

TCVN

TIÊU CHUẨN QUỐC GIA

TCVN 10357-2:2014

ISO 9444-2:2009

Xuất bản lần 1

**THÉP KHÔNG GỈ CÁN NÓNG LIÊN TỤC –
DUNG SAI KÍCH THƯỚC VÀ HÌNH DẠNG –
PHẦN 2: THÉP DẢI RỘNG VÀ THÉP TẤM/LÁ**

*Continuously hot-rolled stainless steel – Tolerances on dimensions and form –
Part 2: Wide strip and sheet/plate*

HÀ NỘI - 2014

Lời nói đầu

TCVN 10357-2:2014 hoàn toàn tương đương với ISO 9444-2:2009

TCVN 10357-2:2014 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.

Bộ tiêu chuẩn TCVN 10357:2014(ISO 9444:2009) *Thép không gỉ cán nóng liên tục –Dung sai kích thước và hình dạng* bao gồm hai phần sau:

- *Phần 1: Thép dải hẹp và các đoạn cắt hẹp;*
- *Phần 2: Thép dải rộng và thép tấm/lá*

Thép không gỉ cán nóng liên tục – Dung sai kích thước và hình dạng – Phần 2: Thép dải rộng và thép tấm/lá

Continuously hot-rolled stainless steel – Tolerances on dimensions and form – Part 2: Wide strip and sheet/plate

1 Phạm vi áp dụng

Tiêu chuẩn này quy định dung sai kích thước và hình dạng của các thép không gỉ dải rộng, cán nóng liên tục có chiều rộng thực từ 600 mm đến 2500 mm và của các tấm/lá thép được cắt ra từ thép dải rộng này.

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 có 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).

ISO 6929:1987, *Steel products - Definitions and classification (Các sản phẩm thép – Định nghĩa và phân loại)*.

3 Thuật ngữ và định nghĩa

Tiêu chuẩn này áp dụng các thuật ngữ và định nghĩa trong ISO 6929 và các thuật ngữ, định nghĩa sau

3.1

Thép tấm/lá cán nóng (hot-rolled sheet/plate)

Sản phẩm thép phẳng cán nóng có các cạnh được phép biến dạng tự do, được cung cấp ở dạng tấm/lá phẳng thường có hình vuông hoặc chữ nhật nhưng cũng có thể có hình dạng bất kỳ khác, ví dụ như hình tròn hoặc theo hình dạng thiết kế; các cạnh của sản phẩm ở trạng thái cán hoặc được cắt hoặc được cắt bằng ngọn lửa hoặc được vát cạnh.

TCVN 10357-2:2014

CHÚ THÍCH 1: Sản phẩm cũng có thể được cung cấp ở dạng được uốn cong sơ bộ.

CHÚ THÍCH 2: Thép tấm/lá cán nóng có thể được chế tạo:

- a) Cán trực tiếp trên máy cán đảo chiều hoặc được cắt từ một thép tấm gốc được cán trên máy cán đảo chiều;
- b) Cắt từ thép dải cán nóng được cán trên máy cán liên tục.

CHÚ THÍCH 3: Thép tấm được cán trên máy cán đảo chiều thường được biết với tên gọi “thép tấm khổ bốn” (quarto-plate).

Thép tấm/lá được cán trên máy cán liên tục thường được biết với tên gọi “thép tấm/lá cán nóng”.

CHÚ THÍCH 4: Khi có yêu cầu phân loại nhỏ thêm dựa trên cơ sở chiều dày cho mục đích thống kê thì nên phân loại như sau:

- a) Thép lá: chiều dày nhỏ hơn 3 mm (trừ thép lá kỹ thuật điện);
- b) Thép tấm: chiều dày bằng hoặc lớn hơn 3 mm.

CHÚ THÍCH 5: Định nghĩa được sửa lại cho phù hợp từ ISO 6929:1987, định nghĩa 6.2.6.2.2.2.

3.2

Thép dải cán nóng (hot-rolled strip)

Sản phẩm thép phẳng cán nóng được cuộn lại theo từng vòng để thành một cuộn ngay sau hành trình cán cuối cùng hoặc sau khi tẩy gỉ và ủ.

CHÚ THÍCH 1: Thép dải cán nóng được cán có các cạnh hơi lồi nhưng cũng có thể được cung cấp khi cắt đi các cạnh hoặc xẻ dọc theo thép dải cán nóng rộng hơn.

