

DỰ THẢO

TCVN 9312:202*

**CÁCH NHIỆT – ĐIỀU KIỆN TRUYỀN NHIỆT
VÀ CÁC ĐẶC TÍNH CỦA VẬT LIỆU – TỪ VỰNG**

Thermal insulation - Heat transfer conditions and properties of materials – Vocabulary

HÀ NỘI – 202*

MỤC LỤC

1	Phạm vi áp dụng	5
2	Tài liệu viện dẫn	5
3	Khái niệm chung	5
3.1	Vật liệu cách nhiệt (Thermal insulation material)	5
3.2	Sản phẩm cách nhiệt (Thermal insulation product).....	5
4	Các điều kiện truyền nhiệt.....	5
4.1	Trạng thái ổn định (Steady state)	5
4.2	Trạng thái không ổn định (Non- steady state).....	5
4.3	Trạng thái chu kỳ (Periodic state).....	6
4.4	Trạng thái chuyển tiếp (Transient state)	6
4.5	Truyền nhiệt (Heat- transfer)	6
5	Đặc tính của vật liệu.....	6
5.1	Độ xốp, ξ (Porosity).....	6
5.2	Độ xốp cục bộ, ξ_p (Local porosity)	6
5.3	Môi trường xốp (Porous medium).....	6
5.4	Môi trường có độ xốp đồng nhất (homogeneous porous medium)	7
5.5	Môi trường đồng nhất (Homogeneous medium).....	7
5.6	Môi trường không đồng nhất (Heterogeneous medium)	7
5.7	Khối lượng riêng, ρ (Mass) density	7
5.8	Môi trường đẳng hướng (Isotropic medium).....	7
5.9	Môi trường không đẳng hướng (Anisotropic medium).....	7
5.10	Môi trường ổn định (Stable medium).....	7

Lời nói đầu

TCVN 9312:202* thay thế TCVN 9312:2012.

TCVN 9312:202* tương đương với ISO 9251:1987.

TCVN 9312:202* do Viện Kiến trúc quốc Gia 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.

Cách nhiệt – Điều kiện truyền nhiệt và các đặc tính của vật liệu – Từ vựng

Thermal insulation - Heat transfer conditions and properties of materials – Vocabulary

1 Phạm vi áp dụng

Tiêu chuẩn này đưa ra định nghĩa các thuật ngữ được sử dụng trong lĩnh vực cách nhiệt nhằm mô tả các điều kiện truyền nhiệt và các đặc tính của vật liệu.

2 Tài liệu viện dẫn

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

- ISO 9251:1987, *Cách nhiệt – Điều kiện truyền nhiệt và các đặc tính của vật liệu – Từ vựng* (review 2022);
- ISO 9229:2020, *Cách nhiệt - Từ vựng*.

3 Khái niệm chung

3.1 Vật liệu cách nhiệt (Thermal insulation material)

Là vật liệu nhằm giảm sự truyền nhiệt và có được đặc tính cách nhiệt nhờ bản chất hóa học, cấu trúc vật lý của nó hoặc cả hai.

3.2 Sản phẩm cách nhiệt (Thermal insulation product)

Là vật liệu cách nhiệt ở dạng hoàn thiện, bao gồm mọi bề mặt hoặc lớp phủ.

4 Các điều kiện truyền nhiệt

4.1 Trạng thái ổn định (Steady state)

Điều kiện truyền nhiệt khi tất cả các thông số liên quan không đổi theo thời gian.

4.2 Trạng thái không ổn định (Non- steady state)

Điều kiện truyền nhiệt khi các thông số liên quan biến đổi theo thời gian.

4.3 Trạng thái chu kỳ (Periodic state)

Trạng thái không ổn định trong điều kiện giá trị của các thông số liên quan lặp lại sau những khoảng thời gian đều nhau mà không phụ thuộc vào điều kiện ban đầu.

4.4 Trạng thái chuyển tiếp (Transient state)

Trạng thái không ổn định trong đó giá trị của các thông số liên quan được biến đổi tiệm cận từ trạng thái ban đầu, đến trạng thái ổn định hoặc trạng thái chu kỳ.

4.5 Truyền nhiệt (Heat-transfer)

Sự truyền năng lượng nhiệt nhờ dẫn nhiệt, đối lưu nhiệt hoặc bức xạ nhiệt, hoặc tổng hợp tất cả các phương thức trên.

