

# TIÊU CHUẨN QUỐC GIA

TCVN 12694:2020

## ASTM C635/C635M-17

HỆ KHUNG TREO KIM LOẠI CHO TẤM TRẦN - YÊU CẦU KỸ THUẬT VỀ SẢN XUẤT, TÍNH NĂNG VÀ PHƯƠNG PHÁP THỬ

*Standard specification for the manufacture, performance and testing of metal suspension systems for acoustical tile and lay-in panel ceilings*

### Lời nói đầu

TCVN 12694:2020 hoàn toàn tương đương với ASTM C635/C635M-17.

TCVN 12694:2020 do Viện Vật liệu xây dựng - Bộ 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.

## HỆ KHUNG TREO KIM LOẠI CHO TẤM TRẦN - YÊU CẦU KỸ THUẬT VỀ SẢN XUẤT, TÍNH NĂNG VÀ PHƯƠNG PHÁP THỬ

*Standard specification for the manufacture, performance and testing of metal suspension systems for acoustical tile and lay-in panel ceilings*

### 1 Phạm vi áp dụng

1.1 Tiêu chuẩn này áp dụng cho hệ khung treo kim loại dùng để giữ các tấm trần, kể cả các tấm có tính năng âm học.

1.2 Một số hệ khung treo có các chi tiết khóa làm tăng tính năng nhờ tạo ra tính liên tục hoặc nhờ khả năng truyền tải giữa các khu vực liền kề. Các phương pháp thử nêu trong tiêu chuẩn này không cung cấp phương tiện để đánh giá đầy đủ hệ thống dầm liên tục, cũng không dùng để ước định sự đóng góp liên tục vào tính năng tổng thể của hệ. Tuy nhiên, có thể sử dụng các phương pháp thử này để đánh giá các thanh chịu lực chính liên kết với thanh chịu lực phụ theo kiểu có liên kết hoặc không có liên kết.

1.3 Khi áp dụng tiêu chuẩn này cho hệ khung treo kim loại lắp đặt ngoài trời, việc thiết kế phải lưu ý đến điều kiện khí quyển và tải trọng gió để đảm bảo an toàn.

### 2 Tài liệu viện dẫn

Các tài liệu viện dẫn sau đây là cần thiết để áp dụng tiêu chuẩn này. Đối với các tài liệu viện dẫn ghi năm công bố thì áp dụng 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).

ASTM B117, *Practice for operating salt spray (fog) apparatus (Hướng dẫn vận hành thiết bị phun mù muối)*.

ASTM D1735, *Practice for testing water resistance of coatings using water fog apparatus (Hướng dẫn thử nghiệm độ bền nước của màng phủ bằng cách dùng thiết bị phun mù nước)*.

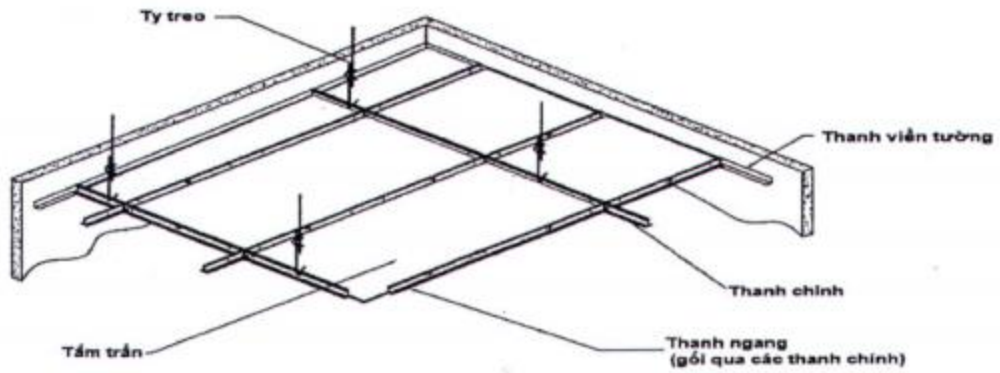
ASTM E3090/E3090M, *Standard test methods for strength properties of metal ceiling suspension systems (Phương pháp thử xác định các tính chất về độ bền của hệ khung trần treo kim loại)*.

