

**TCVN**

**TIÊU CHUẨN QUỐC GIA**

**TCVN 10358:2014**

**ISO 18286:2008**

Xuất bản lần 1

**THÉP TẤM KHÔNG GỈ CÁN NÓNG –  
DUNG SAI KÍCH THƯỚC VÀ HÌNH DẠNG**

*Hot-rolled stainless steel plates – Tolerances on dimensions and shape*

**HÀ NỘI - 2014**



## **Lời nói đầu**

TCVN 10358:2014 hoàn toàn tương đương với ISO 18286:2008

TCVN 10358:2014 do Ban kỹ thuật tiêu chuẩn quốc gia TCVN/TC 17 *Thép* biên soạn, Tổng cục Tiêu chuẩn Đo lường Chất lượng đề nghị, Bộ Khoa học và Công nghệ công bố.



## Thép tấm không gỉ cán nóng – Dung sai kích thước và hình dạng

*Hot-rolled stainless steel plates – Tolerances on dimensions and shape*

### 1 Phạm vi áp dụng

Tiêu chuẩn này quy định các yêu cầu về dung sai cho các loại thép tấm không gỉ cán nóng (tấm khổ chữ nhật), được chế tạo trên máy cán đảo chiều có các đặc tính sau:

- a) Chiều dày danh nghĩa,  $t$ , ở trong khoảng  $4 \text{ mm} \leq t \leq 250 \text{ mm}$ ;
- b) Chiều rộng danh nghĩa,  $w$ , với  $w \geq 600 \text{ mm}$ .

Dung sai cho tấm chiều rộng  $w < 600 \text{ mm}$  được cắt hoặc được xẻ từ tấm rộng hơn nên được thỏa thuận giữa nhà sản xuất và khách hàng tại thời điểm tìm hiểu và đặt hàng.

Tiêu chuẩn này không áp dụng cho thép tấm có gờ vê tròn, thép tấm được chế tạo theo đơn đặt hàng, thép tấm uốn sóng hoặc thép tấm có đầu dùng cho các mặt sàn hoặc các mặt phẳng rộng

Tiêu chuẩn này cũng áp dụng cho thép tấm được gia công liên tục (thép tấm được chế tạo thành cuộn) bởi vì dung sai cho các loại thép tấm này được quy định trong một tiêu chuẩn khác [ xem TCVN 10357 (ISO 9444)].

### 2 Tài liệu viện dẫn

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

TCVN 10356 (ISO15510), *Thép không gỉ - Thành phần hóa học*;

ISO 16143-1:2004, *Stainless steels for general purposes - Part 1: Flat products (Thép không gỉ thông dụng – Phần 1: Sản phẩm thép dạng phẳng)*.

### **3 Thông tin do khách hàng cung cấp**

#### **3.1 Quy định chung**

Khách hàng phải cung cấp các thông tin sau tại thời điểm tìm hiểu và đặt hàng:

- a) Mô tả sản phẩm (thép tấm);
- b) Viện dẫn tiêu chuẩn này, TCVN 10358 (ISO 18286);
- c) Chiều dày danh nghĩa, tính bằng milimet;
- d) Chiều rộng danh nghĩa, tính bằng milimet;
- e) Các chữ cái NK nếu thép tấm có các cạnh cán [xem 6.2.2 và Điều 10 a)];
- f) Chiều dài danh nghĩa, tính bằng milimet;
- g) Các dung sai của chiều rộng và chiều dài, cấp A (phù hợp với các Bảng 2 và Bảng 3), cấp B (phù hợp với Bảng 4) hoặc cấp C (phù hợp với Bảng 5), xem 6.2.
- h) Cấp dung sai độ phẳng, cấp N (phù hợp với Bảng 6) hoặc cấp S (phù hợp với Bảng 7), xem 7.2.1;
- i) Yêu cầu về các giới hạn cho khối lượng dư (xem Điều 8).

#### **3.2 Các lựa chọn cho đặt hàng**

Một số các lựa chọn được liệt kê trong Điều 10. Khi khách hàng không đưa ra bất cứ thông số kỹ thuật nào cho các lựa chọn này tại thời điểm tìm hiểu và đặt hàng, nhà sản xuất được phép cung cấp sản phẩm phù hợp với các yêu cầu cơ bản của đặc tính kỹ thuật này (xem 5.2).

