

TCVN

TIÊU CHUẨN QUỐC GIA

TCVN 8594-1:2011

ISO 9445-1:2009

Xuất bản lần 1

**THÉP KHÔNG GỈ CÁN NGUỘI LIÊN TỤC -
DUNG SAI KÍCH THƯỚC VÀ HÌNH DẠNG -
PHẦN 1: BĂNG HẸP VÀ TẤM CẮT**

Continuously cold-rolled stainless steel -

Tolerances on dimensions and form -

Part 1: Narrow strip and cut length

HÀ NỘI - 2011

Lời nói đầu

TCVN 8594-1:2011 hoàn toàn tương với ISO 9445-1:2009.

TCVN 8594-1:2011 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 không gỉ cán nguội liên tục - Dung sai kích thước và hình dạng - Phần 1: Băng hẹp và tấm cắt

Continuously cold-rolled stainless steel - Tolerances on dimensions and form -

Part 1: Narrow strip and cut length

1 Phạm vi áp dụng

1.1 Tiêu chuẩn này quy định dung sai kích thước và dung sai hình dạng đối với băng hẹp thép không gỉ cán nguội liên tục có chiều dày đến 3 mm và có chiều rộng nhỏ hơn 600 mm. Tiêu chuẩn này cũng áp dụng cho tấm cắt từ những băng như vậy.

Băng hẹp và tấm cắt với chiều rộng nhỏ hơn 600 mm được chế tạo từ băng rộng bằng cách xẻ theo chiều dọc được quy định trong TCVN 8594 -2 (ISO 9445-2).

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).

ISO 6929, *Steel products – Definitions and classification (Sản phẩm thép – Định nghĩa và phân loại)*.

3 Thuật ngữ và định nghĩa

Trong tiêu chuẩn này áp dụng các thuật ngữ và định nghĩa nêu trong ISO 6929.

4 Thông tin do khách hàng cung cấp

4.1 Khách hàng phải có trách nhiệm quy định tất cả các yêu cầu cần thiết cho sản phẩm theo các chỉ tiêu kỹ thuật dưới đây. Những yêu cầu quan trọng đó phải nằm trong đơn đặt hàng được kê khai theo trình tự, nhưng không bị hạn chế, như sau:

- Loại cung cấp [xem 5.2 a) và 5.2 b)];
- Số hiệu của tiêu chuẩn này, TCVN 8594-1(ISO 9445-1);

TCVN 8594-1: 2011

- c) Chiều dày tính bằng milimet (nếu cần chính xác đến 2 số thập phân) và nếu có yêu cầu cả ký hiệu mã liên quan (F hoặc P) đối với dung sai tinh và dung sai chính xác;
- d) Chiều rộng tính bằng milimet (nếu cần chính xác đến 2 số thập phân) và nếu có yêu cầu cả ký hiệu mã liên quan (F hoặc P) đối với dung sai nhỏ và dung sai chính xác;
- e) Ký hiệu mã R khi một dung sai nghiêm ngặt đối với độ cong mép được yêu cầu;
- f) Đối với tấm cắt, chiều dài tính bằng milimet và nếu có yêu cầu một dung sai đặc biệt, ký hiệu mã S;
- g) Đối với tấm cắt, ký hiệu mã FS khi yêu cầu một dung sai đặc biệt đối với độ phẳng (xem Điều 12);
- h) Bất cứ một yêu cầu đặc biệt nào đối với trạng thái mép (xem 5.3).

VÍ DỤ 1: Băng hợp cán nguội theo tiêu chuẩn này với chiều dày quy định 0,25 mm, dung sai chiều dày chính xác (P), có chiều rộng quy định 250 mm, dung sai chính xác với chiều rộng (P) và dung sai hạn chế đối với độ cong mép (R).

Băng hợp cán nguội TCVN 8594-1(ISO 9445-1) – 0,25P x 250P-R

VÍ DỤ 2: Tấm cắt cán nguội theo tiêu chuẩn này với chiều dày quy định 1,00 mm, dung sai nhỏ (F), chiều rộng 40 mm, dung sai tinh (F), dung sai hạn chế đối với độ cong mép (R), chiều dài 1 000 mm, dung sai đặc biệt cho chiều dài (S), dung sai đặc biệt đối với độ phẳng (FS) và mép vè tròn.

Tấm cắt cán nguội TCVN 8594 -1(ISO 9445-1) – 1,00F x 40F-R x 1000-FS, mép vè tròn

4.2 Khi không có thông tin trong đơn hàng liên quan đến dung sai về kích thước, hình dạng và trạng thái mép [xem 4.1 c), d), e), f), g), và h)], sản phẩm đặt được đề cập trong tiêu chuẩn này sẽ được cung cấp theo các chỉ tiêu kỹ thuật cơ bản của tiêu chuẩn này, nghĩa là với các dung sai thường.