### 3 Thuật ngữ và định nghĩa

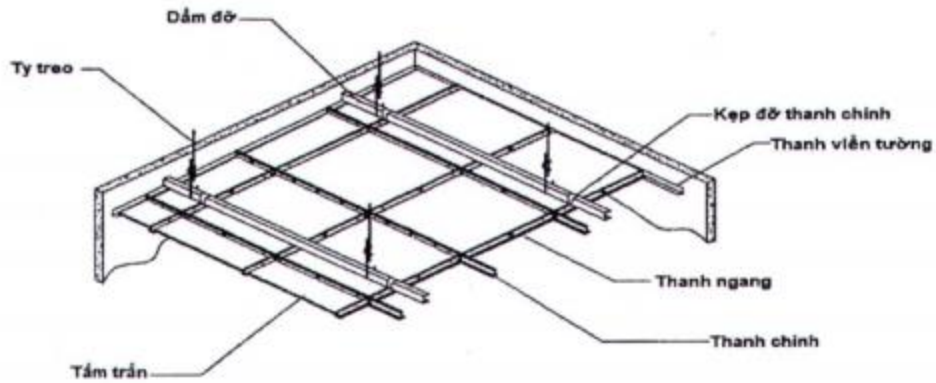
Trong tiêu chuẩn này sử dụng các thuật ngữ và định nghĩa sau:

#### 3.1 Tấm nền (Backing board)

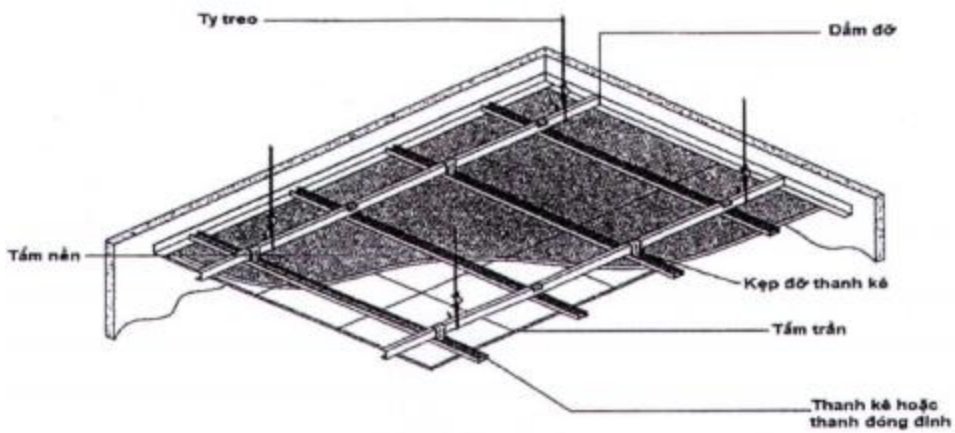
Tấm thạch cao phẳng để gắn các tấm có tính năng âm học bằng chất kết dính, vít, đinh kẹp hoặc các cách gắn phù hợp khác (xem Hình 1c).