[ISO 6929:1987, định nghĩa 6.2.6.2.2.3.1]

CHÚ THÍCH 2: Theo chiều rộng thực của thép dải, bao gồm cả các thép dải cán nóng được xẻ dọc, có thể phân loại các thép dải cán nóng như sau:

- Thép dải rộng cán nóng: thép dải có chiều rộng bằng hoặc lớn hơn 600 mm, hoặc
- Thép dải hẹp cán nóng: thép dải có chiều rộng nhỏ hơn 600 mm.

Sau khi tháo ra từ cuộn và được cắt thành từng đoạn, thép dải hẹp cán nóng có thể được cung cấp theo các đoạn cắt của thép dải hẹp.

4 Thông tin do khách hàng cung cấp

4.1 Khách hàng có trách nhiệm quy định tất cả các yêu cầu cần thiết đối với sản phẩm trong điều kiện kỹ thuật này. Các yêu cầu cần xem xét bao gồm, theo thứ tự đã liệt kê, nhưng không bị hạn chế như sau:

- a) Loại sản phẩm cung cấp[xem 5.1a) và 5.1b)];
- b) Số hiệu của tiêu chuẩn này, nghĩa là TCVN 10357-2 (ISO 9444-2);
- c) Chiều dày, tính bằng milimet (nếu cần thiết, chính xác tới hai chữ số thập phân);
- d) Chiều rộng, tính bằng milimet;

- e) Điều kiện cho các cạnh (mép) (M= cạnh ở trạng thái cán, T = cạnh được xén);
- f) Đối với thép dải rộng [xem 5.1a)], điều kiện cho các đầu mút [R = đầu mút ở trạng thái cán, C = đầu mút được cắt];
- g) Đối với các thép tấm/lá, chiều dài, tính bằng milimet;
- h) Tất cả các điều kiện cung cấp đặc biệt (xem 5.2).

VÍ DỤ 1: Thép tấm phù hợp với tiêu chuẩn này, có chiều dày quy định 4,0 mm, chiều rộng quy định 1200 mm, có các cạnh được xén (T) và chiều dài quy định 2500 mm

Thép tấm TCVN 10357-2(ISO 9444-2)- 4,0 × 1200 T × 2500

VÍ DỤ 2: Thép dải rộng cán nóng phù hợp với tiêu chuẩn này, có chiều dày quy định 6,0 mm, chiều rộng quy định 1500 mm, có các cạnh ở trạng thái cán (M) và các đầu mút ở trạng thái cán (R)

Thép dải rộng cán nóng TCVN 10357-2(ISO 9444-2)- 6 × 1500 M – R.

4.2 Khi không có thông tin trong đơn hàng về các yêu cầu đặc biệt đối với các dung sai kích thước và hình dạng [xem 4.1c) đến 4.1h)], các sản phẩm thép cán nóng thuộc phạm vi áp dụng của tiêu chuẩn này sẽ được cung cấp phù hợp với các điều kiện kỹ thuật cơ bản của tiêu chuẩn này, nghĩa là có dung sai bình thường và/hoặc trong điều kiện cung cấp thông thường.

5 Loại sản phẩm cung cấp và điều kiện cung cấp

5.1 Loại sản phẩm cung cấp

Có thể cung cấp các sản phẩm thép phẳng phù hợp với tiêu chuẩn này như sau:

- a) Thép dải rộng cán nóng (dải có chiều rộng thực từ 600 mm đến 2500 mm) hoặc
- b) Thép tấm/lá cán nóng [được cắt từ thép dải rộng cán nóng phù hợp với 5.1a)] .

5.2 Điều kiện cung cấp

5.2.1 Thép dải rộng cán nóng và thép tấm/lá thuộc phạm vi áp dụng của tiêu chuẩn này được cung cấp ở trạng thái khi cán (U), trừ khi đã có thỏa thuận về các điều kiện ủ và/hoặc tẩy gỉ

5.2.2 Thép dải rộng cán nóng hoặc cán nóng và ủ được cung cấp với các cạnh ở trạng thái cán và các đầu mút ở trạng thái cán. Việc cung cấp với các cạnh được xén (xẻ dọc) phải theo thỏa thuận riêng.

5.2.3 Thép dải rộng được ủ và tẩy gỉ và thép tấm/lá được cung cấp với các cạnh được xén (xẻ dọc) và các đầu mút được cắt.

5.3 Thông tin chung

Trong trường hợp không có sự thỏa thuận tại thời điểm tìm hiểu và đặt hàng về các yêu cầu đặc biệt cho điều kiện cung cấp được cho trong 5.2.

