (xem Bảng A.2), chỉ báo bằng số được sử dụng cho yêu cầu về “nhu cầu” năng lượng để làm mát do cơ quan quản lý quy định. Nếu áp dụng (xem Bảng B.2), các trường hợp ví dụ được đưa ra trong Bảng B.6.

11 Tổ hợp các nhu cầu

Đôi khi “nhu cầu” sưởi ấm và làm mát được tổ hợp lại với nhau thành một chỉ số duy nhất (không phụ thuộc vào thực tế liệu có hoạt động sưởi ấm và/hoặc làm mát hay không). Bằng cách này, các hệ số trọng số được sử dụng có thể phản ánh hiệu suất của tổng thể hệ thống điển hình và các chỉ số năng lượng sơ cấp. Rõ ràng, sự để ý đúng mức đến tiện nghi mùa đông và mùa hè tách biệt nhau trong các tòa nhà không có được sưởi ấm và/hoặc không được làm mát sau đó sẽ bị mất đi, vì cả hai điều khoản này có thể được trao đổi với nhau trong chỉ số tổ hợp với một yêu cầu duy nhất.

Thậm trí bước tiếp theo là đưa tác động của việc tiếp cận ánh sáng ban ngày đối với “nhu cầu” chiếu sáng vào chỉ số tổ hợp; xem tiêu chuẩn liên quan thuộc mô-đun EPB M9-1. Ánh sáng tự nhiên phần lớn được xác định bởi hệ thống các cửa sổ, tức là bởi cấu kiện kết cấu xây dựng.

Bảng A.7 cung cấp một định dạng được tiêu chuẩn hóa để báo cáo, nếu có thể áp dụng (xem Bảng A.2), chỉ số bằng số được sử dụng cho yêu cầu về “nhu cầu” năng lượng kết hợp do cơ quan quản lý quy định. Nếu áp dụng (xem Bảng B.2), các trường hợp ví dụ được đưa ra trong Bảng B.7.

12 Cách nhiệt tổng của vỏ bao che nhiệt

Bởi vì ở những vùng khí hậu chiếm ưu thế về sưởi ấm, tổn thất nhiệt truyền qua lớp vỏ không được cách nhiệt là nguyên nhân sau cùng gây ra một phần lớn mức tiêu thụ năng lượng cho sưởi ấm; ở những vùng khí hậu như vậy, đã có một truyền thống lâu đời và phổ biến về việc đặt ra yêu cầu về khả năng cách nhiệt tổng thể của lớp vỏ bao che nhiệt.

Thông thường, yêu cầu được thể hiện dưới dạng hệ số truyền nhiệt trung bình của toàn bộ vỏ bao che nhiệt, U_{mn} . Ngoài ra, có thể sử dụng hệ số truyền dẫn nhiệt tổng, H_{tr} . Cả hai đại lượng phải được xác định theo tiêu chuẩn liên quan thuộc mô-đun EPB M2-5.1. Đối với cả hai đại lượng, cần phải được chỉ định trong tiêu chuẩn liên quan theo mô-đun EPB M2-5.1 liệu cầu nhiệt có được tính đến đầy đủ hay không và nếu có thì điều này được thực hiện chính xác như thế nào.

CHÚ THÍCH 1: TCVN 13105 (ISO 13789) là tiêu chuẩn EPB thuộc mô-đun này. Các thông số được tính toán theo các tiêu chuẩn EPB riêng biệt, nhưng tất cả các thông số về truyền nhiệt được tập hợp trong TCVN 13105 (ISO 13789) để đảm bảo tính nhất quán. Xem TCVN xxxxx-2:202x (ISO/TR 52018-2:2017), 13.2.

Tỷ lệ giữa hệ số truyền nhiệt trung bình với giá trị tham chiếu được điều chỉnh phù hợp (tức là có thể thay đổi), $U_{mn}/U_{mn,ref}$, cũng thường được sử dụng. Tỷ lệ như vậy sau đó thường được biểu thị bằng một ký hiệu riêng biệt.

Bảng A.8 cung cấp định dạng được tiêu chuẩn hóa để báo cáo, nếu có thể áp dụng (xem Bảng A.2), chỉ số bằng số được sử dụng cho yêu cầu về cách nhiệt tổng thể của lớp vỏ bao che nhiệt do cơ quan quản lý quy định. Nếu áp dụng (xem Bảng B.2), các trường hợp ví dụ được đưa ra trong Bảng B.8.

CHÚ THÍCH 2: Cũng như với “nhu cầu” sưởi ấm và làm mát, thiết lập một yêu cầu hợp lý về mặt kỹ thuật và kinh tế là một điểm chú ý đặc biệt, được thảo luận thêm trong TCVN xxxxx-2 (ISO/TR 52018-2)^[7].

13 Cách nhiệt của các cấu kiện riêng lẻ của vỏ bao che nhiệt

Việc đặt ra các loại yêu cầu này là rất phổ biến, để giảm tổn thất nhiệt và/hoặc để giảm nguy cơ nhiệt độ bề mặt bên trong thấp cũng như các vấn đề cần phải để ý giải quyết và nhược điểm tiềm ẩn của chúng.

Các yêu cầu thường được thể hiện dưới dạng một hoặc nhiều đại lượng sau:

- Chỉ số nhiệt độ nhỏ nhất, fR_{si} , được định nghĩa trong ISO 13788;
- Hệ số truyền nhiệt lớn nhất, U ;
- Tổng nhiệt trở nhiệt tối thiểu của các bộ phận kết cấu không xuyên sáng, R_{tot} ;

TCVN xxxxx-1:202x

– Nhiệt trở thành phần nội tại tối thiểu của các bộ phận kết cấu không xuyên sáng, $R_{c,op}$.

CHÚ THÍCH 1: Đôi khi, một yêu cầu được đặt ra đối với chính nhiệt trở của bản thân lớp cách nhiệt (ví dụ: Khi bổ sung thêm khả năng cách nhiệt trong trường hợp cải tạo).

Hệ số truyền nhiệt của kính phải được lấy từ tiêu chuẩn liên quan thuộc mô-đun EPB M2-5.1 được xác định theo ISO 10291, ISO 10292 hoặc ISO 10293 (hoặc đối tượng 1, 2 hoặc 3 trong Bảng C.1).

Bất kỳ hệ số truyền nhiệt nào khác hoặc bất kỳ nhiệt trở nào khác phải được xác định theo tiêu chuẩn liên quan thuộc mô-đun EPB M2-5.1.

CHÚ THÍCH 2: TCVN 13105 (ISO 13789) là tiêu chuẩn EPB thuộc mô-đun này. Các thông số được tính toán theo các tiêu chuẩn EPB riêng biệt, nhưng tất cả các thông số về truyền nhiệt được tập hợp trong TCVN 13105 (ISO 13789) để đảm bảo tính nhất quán. Xem TCVN xxxxx-2: 202x (ISO/TR 52018-2:2017), 13.2.

Đối với chỉ số nhiệt độ tối thiểu, phải quy định rõ ràng liệu yêu cầu có áp dụng cho bất kỳ điểm tùy ý nào của vỏ bao che nhiệt hay không (với thông số kỹ thuật chính xác áp dụng cho những điểm nào và không áp dụng ở đâu).

Bảng A.9 cung cấp định dạng được tiêu chuẩn hóa để báo cáo, nếu có thể áp dụng (xem Bảng A.2), (các) chỉ số bằng số được sử dụng cho yêu cầu về cách nhiệt của các thành phần riêng lẻ của vỏ bao che nhiệt do cơ quan quản lý quy định. Nếu áp dụng (xem Bảng B.2), các trường hợp ví dụ được đưa ra trong Bảng B.9.

14 Cầu nhiệt

Việc đánh giá đúng các cầu nhiệt theo cách định lượng là quan trọng. M2-5.3 liệt kê các khả năng khác nhau. Do khó khăn này, việc thiết lập và kiểm soát các yêu cầu đối với cầu nhiệt trong bối cảnh có quy định nghiêm ngặt không phải là điều hiển nhiên. Do đó, các phương pháp tiếp cận được đơn giản hóa thúc đẩy thực hành thiết kế tốt đã được chứng minh là một giải pháp thay thế hiệu quả. Các cách tiếp cận thực tế như vậy thường được tích hợp trong quy định EPB như một phần của tính toán hệ số truyền nhiệt dẫn tổng thể, H_{tr} ; xem Điều 12.

Nếu các yêu cầu như vậy được đặt ra, sau đây là những khả năng được sử dụng phổ biến nhất:

- Chỉ số nhiệt độ nhỏ nhất, fR_{si} , được định nghĩa trong ISO 13788;
- Hệ số truyền nhiệt tuyến tính lớn nhất, Ψ , được phân biệt theo loại mối nối;
- Hệ số truyền nhiệt điểm lớn nhất, χ , được phân biệt theo loại cầu nhiệt theo không gian ba chiều;
- Tỷ trọng tương đối của cầu nhiệt so với hệ số truyền dẫn nhiệt tổng:

$$\frac{(\sum \Psi \cdot l + \sum \chi)}{H_{tr}} \quad (1)$$

Hệ số truyền nhiệt tuyến tính và hệ số truyền nhiệt điểm phải được xác định theo các lựa chọn của mô-đun M2-5.3.

Bảng A.10 cung cấp định dạng được tiêu chuẩn hóa để báo cáo, nếu có thể áp dụng (xem Bảng A.2), (các) chỉ số bằng số được sử dụng cho yêu cầu đối với cầu nhiệt do cơ quan quản lý lựa chọn. Nếu áp dụng (xem Bảng B.2), các trường hợp ví dụ được đưa ra trong Bảng B.10.

15 Hiệu quả năng lượng của cửa sổ

Để bổ sung hoặc thay thế cho yêu cầu cách nhiệt (xem Điều 13), có thể thiết lập yêu cầu năng lượng tích hợp hơn cho cửa sổ và cửa ra vào xuyên sáng không chỉ tính đến truyền dẫn nhiệt mà còn cả truyền nhiệt thông gió (rò lọt không khí) và mức thu nhận năng lượng mặt trời của các bộ phận xuyên sáng.

ISO 18292 cung cấp phương pháp cho cả hiệu quả năng lượng sưởi ấm và làm mát (tương ứng với $P_{e,h,w}$ và $P_{e,c,w}$ của cửa sổ trong các tòa nhà ở.

Do nhiều giả định đơn giản hóa cần phải thực hiện trong tính toán, nên được áp dụng nhiều hơn cho việc cải tạo. Trong tòa nhà xây mới, có thể đánh giá chính xác hơn nhiều khi tính đến giá trị thực của nhiều yếu tố ảnh hưởng, ví dụ: Diện tích thực của cửa sổ. Trong các công trình xây mới, càng nhiều các đặc tính EPB tích hợp thì càng phù hợp hơn để đánh giá tác động đầy đủ và chính xác của các cửa sổ đối với dự án cụ thể, ví dụ: “nhu cầu” năng lượng để sưởi ấm và/hoặc làm mát (xem Điều 9 và 10) và sự tiện nghi nhiệt vào mùa hè và/hoặc mùa đông (xem Điều 6 và 8).

Khi chỉ thay kính, ISO 14438^[2] có thể được sử dụng cho mùa sưởi ấm, xác định cái gọi là giá trị cân bằng năng lượng E, có tính đến hệ số truyền nhiệt và thu nhận bức xạ nhiệt mặt trời.

Chủ yếu trong công trình xây dựng mới, các quy định về xây dựng đôi khi yêu cầu các diện tích xuyên sáng tối thiểu (có thể theo trọng số truyền sáng và tầm nhìn của các diện tích đó) trong một số loại phòng nhất định nhằm mục đích lấy ánh sáng ban ngày tối thiểu và/hoặc tiếp xúc trực quan với môi trường bên ngoài. Ví dụ, Yêu cầu có thể được thể hiện theo tỷ số nhất định theo diện tích sàn.

Bảng A.11 cung cấp định dạng được tiêu chuẩn hóa để báo cáo, nếu có thể (xem Bảng A.2), chỉ số bằng được sử dụng cho yêu cầu về hiệu quả năng lượng của cửa sổ do cơ quan quản lý quy định. Nếu áp dụng (xem Bảng B.2), các trường hợp ví dụ được đưa ra trong Bảng B.11.

16 Độ kín khí của vỏ bao che nhiệt

Khi các yêu cầu liên quan đến độ kín khí của vỏ bao che nhiệt được đặt ra trong quy định về hiệu quả năng lượng của tòa nhà (EPB), một hoặc nhiều tùy chọn sau đây thường được lựa chọn:

- Phép thử độ kín khí bắt buộc sau khi hoàn thành (hoặc đủ tiến độ) công việc với (xem điểm tiếp theo) hoặc không có yêu cầu định lượng thực tế;
- Yêu cầu định lượng (có hoặc không có kiểm chứng bắt buộc một cách hệ thống về sự tuân thủ bằng các phép thử; xem điểm trước đó), ví dụ được thể hiện dưới dạng một trong các chỉ số sau:
 - Mức rò lọt khí riêng tối đa trên diện tích vỏ bao che nhiệt tại chênh lệch áp suất tham chiếu (QE_{pr});
 - Bội số trao đổi không khí tối đa tại chênh lệch áp suất chuẩn tham chiếu (n_{pr});
 - Mức rò lọt khí riêng tối đa trên diện tích sàn hữu ích tại chênh lệch áp suất tham chiếu (QF_{pr}).