5 Đặc tính của vật liệu

5.1 Độ xốp, ξ (Porosity)

Tổng thể tích của các khoảng rỗng trong vật liệu xốp chia cho tổng thể tích của vật liệu.

CHÚ THÍCH: Độ xốp của vật liệu có thể được xác định bằng công thức sau:

$$\xi = 1 - \frac{Q - Q_g}{Q_s - Q_g}$$

Trong đó:

Q: Khối lượng riêng biểu kiến của vật liệu;

Q_s: Khối lượng riêng phần đặc của vật liệu;

Q_g: Khối lượng riêng của không khí trong khoảng rỗng của vật liệu.

Khối lượng riêng biểu kiến của vật liệu được xác định bằng các phương pháp thực nghiệm.

5.2 Độ xốp cục bộ, ξ_p (Local porosity)

Độ xốp tại vị trí p nằm trong phần vật liệu có khối tích nhỏ so với thể tích tổng thể nhưng đủ lớn để tính được giá trị trung bình có nghĩa.

5.3 Môi trường xốp (Porous medium)

Môi trường không đồng nhất do có các khoảng rỗng và phần đặc phân bố một cách đều đặn.

Có thể phân chia các loại môi trường xốp theo cấu trúc hình học như quy định từ 5.3.1 đến 5.3.4.

5.3.1 Môi trường xốp dạng sợi (Fibrous porous medium)

Môi trường được tạo bởi những phần tử khí liên tục nằm giữa các phần tử vật chất đặc có chiều dài là kích thước chiếm ưu thế.

5.3.2 Môi trường xốp dạng hạt (Granular loose fill medium)

Môi trường được tạo bởi những phần tử khí liên tục nằm giữa các phần tử vật chất đặc có hình dạng không theo quy luật và không kích thước nào của chúng chiếm ưu thế.

5.3.3 Môi trường xốp dạng tế bào (Cellular porous medium)

Môi trường được tạo bởi các phần đặc liên tục ngăn bởi các lỗ rỗng chứa khí dạng gần giống hình cầu.

5.3.4 Môi trường xốp kiểu mạng (Interconnected porous medium)

Môi trường được tạo bởi các phần đặc liên tục bao gồm các lỗ rỗng có tiếp xúc bên trong tạo nên phần tử khí cũng liên tục.

5.4 Môi trường có độ xốp đồng nhất (homogeneous porous medium)

Môi trường mà độ xốp cục bộ không phụ thuộc vào vị trí điểm tính toán.

5.5 Môi trường đồng nhất (Homogeneous medium)

Môi trường trong đó các đặc tính liên quan phụ thuộc vào vị trí của chính môi trường đó, mà có thể phụ thuộc vào các thông số như thời gian, phương hướng hoặc nhiệt độ...

5.6 Môi trường không đồng nhất (Heterogeneous medium)

Môi trường trong đó các đặc tính liên quan phụ thuộc vào vị trí của các điểm quan sát trong chính môi trường đó.

5.7 Khối lượng riêng, ρ (Mass) density

Khối lượng của một đơn vị thể tích.

CHÚ THÍCH:

- 1) Đối với các vật liệu xốp thì mật độ của phần đặc và mật độ của toàn khối có thể xác định được, và vật liệu dạng hạt xác định được cả mật độ các hạt.
- 2) Theo ISO 31, Quantities and units (Đại lượng và đơn vị) khối lượng riêng được ký hiệu là " ρ ", đơn vị đo là kilôgam trên mét khối (kg/m^3).

5.8 Môi trường đẳng hướng (Isotropic medium)

Môi trường trong đó các đặc tính liên quan không phụ thuộc vào phương hướng mà có thể là hàm số theo vị trí của các điểm quan sát trong chính môi trường đó hoặc hàm số biến thiên theo thời gian, nhiệt độ...

5.9 Môi trường không đẳng hướng (Anisotropic medium)

Môi trường trong đó các đặc tính liên quan là hàm số của phương, hướng.

5.10 Môi trường ổn định (Stable medium)

Môi trường trong đó các đặc tính có liên quan không phụ thuộc vào thời gian, mà có thể là một hàm số biến thiên theo tọa độ, phương hướng, nhiệt độ...