### **4 Ký hiệu**

Ký hiệu của sản phẩm phù hợp với 3.1 cũng phải bao gồm ký hiệu chính xác của mác thép được đặt hàng, phù hợp với các ví dụ sau:

- a) Thép tấm phù hợp với tiêu chuẩn này có chiều dày danh nghĩa 20 mm; Chiều rộng danh nghĩa 2000 mm, với các cạnh được xén, chiều dài danh nghĩa 4500 mm, dung sai của chiều rộng và chiều dài theo cấp B (phù hợp với Bảng 4), dung sai độ phẳng phù hợp với Bảng 7 (cấp S), mác thép X2CrNi18-9 như đã quy định trong ISO 16143-1:2004.

Thép tấm TCVN 10358( ISO 18286) - 20 × 2000 × 4500 BS.

Thép ISO 16143-1 - X2CrNi18-9.

- b) Thép tấm phù hợp với tiêu chuẩn này có chiều dày danh nghĩa 4,5 mm chiều rộng danh nghĩa 1500 mm, với cạnh cán (NK), dung sai chiều rộng  $0^{+100}$  mm, chiều dài danh nghĩa 2800 mm, dung sai chiều dài cấp A (phù hợp với Bảng 3), dung sai độ phẳng bình thường phù hợp với Bảng 6 (cấp N), mác thép X2CrNiMo17-12-2 như đã quy định trong ISO 16143-1:2004.

Thép tấm TCVN 10358 ( ISO 18286) - 4,5 × 1500 NK – 0/+100 × 2800 A N,

Thép ISO 16143-1 - X2CrNi Mo17-12-2.

## 5 Dạng cung cấp

### 5.1 Thép tấm phải được cung cấp

- Với dung sai chiều dày như đã quy định trong Bảng 1 (xem 6.1.1);
- Với dung sai cạnh được xén hoặc với các cạnh cán (NK) (xem 6.2.2);
- Với dung sai độ phẳng (xem 7.2) bình thường (N trong Bảng 6) hoặc với các dung sai độ phẳng đặc biệt (S trong Bảng 7);

**5.2** Khi không có thông tin hoặc các chữ cái ký hiệu như đã quy định trong 3.1g) và h) trong đơn hàng, thép tấm phải được cung cấp như sau:

- Dung sai cho chiều dài và chiều rộng phù hợp với cấp A (xem các Bảng 2 và Bảng 3);
- Dung sai bình thường về độ phẳng. cấp N (xem Bảng 6).

## 6 Dung sai kích thước

### 6.1 Chiều dày

**6.1.1** Dung sai chiều dày được cho trong Bảng 1.

**6.1.2** Trừ khi có thỏa thuận khác trong đơn hàng giữa nhà sản xuất và khách hàng, chiều dày của thép tấm ở tất cả các vùng, bao gồm cả các vùng được mài phải đáp ứng các yêu cầu về chiều dày nhỏ nhất đối với chiều dày danh nghĩa.

**Bảng 1 – Dung sai chiều dày**

Kích thước tính bằng milimet

Chiều dày danh nghĩa, $t^a$	Chiều rộng, $w$			
	$w < 2100$	$2100 \leq w < 3000$	$3000 \leq w < 3600$	$\geq 3600$
$t < 10$	+1,15	+1,30	+2,15	–
$10 \leq t < 20$	+1,40	+1,55	+2,15	+2,30
$20 \leq t < 25$	+1,56	+1,65	+2,15	+2,55
$25 \leq t < 50$	+1,80	+1,90	+2,40	+2,95
$50 \leq t < 75$	+2,55	+2,75	+2,95	+3,15
$75 \leq t < 100$	+2,75	+2,95	+3,15	+3,35
$100 \leq t < 150$	+2,95	+3,15	+3,35	+3,55
$150 \leq t < 200$	+3,35	+3,55	+3,75	+3,95
$200 \leq t < 250$	+3,75	+3,95	+4,15	+4,35

<sup>a</sup> Đối với thép tấm có chiều dày  $\leq 250$  mm, dung sai dưới chiều dày danh nghĩa (sai lệch giới hạn dưới) phải là 0,30 mm.

**6.2 Chiều rộng và chiều dài**

**6.2.1** Dung sai chiều rộng và chiều dài của thép tấm có các cạnh được xén được cho trong các Bảng 2, 3, 4 và 5. Tại thời điểm tìm hiểu và đặt hàng khách hàng phải quy định cấp dung sai của chiều rộng và chiều dài được áp dụng cho thép tấm được mua, cấp dung sai A (dung sai chiều rộng phù hợp với Bảng 2 và dung sai chiều dài phù hợp với Bảng 3), cấp dung sai B (các dung sai của chiều rộng và chiều dài theo Bảng 4) hoặc cấp dung sai C (các dung sai của chiều rộng và chiều dài theo Bảng 5).