Phép thử phải được thực hiện theo ISO 9972, tiêu chuẩn này cũng xác định từng đại lượng ở trên. Lựa chọn ưu tiên cho yêu cầu định lượng là mức rò lọt khí riêng trên diện tích vỏ bao che nhiệt.

Trong quy định, ít nhất mỗi điểm sau đây phải được làm rõ một cách đầy đủ.

- Phương pháp nào (phương pháp 1, 2 hoặc 3) trong ISO 9972:2015, 5.2 được sử dụng? Nếu quy định phương pháp 3, thì tất cả các thông số kỹ thuật cần thiết cho việc chuẩn bị hiệu quả năng lượng của tòa nhà phải được đưa ra.
- Định nghĩa chính xác của diện tích hoặc thể tích tham chiếu, nếu cần để tính toán chỉ số gì? Ví dụ, theo một trong các định nghĩa trong ISO 9972 hoặc theo một định nghĩa khác. Tùy chọn ưu tiên là đại lượng hình học như đã được xác định trong phương pháp đánh giá EPB, ví dụ: diện tích vỏ bao che nhiệt.
- Áp suất tham chiếu (pr) nào phải được xem xét?

TCVN xxxxx-1:202x

– Đó là kết quả của việc tăng áp suất, giảm áp suất hay giá trị trung bình của cả hai phải được xem xét để đánh giá yêu cầu? Tùy chọn ưa thích là giá trị trung bình.

Xem xét thêm đối với từng điểm này được xây dựng trong TCVN xxxxx-2 (ISO/TR 52018-2)^[7], trong đó ba phương pháp đo của ISO 9972 cũng được mô tả một cách tóm tắt.

Bảng A.12 cung cấp định dạng tiêu chuẩn hóa để báo cáo, nếu có thể áp dụng (xem Bảng A.2), chỉ báo số được sử dụng cho yêu cầu về độ kín khí của vỏ bao che nhiệt do cơ quan quản lý quy định. Nếu áp dụng (xem Bảng B.2), các trường hợp ví dụ được đưa ra trong Bảng B.12.

17 Kiểm soát bức xạ mặt trời

Nói chung, có xu hướng hướng tới yêu cầu toàn diện hơn liên quan đến ứng xử mùa hè của tòa nhà, đáng chú ý là yêu cầu về chỉ báo tiện nghi nhiệt mùa hè (xem Điều 6) và/hoặc về “nhu cầu” năng lượng để làm mát (xem Điều 10). Cách tiếp cận tích hợp như vậy cho phép đưa ra cân nhắc hợp lý đối với tất cả biến số khác nhau để cùng xác định sự biến đổi công năng của tòa nhà trong mùa hè.

Tuy nhiên, nếu một yêu cầu được đặt ra đối với công năng ngăn ngừa bức xạ mặt trời, có thể được thể hiện dưới dạng chỉ số bức xạ mặt trời.

– Nếu không có thiết bị ngăn bức xạ mặt trời, chỉ số bức xạ mặt trời của kính, g , phải được xác định theo ISO 9050 (hoặc đối tượng 4 trong Bảng C.1).

– Nếu có thiết bị ngăn bức xạ mặt trời lắp song song với ô cửa kính, thì chỉ số bức xạ mặt trời của kính của kính kết hợp và thiết bị ngăn bức xạ mặt trời, (g_{tot}), phải được xác định theo ISO 15099, M2-8.1 hoặc M2-8.2.

– Nếu có thiết bị ngăn bức xạ mặt trời không song song với ô cửa kính, tỷ lệ năng lượng mặt trời đi qua bộ phận xuyên sáng vào phòng với bức xạ mặt trời tới có thể được sử dụng làm chỉ số. Ví dụ, tỷ lệ này có thể được xác định cho một ngày hè điển hình hoặc cho tháng ấm nhất trong năm, trong khi thiết bị nằm ở vị trí thấp nhất. Trong Bảng A.13, tỷ lệ được biểu thị bằng ký hiệu F_{npss} . Bức xạ có thể được tính theo M1-13 (không có thiết bị che nắng) và theo M2-2 (có thiết bị che nắng).

Việc kiểm soát bức xạ mặt trời đầy đủ đôi khi được chỉ định như một điều kiện tiên quyết để lắp đặt hệ thống làm mát chủ động, cả trong tòa nhà xây mới và hiện hữu.

Bảng A.13 cung cấp định dạng được tiêu chuẩn hóa để báo cáo, nếu có thể (xem Bảng A.2), (các) chỉ số bằng số được sử dụng cho yêu cầu về kiểm soát bức xạ mặt trời do cơ quan quản lý quy định. Nếu áp dụng (xem Bảng B.2), các trường hợp ví dụ được đưa ra trong Bảng B.13.

18 Yêu cầu khác

Bảng A.14 cung cấp định dạng được tiêu chuẩn hóa để báo cáo, nếu có thể áp dụng (xem Bảng A.2), đối với (các) chỉ số bằng số được sử dụng cho các yêu cầu khác do cơ quan quản lý quy định, trong phạm vi của tiêu chuẩn này. Nếu áp dụng (xem Bảng B.2), các trường hợp ví dụ được đưa ra trong Bảng B.14.

19 Kiểm soát chất lượng

Kiểm soát chất lượng quan trọng nhất là việc lập báo cáo (bao gồm cả việc văn bản hóa về các động lực thúc đẩy) tuân theo định dạng của Phụ lục A về các lựa chọn liên quan đến các đặc tính EPB thành phần và các chỉ số bằng số nằm trong phạm vi của tiêu chuẩn này.

20 Kiểm tra sự phù hợp

Mục đích của Điều này là cung cấp các quy trình cho phép kiểm tra xem tiêu chuẩn này có được áp dụng đúng theo thực tế và/hoặc đã được áp dụng đúng hay không và rằng các giả định, đặc biệt là dữ liệu đầu vào, có đúng không.

Trong tiêu chuẩn này, tất cả thông tin đầu vào được thu thập thông qua các tiêu chuẩn hiệu quả năng lượng khác (EPB). Các thủ tục liên quan để kiểm tra sự phù hợp được cung cấp trong các tiêu chuẩn đó.

CHÚ THÍCH: Điều này về kiểm tra tuân thủ là điều khoản bắt buộc đối với từng tiêu chuẩn hiệu quả năng lượng (EPB).

Phụ lục A

(Quy định)

Bảng dữ liệu đầu vào và lựa chọn phương pháp – Bản mẫu

A.1 Tổng quát

Bản mẫu trong Phụ lục A của tiêu chuẩn này được sử dụng để quy định lựa chọn các phương pháp, dữ liệu đầu vào cần thiết và tham chiếu đến các tài liệu khác.

CHÚ THÍCH 1: Việc tuân theo bản mẫu này là chưa đủ để bảo đảm tính nhất quán của dữ liệu.

CHÚ THÍCH 2: Các lựa chọn mặc định tham khảo ở trong Phụ lục B. Các giá trị và lựa chọn thay thế có thể tuân thủ theo các quy định quốc gia/ vùng. Nếu không chấp nhận các lựa chọn và giá trị mặc định trong Phụ lục B do bởi các quy định quốc gia / vùng, các chính sách hoặc truyền thống quốc gia thì có thể kỳ vọng rằng:

- Các cơ quan quốc gia hoặc vùng có thẩm quyền soạn thảo các bảng dữ liệu với các lựa chọn và giá trị quốc gia hoặc vùng phù hợp với bản mẫu trong Phụ lục A hoặc
- Theo mặc định, cơ quan tiêu chuẩn quốc gia phải bổ sung hoặc gộp phụ lục quốc gia (Phụ lục NA) vào tiêu chuẩn này phù hợp với bản mẫu trong Phụ lục A để đưa ra các lựa chọn và giá trị quốc gia hoặc vùng phù hợp với các văn bản quy phạm pháp luật.

CHÚ THÍCH 3: Bản mẫu trong Phụ lục A có thể áp dụng cho các ứng dụng khác nhau (ví dụ: Thiết kế tòa nhà mới, chứng nhận tòa nhà mới, cải tạo một tòa nhà hiện hữu, và chứng nhận một tòa nhà hiện hữu) và cho các loại tòa nhà khác nhau (ví dụ: Tòa nhà nhỏ hoặc đơn giản và tòa nhà lớn hoặc tòa nhà tổ hợp). Có thể phân biệt các giá trị và các lựa chọn cho các ứng dụng khác nhau hoặc các loại tòa bằng cách:

- Bổ sung thêm cột hoặc hàng (một cột hoặc hàng đối với mỗi một ứng dụng), nếu bản mẫu cho phép;
- Gộp nhiều phiên bản của một bảng (một phiên bản đối với mỗi một ứng dụng), đánh số liên tiếp theo a, b, c,... Ví dụ: Bảng NA. 3a, Bảng NA. 3b;
- Xây dựng các bảng dữ liệu quốc gia/ vùng khác nhau cho cùng một tiêu chuẩn. Trong trường hợp tiêu chuẩn có phụ lục quốc gia thì phải được đánh số liên tiếp (Phụ lục NA, Phụ lục NB, Phụ lục NC,...).

CHÚ THÍCH 4: Trong phần giới thiệu của bảng dữ liệu quốc gia/vùng có thể bổ sung thông tin, ví dụ về các quy định quốc gia/ vùng được áp dụng.

CHÚ THÍCH 5: Để đảm bảo người dùng có được các giá trị đầu vào nhất định, bảng dữ liệu tuân theo bản mẫu trong Phụ lục A có thể tham chiếu đến các quy trình quốc gia đánh giá dữ liệu đầu vào cần thiết. Ví dụ: Tham chiếu văn bản báo cáo đánh giá quốc gia bao gồm sơ đồ cây ra quyết định, các bảng và các tính toán trước.

Những ô bôi đậm trong bảng là phần của bản mẫu và do đó không nhập dữ liệu vào phần này.

Thông tin cụ thể liên quan đến Phụ lục A và Phụ lục B của tiêu chuẩn này:

Mặc dù các bảng trong Phụ lục A bao gồm hầu hết các yêu cầu hiệu quả năng lượng (EPB) hiện đang áp dụng ở các quốc gia khác nhau, nhưng tất nhiên cũng vẫn chưa đầy đủ hết, cũng như trên quan điểm sẽ có những phát triển mới có thể có trong tương lai. Vẫn có thể xem xét các biến khác để thiết lập các yêu cầu EPB theo quy định và các bảng được hình thành một cách linh hoạt để cho phép lập báo cáo các lựa chọn khác như thế.

Bảng A.1/B.1 cung cấp một bảng để quy định các tham chiếu theo mô-đun.

Bảng A.2/B.2 cung cấp một bảng để cơ quan quản lý báo cáo một cách thống nhất tập hợp đã chọn của các đặc tính hiệu quả năng lượng (EPB) thành phần mà các yêu cầu quy định được đặt ra, trong phạm vi áp dụng của tiêu chuẩn này. Các đặc tính bổ sung có thể được thêm vào ở cuối bảng. Bảng phải được xem kết hợp với tất cả các yêu cầu EPB tổng thể và thành phần khác (nằm ngoài phạm vi áp dụng của tiêu chuẩn này, ví dụ: liên quan đến các hệ thống kỹ thuật tòa nhà); xem thêm tiêu chuẩn liên quan thuộc mô-đun EPB M1-4.

Bảng A.3/B.3 đến A.14/B.14 cung cấp các bảng để báo cáo một cách thống nhất, đối với mỗi đặc tính EPB thành phần được chọn để đặt ra các yêu cầu, như được báo cáo trong Bảng A.2/B.2, chỉ số bằng số được chọn để thể hiện yêu cầu định lượng. Dấu X phải được đặt trong cột thứ hai tương ứng với hàng của chỉ số đã chọn. Vẫn có thể thêm các chỉ số bằng số khác ở cuối mỗi bảng. Đối với các đặc tính EPB thành phần không phải tuân theo yêu cầu, bảng tương ứng tất nhiên phải được để trống. Nếu các yêu cầu được đặt ra cho các đặc tính EPB bổ sung, như được báo cáo trong các hàng bổ sung của Bảng A.2/B.2, thì định dạng chung của Bảng A.14/B.14 phải được sử dụng để báo cáo các chỉ số tương ứng được sử dụng.