a. Hệ trần treo trực tiếp



b. Hệ trần treo gián tiếp



c. Hệ trần treo thanh lót

**Hình 1 - Các thành phần của ba loại hệ khung trần treo**

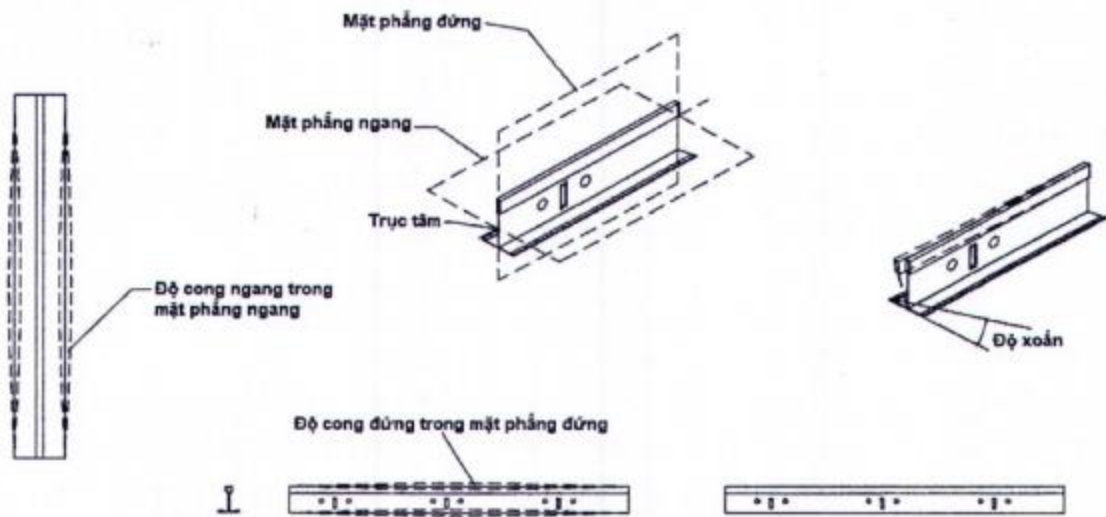
### 3.2 Độ cong đứng (Bow)

Độ lệch lớn nhất trong mặt phẳng đứng của thanh chính, thanh ngang hay thanh viền tường khi trực đi qua tâm của các thanh chịu lực này bị biến dạng sẵn thành một đường cong đều theo hai đầu trong quá trình sản xuất (xem Hình 2).

CHÚ THÍCH 1: Ý nghĩa của “độ cong đứng - bow” hoặc “độ cong ngang - camber” được nêu ở đây có thể khác với các trường hợp áp dụng khác.

### 3.3 Độ cong ngang (Camber)

Độ lệch lớn nhất trong mặt phẳng ngang của thanh chính, thanh ngang hay thanh viền tường khi trực đi qua tâm của các thanh này bị biến dạng sẵn thành một đường cong đều theo hai đầu trong quá trình sản xuất (xem Hình 2).



**Hình 2 - Hình vẽ thể hiện độ cong ngang, độ cong đứng và độ xoắn**

### 3.4 Dầm đỡ (Carrying channel)

Thanh kim loại dùng để đỡ toàn bộ mạng lưới trong hệ khung treo cơ học (xem Hình 1b). Dầm đỡ thường được treo bằng ty treo gắn vào kết cấu cố định sau đó những thanh chính được lắp vào dầm đỡ.

### 3.5 Hệ khung trần treo (Ceiling suspension system)

Toàn bộ mạng lưới hoặc hệ thống gồm các thanh chịu lực theo quy định của nhà sản xuất dùng để đỡ các loại tấm trần, hệ thống chiếu sáng và thông gió.

### 3.6 Thanh ngang (Cross runner)

Các thanh chịu lực phụ hoặc thanh ngang của hệ khung treo cơ học (xem Hình 1 a,b). Thanh ngang thường chỉ dùng để đỡ tấm có tính năng âm học. Tuy nhiên, trong một số loại hệ khung treo, thanh ngang dùng để đỡ các thiết bị chiếu sáng, hệ thống thông khí và các thanh ngang khác.

### 3.7 Ty treo (Hanger wire)

Chi tiết dùng để treo hệ khung trần vào kết cấu cố định có sẵn (dầm gỗ, thanh vì kèo thép, dầm thép, bản bê tông ...) (xem Hình 1).

### 3.8 Mặt phẳng ngang (Horizontal plane)

(của một thanh chịu lực trong hệ khung treo), mặt phẳng song song với mặt phẳng trần đi qua trục tâm của các thanh đó (xem Hình 2).

### 3.9 Hệ liên kết (Interlocking)

Hệ khung treo có các thanh ngang liên kết với các thanh chính hoặc thanh ngang khác hoặc cả hai bằng các rãnh xoi, các lỗ, v.v... ở các khoảng cách đều nhau trên thanh chính.