5 Loại mặt hàng giao và điều kiện cung cấp

5.1 Quy định chung

Khi không có những thoả thuận tại thời điểm tìm hiểu và đặt hàng liên quan tới các yêu cầu đặc biệt đối với điều kiện cung cấp đã nêu trong 5.3, sản phẩm phẳng đề cập trong tiêu chuẩn này sẽ được cung cấp theo các yêu cầu kỹ thuật chính của tiêu chuẩn này.

5.2 Loại hàng giao

Sản phẩm phẳng theo tiêu chuẩn này có thể được cung cấp như:

- a) Băng hợp cán nguội (băng được cán có chiều rộng nhỏ hơn 600 mm);
- b) Tấm cắt từ băng hợp cán nguội [cắt từ băng hợp cán nguội theo 5.2 a)].

5.3 Điều kiện cung cấp của băng hợp cán nguội và sản phẩm được cắt từ băng hợp cán nguội

5.3.1 Băng hợp cán nguội và tấm cắt chế tạo từ băng hợp cán nguội thường được cung cấp với các mép được cắt. Các sản phẩm này sẽ có các gờ sắc được hình thành khi cắt. Nếu có những yêu cầu đặc biệt cho những mép này, các thoả thuận tương ứng phải được thực hiện trong đơn hàng. Trong trường hợp này, băng thép được coi là được cắt không còn gờ sắc nếu chiều cao gờ sắc nhỏ hơn 10 % chiều dày sản phẩm.

5.3.2 Với thoả thuận đặc biệt và tùy thuộc vào thiết bị kỹ thuật của nhà cung cấp, băng hợp cán nguội và tấm cắt ra từ băng hợp cán nguội có thể được cung cấp với mép đặc biệt, chẳng hạn mép được loại hết gờ sắc, hoặc mép được làm tròn.

6 Dung sai chiều dày đối với băng hợp cán nguội và sản phẩm nhận được từ băng hợp cán nguội

Dung sai chiều dày được nêu trong Bảng 1.

Bảng 1- Dung sai chiều dày đối với băng hợp cán nguội và sản phẩm nhận được từ băng hợp cán nguội

Kích thước tính bằng milimet

Chiều dày quy định t	Dung sai chiều dày quy định đối với chiều rộng danh nghĩa								
	$w < 125$			$125 \leq w < 250$			$250 \leq w < 600$		
	Thường	Tinh (F)	Chính xác (P)	Thường	Tinh (F)	Chính xác (P)	Thường	Tinh (F)	Chính xác (P)
$0,05 \leq t < 0,10$	$\pm 0,10 t$	$\pm 0,06 t$	$\pm 0,04 t$	$\pm 0,12 t$	$\pm 0,10 t$	$\pm 0,08 t$	$\pm 0,15 t$	$\pm 0,10 t$	$\pm 0,08 t$
$0,10 \leq t < 0,15$	$\pm 0,010$	$\pm 0,008$	$\pm 0,006$	$\pm 0,015$	$\pm 0,012$	$\pm 0,008$	$\pm 0,020$	$\pm 0,015$	$\pm 0,010$
$0,15 \leq t < 0,20$	$\pm 0,015$	$\pm 0,010$	$\pm 0,008$	$\pm 0,020$	$\pm 0,012$	$\pm 0,010$	$\pm 0,025$	$\pm 0,015$	$\pm 0,012$
$0,20 \leq t < 0,25$	$\pm 0,015$	$\pm 0,012$	$\pm 0,008$	$\pm 0,020$	$\pm 0,015$	$\pm 0,010$	$\pm 0,025$	$\pm 0,020$	$\pm 0,012$
$0,25 \leq t < 0,30$	$\pm 0,017$	$\pm 0,012$	$\pm 0,009$	$\pm 0,025$	$\pm 0,015$	$\pm 0,012$	$\pm 0,030$	$\pm 0,020$	$\pm 0,015$
$0,30 \leq t < 0,40$	$\pm 0,020$	$\pm 0,015$	$\pm 0,010$	$\pm 0,025$	$\pm 0,020$	$\pm 0,012$	$\pm 0,030$	$\pm 0,025$	$\pm 0,015$
$0,40 \leq t < 0,50$	$\pm 0,025$	$\pm 0,020$	$\pm 0,012$	$\pm 0,030$	$\pm 0,020$	$\pm 0,015$	$\pm 0,035$	$\pm 0,025$	$\pm 0,018$
$0,50 \leq t < 0,60$	$\pm 0,030$	$\pm 0,020$	$\pm 0,014$	$\pm 0,030$	$\pm 0,025$	$\pm 0,015$	$\pm 0,040$	$\pm 0,030$	$\pm 0,020$
$0,60 \leq t < 0,80$	$\pm 0,030$	$\pm 0,025$	$\pm 0,015$	$\pm 0,035$	$\pm 0,030$	$\pm 0,018$	$\pm 0,040$	$\pm 0,035$	$\pm 0,025$
$0,80 \leq t < 1,00$	$\pm 0,030$	$\pm 0,025$	$\pm 0,018$	$\pm 0,040$	$\pm 0,030$	$\pm 0,020$	$\pm 0,050$	$\pm 0,035$	$\pm 0,025$
$1,00 \leq t < 1,20$	$\pm 0,035$	$\pm 0,030$	$\pm 0,020$	$\pm 0,045$	$\pm 0,035$	$\pm 0,025$	$\pm 0,050$	$\pm 0,040$	$\pm 0,030$
$1,20 \leq t < 1,50$	$\pm 0,040$	$\pm 0,030$	$\pm 0,020$	$\pm 0,050$	$\pm 0,035$	$\pm 0,025$	$\pm 0,060$	$\pm 0,045$	$\pm 0,030$
$1,50 \leq t < 2,00$	$\pm 0,050$	$\pm 0,035$	$\pm 0,025$	$\pm 0,060$	$\pm 0,040$	$\pm 0,030$	$\pm 0,070$	$\pm 0,050$	$\pm 0,035$
$2,00 \leq t < 2,50$	$\pm 0,050$	$\pm 0,035$	$\pm 0,025$	$\pm 0,070$	$\pm 0,045$	$\pm 0,030$	$\pm 0,080$	$\pm 0,060$	$\pm 0,040$
$2,50 \leq t < 3,00$	$\pm 0,060$	$\pm 0,045$	$\pm 0,030$	$\pm 0,070$	$\pm 0,050$	$\pm 0,035$	$\pm 0,090$	$\pm 0,070$	$\pm 0,045$