Do tính chất mở, tất cả các bảng báo cáo đều cho phép các cơ quan quản lý hoàn toàn tự do lựa chọn. Thông thường, các lựa chọn khác nhau phải được thực hiện tùy theo loại công việc, đặc biệt là đối với các công trình xây dựng mới (hoặc tương đương) và mặt khác là công việc thi công đối với các tòa nhà hiện hữu. Hơn nữa, có thể có sự khác biệt theo các tiêu chí khác, chẳng hạn như giữa các tòa nhà ở và tòa nhà không để ở. Do đó, mỗi lĩnh vực ứng dụng khác nhau phải có bộ bảng của mình nếu các lựa chọn khác nhau được thực hiện (xem Chú thích 3 ở trên). Phạm vi ứng dụng của mỗi tập hợp yêu cầu phải được quy định rõ ràng.

A.2 Bản tham chiếu

Bản tham chiếu được định danh bằng các mã số mô-đun được đưa ra trong Bảng A.1.

Bảng A.1 – Bản tham chiếu

Bản tham chiếu	Tiêu chuẩn tham chiếu	
	Số	Tên
M1-4		
M1-6		
M1-13		
M2-2		
M2-5.1		
M2-5.2		
M2-5.3		
M2-8.1		
M2-8.2		
M5-8		
M9-1		

A.3 Tập hợp các yêu cầu hiệu quả năng lượng thành phần

A.3.1 Tổng quát

Xem Điều 6.

Bảng dựa trên bản mẫu trong Bảng A.2 phải được điền như sau.

TCVN xxxxx-1:202x

- Cột đầu tiên liệt kê các đặc tính EPB thành phần có thể được xem xét để đặt ra các yêu cầu. Động lực thúc đẩy đối với tập hợp được chọn phải được lập báo cáo bên dưới bảng. Nếu cần thiết, các đặc tính hiệu quả năng lượng thành phần khác vẫn có thể được thêm vào cuối bảng. Bằng việc đánh số thứ tự các tham chiếu, việc mô tả chính xác từng đặc tính hiệu quả năng lượng thành phần bổ sung phải được lấy từ tiêu chuẩn EPB. Ngoài ra, đối với mỗi đặc tính EPB thành phần bổ sung, động lực thúc đẩy phải được mô tả theo cách thức rõ ràng
- Trong cột thứ hai, đánh dấu X cho từng đặc tính được lựa chọn để đặt ra yêu cầu.
- Trong cột thứ ba, tiến hành giải thích đầy đủ, chi tiết và rõ ràng với tham chiếu được đánh số thứ tự cho từng ngoại lệ bên dưới bảng, gồm cả động lực thúc đẩy đối với ngoại lệ. Đối với một số loại yêu cầu (chi tiết) (ví dụ: ở cấp độ bộ phận, chẳng hạn như cách nhiệt), có thể dễ dàng hơn để giải thích các trường hợp ngoại lệ kết hợp với mô tả chi tiết các yêu cầu thực tế. Trong những trường hợp này, chỉ cần cung cấp ở đây sự tổng hợp chung, động lực thúc đẩy và tham chiếu chính xác đến các văn bản quy định nơi các yêu cầu và ngoại lệ được mô tả.

A.3.2 Ứng dụng:

Điều con này có thể được lặp lại cho các ứng dụng khác nhau.

A.3.2 Ứng dụng:

Bảng A.2 – Các lựa chọn đối với các yêu cầu EPB từng phần liên quan đến cân bằng năng lượng nhiệt và các tính năng của kết cấu xây dựng (xem Điều 6)

Ứng dụng:			
Đặc tính hiệu quả năng lượng thành phần	Yêu cầu?	Ngoại lệ*?	Chi tiết trong
Tiện nghi nhiệt mùa hè			Bảng A.3/B.3
Tiện nghi nhiệt mùa đông			Bảng A.4/B.4
Nhu cầu năng lượng cho sưởi ấm: cung cấp thêm thông số kỹ thuật (a)*			Bảng A.5/B.5
Nhu cầu năng lượng cho làm mát: cung cấp thêm thông số kỹ thuật(b)*			Bảng A.6/B.6
Tổ hợp nhu cầu năng lượng cho sưởi ấm và làm (và có thể cả những đại lượng khác): xác định chính xác			Bảng A.7/B.7
Cách nhiệt tổng thể của vỏ bao che nhiệt			Bảng A.8/B.8
Cách nhiệt của từng bộ phận riêng lẻ của vỏ bao che nhiệt			Bảng A.9/B.9
Cầu nhiệt			Bảng A.10/B.10
Hiệu quả năng lượng của cửa sổ			Bảng A.11/B.11

Bảng A.2 – (tiếp theo)

Độ kín khí của vỏ bao che nhiệt: Đo lường bắt buộc: cung cấp thêm thông số kỹ thuật*			Bảng A.12/B.12
Độ kín khí của vỏ bao che nhiệt: Yêu cầu định lượng: cung cấp thêm thông số kỹ thuật*			Bảng A.12/B.12
Kiểm soát bức xạ mặt trời			Bảng A.13/B.13
<Văn bản tự soạn> Yêu cầu khác thứ nhất: Xác định*)			Bảng A.14/B.14
<Văn bản tự soạn> Yêu cầu khác thứ hai : Xác định*)			Bảng A.14/B.14
...			Bảng A.14/B.14

* Các cột hoặc ô được đánh dấu hoa thị (tức là bất kỳ ô nào liên quan đến yếu tố quốc gia/khu vực cụ thể) phải được đánh dấu bằng tham chiếu được đánh số. Sự giải thích rõ ràng và động lực thúc đẩy phải được đưa ra cho mỗi cấu kiện mới này bên dưới Bảng.

Giải thích:

(a) Nếu có thể, Quy định “nhu cầu” năng lượng cho sưởi ấm:

- Với hệ thống thông gió có thực hoặc hệ thống thông gió giả định được xác định trước;
- Bao gồm/loại trừ lượng nhiệt cần thiết để làm ấm sơ bộ chủ động không khí cấp vào qua hệ thống thông gió hợp vệ sinh (nếu có);
- Bao gồm/không bao gồm nhu cầu nhiệt ẩn (nghĩa là chỉ có nhu cầu nhiệt hiện hoặc không);
- Các khía cạnh khác.

(b) Nếu có thể, Quy định “nhu cầu” năng lượng cho làm mát:

- Với hệ thống thông gió có thực hoặc hệ thống thông gió giả định được xác định trước;
- Bao gồm/ loại trừ lượng lạnh cần thiết để làm lạnh sơ bộ chủ động không khí cấp vào qua hệ thống thông gió hợp vệ sinh (nếu có);
- Bao gồm/loại trừ nhu cầu lạnh “ẩn” (nghĩa là chỉ có nhu cầu lạnh “hiện” hoặc không);
- Các khía cạnh khác.

Bảng A.2 – (kết thúc)

Ứng dụng:			
Đặc tính hiệu quả năng lượng thành phần	Yêu cầu?	Ngoại lệ*?	Chi tiết trong
Quy định kỹ thuật theo mỗi tham chiếu được đánh số:			
(1) : ... < Văn bản tự soạn >			
(2) : ... < Văn bản tự soạn >			
...			
< Văn bản tự soạn >			
Động lực thúc đẩy đối với tập hợp yêu cầu đã chọn:			
... <Hoàn thành: Văn bản tự soạn >			

A.3.3 Ứng dụng:

Điều con này có thể được lặp lại cho các ứng dụng khác nhau.

A.4 Yêu cầu hiệu quả năng lượng thành phần**A.4.1 Ứng dụng**

Điều con này có thể được lặp lại cho các ứng dụng khác nhau.

Bảng A.3 chỉ được áp dụng nếu một yêu cầu được đặt ra trong Bảng A.2/B.2 cho đặc tính hiệu quả năng lượng (EPB) này.

Bảng A.3 – Chỉ số bằng số được sử dụng cho yêu cầu về tiện nghi nhiệt mùa hè (xem Điều 7)

Ứng dụng : ...	
Chỉ số bằng số	Lựa chọn
Thời gian trên nhiệt độ tham chiếu cố định [h]	
Nhiệt độ theo trọng số thời gian trên nhiệt độ tham chiếu cố định [K·h]	
<Văn bản tự soạn> Chỉ số khác; Xác định*)	
...	
* Nếu một chỉ số khác được sử dụng thì phải được mô tả rõ ràng dưới đây. Và phải tham chiếu chính xác đến định nghĩa và phương pháp đánh giá của chỉ số.	
Mô tả trong trường hợp của chỉ số khác:	
< Văn bản tự soạn >	

Bảng A.4 chỉ được áp dụng nếu một yêu cầu được đặt ra trong Bảng A.2/B.2 cho đặc tính EPB này.

Bảng A.4 – Chỉ số bằng số được sử dụng cho yêu cầu về tiện nghi nhiệt mùa đông (xem Điều 8)

Ứng dụng : ...	
Chỉ số bằng số	Lựa chọn
Thời gian dưới nhiệt độ tham chiếu cố định [h]	
Nhiệt độ theo trọng số thời gian dưới nhiệt độ tham chiếu cố định [K·h]	
<Văn bản tự soạn> Chỉ số khác; Định nghĩa*)	
...	
* Nếu một chỉ số khác được sử dụng thì phải được mô tả rõ ràng dưới đây. Và phải tham chiếu chính xác đến định nghĩa và phương pháp đánh giá của chỉ số.	
Mô tả trong trường hợp của chỉ số khác:	
< Văn bản tự soạn >	

Bảng A.5 chỉ được áp dụng nếu một yêu cầu được đặt ra trong Bảng A.2/B.2 cho đặc tính EPB này.

Bảng A.5 – Chỉ số bằng số được sử dụng cho yêu cầu về “nhu cầu” năng lượng để sưởi ấm (xem Điều 9)

Ứng dụng : ...	
Chỉ số bằng số	Lựa chọn
Tổng nhu cầu [kWh]	
Nhu cầu trên một diện tích sàn hữu ích [kWh/m ²]	
Tỷ số; Xác định*)	
<Văn bản tự soạn> Chỉ số khác; Định nghĩa *)	
...	
* Nếu một chỉ số khác được sử dụng thì phải được mô tả rõ ràng dưới đây. Và phải tham chiếu chính xác đến định nghĩa và phương pháp đánh giá của chỉ số:	
Mô tả trong trường hợp của chỉ số khác:	
< Văn bản tự soạn >	

Bảng A.6 chỉ được áp dụng nếu một yêu cầu được đặt ra trong Bảng A.2/B.2 cho đặc tính EPB này.

Bảng A.6 – Chỉ số bằng số được sử dụng cho yêu cầu về “nhu cầu” năng lượng để làm mát (xem Điều 10)

Ứng dụng : ...	
Chỉ số bằng số	Lựa chọn
Tổng nhu cầu [kWh]	
Nhu cầu trên một diện tích sàn hữu ích [kWh/m ²]	
Tỷ số; Xác định*)	
<Văn bản tự soạn> Chỉ số khác; Định nghĩa *)	
...	
* * Nếu một chỉ số khác được sử dụng thì phải được mô tả rõ ràng dưới đây. Và phải tham chiếu chính xác đến định nghĩa và phương pháp đánh giá của chỉ số:	
Mô tả trong trường hợp của chỉ số khác:	
< Văn bản tự soạn >	

Bảng A.7 chỉ được áp dụng nếu một yêu cầu được đặt ra trong Bảng A.2/B.2 cho đặc tính EPB này.

Bảng A.7 – Chỉ số bằng số được sử dụng cho yêu cầu về “nhu cầu” năng lượng kết hợp để sưởi ấm và làm mát (và có thể cả các đại lượng khác) (xem Điều 11)

Ứng dụng :	
Chỉ số bằng số	Lựa chọn
Tổng nhu cầu [kWh]	
Nhu cầu trên một diện tích sàn hữu ích [kWh/m ²]	
Tỷ số; Xác định*)	
<Văn bản tự soạn> Chỉ số khác; Định nghĩa *)	
...	
* Nếu một chỉ số khác được sử dụng thì phải được mô tả rõ ràng dưới đây. Và phải tham chiếu chính xác đến định nghĩa và phương pháp đánh giá của chỉ số:	
Mô tả trong trường hợp của tỷ số hoặc chỉ số khác:	
< Văn bản tự soạn >	

Bảng A.8 chỉ được áp dụng nếu một yêu cầu được đặt ra trong Bảng A.2/B.2 cho đặc tính EPB này.

Bảng A.8 – Chỉ số bằng số được sử dụng cho yêu cầu về cách nhiệt tổng thể của vỏ bao che nhiệt (xem Điều 12)

Ứng dụng : ...	
Chỉ số bằng số	Lựa chọn
Hệ số truyền dẫn nhiệt tổng H_{tr} [W/K]	
Hệ số truyền nhiệt trung bình U_{mn} [W/(m ² ·K)]	
Tỷ số; Xác định*)	
<Văn bản tự soạn> Chỉ số khác; Định nghĩa *)	
...	
*Nếu một chỉ số khác được sử dụng thì phải được mô tả rõ ràng dưới đây. Và phải tham chiếu chính xác đến định nghĩa và phương pháp đánh giá của chỉ số:	
Mô tả trong trường hợp của tỷ số hoặc chỉ số khác:	
< Văn bản tự soạn >	

Bảng A.9 chỉ được áp dụng nếu một yêu cầu được đặt ra trong Bảng A.2/B.2 cho đặc tính EPB này.