Các sản phẩm thép phẳng trong tiêu chuẩn này sẽ được cung cấp phù hợp với các điều kiện kỹ thuật cơ bản của tiêu chuẩn này.

6 Dung sai chiều dày của thép dải rộng cán nóng và thép tấm/lá

6.1 Các dung sai chiều dày, bao gồm cả phần lồi được cho trong Bảng 1.

Bảng 1 – Dung sai của chiều dày quy định đối với thép dải rộng cán nóng và thép tấm/lá

Kích thước tính bằng milimet

Chiều dày quy định <i>t</i>	Dung sai trên chiều dày quy định ^b đối với chiều rộng danh nghĩa	
	$w \leq 1400$	$1400 \leq w \leq 2500$
$t \leq 2,0$	$\pm 0,22$	$\pm 0,27$
$2,0 < t \leq 2,5$	$\pm 0,23$	$\pm 0,30$
$2,5 < t \leq 3,0$	$\pm 0,26$	$\pm 0,31$
$3,0 < t \leq 4,0$	$\pm 0,29$	$\pm 0,34$
$4,0 < t \leq 5,0$	$\pm 0,31$	$\pm 0,36$
$5,0 < t \leq 6,0$	$\pm 0,34$	$\pm 0,38$
$6,0 < t \leq 8,0$	$\pm 0,38$	$\pm 0,40$
$8,0 < t \leq 10,0$	$\pm 0,42$	$\pm 0,44$
$10,0 < t \leq 13,0$	$\pm 0,48$	$\pm 0,48$
$t > 13,0$	Dung sai phải được thỏa thuận tại thời điểm tìm hiểu và đặt hàng	

^a Đối với thép dải rộng, các giá trị quy định cho dung sai không áp dụng cho các đầu mút ở trạng thái cán của cuộn thép đối với tổng chiều dài *l* được tính toán theo công thức:

$$l (m) = \frac{90}{\text{Chiều dày danh nghĩa (mm)}}$$

với một tổng chiều dài lớn nhất (cả hai đầu mút) 20 m của mỗi cuộn

^b Các cạnh được xén hoặc các đầu mút được cắt có thể có bavia

6.2 Nếu có yêu cầu sử dụng thép dải hẹp cán nóng cho cán nguội, độ chênh lệch về chiều dày trong toàn bộ một cuộn thép không được vượt quá các giá trị cho trong Bảng 2.

Các yêu cầu này không áp dụng được tại lúc bắt đầu và kết thúc cuộn thép trên chiều dài 3 m.

6.3 Nếu khách hàng yêu cầu các dung sai trên phần lồi chặt hơn so với các dung sai quy định cho chiều dày thì dung sai trên phần lồi này phải được thỏa thuận giữa nhà sản xuất và khách hàng và phải được quy định trong đơn đặt hàng.

Bảng 2 - Độ chênh lệch cho phép về chiều dày trong một cuộn đối với thép dải rộng cán nóng dùng cho cán nguội

Kích thước tính bằng milimet

Chiều dày quy định t	Độ chênh lệch cho phép về chiều dày đối với chiều rộng thép dải ^a		
	$w \leq 1200$	$1200 \leq w \leq 1500$	$1500 \leq w \leq 2500$
$t \leq 2,0$	0,20	0,24	0,28
$2,0 < t \leq 3,0$	0,22	0,27	0,33
$3,0 < t \leq 13,0$	0,28	0,32	0,40

^a Chiều dày trong một cuộn thép phải thay đổi dần dần và không được có các điểm không liên tục nhìn thấy được.

7 Dung sai chiều rộng của thép dải rộng cán nóng và thép tấm/lá

Nếu không có thỏa thuận khác, dung sai chiều rộng của thép dải rộng cán nóng và thép tấm/lá có các cạnh ở trạng thái cán và các cạnh được xén (xẻ dọc) phải theo chỉ dẫn trong Bảng 3.

Bảng 3 – Dung sai chiều rộng của thép dải rộng cán nóng và thép tấm/lá có các cạnh ở trạng thái cán hoặc được xén (xẻ dọc)

Kích thước tính bằng milimet

Dung sai	
Các cạnh ở trạng thái cán ^a	Các cạnh ở trạng thái cán ^b
+2,0 0	+5 0

^a Đối với thép dải rộng, các giá trị quy định cho dung sai không được áp dụng cho các đầu mút ở trạng thái cán đối với một tổng chiều dài l được tính toán theo công thức:

$$l \text{ (m)} = \frac{90}{\text{Chiều dày danh nghĩa (mm)}}$$

với một tổng chiều dài lớn nhất (cả hai đầu mút) của mỗi cuộn 20 m

^b Dung sai đối với các cạnh được xén (xẻ dọc) áp dụng cho các sản phẩm có chiều dày quy định ≤ 10 mm; đối với chiều dày quy định lớn hơn 10 mm, sai lệch giới hạn trên phải được thỏa thuận tại thời điểm tìm hiểu và đặt hàng.