Việc lựa chọn phương pháp xén cạnh do nhà sản xuất quyết định, trừ khi có quy định khác tại thời điểm đặt hàng.

**Bảng 2 – Dung sai chiều rộng đối với cấp A**

Kích thước tính bằng milimet

Chiều rộng danh nghĩa, $w$	Dung sai	
	Sai lệch dưới	Sai lệch trên
$600 \leq w < 2000$	0	+15
$2000 \leq w < 3000$	0	+20
$w \geq 3000$	0	+25

**Bảng 3 – Dung sai chiều dài đối với cấp A**

Kích thước tính bằng milimet

Chiều rộng danh nghĩa, $L$	Dung sai	
	Sai lệch dưới	Sai lệch trên
$600 \leq L < 4\ 000$	0	+20
$4\ 000 \leq L < 6\ 000$	0	+30
$6\ 000 \leq L < 8\ 000$	0	+40
$8\ 000 \leq L < 10\ 000$	0	+50
$10\ 000 \leq L < 15\ 000$	0	+75
$15\ 000 \leq L \leq 20\ 000^a$	0	+100

<sup>a</sup> Dung sai của thép tấm có chiều dài danh nghĩa > 20 000 mm phải được thỏa thuận tại thời điểm tìm hiểu và đặt hàng [ xem Điều 10b)].



**Bảng 4 – Dung sai chiều rộng và chiều dài đối với cấp B**  
(nghĩa là thép tấm được cắt bằng ngọn lửa)

Kích thước tính bằng milimet

Chiều dày danh nghĩa, $t$	Dung sai	
	Sai lệch dưới	Sai lệch trên
$t \leq 50$	0	+10
$50 < t \leq 75$	0	+13
$75 < t \leq 150$	0	+19

**Bảng 5 - Dung sai chiều rộng và chiều dài đối với cấp C**  
(nghĩa là thép tấm được cắt bằng đá mài)

Kích thước tính bằng milimet

Chiều dày danh nghĩa, $t$	Dung sai <sup>a</sup>
$t \leq 25$	3,2
$25 < t \leq 50$	4,8
$50 < t \leq 75$	6,4
$75 < t \leq 100^b$	7,9

<sup>a</sup> Sai lệch dưới của chiều rộng và chiều dài là 3,2 mm  
<sup>b</sup> Sai lệch dưới của chiều rộng và chiều dài cho thép tấm được cắt bằng đá mài có chiều dày vượt quá 100 mm phải theo thỏa thuận giữa nhà sản xuất và khách hàng [ xem điều 10 c)].

**6.2.2** Dung sai chiều rộng của thép tấm có cạnh cán (NK) phải theo thỏa thuận giữa nhà sản xuất và khách hàng tại thời điểm tìm hiểu và đặt hàng.

## 7 Dung sai hình dạng

### 7.1 Độ võng của cạnh và độ không vuông góc

**7.1.1** Đối với thép tấm được quy định xén cạnh trong khi tìm hiểu và đặt hàng, độ võng của cạnh không được vượt quá 0,5 % chiều dài danh nghĩa của thép tấm và độ không vuông góc không được vượt quá 1 % chiều rộng danh nghĩa của thép tấm.

**7.1.2** Đối với thép tấm được quy định không xén cạnh trong khi tìm hiểu và đặt hàng, độ võng của cạnh và độ không vuông góc của thép tấm phải được giới hạn sao cho có thể vẽ nội tiếp ruột hình chữ nhật có các cạnh là chiều dài và chiều rộng của thép tấm được đặt hàng bên trong cỡ kích thước được cung cấp.

**7.2 Độ phẳng**

**7.2.1** Dung sai độ phẳng được cho trong Bảng 6 đối với các dung sai bình thường (cấp N) và trong Bảng 7 đối với các dung sai đặc biệt (cấp S). Tại thời điểm tìm hiểu và đặt hàng, khách hàng phải quy định bằng dung sai độ phẳng được áp dụng cho thép tấm được mua. Trong trường hợp khách hàng không quy định yêu cầu kỹ thuật này thì nhà sản xuất được phép cung cấp sản phẩm phù hợp với bất cứ bằng dung sai độ phẳng nào.