Bảng A.9 – Chỉ số bằng số được sử dụng cho yêu cầu về cách nhiệt của các bộ phận riêng lẻ của vỏ bao che nhiệt (xem Điều 13)

Ứng dụng : ...	
Chỉ số bằng số	Lựa chọn
Chỉ số nhiệt độ tối thiểu fR_{si} [-]	
Hệ số truyền nhiệt U [W/(m ² ·K)]	
Tổng nhiệt trở R_{tot} [m ² K/W]	
Nhiệt trở của bản thân cấu kiện $R_{c;op}$ [m ² K/W]	
<Văn bản tự soạn> Chỉ số khác; Định nghĩa *)	
...	
* Nếu một chỉ số khác được sử dụng thì phải được mô tả rõ ràng dưới đây. Và phải tham chiếu chính xác đến định nghĩa và phương pháp đánh giá của chỉ số:	
Mô tả trong trường hợp của chỉ số khác:	
< Văn bản tự soạn >	

Bảng A.10 chỉ được áp dụng nếu một yêu cầu được đặt ra trong Bảng A.2/B.2 cho đặc tính EPB này.

Bảng A.10 – Chỉ số bằng số được sử dụng cho yêu cầu về cầu nhiệt (xem Điều 14)

Ứng dụng : ...	
Chỉ số bằng số	Lựa chọn
Chỉ số nhiệt độ tối thiểu fR_{si} [-]	
Hệ số truyền nhiệt tuyến tính Ψ [W/(m·K)], có thể phân biệt theo loại mối nối	
Hệ số truyền nhiệt điểm χ [W/K], có thể phân biệt theo loại cầu nhiệt theo không gian ba chiều	
Tầm quan trọng tương đối của cầu nhiệt so với hệ số truyền dẫn nhiệt tổng [-] $(\sum \Psi l + \sum \chi)/H_{tr}$	
<Văn bản tự soạn> Chỉ số khác; Định nghĩa *)	
...	
Nếu một chỉ số khác được sử dụng thì phải được mô tả rõ ràng dưới đây. Và phải tham chiếu chính xác đến định nghĩa và phương pháp đánh giá của chỉ số:	
Mô tả trong trường hợp của chỉ số khác:	
< Văn bản tự soạn >	

Bảng A.11 chỉ được áp dụng nếu một yêu cầu được đặt ra trong Bảng A.2/B.2 cho đặc tính EPB này.

Bảng A.11 – Chỉ số bằng số được sử dụng cho yêu cầu về hiệu quả năng lượng của cửa sổ (xem Điều 15)

Ứng dụng : ...	
Chỉ số bằng số	Lựa chọn
Hiệu quả năng lượng sưởi ấm $PE;H;w$ [kWh/m ²]	
Hiệu quả năng lượng làm mát $PE;C;w$ [kWh/m ²]	
Tổ hợp Hiệu quả năng lượng sưởi ấm và làm mát $PE;H+C;w$ [kWh/m ²]	
Chỉ dành riêng cho kính: Giá trị cân bằng năng lượng E [W/(m ² ·K)]	
Diện tích cửa sổ tối thiểu trong một số loại phòng nhất định: Định rõ *	
<Văn bản tự soạn> Chỉ số khác; Định nghĩa *)	
...	

Bảng A.11 – (kết thúc)

Ứng dụng : ...	
Chỉ số bằng số	Lựa chọn
* Nếu một chỉ số khác được sử dụng thì phải được mô tả rõ ràng dưới đây. Và phải tham chiếu chính xác đến định nghĩa và phương pháp đánh giá của chỉ số:	
Mô tả trong trường hợp của chỉ số khác:	
< Văn bản tự soạn >	

Bảng A.12 chỉ được áp dụng nếu một yêu cầu được đặt ra trong Bảng A.2/B.2 cho đặc tính EPB này.

Bảng A.12 – Chỉ số bằng số được sử dụng cho yêu cầu về độ kín khí của vỏ bao che nhiệt (xem Điều 16)

Ứng dụng : ...	
Chỉ số bằng số	Lựa chọn
Mức rò lọt khí riêng trên diện tích vỏ bao che nhiệt q_{Epr} [$m^3/h/m^2$]	
Bội số trao đổi không khí n_{pr} [h^{-1}]	
Mức rò lọt khí riêng trên diện tích sàn hữu ích q_{Epr} [$m^3/h/m^2$]	
<Văn bản tự soạn> Chỉ số khác; Định nghĩa *)	
...	
Quy định cho phương pháp đo độ kín khí đã chọn:	
<ul style="list-style-type: none"> - Xác định chính xác về diện tích hoặc thể tích tham chiếu đối với chỉ số được sử dụng; - Áp suất tham chiếu, p_r; - Kết quả của quá trình tăng áp, giảm áp hoặc giá trị trung bình; - Điều khác, nếu cần. 	
Thông số kỹ thuật (nếu phương pháp 1,2 hoặc 3):	
<Văn bản tự soạn>	
* Nếu một chỉ số khác được sử dụng thì phải được mô tả rõ ràng dưới đây. Và phải tham chiếu chính xác đến định nghĩa và phương pháp đánh giá của chỉ số:	
Mô tả trong trường hợp của chỉ số khác:	
<Văn bản tự soạn>	

Bảng A.13 chỉ được áp dụng nếu một yêu cầu được đặt ra trong Bảng A.2/B.2 cho đặc tính EPB này.

Bảng A.13 – Chỉ số bảng số được sử dụng cho yêu cầu đối với kiểm soát bức xạ mặt trời (xem Điều 17)

Ứng dụng : ...	
Chỉ số bảng số	Lựa chọn
Chỉ số bức xạ mặt trời g hoặc g_{tot} hoặc F_{npss} [-]	
<Văn bản tự soạn> Chỉ số khác; Định nghĩa *)	
...	
Nếu một chỉ số khác được sử dụng thì phải được mô tả rõ ràng dưới đây. Và phải tham chiếu chính xác đến định nghĩa và phương pháp đánh giá của chỉ số:	
Mô tả trong trường hợp của chỉ số khác:	
<Văn bản tự soạn>	

Nếu các yêu cầu về những đặc tính EPB khác trong phạm vi của tiêu chuẩn này được đặt ra, như được báo cáo trong Bảng A.2/B.2, thì các chỉ số được sử dụng phải được báo cáo trong Bảng A.14.

Bảng A.14 – Chỉ số bảng số được sử dụng cho các yêu cầu khác (xem Bảng A.2/B.2)

Ứng dụng : ...	
Đặc tính hiệu quả năng lượng của tòa nhà (EPB)	Chỉ số bảng số
<Văn bản tự soạn> Yêu cầu khác thứ nhất; Định nghĩa *)	< Văn bản tự soạn >
<Văn bản tự soạn> Yêu cầu khác thứ hai; Định nghĩa *)	...
...	
* Tất cả các đặc tính EPB và chỉ số tương ứng của chúng phải được mô tả rõ ràng và phải tham chiếu chính xác đến định nghĩa và phương pháp đánh giá của chúng. Các số (1), (2),... dựa vào tham khảo số lượng các yêu cầu khác trong Bảng A.2/B.2.	
Thông số kỹ thuật:	
Yêu cầu khác thứ nhất: ... <Văn bản tự soạn>	
Yêu cầu khác thứ hai: ...	
< Văn bản tự soạn >	

A.4.2 Ứng dụng:...

Điều con này có thể được lặp lại cho các ứng dụng khác nhau..

Phụ lục B

(Tham khảo)

Bảng dữ liệu đầu vào và lựa chọn phương pháp –Lựa chọn mặc định

B.1 Tổng quát

Bản mẫu trong Phụ lục A của tiêu chuẩn này được sử dụng để quy định lựa chọn các phương pháp, dữ liệu đầu vào cần thiết và tham chiếu đến các tài liệu khác.

CHÚ THÍCH 1: Việc tuân theo bản mẫu này là chưa đủ để bảo đảm tính nhất quán của dữ liệu.

CHÚ THÍCH 2: Các lựa chọn mặc định tham khảo ở trong Phụ lục B. Các giá trị và lựa chọn thay thế có thể tuân thủ theo các quy định quốc gia/ vùng. Nếu không chấp nhận các lựa chọn và giá trị mặc định trong Phụ lục B do bởi các quy định quốc gia / vùng, các chính sách hoặc truyền thống quốc gia thì có thể kỳ vọng rằng:

- Các cơ quan quốc gia hoặc vùng có thẩm quyền soạn thảo các bảng dữ liệu với các lựa chọn và giá trị quốc gia hoặc vùng phù hợp với bản mẫu trong Phụ lục A hoặc
- Theo mặc định, cơ quan tiêu chuẩn quốc gia phải bổ sung hoặc gộp phụ lục quốc gia (Phụ lục NA) vào tiêu chuẩn này phù hợp với bản mẫu trong Phụ lục A để đưa ra các lựa chọn và giá trị quốc gia hoặc vùng phù hợp với các văn bản quy phạm pháp luật.

CHÚ THÍCH 3: Bản mẫu trong Phụ lục A có thể áp dụng cho các ứng dụng khác nhau (ví dụ: Thiết kế tòa nhà mới, chứng nhận tòa nhà mới, cải tạo một tòa nhà hiện hữu, và chứng nhận một tòa nhà hiện hữu) và cho các loại tòa nhà khác nhau (ví dụ: Tòa nhà nhỏ hoặc đơn giản và tòa nhà lớn hoặc tòa nhà tổ hợp). Có thể phân biệt các giá trị và các lựa chọn cho các ứng dụng khác nhau hoặc các loại tòa bằng cách:

- Bổ sung thêm cột hoặc hàng (một cột hoặc hàng đối với mỗi một ứng dụng), nếu bản mẫu cho phép;
- Gộp nhiều phiên bản của một bảng (một phiên bản đối với mỗi một ứng dụng), đánh số liên tiếp theo a, b, c, ... Ví dụ: Bảng NA. 3a, Bảng NA. 3b;
- Xây dựng các bảng dữ liệu quốc gia/ vùng khác nhau cho cùng một tiêu chuẩn. Trong trường hợp tiêu chuẩn có phụ lục quốc gia thì phải được đánh số liên tiếp (Phụ lục NA, Phụ lục NB, Phụ lục NC, ...).

CHÚ THÍCH 4: Trong phần giới thiệu của bảng dữ liệu quốc gia/vùng có thể bổ sung thông tin, ví dụ về các quy định quốc gia/ vùng được áp dụng.

CHÚ THÍCH 5: Để đảm bảo người dùng có được các giá trị đầu vào nhất định, bảng dữ liệu tuân theo bản mẫu trong Phụ lục A có thể tham chiếu các quy trình quốc gia đánh giá dữ liệu đầu vào cần thiết. Ví dụ: Tham chiếu văn bản báo cáo đánh giá quốc gia bao gồm sơ đồ cây ra quyết định, các bảng và các tính toán trước.

Những ô bôi đậm trong bảng là phần của bản mẫu và do đó không nhập dữ liệu vào phần này.

Thông tin cụ thể liên quan đến Phụ lục A và Phụ lục B của tiêu chuẩn này:

Mặc dù các bảng trong Phụ lục A bao gồm hầu hết các yêu cầu hiệu quả năng lượng (EPB) hiện đang áp dụng ở các quốc gia khác nhau, nhưng tất nhiên cũng vẫn chưa đầy đủ hết, cũng như trên quan điểm sẽ có những phát triển mới có thể có trong tương lai. Vẫn có thể xem xét các biến khác để thiết lập các yêu cầu EPB theo quy định và các bảng được hình thành một cách linh hoạt để cho phép lập báo cáo các lựa chọn khác như vậy.

Bảng A.1/B.1 cung cấp một bảng để quy định các tham chiếu theo mô-đun.

Bảng A.2/B.2 cung cấp một bảng để cơ quan quản lý báo cáo một cách thống nhất tập hợp đã chọn của các đặc tính hiệu quả năng lượng (EPB) thành phần mà các yêu cầu quy định được đặt ra, trong phạm vi áp dụng của tiêu chuẩn này. Các đặc tính bổ sung có thể được thêm vào ở cuối bảng. Bảng phải được xem kết hợp với tất cả các yêu cầu EPB tổng thể và thành phần khác (nằm ngoài phạm vi áp dụng của

TCVN xxxxx-1:202x

tiêu chuẩn này, ví dụ: liên quan đến các hệ thống kỹ thuật tòa nhà); xem thêm tiêu chuẩn liên quan thuộc mô-đun EPB M1-4.