8 Dung sai chiều dài của thép tấm/lá

Dung sai chiều dài của thép tấm/lá được cho trong Bảng 4.

Bảng 4 - Dung sai chiều dài của thép tấm/lá

Kích thước tính bằng milimet

Chiều dài quy định, l	Dung sai
$l < 2000$	+10 0
$2000 \leq l \leq 20000$	+0,005 0 × chiều dài quy định
$L \geq 20000$	Theo thỏa thuận

9 Dung sai độ võng của cạnh trên thép dải rộng cán nóng và thép tấm/lá

Đối với thép dải rộng cán nóng, độ võng của cạnh không được vượt quá 20 mm đối với bất cứ chiều dài 5000 mm nào trong trường hợp thép dải có các cạnh ở trạng thái cán và 15 mm trong trường hợp thép dải có các cạnh được xén (xẻ dọc).

Đối với thép tấm/lá được cắt ra từ thép dải rộng cán nóng, độ võng của cạnh không được vượt quá 0,5 % chiều dài quy định của thép tấm/lá đối với một chiều dài quy định < 5000 mm.

Đối với thép tấm/lá có chiều dài quy định ≥ 5000 mm, độ võng của cạnh không được vượt quá 20 mm đối với bất cứ chiều dài 5000 mm nào trong trường hợp thép tấm/lá có các cạnh ở trạng thái cán và 15 mm trong trường hợp thép tấm/lá có các cạnh được xén (xẻ dọc).

10 Dung sai độ không vuông góc của thép tấm/lá

Độ lệch vuông góc của thép tấm/lá không được vượt quá 1 % chiều rộng quy định của sản phẩm.

11 Dung sai độ phẳng của thép tấm/lá

Dung sai độ phẳng được cho trong Bảng 5.

Bảng 5 - Dung sai độ phẳng của thép tấm/lá

Kích thước tính bằng milimet

Chiều dày quy định t	Chiều rộng quy định w	Dung sai độ phẳng
$t \leq 13$	$600 \leq w \leq 1200$	23
	$1200 \leq w \leq 1500$	30
	$w > 1500$	38

12 Dạng của cuộn thép

Các cuộn thép được cung cấp phù hợp với tiêu chuẩn này phải được cuốn chặt theo dạng gần nhất với đường tròn.

Các cạnh (mép) của cuộn thép được phép có độ dịch chuyển dần về một phía không được vượt quá 35 mm trong trường hợp các cạnh được xén (xẻ dọc) và 70 mm trong trường hợp các cạnh ở trạng thái cán.

13 Khuôn khổ cho đặt hàng của thép tấm/lá

13.1 Trừ các quy định trong 13.2, thép tấm/lá phải phù hợp với chiều dày, chiều rộng, chiều dài, độ võng của cạnh và dung sai độ không vuông góc được chỉ dẫn trong các bảng và phần lời đang áp dụng.

13.2 Theo thỏa thuận tại thời điểm tìm hiểu và đặt hàng, dung sai độ không vuông góc và độ võng của cạnh có thể được thay thế bằng yêu cầu là có thể chõng một hình chữ nhật tương đối chính xác được tạo thành bởi các kích thước chiều rộng và chiều dài theo đặt hàng lên trên các sản phẩm được cung cấp.

14 Đo chiều dày của thép dải rộng cán nóng và thép tấm/lá

14.1 Phải đo chiều dày tại bất cứ điểm nào cách các cạnh ít nhất là 40 mm, đối với các sản phẩm có các cạnh ở trạng thái cán và cách các cạnh ít nhất là 25 mm đối với các sản phẩm có các cạnh được xén (xẻ dọc).

14.2 Khi phần lời được quy định tách biệt khỏi dung sai chiều dày thì sai lệch này phải được đo dưới dạng độ chênh lệch chiều dày giữa đường tâm của sản phẩm và một điểm đo cách cạnh bất kỳ nào của sản phẩm ở khoảng cách 40 mm trong trường hợp các cạnh ở trạng thái cán và 25 mm trong trường hợp các cạnh được xén (xẻ dọc).