### 3.10 Thanh chính (Main runner)

Các dầm chính trong loại hệ khung treo có các thanh chịu lực được khóa cơ học với nhau (xem Hình 1a và Hình 1b). Thanh chính đỡ trực tiếp các thanh ngang và có thể đỡ thiết bị chiếu sáng và hệ thống thông khí. Ngoài ra, thanh chính cũng có thể đỡ trực tiếp các tấm có tính năng âm học. Có một số loại khung treo cơ học, các thanh chính được đỡ bằng dây treo gắn trực tiếp vào kết cấu cố định. Ở một số loại hệ khung treo khác, các thanh chính (có thể có dạng H, Z, U, hoặc C ...) được lắp đặt vuông góc với máng đỡ và được đỡ bằng tấm kim loại có thiết kế đặc biệt hay bằng các dây kẹp được bắt chặt vào máng đỡ.

### 3.11 Thanh đóng đinh (Nailing bar) hoặc Thanh kê (Furring bar)

Các thanh kim loại liên tục để gắn tấm nền vào đó bằng đinh hoặc đinh vít (xem Hình 1c). Các thanh đóng đinh được lắp đặt vuông góc và đỡ bằng các dầm đỡ.

### 3.12 Hệ không liên kết (Non - interlocking)

Hệ khung treo không tuân theo những yêu cầu nêu trong 3.9.

### 3.13 Thanh chêm (Spline)

Dài kim loại hoặc sợi được chèn vào rãnh giữa hai tấm có tính năng âm học liền nhau để làm kín mối nối cơ học (xem Hình 1b)

### 3.14 Độ xoắn (Twist)

Góc xoay đo được trong mặt phẳng nằm ngang giữa hai mặt cắt ngang ở hai đầu của một thanh chính, thanh ngang hay thanh viền tường bị biến dạng sẵn trong quá trình sản xuất (xem Hình 2).

### 3.15 Mặt phẳng đứng (Vertical plane)

(của một thanh chịu lực trong hệ trần treo) Mặt phẳng vuông góc với mặt phẳng trần và đi qua trục tâm của thanh đang xem xét (xem Hình 2).

### 3.16 Thanh viền tường (Wall molding)

Thanh dạng góc hoặc máng của hệ khung treo cơ học được gắn vào tường (xem Hình 1 a, b). Thanh viền tường đỡ tấm có tính năng âm học, thanh chính, thanh ngang ở chu vi của trần.

## 4 Phân loại

4.1 Yêu cầu tính năng chịu lực cho hệ khung treo được xác định bởi đơn vị thiết kế thông qua việc phân loại chịu lực hệ khung treo.

4.1.1 Phân loại chịu lực hệ khung trần treo dựa trên khả năng chịu tải của thanh chính trong hệ khung chịu lực. Theo tiêu chuẩn này, khả năng chịu tải dựa trên các yêu cầu nghiêm ngặt về tính thẩm mỹ hơn là sự đòi hỏi phải hạn chế xảy ra hư hỏng. Chỉ tiêu này là tùy chọn nhưng độ võng giới hạn thường được thiết lập bằng 1/360 khoảng cách giữa hai góì đỡ.

4.1.2 Khả năng chịu tải là giá trị lớn nhất của tải trọng phân bố đều (N/m) tác động lên một đoạn thanh chịu lực chính khi tỳ lên hai góì đỡ cách nhau 1200 mm đạt độ võng tại giữa hai góì đỡ không vượt quá 3,33 mm hoặc 1/360 khoảng cách giữa các góì đỡ (1200 mm) khi thử ASTM E3090/E3090M.

4.1.3 Theo khả năng chịu tải phân bố đều của thanh chính hoặc thanh gắn tấm, hệ khung treo được phân thành các loại hoặc cấp sau:

#### 4.1.3.1 Hệ khung chịu tải nhẹ

Hệ khung không phải chịu tải trọng nào khác ngoài tấm có tính năng âm học hoặc tấm trần thả, như khi dùng cho nhà riêng và công trình thương mại nhỏ.