Bảng A.3/B.3 đến A.14/B.14 cung cấp các bảng để báo cáo một cách thống nhất, đối với mỗi đặc tính EPB thành phần được chọn để đặt ra các yêu cầu, như được báo cáo trong Bảng A.2/B.2, chỉ số bảng số được chọn để thể hiện yêu cầu định lượng. Dấu X phải được đặt trong cột thứ hai tương ứng với hàng của chỉ số đã chọn. Vẫn có thể thêm các chỉ số bảng số khác ở cuối mỗi bảng. Đối với các đặc tính EPB thành phần không phải tuân theo yêu cầu, tất nhiên, bảng tương ứng phải được để trống. Nếu các yêu cầu được đặt ra cho các đặc tính EPB bổ sung, như được báo cáo trong các hàng bổ sung của Bảng A.2/B.2, thì định dạng chung của Bảng A.14/B.14 phải được sử dụng để báo cáo các chỉ số tương ứng được sử dụng.

Do tính chất mở, tất cả các bảng báo cáo đều cho phép các cơ quan quản lý hoàn toàn tự do lựa chọn. Thông thường, các lựa chọn khác nhau phải được thực hiện tùy theo loại công việc, đặc biệt là đối với các công trình xây dựng mới (hoặc tương đương) và mặt khác là công việc thi công đối với các tòa nhà hiện hữu. Hơn nữa, có thể có sự khác biệt theo các tiêu chí khác, chẳng hạn như giữa các tòa nhà ở và tòa nhà không để ở. Do đó, mỗi lĩnh vực ứng dụng khác nhau phải có bộ bảng của mình nếu các lựa chọn khác nhau được thực hiện (xem Chú thích 3 ở trên). Phạm vi ứng dụng của mỗi tập hợp yêu cầu phải được quy định rõ ràng.

B.2 Bản tham chiếu

Bản tham chiếu được định danh bằng các mã số mô-đun được đưa ra trong Bảng B.1.

Bảng B.1 – Bản tham chiếu

Bản tham chiếu	Tiêu chuẩn tham chiếu	
	Số hiệu	Tên
M1-4	TCVN 13470-1 (ISO 52003-1)	<i>Hiệu quả năng lượng của tòa nhà – Các chỉ số, yêu cầu, hạng và giấy chứng nhận – Phần 1: Các khía cạnh chung và áp dụng đối với hiệu quả năng lượng tổng thể</i>
M1-6	ISO 17772-1 EN 16798-1 (đang biên soạn)	<i>Energy performance of buildings – Indoor environmental Quality– Part 1: Indoor environmental input parameters for the design and assessment of energy performance of buildings (Hiệu quả năng lượng của tòa nhà – Chất lượng không khí trong nhà – Phần 1: Thông số đầu vào môi trường trong nhà cho thiết kế và đánh giá hiệu quả năng lượng của tòa nhà)</i> <i>Energy performance of buildings – Ventilation of buildings – Part 1: Indoor environmental input parameters for design and assessment of energy performance of buildings addressing indoor air quality, thermal environment, lighting and acoustics (Module M1-6) (Hiệu quả năng lượng của tòa nhà – Thông gió tòa nhà – Phần 1: Thông số đầu vào môi trường trong nhà cho thiết kế và đánh giá hiệu quả năng lượng của tòa nhà liên quan đến chất lượng không khí trong nhà, môi trường nhiệt, chiếu sáng và âm học)</i>
M1-13	ISO 52010-1	<i>Energy performance of buildings – External climatic conditions – Part 1: Conversion of climatic data for energy calculations (Hiệu quả năng lượng của tòa nhà – Điều kiện khí hậu bên ngoài – Phần 1: Chuyển đổi dữ liệu khí hậu cho tính toán năng lượng)</i>

Bảng B.1 – (kết thúc)

Bản tham chiếu	Tiêu chuẩn tham chiếu	
	Số	Tên
M2-2	ISO 52016-1	<i>Energy performance of buildings – Energy needs for heating and cooling, internal temperatures and sensible and latent heat loads – Part 1: Calculation procedures (Hiệu quả năng lượng của tòa nhà – Nhu cầu năng lượng cho sưởi ấm và làm mát – Phần 1: Quy trình tính)</i>
M2-5.1	TCVN 13105 (ISO 13789)	<i>Đặc trưng nhiệt của tòa nhà – Hệ số truyền dẫn nhiệt và truyền nhiệt thông gió – Phương pháp tính</i>
M2-5.2	TCVN 13102 (ISO 10211)	<i>Cầu nhiệt trong công trình xây dựng – Dòng nhiệt và nhiệt độ bề mặt – Tính toán chi tiết</i>
M2-5.3	ISO 14683	<i>Thermal bridges in building construction – Linear thermal transmittance – Simplified methods and default values (Cầu nhiệt trong công trình xây dựng – Truyền nhiệt tuyến tính – Phương pháp đơn giản và giá trị mặc định)</i>
M2-8.1	ISO 52022-1	<i>Energy performance of buildings – Thermal, solar and daylight properties of building components and elements – Part 1: Simplified calculation method of the solar and daylight characteristics for solar protection devices combined with glazing (Hiệu quả năng lượng của tòa nhà – Tính chất nhiệt, bức xạ mặt trời và ánh sáng ban ngày của bộ phận và cấu kiện tòa nhà – Phần 1: Phương pháp tính đơn giản đặc tính bức xạ mặt trời và ánh sáng ban ngày kết hợp với thiết bị ngăn bức xạ kết hợp với kính)</i>
M2-8.2	ISO 52022-3	<i>Energy performance of buildings – Thermal, solar and daylight properties of building components and elements – Part 3: Detailed calculation method of the solar and daylight characteristics for solar protection devices combined with glazing (Hiệu quả năng lượng của tòa nhà – Tính chất nhiệt, bức xạ mặt trời và ánh sáng ban ngày của bộ phận và cấu kiện tòa nhà – Phần 3: Phương pháp tính chi tiết đặc tính bức xạ mặt trời và ánh sáng ban ngày kết hợp với thiết bị ngăn bức xạ kết hợp với kính)</i>
M5-8	EN 16798–5-1 EN 16798–5-2	<i>Energy performance of buildings – Modules M5-6, M5-8, M6-5, M6-8, M7-5, M7-8 – Ventilation for buildings – Calculation methods for energy requirements of ventilation and air conditioning systems – Part 5-1: Distribution and generation (revision of EN 15241) – Method 1 (Hiệu quả năng lượng của tòa nhà – Mô-đun M5-6, M5-8, M6-5, M6-8, M7-5, M7-8 – Thông gió cho tòa nhà – Phương pháp tính yêu cầu năng lượng cho hệ thống thông gió và điều hòa không khí – Phần 5-1: Phân bổ và phát năng lượng (soát xét EN 15241) – Phương pháp 1)</i> <i>Energy performance of buildings – Modules M5-6.2, M5-8.2 – Ventilation for buildings – Calculation methods for energy requirements of ventilation systems – Part 5-2: Distribution and generation – Method 2 (Hiệu quả năng lượng của tòa nhà – Mô-đun M5-6, M5-8, M6-5, M6-8, M7-5, M7-8 – Thông gió cho tòa nhà – Phương pháp tính yêu cầu năng lượng cho hệ thống thông gió và điều hòa không khí – Phần 5-1: Phân bổ và phát năng lượng (soát xét EN 15241) – Phương pháp 2)</i>
M9-1	EN 15193–1	<i>Energy performance of buildings – Module M9 – Energy requirements for lighting – Part 1: Specifications (Hiệu quả năng lượng của tòa nhà – Mô-đun M9 – Yêu cầu năng lượng cho chiếu sáng – Phần 1: Quy định kỹ thuật)</i>

B.3 Tập hợp các yêu cầu hiệu quả năng lượng thành phần

B.3.1 Tổng quát

Xem Điều 6.

Bảng dựa trên bản mẫu trong Bảng A.2 phải được điền như sau.

- Cột đầu tiên liệt kê các đặc tính EPB thành phần có thể được xem xét để đặt ra các yêu cầu. Động lực thúc đẩy đối với tập hợp được chọn phải được lập báo cáo bên dưới bảng. Nếu cần thiết, các đặc tính hiệu quả năng lượng thành phần khác vẫn có thể được thêm vào cuối bảng. Bằng việc đánh số thứ tự các tham chiếu, việc mô tả chính xác từng đặc tính hiệu quả năng lượng thành phần bổ sung phải được lấy từ tiêu chuẩn EPB. Ngoài ra, đối với mỗi đặc tính EPB thành phần bổ sung, động lực thúc đẩy phải được mô tả theo cách thức rõ ràng
- Trong cột thứ hai, đánh dấu X cho từng đặc tính được lựa chọn để đặt ra yêu cầu.
- Trong cột thứ ba, tiến hành giải thích đầy đủ, chi tiết và rõ ràng với tham chiếu được đánh số thứ tự cho từng ngoại lệ bên dưới bảng, gồm cả động lực thúc đẩy đối với ngoại lệ. Đối với một số loại yêu cầu (chi tiết) (ví dụ: ở cấp độ cấu kiện, chẳng hạn như cách nhiệt), có thể dễ dàng hơn để giải thích các trường hợp ngoại lệ kết hợp với mô tả chi tiết các yêu cầu thực tế. Trong những trường hợp này, chỉ cần cung cấp ở đây sự tổng hợp chung, động lực thúc đẩy và tham chiếu chính xác đến các văn bản quy định nơi các yêu cầu và ngoại lệ được mô tả.

B.3.2 Ứng dụng: Tòa nhà mới

Bốn tập hợp yêu cầu khác nhau được phân biệt tùy thuộc vào thói quen điều hòa điển hình (nghĩa là thường được sưởi ấm và/hoặc làm mát hay không). Tập hợp hợp phù hợp nhất cho một hạng loại công trình nhất định (ví dụ như nhà ở hoặc văn phòng) rõ ràng là thay đổi nhiều theo khí hậu địa phương, thu nhận nhiệt bên trong điển hình, v.v.... Rõ ràng là đối với một vị trí địa lý nhất định, các loại công trình khác nhau có thể được phục vụ tốt nhất bởi các tập hợp yêu cầu khác nhau. Ví dụ, ở vùng khí hậu mùa hè ôn hòa, tập hợp A có thể là tốt nhất cho nhà ở, nhưng đối với văn phòng, tập hợp D có thể là thích hợp nhất.

Bảng B.2a – Các lựa chọn liên quan đến sự kết hợp của các yêu cầu EPB từng phần liên quan đến cân bằng năng lượng nhiệt và các tính năng của vải (xem Điều 6)

Ứng dụng: Tòa nhà mới						
Đặc tính hiệu quả năng lượng thành phần	Yêu cầu?				Ngoại lệ*?	Chi tiết trong
	Tập hợp A	Tập hợp B	Tập hợp C	Tập hợp D		
Tiện nghi nhiệt mùa hè	x	x	–	–	–	Bảng A.3/B.3
Tiện nghi nhiệt mùa đông	–	x	x	–	–	Bảng A.4/B.4
Nhu cầu năng lượng cho sưởi ấm: cung cấp thêm thông số kỹ thuật*	x (1)	–	–	x (1)	–	Bảng A.5/B.5
Nhu cầu năng lượng cho làm mát: cung cấp thêm thông số kỹ thuật*	–	–	x (2)	x (2)	–	Bảng A.6/B.6
Tổ hợp nhu cầu năng lượng cho sưởi ấm và làm mát (và có thể cả những đại lượng khác): Định nghĩa chính xác	–	–	–	–	–	Bảng A.7/B.7
Cách nhiệt tổng thể của vỏ bao che nhiệt	–	–	–	–	–	Bảng A.8/B.8
Cách nhiệt của từng cấu kiện riêng lẻ của vỏ bao che nhiệt	x	x	x	x	x (3)	Bảng A.9/B.9
Cầu nhiệt	–	–	–	–	–	Bảng A.10/B.10
Hiệu quả năng lượng của cửa sổ	–	–	–	–	–	Bảng A.11/B.11
Độ kín khí của vỏ bao che nhiệt: Đo lường bắt buộc: cung cấp thêm thông số kỹ thuật*	x (4)	x (4)	x (4)	x (4)	–	Bảng A.12/B.12
Độ kín khí của vỏ bao che nhiệt: Yêu cầu định lượng: cung cấp thêm thông số kỹ thuật*	–	–	–	–	–	Bảng A.12/B.12
Kiểm soát bức xạ mặt trời	–	–	–	–	–	Bảng A.13/B.13
<Văn bản tự soạn> Yêu cầu khác thứ nhất: Định nghĩa *)	–	–	–	–	–	Bảng A.14/B.14
<Văn bản tự soạn> Yêu cầu khác thứ hai : Định nghĩa *)	–	–	–	–	–	Bảng A.14/B.14
...	–	–	–	–	–	Bảng A.14/B.14

* Các cột hoặc ô được đánh dấu hoa thị (tức là bất kỳ ô nào liên quan đến yếu tố quốc gia/khu vực cụ thể) phải được đánh dấu bằng tham chiếu được đánh số. Sự giải thích rõ ràng và động lực thúc đẩy phải được đưa ra cho mỗi cấu kiện mới này bên dưới Bảng.