**7.2.2** Các loại thép phù hợp với các Bảng 6 và Bảng 7 được quy định như sau:

- Thép loại A: Tất cả các mức thép không gỉ trừ các mức thép không gỉ trong thép loại B dưới đây;
- Thép loại B: Các mức thép không gỉ có Ni > 20 % hoặc Mo > 2 % hoặc N > 0,11 % theo khối lượng.

**Bảng 6 – Dung sai bình thường về độ phẳng, cấp N**

Kích thước tính bằng milimet

Chiều dày danh nghĩa, <i>t</i>	Thép loại A <sup>a</sup>		Thép loại B <sup>a</sup>	
	Chiều dài đo <sup>b</sup>			
	1000 <sup>c</sup>	2000	1000 <sup>c</sup>	2000
$4 \leq t < 5$	9	14	12	17
$5 \leq t < 8$	8	12	11	15
$8 \leq t < 15$	7	10	10	14
$15 \leq t < 25$	7	10	10	13
$25 \leq t < 40$	6	9	9	12
$40 \leq t < 250$	5	8	8	11

<sup>a</sup> Xem 7.2.2.  
<sup>b</sup> Nếu không có quy định khác [xem Điều 10d)], chiều dài đo do nhà sản xuất quyết định.  
<sup>c</sup> Nếu khoảng cách giữa các điểm tiếp xúc của thước thẳng và thép tấm < 1000 mm, sai lệch cho phép về độ phẳng phải như sau: đối với thép loại A, tối đa là 1 % hoặc đối với thép loại B, tối đa là 1,5 % khoảng cách giữa các điểm tiếp xúc trên thép tấm giữa 300 mm đến 1000 mm, nhưng không vượt quá các giá trị được cho trong Bảng 6.

Bảng 7 – Dung sai về độ phẳng, cấp S

Kích thước tính bằng milimet

Chiều dày danh nghĩa, $t$	Thép loại A <sup>ab</sup>				Thép loại B <sup>a</sup>	
	$w < 2750$		$w \geq 2750$			
	Chiều dài đo <sup>c</sup>					
	1000	2000	1000	2000	1000	2000
$3 \leq t < 8$	4	8	5	10	Phải được thỏa thuận lúc tìm hiểu và đặt hàng	
$8 \leq t < 250$	3	6	3	6		

<sup>a</sup> Xem 7.2.2.

<sup>b</sup> Nếu khoảng cách giữa các điểm tiếp xúc của thước thẳng và thép tấm  $< 1000$  mm, sai lệch cho phép về độ phẳng phải như sau: tối đa là 0,5 % khoảng cách giữa các điểm tiếp xúc nhưng không vượt quá các giá trị được cho trong Bảng 7 và không  $< 2$  mm.

<sup>c</sup> Nếu không có quy định khác [xem Điều 10d)], chiều dài đo do nhà sản xuất quyết định.

## 8 Khối lượng dư

**8.1** Khối lượng dư là hiệu số giữa khối lượng thực được cung cấp và khối lượng lý thuyết, được biểu thị dưới dạng tỷ lệ phần trăm của khối lượng lý thuyết của thép tấm quy định. Khối lượng lý thuyết phải được xác định khi sử dụng khối lượng riêng thích hợp cho mác thép không gỉ như đã cho trong TCVN 10356 (ISO 15510).

**8.2** Giới hạn của khối lượng dư phải được thỏa thuận tại thời điểm tìm hiểu và đặt hàng.

## 9 Các phép đo

### 9.1 Quy định chung

Phải thực hiện các phép đo ở nhiệt độ môi trường xung quanh.

### 9.2 Chiều dày

**9.2.1** Chiều dày của thép tấm có các cạnh được xén phải được đo tại bất cứ điểm nào cách một cạnh dọc của thép tấm một khoảng lớn hơn 10 mm nhưng không nhỏ hơn 75 mm.

**9.2.2** Đối với thép tấm được đặt hàng không xén cạnh, các điểm đo phải được thỏa thuận tại thời điểm tìm hiểu và đặt hàng.

### 9.3 Chiều rộng

Phải đo chiều rộng trong mặt phẳng của thép tấm trên một đường vuông góc với đường trục chính của thép tấm.

### 9.4 Chiều dài

Chiều dài của thép tấm là chiều dài của hình chữ nhật lớn nhất được bao hàm trong thép tấm.