#### 4.1.3.2 Hệ khung chịu tải trung bình

Hệ khung có thể chịu thêm tải trọng khác tính trước được như hệ thống chiếu sáng, hệ thống thông khí, ... ngoài tải trọng của tấm có tính năng âm học hay tấm trần thả. Như trong các công trình thương mại thông thường.

#### 4.1.3.3 Hệ khung chịu tải nặng

Hệ khung có thể chịu tải trọng với số lượng và khối lượng của các thiết lập vào trần (như đèn, hệ thống thông gió, ...) lớn hơn so với công trình thương mại thông thường.

4.1.4 Khả năng chịu tải tối thiểu của thanh chính (4.1.2) khi thử theo phương pháp mô tả trong ASTM E3090/E3090M đối với mỗi loại hệ khung treo phải phù hợp với các giá trị được quy định tại Bảng 1.

**Bảng 1 - Khả năng chịu tải tối thiểu của thanh chính**

Hệ khung	Phân loại về khả năng chịu tải	Tải trọng cấp (P) N	Tải trọng phân bố đều N/m	Độ võng cho phép tại điểm giữa khoảng cách giữa hai góì đỡ (d) mm
Treo trực tiếp	Nhẹ	22,7	75,7	3,33
	Trung bình	54,3	181,0	3,33
	Nặng	72,5	241,7	3,33
Treo gián tiếp	Nhẹ	9,1	30,3	3,33
	Trung bình	15,9	53,0	3,33
	Nặng	36,3	121,0	3,33
Treo có thanh lót	Nhẹ	20,4	68,0	3,33
	Trung bình	29,4	98,0	3,33
	Nặng	...	...	...

CHÚ THÍCH:

- d = khoảng cách giữa hai góì đỡ/360;

- Tải trọng phân bố đều tương đương (N/m) được xác định theo mối quan hệ: P/0,3m.

4.2 Nhà sản xuất quy định yêu cầu chịu tải cho thanh ngang với độ võng cho phép không lớn hơn

1/360 khoảng cách giữa hai gốI đỡ.

**4.3** Nhà sản xuất chịu trách nhiệm thiết kế và xác định hệ khung treo bao gồm việc lựa chọn vật liệu phù hợp, chiều dày kim loại, kích thước của các dạng tiết diện thành phần cần thiết, thiết kế các ty treo đặc biệt, phương pháp lắp ghép và cung cấp mọi vật tư phụ kiện cần thiết để đảm bảo tính năng của trần phù hợp với phạm vi tiêu chuẩn này.

Nhà sản xuất cung cấp dữ liệu bổ sung mô tả độ võng dưới tải trọng của thanh chính cho những loại có khoảng cách giữa hai gốI đỡ khác 1200 mm.

**4.4** Trong trường hợp điều kiện chịu tải nằm ngoài phạm vi tiêu chuẩn này, nhà sản xuất phải có khuyến cáo và cung cấp các dữ liệu kỹ thuật khi được yêu cầu. Nhà sản xuất không chịu trách nhiệm về yêu cầu kỹ thuật và thiết kế các neo kết cấu đặc biệt hay chi tiết liên kết trừ khi nhà sản xuất quy định đó là một phần của hệ khung treo.

## **5 Dung sai kích thước**

**5.1** Dung sai kích thước của các thanh chịu lực trong hệ khung treo phải đảm bảo các yêu cầu sau:

### **5.1.1 Chiều dày kim loại**

**5.1.1.1** Đối với hệ khung thép, nhà sản xuất phải công bố chiều dày kim loại dùng cho thanh chính, thanh ngang, thanh viền tường, thanh chêm hoặc thanh đóng đinh. Chiều dày kim loại được lấy chính xác đến 0,025 mm và sự sai số cho phép về chiều dày đối với các thanh cũng phải được công bố.

**5.1.1.2** Đối với hệ khung nhôm, nhà sản xuất phải công bố chiều dày kim loại dùng cho thanh chính, thanh ngang, thanh viền tường hoặc thanh chêm. Chiều dày kim loại được lấy chính xác 0,025 mm và sai số cho phép về chiều dày đối với các thanh cũng phải được công bố.