14.3 Độ chênh lệch chiều dày trong một cuộn thép phải được đo tại một đường có khoảng cách không thay đổi đến các cạnh dọc (khoảng cách nhỏ nhất đến các cạnh phù hợp với 14.1).

15 Đo chiều rộng

Chiều rộng được đo vuông góc với hướng cán của sản phẩm và ở ngoài vùng đầu mút có hình lưỡi.

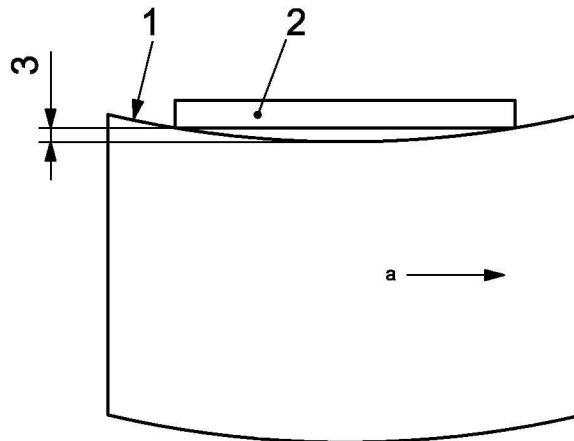
16 Đo chiều dài

Chiều dài của thép tấm/lá được đo dọc theo một trong các cạnh dài hơn của sản phẩm.

17 Đo độ võng của cạnh

17.1 Độ võng của cạnh là sai lệch lớn nhất của một cạnh bên so với một đường thẳng, phép đo được thực hiện trên phía lõm bằng một thước thẳng (xem Hình 1).

17.2 Nhà sản xuất thường không đo độ võng của cạnh, trừ khi có sự nghi ngờ.



CHÚ DẪN

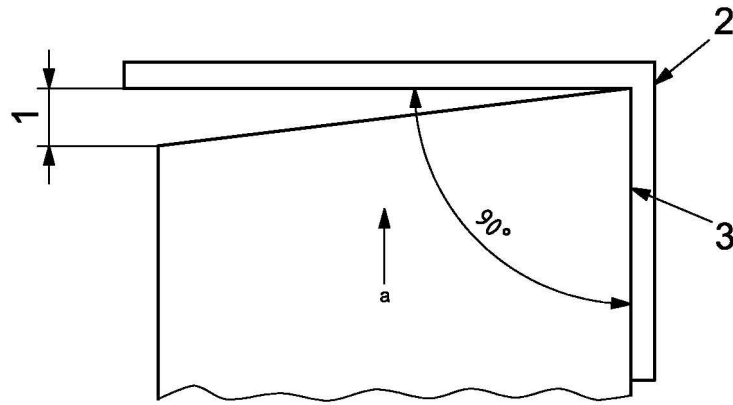
- 1 Cạnh bên (phía lõm)
- 2 Thước thẳng
- 3 Độ võng của cạnh
- ^a Hướng cán

Hình 1 – Đo độ võng của cạnh

18 Đo độ không vuông góc

18.1 Độ không vuông góc là sai lệch lớn nhất của một cạnh đầu mút so với một cạnh thẳng của một êke được đặt vuông góc với một cạnh và tiếp xúc với một góc (xem Hình 2)

18.2 Nhà sản xuất thường không đo độ không vuông góc, trừ khi có nghi ngờ.



CHÚ DẪN

- 1 Độ không vuông góc
- 2 Êke
- 3 Cạnh bên
- ^a Hướng cán

Hình 2- Đo độ không vuông góc

19 Đo độ phẳng

19.1 Kiểm tra dung sai độ phẳng, nếu có yêu cầu, phải được đo theo cách sau.

Đối với sai lệch lớn nhất so với một bề mặt phẳng nằm ngang, với sản phẩm được đặt nằm dưới tác dụng của khối lượng bản thân của nó trên một bề mặt phẳng thì sai lệch lớn nhất của độ phẳng là khoảng cách lớn nhất giữa bề mặt dưới của sản phẩm và bề mặt phẳng nằm ngang.

19.2 Nhà sản xuất thường không đo độ phẳng, trừ khi có nghi ngờ.

Thư mục tài liệu tham khảo

- [1] TCVN 10357-1 -1(ISO 9444-1), *Thép không gỉ cán nóng liên tục – Dung sai kích thước và hình dạng – Phần 1: Thép dải hẹp và các đoạn cắt của thép dải hẹp.*
 - [2] TCVN 10358(ISO 18286), *Thép tấm không gỉ cán nóng – Dung sai kích thước và hình dạng.*
-