Giải thích:

(a) Nếu có thể, Quy định “nhu cầu” năng lượng cho sưởi ấm:

- Với hệ thống thông gió có thực hoặc hệ thống thông gió giả định được xác định trước;
- Bao gồm/loại trừ lượng nhiệt cần thiết để làm ấm sơ bộ chủ động không khí cấp vào qua hệ thống thông gió hợp vệ sinh (nếu có);
- Bao gồm/không bao gồm nhu cầu nhiệt ẩn (nghĩa là chỉ có nhu cầu nhiệt hiện hoặc không);
- Các khía cạnh khác.

(b) Nếu có thể, Quy định “nhu cầu” năng lượng cho làm mát:

- Với hệ thống thông gió có thực hoặc hệ thống thông gió giả định được xác định trước;
- Bao gồm/ loại trừ lượng lạnh cần thiết để làm lạnh sơ bộ chủ động không khí cấp vào qua hệ thống thông gió hợp vệ sinh (nếu có);
- Bao gồm/loại trừ nhu cầu lạnh “ẩn” (nghĩa là chỉ có nhu cầu lạnh “hiện” hoặc không);
- Các khía cạnh khác.

Bảng B.2a – (tiếp theo)

Ứng dụng: Tòa nhà mới						
Đặc tính hiệu quả năng lượng thành phần	Yêu cầu?				Ngoại lệ*?	Chi tiết trong
	Tập hợp A	Tập hợp B	Tập hợp C	Tập hợp D		
Thông số kỹ thuật theo mỗi tham chiếu được đánh số:						
<p>Các loại tập hợp yêu cầu sau đây được phân biệt.</p> <p>– Loại tập hợp A: Các loại tòa nhà thường KHÔNG có hệ thống làm mát không gian chủ động (ở khu vực có áp dụng quy định). Ví dụ, nhà ở trong vùng khí hậu lạnh.</p> <p>– Loại tập hợp B: Các loại tòa nhà thường KHÔNG có hệ thống làm mát không gian chủ động HOẶC hệ thống sưởi không gian chủ động (ở khu vực áp dụng quy định). Ví dụ, nhiều loại công trình tòa nhà ở những vùng có khí hậu ôn hòa vào mùa đông và ôn hòa vào mùa hè.</p> <p>– Loại tập hợp C: Loại tòa nhà thường KHÔNG có hệ thống sưởi không gian chủ động (ở khu vực có áp dụng quy định). Ví dụ, Phần lớn loại công trình tòa nhà ở vùng khí hậu nhiệt đới.</p> <p>– Loại tập hợp D: Các loại tòa nhà thường có CẢ HAI làm mát không gian chủ động và sưởi ấm không gian chủ động (ở khu vực áp dụng quy định). Ví dụ, các tòa nhà văn phòng ở vùng khí hậu ôn hòa.</p> <p>Tài liệu tham khảo được đánh số:</p> <p>(1) Nhu cầu năng lượng cho sưởi ấm được xác định với hệ thống thông gió thực và bao gồm, nếu có thể, lượng nhiệt cần thiết để làm nóng sơ bộ chủ động không khí thông gió hợp vệ sinh cấp vào. Bất kỳ nhu cầu nhiệt ẩn nào (ở cấp độ không gian hoặc đối với không khí thông gió vệ sinh cấp vào) không được bao gồm trong nhu cầu sưởi ấm.</p> <p>(2) Nhu cầu năng lượng để làm mát được xác định với hệ thống thông gió thực và bao gồm, nếu có, lượng lạnh cần thiết để làm mát sơ bộ chủ động không khí thông gió hợp vệ sinh cấp vào. Bất kỳ nhu cầu lạnh ẩn nào (ở cấp độ không gian hoặc đối với không khí thông gió vệ sinh cấp vào) không được tính vào nhu cầu làm mát.</p> <p>(3) Cho phép ngoại lệ đối với 1 % diện tích vỏ bao che nhiệt tuân theo các yêu cầu. (Lưu ý rằng ngoại lệ này đối với các giá trị U_{max} không có nghĩa là các cấu kiện vỏ bao che nhiệt này có thể được bỏ qua trong các đánh giá EPB tiếp theo. Tất cả các cấu kiện vỏ bao che nhiệt vẫn phải được tính đến trong tất cả các đánh giá EPB tiếp theo.) Người thiết kế cũng nên chú ý đến tác động có thể có đối với môi trường trong nhà của cấu kiện cách nhiệt kém hơn bất kỳ (đáng chú ý là hậu quả có thể xảy ra do nhiệt độ bề mặt bên trong thấp).</p> <p>(4) Phép đo độ kín khí phải được thực hiện theo ISO 9972 và phương pháp 3 của nó, với các thông số kỹ thuật phù hợp với việc xử lý thẩm vào/thoát ra ngoài trong phương pháp đánh giá EPB, ví dụ: Các thiết bị đốt hở phải được đóng kín nếu luồng không khí đi qua chúng đã được tính đến một cách riêng biệt trong phương pháp đánh giá EPB. Kết quả cuối cùng phải được báo cáo là giá trị trung bình của các đường cong hồi quy tăng áp và giảm áp ở áp suất tham chiếu cần thiết cho các đánh giá EPB.</p>						

Bảng B.2a – (kết thúc)

Đặc tính hiệu quả năng lượng thành phần	Yêu cầu?				Ngoại lệ*?	Chi tiết trong
	Tập hợp A	Tập hợp B	Tập hợp C	Tập hợp D		
Động lực thúc đẩy đối với tập hợp yêu cầu đã chọn:						
(theo thứ tự từ dưới lên):						
<p>– Việc bắt buộc phải đo độ kín khí của vỏ bao che nhiệt (sau khi hoàn thành đầy đủ các công việc) tạo ra sự kích thích mạnh mẽ về mặt pháp lý mà tất cả các bên tham gia trong quá trình xây dựng (nhà thiết kế và nhà thầu) đều phải chú ý đến khía cạnh này. Kích thích càng mạnh mẽ hơn nếu kết quả của phép đo được đánh giá đúng trong các phương pháp đánh giá EPB. Việc không đặt ra yêu cầu thực tế được định lượng phải tránh được yêu cầu quá khắt khe hoặc quá lỏng lẻo đối với một dự án nhất định. (Có thể khó xác định một cách chung chung trong một quy định về yêu cầu khác biệt, tối ưu chi phí, điều này phụ thuộc vào loại hình xây dựng, trình độ và kinh nghiệm của nhóm dự án cụ thể, v.v...). Việc này cũng tránh được dư luận xã hội gây tranh cãi về tính nghiêm ngặt thực tế của yêu cầu.</p> <p>- Yêu cầu về cách nhiệt của tất cả các cấu kiện riêng lẻ của vỏ bao che nhiệt (ngoài ngoại lệ có thể có, tương ứng với không quá 1 % diện tích vỏ bao che nhiệt) trước hết đảm bảo rằng nhiệt độ bề mặt bên trong đủ cao đạt được trong điều kiện mùa đông. Nhóm thiết kế vẫn phải có trách nhiệm liên quan đến (các) diện tích nhỏ hơn nằm trong (các) quy tắc ngoại về các vấn đề tiềm ẩn liên quan đến nhiệt độ bề mặt bên trong thấp ở những diện tích này.</p> <p>Hơn nữa, phải đảm bảo rằng vỏ bao che nhiệt, được thực hiện ngay tại thời điểm xây dựng ban đầu, tuân thủ đầy đủ các yêu cầu kỹ thuật và nói về mặt kinh tế là hiện đại nhất. (Nói chung, vỏ bao che nhiệt rất khó nâng cấp cải tạo về mặt thực tế và kinh tế sau này và do đó, quyết định phần lớn đến hiệu quả năng lượng của tòa nhà trong toàn bộ vòng đời của mình.)</p> <p>– Đối với các yêu cầu tích hợp hơn, sự khác biệt giữa bốn tình huống được thực hiện. Sự kết hợp giữa các yêu cầu mùa đông và mùa hè riêng biệt (thay vì yêu cầu tổ hợp “nhu cầu”) cung cấp một sự đảm bảo chắc chắn rằng đạt được một thiết kế cân bằng giữa cả hai tình huống. Mức thu nhận nhiệt mặt trời (bị ảnh hưởng bởi diện tích và hướng cửa sổ, lựa chọn kính và thiết bị (kết cấu) che nắng, v.v...) là điểm chú ý quan trọng về khía cạnh này, đặc biệt đối với tình huống mùa hè. Mỗi loại tổ hợp yêu cầu được chọn sao cho phù hợp với tình hình thực tế của phần lớn các dự án mới trong một loại công trình xây dựng nhất định. Ví dụ, không đặt ra yêu cầu về nhu cầu sưởi và/hoặc làm mát nếu thường không có hệ thống điều hòa chủ động như vậy, do đó tránh được sự hiểu lầm tiềm ẩn rằng hệ thống điều hòa chủ động như vậy được coi là tiêu chuẩn. Và không có yêu cầu tiện nghi nhiệt mùa hè hoặc mùa đông nào được đặt ra nếu mức độ tiện nghi hợp lý không thể đạt được trong điều kiện nhiệt độ thay đổi.</p> <p>– Tập hợp A. Đối với các loại công trình tòa nhà mà việc làm mát không gian chủ động không phải là tiêu chuẩn (ví dụ ở vùng khí hậu lạnh), yêu cầu về tiện nghi nhiệt mùa hè có vẻ phù hợp. Như đã giải thích trong Điều 7, nên bổ sung cho nó khái niệm làm mát giả định (trọng số theo xác suất) trên ngưỡng nghiêm ngặt, để có thêm động lực kích thích cho thiết kế mùa hè tốt (tốt hơn yêu cầu) được tích hợp trong đánh giá EPB tổng thể. Tình huống mùa đông có thể được xử lý bằng yêu cầu về “nhu cầu” sưởi ấm.</p> <p>– Tập hợp B. Trong các tình huống có thể đạt được tiện nghi nhiệt hợp lý quanh năm mà không cần sưởi ấm không gian chủ động cũng như không làm mát không gian chủ động, một yêu cầu về tiện nghi mùa hè và yêu cầu khác về tiện nghi nhiệt mùa đông dường như được khuyến nghị, kết hợp với làm mát (trọng số xác suất) và sưởi ấm giả định trong đánh giá EPB tổng thể.</p> <p>– Tập hợp C. Trong các tình huống mà hệ thống sưởi không gian chủ động không phải là tiêu chuẩn (ví dụ: ở vùng khí hậu tương đối ẩm áp), yêu cầu về sự tiện nghi nhiệt mùa đông kết hợp với hệ thống sưởi giả định (có trọng số xác suất) trên ngưỡng nghiêm ngặt cho thấy là một cách tiếp cận tốt. Khi đó, tình huống mùa hè có thể được giải quyết bằng yêu cầu về “nhu cầu” làm mát.</p> <p>– Tập hợp D. Đối với các loại công trình tòa nhà mà cả hai hệ thống sưởi không gian chủ động và làm mát không gian chủ động là phổ biến trong việc xây dựng mới, các yêu cầu về nhu cầu sưởi ấm và làm mát riêng biệt có thể phù hợp.</p>						

B.3.3 Ứng dụng: Tòa nhà hiện hữu

Bảng B.2b – Các lựa chọn đối với các yêu cầu EPB thành phần liên quan đến cân bằng năng lượng nhiệt và các đặc tính của kết cấu xây dựng (xem Điều 6)