### **5.1.2 Độ thẳng**

**5.1.2.1** Giá trị thực của độ cong đứng, độ cong ngang hay góc xoắn của thanh chính, thanh ngang, thanh viền tường, thanh chêm hoặc thanh đóng đinh có chiều dài khác nhau không vượt quá giá trị quy định trong Bảng 2.

**Bảng 2 - Dung sai độ thẳng của các thanh chịu lực trong hệ khung treo**

<b>Loại biến dạng</b>	<b>Dung sai độ thẳng</b>
Độ cong đứng	0,80 mm trong một đoạn 600 mm bất kỳ
Độ cong ngang	0,80 mm trong một đoạn 600 mm bất kỳ
Góc xoắn	1° trong một đoạn 600 mm bất kỳ

**5.1.2.2** Các thanh chính, thanh ngang, thanh viền tường, thanh chêm hay thanh đóng đinh của hệ khung treo phải không bị xoắn hay uốn cong cục bộ.

### **5.1.3 Chiều dài**

**5.1.3.1** Dung sai chiều dài của thanh chính hoặc thanh ngang trong hệ liên kết không vượt quá  $\pm 0,25$  mm/1200 mm.

**5.1.3.2** Dung sai của khoảng cách giữa các khe hoặc rãnh trên thân thanh chính hoặc thanh ngang được sử dụng trong lắp đặt hệ khung treo không được vượt quá  $\pm 0,25$  mm.

### **5.1.4 Kích thước toàn bộ mặt cắt ngang**

**5.1.4.1** Đối với hệ khung thép, dung sai chiều cao mặt cắt ngang của thanh chính, thanh ngang, thanh viền tường hay thanh đóng đinh được quy định là  $\pm 0,75$  mm. Dung sai chiều rộng mặt cắt ngang của thanh chính hoặc thanh ngang lộ ra ngoài được quy định là  $\pm 0,20$  mm.

**5.1.4.2** Đối với hệ khung nhôm, chiều cao toàn bộ mặt cắt ngang và dung sai cho phép của thanh chính, thanh ngang hay thanh viền tường được nhà sản xuất hệ khung treo công bố bằng văn bản cùng với báo giá. Chiều rộng và dung sai cho phép của mặt cắt ngang của thanh chính hoặc thanh ngang lộ ra ngoài được quy định tương tự.

### **5.1.5 Độ vuông góc**

**5.1.5.1** Chỗ giao nhau giữa thân và mặt gờ của các thanh chịu lực (mặt cắt ngang dạng "I", "T" hoặc "Z") tạo thành góc  $(90 \pm 2)^\circ$ . Nếu có sai lệch độ vuông góc ở nhiều hơn một điểm giao nhau được sử dụng trên hệ khung thì góc lệch tổng không vượt quá  $2^\circ$ .

**5.1.5.2** Các đầu cuối của các thanh chịu lực tiếp giáp hay giao nhau với các thanh khác trong hệ khung treo nổi phải được cắt vuông góc  $(90^\circ, +0, -2^\circ)$  với mặt lộ ra ngoài.

**5.2** Các chi tiết trong lắp đặt hệ khung treo phải đáp ứng các yêu cầu và dung sai sau:

**5.2.1** Thiết kế về dung sai kích thước của các phụ kiện như ty treo, kẹp có đệm lò xo, bộ phận giữ tấm có tính năng âm học và thanh lót do nhà sản xuất quy định phải đảm bảo phù hợp với các tính năng theo chức năng của chúng trong hệ khung treo. Cần kiểm soát các phụ kiện hư hỏng gây ra như

sự không thẳng hàng, tạo ra sự xoắn vặn ngoài ý muốn hoặc có các tính năng không phù hợp làm cho ngoại quan của trần không đáp ứng yêu cầu.