CHÚ THÍCH: Theo thoả thuận, dung sai có thể là hoàn toàn + hoặc hoàn toàn - hoặc phân bố không đều. Trong bất cứ trường hợp nào, tổng của dung sai vẫn phải nằm trong phạm vi quy định trong bảng.

* Đối với chiều dày dưới 0,05 mm, trị số dung sai phải được thoả thuận trong thời gian tìm hiểu và đặt hàng.

7 Dung sai chiều rộng đối với băng hợp cán nguội và sản phẩm được cắt từ băng hợp cán nguội

Dung sai chiều rộng được nêu trong Bảng 2.

Bảng 2 - Dung sai chiều rộng đối với băng hợp cán nguội và sản phẩm được cắt từ băng hợp cán nguội

Kích thước tính bằng milimet

Chiều dày quy định <i>t</i>	Chiều rộng quy định											
	<i>w</i> ≤ 40			40 ≤ <i>w</i> < 125			125 ≤ <i>w</i> < 250			250 ≤ <i>w</i> < 600		
	Thường	Tinh (F)	Chính xác (P)	Thường	Tinh (F)	Chính xác (P)	Thường	Tinh (F)	Chính xác (P)	Thường	Tinh (F)	Chính xác (P)
<i>t</i> < 0,25	+0,17 0	+0,13 0	+0,10 0	+0,20 0	+0,15 0	+0,12 0	+0,25 0	+0,20 0	+0,15 0	+0,50 0	+0,50 0	+0,40 0
0,25 ≤ <i>t</i> < 0,50	+0,20 0	+0,15 0	+0,12 0	+0,25 0	+0,20 0	+0,15 0	+0,30 0	+0,22 0	+0,17 0	+0,60 0	+0,50 0	+0,40 0
0,50 ≤ <i>t</i> < 1,00	+0,25 0	+0,22 0	+0,15 0	+0,25 0	+0,22 0	+0,17 0	+0,40 0	+0,25 0	+0,20 0	+0,70 0	+0,60 0	+0,50 0
1,00 ≤ <i>t</i> < 1,50	+0,25 0	+0,22 0	+0,15 0	+0,30 0	+0,25 0	+0,17 0	+0,50 0	+0,30 0	+0,22 0	+1,0 0	+0,70 0	+0,60 0
1,50 ≤ <i>t</i> < 2,50	-	-	-	+0,40 0	+0,25 0	+0,20 0	+0,60 0	+0,40 0	+0,25 0	+1,0 0	+0,80 0	+0,60 0
2,50 ≤ <i>t</i> ≤ 3,00	-	-	-	+0,50 0	+0,30 0	+0,25 0	+0,60 0	+0,40 0	+0,25 0	+1,2 0	+1,0 0	+0,80 0

CHÚ THÍCH: Theo thoả thuận, dung sai có thể hoặc là bằng ± hoặc tất cả -. Trong cả hai trường hợp, tổng phạm vi của dung sai phải vẫn giữ nguyên như trong bảng

8 Đường kính bên trong cuộn được ưu tiên đối với băng hợp cán nguội

Đường kính trong của cuộn phải do các bên liên quan quyết định. Đường kính trong cuộn được ưu tiên là 300 mm, 400 mm, 500 mm và 600 mm, một hạn chế đối với đường kính 300 mm là thường không tiện sử dụng cho băng có chiều dày trên 2,0 mm.