Ứng dụng: Công việc với tòa nhà hiện hữu			
Đặc tính hiệu quả năng lượng thành phần	Yêu cầu?	Ngoại lệ*?	Chi tiết trong
Tiện nghi nhiệt mùa hè	—	—	Bảng A.3/B.3
Tiện nghi nhiệt mùa đông	—	—	Bảng A.4/B.4
Nhu cầu năng lượng cho sưởi ấm: cung cấp thêm thông số kỹ thuật*	—	—	Bảng A.5/B.5
Nhu cầu năng lượng cho làm mát: cung cấp thêm thông số kỹ thuật*	—	—	Bảng A.6/B.6
Tổ hợp nhu cầu năng lượng cho sưởi ấm và làm (và có thể cả những đại lượng khác): xác định chính xác	—	—	Bảng A.7/B.7
Cách nhiệt tổng thể của vỏ bao che nhiệt	—	—	Bảng A.8/B.8
Cách nhiệt của từng bộ phận riêng lẻ của vỏ bao che nhiệt	x (1)	x (2)	Bảng A.9/B.9
Cầu nhiệt	—	—	Bảng A.10/B.10
Hiệu quả năng lượng của cửa sổ	—	—	Bảng A.11/B.11
Độ kín khí của vỏ bao che nhiệt: Đo lường bắt buộc: cung cấp thêm thông số kỹ thuật*	—	—	Bảng A.12/B.12
Độ kín khí của vỏ bao che nhiệt: Yêu cầu định lượng: cung cấp thêm thông số kỹ thuật*	—	—	Bảng A.12/B.12
Kiểm soát bức xạ mặt trời	x (3)	—	Bảng A.13/B.13
<Văn bản tự soạn> Yêu cầu khác thứ nhất: Định nghĩa*)	—	—	Bảng A.14/B.14
<Văn bản tự soạn> Yêu cầu khác thứ hai : Định nghĩa*)	—	—	Bảng A.14/B.14
...	—	—	Bảng A.14/B.14
* Các cột hoặc ô được đánh dấu hoa thị (tức là bất kỳ ô nào liên quan đến yếu tố quốc gia/khu vực cụ thể) phải được đánh dấu bằng tham chiếu được đánh số. Sự giải thích rõ ràng và động lực thúc đẩy phải được đưa ra cho mỗi cấu kiện mới này bên dưới Bảng.			
Thông số kỹ thuật) và động lực thúc đẩy:			
Giải thích:			
(a) Nếu có thể, Quy định “nhu cầu” năng lượng cho sưởi ấm:			
— Với hệ thống thông gió có thực hoặc hệ thống thông gió giả định được xác định trước;			
— Bao gồm/loại trừ lượng nhiệt cần thiết để làm ấm sơ bộ chủ động không khí cấp vào qua hệ thống thông gió hợp vệ sinh (nếu có);			
— Bao gồm/không bao gồm nhu cầu nhiệt ẩn (nghĩa là chỉ có nhu cầu nhiệt hiện hoặc không);			
— Các khía cạnh khác.			
(b) Nếu có thể, Quy định “nhu cầu” năng lượng cho làm mát:			
— Với hệ thống thông gió có thực hoặc hệ thống thông gió giả định được xác định trước;			
— Bao gồm/ loại trừ lượng lạnh cần thiết để làm lạnh sơ bộ chủ động không khí cấp vào qua hệ thống thông gió hợp vệ sinh (nếu có);			
— Bao gồm/loại trừ nhu cầu lạnh ẩn (nghĩa là chỉ có nhu cầu lạnh hiện hoặc không);			
— Các khía cạnh khác..			

Bảng B.2b – (kết thúc)

Ứng dụng: Công việc với tòa nhà hiện hữu			
Đặc tính hiệu quả năng lượng thành phần	Yêu cầu?	Ngoại lệ*?	Chi tiết trong
Thông số kỹ thuật theo từng tài liệu tham khảo được đánh số:			
<p>(1) Khi các cấu kiện của vỏ bao che nhiệt (ví dụ: cửa sổ, mái, tường, v.v...) được thay thế hoàn toàn hoặc khi các cấu kiện mới được bổ sung vào vỏ bao che nhiệt (ví dụ: trong phần mở rộng), áp dụng giá trị U tối đa.</p> <p>(2) Cho phép ngoại lệ đối với 1 % diện tích vỏ bao che nhiệt tuân theo các yêu cầu.</p> <p>CHÚ THÍCH 1: Ngoại lệ này đối với các giá trị U_{max} không có nghĩa là các cấu kiện vỏ bao che nhiệt này có thể được bỏ qua trong các đánh giá EPB tiếp theo. Tất cả các cấu kiện của vỏ bao che nhiệt vẫn phải được tính đến trong tất cả các đánh giá EPB tiếp theo.</p> <p>Các nhà thiết kế cũng phải chú ý đến tác động có thể có đối với môi trường trong nhà của cấu kiện cách nhiệt kém hơn bất kỳ (đặc biệt là hậu quả có thể xảy ra do nhiệt độ bề mặt bên trong thấp).</p> <p>CHÚ THÍCH 2: Về mặt quản lý, như trong một vài trường hợp cải tạo, có thể liên quan đến các diện tích rất nhỏ, quy tắc ngoại lệ 1 % có thể tạo ra sự chậm trễ cho các trường hợp này. Nên các yêu cầu phải được thiết lập sao cho về nguyên tắc, chúng khả thi đối với mọi trường hợp có thể xảy ra, trừ khi các ngoại lệ rõ ràng khác được xác định.</p> <p>(3) Trước khi lắp đặt hệ thống làm mát chủ động trong phòng của tòa nhà hiện hữu, tất cả các cấu kiện xuyên sáng phải tuân thủ các yêu cầu kiểm soát bức xạ mặt trời.</p>			
Động lực thúc đẩy đối với tập hợp yêu cầu được chọn			
<p>Vì lý do thực tế trong bối cảnh cải tạo, các yêu cầu chỉ được đặt ra ở cấp độ cấu kiện chứ không phải sự tổ hợp của các cấu kiện (có thể liên quan đến các cấu kiện hiện có).</p> <p>Đối với những cải tạo mở rộng (ví dụ: dỡ bỏ hoàn toàn, một phần lớn, tòa nhà), việc đạt yêu cầu hơn nữa có thể phù hợp.</p>			

B.4 Yêu cầu hiệu quả năng lượng thành phần

B.4.1 Ứng dụng: Tòa nhà mới

Bảng B.3a được áp dụng cho tập hợp yêu cầu A và B:

Bảng B.3-a – Chỉ số bằng số được sử dụng cho yêu cầu về tiện nghi nhiệt mùa hè (xem Điều 7)

Ứng dụng: Tòa nhà mới	
Chỉ số bằng số	Lựa chọn
Thời gian trên nhiệt độ tham chiếu cố định [h]	
Nhiệt độ theo trọng số thời gian trên nhiệt độ tham chiếu cố định [K·h]	X
<Văn bản tự soạn> Chỉ số khác; Định nghĩa*)	Không áp dụng
...	
* Nếu một chỉ số khác được sử dụng thì phải được mô tả rõ ràng dưới đây. Và phải tham chiếu chính xác đến định nghĩa và phương pháp đánh giá của chỉ số.	
Mô tả trong trường hợp của chỉ số khác:	
Không áp dụng.	

TCVN xxxxx-1:202x

Bảng B.4a được áp dụng cho tập hợp yêu cầu B và C:

**Bảng B.4-a – Chỉ số bằng số được sử dụng cho yêu cầu về tiện nghi nhiệt mùa đông
(xem Điều 8)**

Ứng dụng: Tòa nhà mới	
Chỉ số bằng số	Lựa chọn
Thời gian dưới nhiệt độ tham chiếu cố định [h]	
Nhiệt độ theo trọng số thời gian dưới nhiệt độ tham chiếu cố định [K·h]	x
<Văn bản tự soạn> Chỉ số khác; Định nghĩa*)	Không áp dụng
...	
* Nếu một chỉ số khác được sử dụng thì phải được mô tả rõ ràng dưới đây. Và phải tham chiếu chính xác đến định nghĩa và phương pháp đánh giá của chỉ số. Mô tả trong trường hợp của chỉ số khác: Không áp dụng.	

Bảng B.5a được áp dụng cho tập hợp yêu cầu A và D:

Bảng B.5-a – Chỉ số bằng số được sử dụng cho yêu cầu về “nhu cầu” năng lượng để sưởi ấm (xem Điều 9)

Ứng dụng: Tòa nhà mới	
Chỉ số bằng số	Lựa chọn
Tổng nhu cầu [kWh]	
Nhu cầu trên một diện tích sàn hữu ích [kWh/m ²]	
Tỷ số; (Định nghĩa*)	x (1)
<Văn bản tự soạn> Chỉ số khác; Định nghĩa *)	
...	
<p>* Nếu một chỉ số khác được sử dụng thì phải được mô tả rõ ràng dưới đây. Và phải tham chiếu chính xác đến định nghĩa và phương pháp đánh giá của chỉ số.</p> <p>Mô tả trong trường hợp của chỉ số khác:</p> <p>(1) Tỷ số được gọi là mức H, ký hiệu H, và được định nghĩa là:</p> $H = 100 \times \frac{Q_{H;nd;tot}}{Q_{H;nd;tot;ref}} \quad (B.1)$ <p>Trong đó:</p> <p>H Là tỷ số được gọi là mức H;</p> <p>$Q_{H;nd;tot}$ Là nhu cầu sưởi tổng thể, tính bằng kWh;</p> <p>$Q_{H;nd;tot;ref}$ Là giá trị tham chiếu đối với nhu cầu sưởi tổng thể, tính bằng kWh.</p> <p>Kết quả được làm tròn lên đến giá trị số nguyên gần nhất.</p> <p>CHÚ THÍCH 1: Hệ số 100 đảm bảo rằng mức H có thang đo đủ chính xác mà không cần dấu thập phân.</p> <p>Giá trị tham chiếu được xác định bằng công thức hoặc tòa nhà tham chiếu danh nghĩa và đối với mỗi loại tòa nhà phải phản ánh chặt chẽ giá trị tối ưu về chi phí (tại thời điểm xác định và đối với một kịch bản nhất định về giá năng lượng trong tương lai), trợ cấp cho diện tích cửa sổ hợp lý. Sau đó, yêu cầu ban đầu là 100 và có thể được hạ thấp dần theo thời gian.</p> <p>CHÚ THÍCH 2: Ưu điểm và nhược điểm của cách tiếp cận theo tỷ lệ như vậy được thảo luận theo cách tổng quát trong tiêu chuẩn TCVN 13470-1 (ISO 52003-1) và TCVN 13470-2 (ISO/TR 52003-2)^[6].</p> <p>Cũng lưu ý các chi tiết cụ thể được cung cấp trong Bảng B.2a cho yêu cầu này:</p> <p>Nhu cầu năng lượng cho sưởi ấm được xác định với hệ thống thông gió thực và bao gồm, nếu có thể, lượng nhiệt cần thiết để làm nóng sơ bộ chủ động không khí thông gió hợp vệ sinh cấp vào. Bất kỳ nhu cầu nhiệt ẩn nào (ở cấp độ không gian hoặc đối với không khí thông gió vệ sinh cấp vào) không được bao gồm trong nhu cầu sưởi ấm.</p>	

TCVN xxxxx-1:202x

Bảng B.6a được áp dụng cho tập hợp yêu cầu C và D:

Bảng B.6-a – Chỉ số bằng số được sử dụng cho yêu cầu về “nhu cầu” năng lượng để làm mát (xem Điều 10)

Ứng dụng: Tòa nhà mới	
Chỉ số bằng số	Lựa chọn
Tổng nhu cầu [kWh]	
Nhu cầu trên một diện tích sàn hữu ích [kWh/m ²]	
Tỷ số; (Định nghĩa*)	x (1)
<Văn bản tự soạn> Chỉ số khác; Định nghĩa *)	
...	
<p>* Nếu một chỉ số khác được sử dụng thì phải được mô tả rõ ràng dưới đây. Và phải tham chiếu chính xác đến định nghĩa và phương pháp đánh giá của chỉ số.</p> <p>Mô tả trong trường hợp của chỉ số khác:</p> <p>(1) Tỷ lệ được gọi là mức C, ký hiệu là C, được định nghĩa là:</p> $C = 100 \times \frac{Q_{C;nd;tot}}{Q_{C;nd;tot;ref}} \quad (B.2)$ <p>Trong đó:</p> <p><i>C</i> là tỷ số được gọi là mức C;</p> <p><i>Q_{C;nd;tot}</i> là nhu cầu sưởi tổng thể, tính bằng kWh;</p> <p><i>Q_{C;nd;tot;ref}</i> là giá trị tham chiếu đối với nhu cầu sưởi tổng thể, tính bằng kWh.</p> <p>Kết quả được làm tròn lên đến giá trị số nguyên gần nhất.</p> <p>Ngoài ra, áp dụng các cân nhắc tương tự như đối với hệ thống sưởi (ở trên).</p> <p>Cũng lưu ý các chi tiết cụ thể được cung cấp trong Bảng B.2a cho yêu cầu này:</p> <p>Nhu cầu năng lượng để làm mát được xác định bằng hệ thống thông gió thực và bao gồm, nếu có thể, lượng lạnh cần thiết để làm mát sơ bộ chủ động không khí thông gió hợp vệ sinh cấp vào. Bất kỳ nhu cầu lạnh ẩn nào (ở cấp độ không gian hoặc đối với không khí thông gió vệ sinh cấp vào) không được tính vào nhu cầu làm mát.</p>	

Bảng B.7a không áp dụng cho bất kỳ tập hợp yêu cầu nào từ A đến D.

Bảng B.8a không áp dụng cho bất kỳ tập hợp yêu cầu nào từ A đến D.