**5.2.2** Liên kết nối được xem là phù hợp cả trước và sau khi trần chịu tải nếu liên kết đó đảm bảo thẳng hàng sao cho:

**5.2.2.1** Sự dịch chuyển theo mặt phẳng đứng và mặt phẳng ngang ở bề mặt lộ ra của hai thanh chính tiếp giáp nhau không được vượt quá 0,40 mm.

**5.2.2.2** Không nhận thấy sự dịch chuyển rõ ràng bằng trực quan của trục dọc của một thanh đỡ so với thanh đỡ khác.

**5.2.3** Khoảng cách giữa chi tiết lắp đặt trong hệ khung treo phải đảm bảo sao cho các khe hở theo phương ngang giữa các bề mặt lộ ra ngoài của các thanh tiếp giáp hoặc giao nhau không được vượt quá 0,50 mm.

**5.2.4** Các khóa dây được dùng để giữ thanh chính phải đảm bảo sự tiếp xúc chặt chẽ giữa các thanh chính và thanh đỡ khi trần chịu tải.

## **6 Lớp phủ và lớp hoàn thiện các thanh kết cấu trong hệ khung treo**

**6.1 Lớp phủ bảo vệ** - Các loại vật liệu chế tạo các thanh của hệ khung treo dễ bị oxy hóa hoặc ăn mòn khi tiếp xúc với môi trường sử dụng thường phải được phủ lớp bảo vệ theo lựa chọn của nhà sản xuất, ngoại trừ các đầu cắt hay lỗ đục ở thanh chế tạo sẵn đã phủ lớp bảo vệ.

**6.1.1 Thép tấm** - Các thanh được chế tạo từ thép tấm phải được mạ điện, mạ nhúng nóng hoặc phủ lớp có khả năng bảo vệ.

**6.1.2 Hợp kim nhôm** - Các thanh được chế tạo từ hợp kim nhôm phải được mạ bằng phương pháp anốt hóa hay được bảo vệ bằng các kỹ thuật phù hợp do nhà sản xuất lựa chọn.

**6.1.3 Các thanh vật liệu khác** - Các thanh được chế tạo từ các vật liệu khác phải được phủ lớp bảo vệ thích hợp.

## **6.2 Lớp phủ hoàn thiện**

Nếu các lớp phủ bảo vệ nêu ở 6.1 tạo ra sản phẩm hoàn thiện đáp ứng được mục đích sử dụng đối với các thanh được che kín trong hệ khung treo thì không cần phủ thêm lớp phủ khác. Đối với các thanh lộ ra ngoài, nhà sản xuất phải phủ thêm lớp trang trí hoàn thiện.

### **6.2.1 Màu sắc và hoa văn**

**6.2.1.1** Màu sắc và hoa văn của các thanh phải được nhà sản xuất quy định và phù hợp với công dụng của các thanh đó trong hệ khung treo.

**6.2.1.2** Giới hạn về sự thay đổi màu sắc, hoa văn và độ bóng lớp hoàn thiện ở các thanh lộ ra ngoài phải được nhà sản xuất chuẩn bị sẵn dưới dạng các bảng mẫu chuẩn về màu sắc - hoa văn hay mẫu đã sơn trước.

**6.2.1.3** Trước khi đặt hàng, người mua nên xác định lớp phủ hoàn thiện của các thanh trong hệ khung treo chuẩn có cần đáp ứng yêu cầu cụ thể nào về lắp đặt hoặc có tính đồng bộ, hài hòa hay tương phản với các tấm trần đã chọn hay không.

**6.2.1.4** Nếu không có quy định chuẩn về màu sắc hoặc hoa văn hoặc cả hai, yêu cầu về lớp hoàn thiện của các thanh trong hệ khung treo phải có đặt hàng riêng và phải có thỏa thuận trước giữa bên mua và bên bán.

### **6.2.2 Độ bám dính và độ đàn hồi**

Lớp phủ hoàn thiện phải có tính bám dính và đàn hồi tốt để không bị bong tróc hay tạo vảy trong quá trình gia công.