### 9.5 Độ võng của cạnh

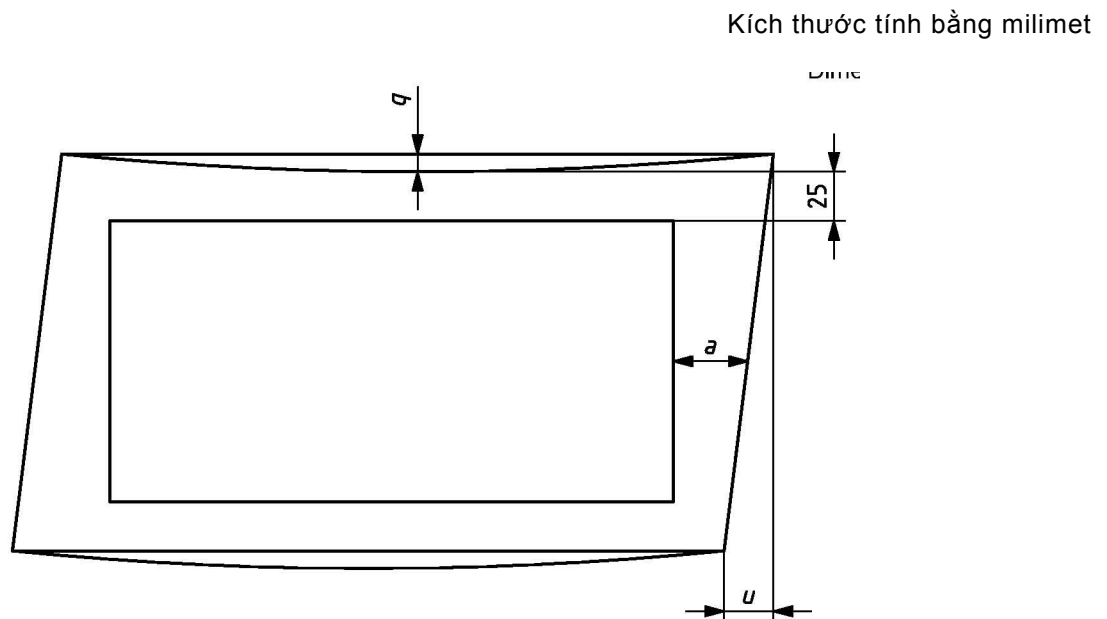
Độ võng của cạnh  $q$  là sai lệch lớn nhất giữa một cạnh dọc và đường thẳng nối hai đầu mút của cạnh này. Độ võng được đo trên các cạnh lớn của thép tấm (xem Hình 1).

### 9.6 Độ không vuông góc

Giá trị của độ không vuông góc,  $u$ , là hình chiếu vuông góc của một cạnh ngang trên một cạnh dọc (xem Hình 1).

### 9.7 Độ phẳng

Xem Bảng 6 về các dung sai bình thường cho độ phẳng và Bảng 7 về các dung sai đặc biệt. Để đánh giá độ phẳng, thép tấm phải được đặt trên một bề mặt phẳng. Sai lệch độ phẳng phải được xác định bằng cách đo sai lệch khoảng cách giữa thép tấm và một thước thẳng có chiều dài 1000 mm hoặc 2000 mm được đặt theo bất cứ hướng nào. Chỉ xem xét phần ở giữa hai điểm tiếp xúc giữa thước thẳng và thép tấm. Phải đo các sai lệch tại một điểm các cạnh dọc một khoảng tối thiểu là 25 mm và cách hai đầu mút của thép tấm một khoảng tối thiểu là 200 mm hoặc 100 mm tùy thuộc vào việc quy định dung sai bình thường (Bảng 6) hoặc dung sai đặc biệt (Bảng 7) (xem Hình 1).



#### CHÚ DẪN

a Khoảng cách từ đầu mút thép tấm (= 200 mm đối với dung sai bình thường và = 100 mm đối với dung sai đặc biệt của độ phẳng)

q Độ võng của cạnh

u Độ không vuông góc

**Hình 1 – Đo độ võng của cạnh, độ không vuông góc và độ phẳng**

## 10 Các lựa chọn khi đặt hàng

Các lựa chọn sau được quy định khi tìm hiểu và đặt hàng:

- a) Có yêu cầu cạnh cán hay không [xem 3.1.e) và 6.2.2];
  - b) Dung sai chiều dài nào được yêu cầu đối với các thép tấm có chiều dài danh nghĩa  $L > 20.000$  mm (xem Bảng 3);
  - c) Các dung sai chiều rộng và chiều dài nào được yêu cầu đối với các thép tấm được cắt bằng đá mài có chiều dày  $t > 100$  mm (xem Bảng 5).
  - d) Phải áp dụng chiều dài đo nào để đo độ phẳng (xem Bảng 6 và Bảng 7).
-