Bảng B.9a áp dụng cho tất cả các tập hợp yêu cầu từ A đến D:

Bảng B.9-a – Chỉ số bằng số được sử dụng cho yêu cầu về cách nhiệt của các cấu kiện riêng lẻ của vỏ bao che nhiệt (xem Điều 13)

Ứng dụng: Tòa nhà mới	
Chỉ số bằng số	Lựa chọn
Chỉ số nhiệt độ tối thiểu f_{Rsi} [-]	
Hệ số truyền nhiệt U [$W/(m^2 \cdot K)$]	x
Tổng nhiệt trở R_{tot} [m^2K/W]	
Nhiệt trở của bản thân cấu kiện $R_{C;op}$ [m^2K/W]	
<Văn bản tự soạn> Chỉ số khác; Định nghĩa*)	
...	
<p>* Nếu một chỉ số khác được sử dụng thì phải được mô tả rõ ràng dưới đây. Và phải tham chiếu chính xác đến định nghĩa và phương pháp đánh giá của chỉ số.</p> <p>Mô tả trong trường hợp của chỉ số khác:</p> <p>Không áp dụng.</p> <p>Nhưng lưu ý các chi tiết cụ thể được cung cấp trong Bảng B.2a đối với các trường hợp ngoại lệ đối với yêu cầu này:</p> <p>Ngoại lệ được phép đối với 1 % diện tích vỏ bao che nhiệt tuân theo các yêu cầu. (Lưu ý rằng ngoại lệ này đối với các giá trị U_{max} không có nghĩa là các cấu kiện vỏ bao che nhiệt này có thể được bỏ qua trong các đánh giá EPB tiếp theo. Tất cả các cấu kiện vỏ bao che nhiệt vẫn phải được tính đến trong tất cả các đánh giá EPB tiếp theo.) Người thiết kế cũng nên lưu ý đến tác động có thể có đối với môi trường trong nhà của bất kỳ cấu kiện cách nhiệt kém hơn nào (đáng chú ý là hậu quả có thể xảy ra do nhiệt độ bề mặt bên trong thấp).</p>	

Liên quan đến Bảng B.10a, Cầu nhiệt: Không có yêu cầu rõ ràng, nhưng được tích hợp vào các đánh giá EPB theo cách thực tế nhằm kích thích “các giải pháp tốt”, như đã thảo luận trong TCVN xxxxx-1 (ISO/TR 52018-2)^[7]. Bảng B.11a không áp dụng cho bất kỳ tập hợp yêu cầu nào từ A đến D.

Bảng B.12a được áp dụng cho tất cả các hỗn hợp yêu cầu, từ A đến D:

Bảng B.12-a – Chỉ số bằng số được sử dụng cho yêu cầu về độ kín khí của vỏ bao che nhiệt (xem Điều 16)

Ứng dụng: Tòa nhà mới	
Chỉ số bằng số	Lựa chọn
Mức rò lọt khí riêng trên diện tích vỏ bao che nhiệt $qEpr [m^3/h/m^2]$	—
Bội số trao đổi không khí $Npr [h^{-1}]$	—
Mức rò lọt khí riêng trên diện tích sàn hữu ích $qEpr [m^3/h/m^2]$	X
<Văn bản tự soạn> Chỉ số khác; Định nghĩa*)	—
...	—
<p>Chỉ định cho phương pháp đo độ kín khí đã chọn:</p> <ul style="list-style-type: none"> — Xác định chính xác về diện tích hoặc thể tích tham chiếu đối với chỉ số được sử dụng; — Áp suất tham chiếu, p_r; — Kết quả của quá trình tăng áp, giảm áp hoặc giá trị trung bình; — Điều khác, nếu cần. 	
<p>Thông số kỹ thuật (Nếu phương pháp 1,2 và 3):</p> <p>Chênh lệch áp suất tham chiếu là 50 Pascal.</p> <p>Mức rò lọt được đánh giá là giá trị trung bình của tăng áp suất và giảm áp suất. Diện tích sàn hữu ích được quy định như đối với cả bộ tiêu chuẩn EPB.</p> <p>Lưu ý các chi tiết cụ thể được cung cấp trong Bảng B.2a cho yêu cầu này:</p> <p>Phép đo độ kín khí phải được thực hiện theo ISO 9972 và phương pháp 3 của nó với các thông số kỹ thuật phù hợp với việc xử lý sự thấm vào/thoát ra ngoài trong phương pháp đánh giá EPB, ví dụ: các thiết bị đột dạng hờ phải được đóng kín nếu luồng không khí đi qua chúng đã được tính đến một cách riêng biệt trong phương pháp đánh giá EPB. Kết quả cuối cùng phải được báo cáo là giá trị trung bình của các đường cong hồi quy tăng áp và giảm áp ở áp suất tham chiếu cần thiết cho các đánh giá EPB.</p> <p>* Nếu một chỉ số khác được sử dụng thì phải được mô tả rõ ràng dưới đây. Và phải tham chiếu chính xác đến định nghĩa và phương pháp đánh giá của chỉ số:</p> <p>Mô tả trong trường hợp của chỉ số khác:</p> <p>< Văn bản tự soạn ></p>	

Bảng B.13a đến B.14a không áp dụng cho bất kỳ tập hợp yêu cầu nào từ A đến D.

B.4.2 Ứng dụng: Tòa nhà hiện hữu

Bảng B.3b đến B.8b không áp dụng vì không có yêu cầu nào được đặt ra trong Bảng B.2b đối với các đặc tính EPB này.

Bảng B.9-b – Chỉ số bằng số được sử dụng cho yêu cầu về cách nhiệt của các cấu kiện riêng lẻ của vỏ bao che nhiệt (xem Điều 13)

Ứng dụng: Công việc với tòa nhà hiện hữu	
Chỉ số bằng số	Lựa chọn
Chỉ số nhiệt độ tối thiểu fR_{si} [-]	
Hệ số truyền nhiệt U [$W/(m^2 \cdot K)$]	X
Tổng nhiệt trở R_{tot} [m^2K/W]	
Nhiệt trở của bản thân cấu kiện $R_{c;op}$ [m^2K/W]	
<Văn bản tự soạn> Chỉ số khác; Định nghĩa*)	
...	
<p>* Nếu một chỉ số khác được sử dụng thì phải được mô tả rõ ràng dưới đây. Và phải tham chiếu chính xác đến định nghĩa và phương pháp đánh giá của chỉ số:</p> <p>Mô tả trong trường hợp của chỉ số khác:</p> <p>Không áp dụng.</p> <p>Nhưng lưu ý các chi tiết cụ thể được cung cấp trong Bảng B.2b cho yêu cầu này:</p> <p>Khi các cấu kiện của vỏ bao che nhiệt (ví dụ: cửa sổ, mái, tường, v.v....) được thay thế hoàn toàn hoặc khi các cấu kiện mới được thêm vào vỏ bao che nhiệt (ví dụ: trong phần cải tạo mở rộng), áp dụng giá trị U tối đa. Cũng lưu ý các chi tiết cụ thể được cung cấp trong Bảng B.2a về các ngoại lệ đối với yêu cầu này: Ngoại lệ được phép đối với 1 % diện tích đường bao tuân theo các yêu cầu.</p> <p>CHÚ THÍCH 1: Ngoại lệ này đối với các giá trị U_{max} không có nghĩa là các cấu kiện vỏ bao che nhiệt này có thể được bỏ qua trong các đánh giá EPB tiếp theo. Tất cả các cấu kiện của vỏ bao che nhiệt vẫn phải được tính đến trong tất cả các đánh giá EPB tiếp theo.</p> <p>Các nhà thiết kế cũng nên chú ý đến tác động có thể có đối với môi trường trong nhà của cấu kiện cách nhiệt kém hơn bất kỳ (đặc biệt là hậu quả có thể xảy ra do nhiệt độ bề mặt bên trong thấp).</p> <p>CHÚ THÍCH 2: Đối với cơ quan quản lý, như trong một số trường hợp cải tạo, có thể liên quan đến các khu vực rất nhỏ, quy tắc ngoại lệ 1 % có thể tạo ra sự chậm trễ cho các trường hợp này. Vì vậy, các yêu cầu nên được đặt ra sao cho về nguyên tắc, khả thi cho tất cả các trường hợp có thể xảy ra, trừ khi các ngoại lệ rõ ràng khác được xác định.</p>	

Các Bảng B.10b, B.11b và B.12b không được áp dụng vì không có yêu cầu nào được đặt ra trong Bảng B.2b đối với các tính năng EPB này.

Bảng B.13-b – Chỉ số bằng số được sử dụng cho yêu cầu đối với kiểm soát bức xạ mặt trời (xem Điều 17)

Ứng dụng: Công việc với tòa nhà hiện hữu	
Chỉ số bằng số	Lựa chọn
Chỉ số bức xạ mặt trời <i>g</i> hoặc <i>gtot</i> hoặc <i>Fnpss</i> [-]	X
<Văn bản tự soạn> Chỉ số khác; Định nghĩa*)	Không áp dụng
...	
<p>*Nếu một chỉ số khác được sử dụng thì phải được mô tả rõ ràng dưới đây. Và phải tham chiếu chính xác đến định nghĩa và phương pháp đánh giá của chỉ số:</p> <p>Mô tả trong trường hợp của chỉ số khác:</p> <p>Không áp dụng.</p> <p>Nhưng lưu ý các chi tiết cụ thể được cung cấp trong Bảng B.2a cho yêu cầu này:</p> <p>Trước khi lắp đặt hệ thống làm mát chủ động trong phòng của tòa nhà hiện hữu, tất cả các cấu kiện xuyên sáng phải tuân thủ yêu cầu kiểm soát bức xạ mặt trời.</p>	

Bảng B.14b không áp dụng vì không có yêu cầu nào được đặt ra trong Bảng B.2b đối với các đặc tính EPB khác.

Phụ lục C

(Tham khảo)

**Tài liệu viện dẫn theo vùng phù hợp với
chính sách về tính thích hợp toàn cầu của ISO**

Tiêu chuẩn này có các kênh song song riêng để tham chiếu các tiêu chuẩn khác, có tính đến các quy định quốc gia và/ hoặc vùng và/ hoặc các môi trường luật định hiện hành trong khi vẫn duy trì được tính thích hợp toàn cầu.

Tiêu chuẩn nêu trong Bảng C.1 phải được sử dụng theo yêu cầu trong các điều khoản kế tiếp.

**Bảng C.1 – Tài liệu viện dẫn theo vùng phù hợp với chính sách
về tính tương thích toàn cầu của ISO**

Đối tượng		Toàn cầu	Vùng: CEN ^a
Truyền nhiệt: Kính			
1	Giá trị tính toán	ISO 10292	EN 673
2	Giá trị đo đạc (Thiết bị tẩm nóng được bảo vệ GHP)	ISO 10291	EN 764
3	Giá trị đo đạc (Thiết bị đo dòng nhiệt HFM)	ISO 10293	EN 675
^a Vùng CEN: bao gồm các quốc gia có cơ quan tiêu chuẩn quốc gia là thành viên của tổ chức tiêu chuẩn châu Âu (CEN). Cần lưu ý về nhu cầu đối với sự tuân thủ các chỉ thị của liên minh châu Âu EU chuyển đổi sang các yêu cầu quy phạm pháp luật quốc gia.			

Thư mục tài liệu tham khảo

- [1] TCVN 13105 (ISO 13789), *Đặc trưng nhiệt của tòa nhà – Hệ số truyền dẫn nhiệt và truyền nhiệt thông gió - Phương pháp tính*
 - [2] ISO 14438, *Glass in building — Determination of energy balance value — Calculation method*
 - [3] TCVN 13470-1 (ISO 52003-1), *Hiệu quả năng lượng của tòa nhà – Các chỉ số, yêu cầu, hạng và giấy chứng nhận – Phần 1: Các khía cạnh chung và áp dụng đối với hiệu quả năng lượng tổng thể*
 - [4] ISO 52016-1, *Energy performance of buildings — Energy needs for heating and cooling, internal temperatures and sensible and latent heat loads — Part 1: Calculation procedures*
 - [5] TCVN 13469-2 (ISO/TR 52000-2), *Hiệu quả năng lượng của tòa nhà – Đánh giá hiệu quả năng lượng tổng thể của tòa nhà – Phần 2: Giải thích và minh chứng cho TCVN 13469-1(ISO 52000-1)*
 - [6] TCVN 13470-2 (ISO/TR 52003-2), *Hiệu quả năng lượng của tòa nhà – Các chỉ số, yêu cầu, hạng và giấy chứng nhận – Phần 2: Giải thích và minh chứng cho TCVN 13470-1(ISO 52003-1)*
 - [7] TCVN xxxxx-2 (ISO/TR52018-2), *Energy performance of buildings — Indicators for partial EPB requirements related to thermal energy balance and fabric features — Part 2: Explanation and justification of TCVN xxxxx-1 (ISO 52018-1)*
 - [8] CEN/TS 16628:2014, *Energy performance of buildings — Basic principles for the set of EPBstandards*
 - [9] CEN/TS 16629, *Energy performance of buildings — Detailed technical rules for the set of EPB-standards*
-