## **6.3 Phân loại lớp phủ trong môi trường khắc nghiệt**

Các thanh đã được bảo vệ phù hợp cho trần có tính năng âm học sử dụng trong điều kiện môi trường khắc nghiệt có độ ẩm, mù muối cao hoặc cả hai phải được quy định riêng (theo nhà sản xuất hệ khung treo), có thể phân loại các lớp phủ này theo khả năng bảo vệ chống lại sự suy giảm chất lượng của các thanh trong hệ khung treo.

### **6.3.1 Thử nghiệm mù muối**

Theo ASTM B117, tiến hành thử nghiệm liên tục trong 96 h.

#### **6.3.1.1 Báo cáo kết quả**

Theo yêu cầu, nhà sản xuất phải cung cấp các hình ảnh chỉ ra điều kiện ăn mòn xấu nhất trên các thanh và các chỉ dẫn liên quan đến sự ăn mòn trên các mép cắt kim loại, trên bề mặt mạ kẽm không sơn và có sơn, tại các mép đã được bo tròn sau khi sơn và bất kỳ thay đổi nào về màu sơn hay độ bóng đều phải được thể hiện trong phần kết luận của phép thử. Việc kiểm tra màu sắc hay độ bóng của các thanh được thực hiện sau khi rửa chúng trong dung dịch xà phòng loãng.

### **6.3.2 Thử nghiệm độ ẩm cao**

Theo ASTM D 1735, tiến hành thử nghiệm liên tục trong 96 h.

#### **6.3.2.1 Báo cáo kết quả**

Theo yêu cầu, nhà sản xuất phải cung cấp các hình ảnh chỉ ra điều kiện ăn mòn xấu nhất trên các thanh và các chỉ dẫn liên quan đến sự ăn mòn trên các mép cắt kim loại, trên bề mặt mạ kẽm không sơn và có sơn, tại các mép đã bo tròn sau khi sơn, bất kỳ thay đổi màu sắc nào về màu sơn hay độ bóng phải được thể hiện trong phần kết luận của phép thử. Việc kiểm tra màu sắc hay độ bóng của các thanh phải được thực hiện sau khi rửa chúng trong dung dịch xà phòng loãng.

**6.3.3** Hệ khung treo kim loại lắp đặt ở ngoài trời, trong bất kỳ trường hợp nào, đều được coi là sử dụng trong điều kiện môi trường khắc nghiệt.

### **7 Kiểm tra**

**7.1** Khi phát hiện có các sản phẩm không đáp ứng yêu cầu kỹ thuật, phải thông báo cho nhà sản xuất trước khi lắp đặt. Các bên liên quan có thể xem xét sử dụng các sản phẩm không đạt yêu cầu dựa trên bản chất của khuyết tật và ảnh hưởng của nó đến tính năng của trần.

**7.2** Khi xảy ra việc loại bỏ các sản phẩm, nhà sản xuất hoặc đại lý có quyền kiểm tra các sản phẩm bị loại. Sau khi loại bỏ phần không phù hợp yêu cầu kỹ thuật, lô hàng được phép cung cấp trở lại.

### **8 Tính năng hệ khung treo**

**8.1** Nhà sản xuất phải công bố dữ liệu về tính năng đối với từng hệ khung treo dựa trên kết quả thử tải của các thanh chịu lực chính của hệ khung treo đó. Đối với hệ khung treo có kết hợp một số thành phần, mỗi thành phần có độ võng riêng nào đó, điều này cần được tính đến khi xây dựng tiêu chí độ võng cho phép của hệ khung treo.

**8.2** Cơ quan thẩm quyền có trách nhiệm xem xét tải trọng treo cho trần, ví dụ tải của trần có gắn các thiết bị chiếu sáng, các tấm, v.v... phải nằm trong giới hạn chịu tải do nhà sản xuất hệ khung treo quy định.

## **MỤC LỤC**

Lời nói đầu

1 Phạm vi áp dụng

2 Tài liệu viện dẫn

3 Thuật ngữ và định nghĩa

4 Phân loại

5 Dung sai kích thước

6 Lớp phủ và lớp hoàn thiện các thanh kết cấu trong hệ khung treo

7 Kiểm tra

8 Tính năng hệ khung treo