9 Dung sai chiều dài đối với tấm cắt được cắt từ băng hợp cán nguội

Dung sai chiều dài được nêu trong Bảng 3

Bảng 3 - Dung sai chiều dài đối với tấm cắt được cắt từ băng hợp cán nguội

Kích thước tính bằng milimet

Chiều dài quy định	Dung sai	
	Thường	Đặc biệt (S)
<i>l</i> ≤ 2 000	+3 0	+1,5 0
2 000 < <i>l</i> ≤ 4000	+5 0	+2 0

10 Dung sai độ cong mép đối với băng hẹp cán nguội và tấm cắt được cắt từ băng hẹp cán nguội

Dung sai độ cong mép được nêu trong Bảng 4. Dung sai này không áp dụng cho thép được cung cấp ở trạng thái được cắt biến cứng, đối với loại này, bất cứ một yêu cầu nào cũng phải được thoả thuận giữa nhà sản xuất và khách hàng.

**Bảng 4 - Dung sai độ cong mép đối với băng hẹp cán nguội
và tấm cắt được cắt từ băng hẹp cán nguội**

Kích thước tính bằng milimet

Chiều rộng quy định w	Dung sai độ cong mép ^a đối với chiều-dài đo			
	1 000	2 000	1 000	2 000
	Thường		Nghiêm ngặt	
$10 \leq w < 25$	4	16	1,5	6
$25 \leq w < 40$	3	12	1,25	5
$40 \leq w < 125$	2	8	1,0	4
$125 \leq w < 600$	1,5	6	0,75	3

^a Nếu áp dụng được, cả hai chiều dài đo phải được sử dụng

11 Dung sai độ vuông góc đối với tấm cắt được cắt từ băng hẹp cán nguội

Độ không vuông góc đối với tấm cắt được cắt từ băng hẹp cán nguội với chiều rộng 250 mm và lớn hơn không được vượt quá 0,5 % chiều rộng thực của sản phẩm.

Đối với tấm cắt được cắt từ băng hẹp cán nguội có chiều rộng nhỏ hơn 250 mm, các trị số phải được thoả thuận tại thời gian tìm hiểu và đặt hàng.

12 Dung sai độ phẳng đối với tấm cắt được cắt từ băng hẹp cán nguội

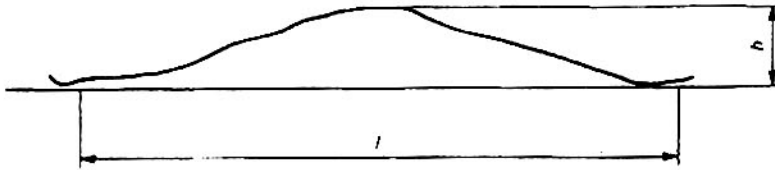
Dung sai độ phẳng đối với tấm cắt được cắt từ băng hẹp cán nguội không được vượt quá 6 mm đối với trường hợp bình thường và 4 mm khi yêu cầu dung sai đặc biệt (FS).

Yêu cầu này không áp dụng cho vật liệu được cung cấp ở điều kiện gia công biến cứng và ở trạng thái 2D (cán nguội, nhiệt luyện, tẩy gỉ).

13 Dung sai độ lượn sóng mép đối với băng cán nguội

Đối với băng hẹp cán nguội được cán là và được kéo phẳng, độ lượn sóng của mép, nghĩa là tỷ số giữa chiều cao của sóng (h) và chiều dài sóng (l) lớn nhất là 0,03 đối với chiều dày quy định đến 1,0 mm và lớn nhất là 0,02 mm đối với chiều dày quy định trên 1,00 mm (xem Hình 1).

Yêu cầu này không áp dụng cho vật liệu được cung cấp ở điều kiện gia công biến cứng và ở điều kiện 2D (cán nguội, nhiệt luyện, tẩy gỉ)



CHÚ DẪN:

h = độ lượn sóng.

Hình 1 – Dung sai độ lượn sóng mép đối với băng cán nguội

14 Hình dạng cuộn

Cuộn được cung cấp theo tiêu chuẩn này phải được cuộn chặt, càng tròn càng tốt có các mép thẳng hàng. Độ dịch chuyển dần dần của mép băng thép ở một phía không vượt quá 35 mm trong trường hợp mép được cắt xén và 70 mm trong trường hợp mép được cán bằng máy.

15 Quy cách đặt hàng đối với tấm cắt

Khi đặt hàng có thể thoả thuận mà theo đó quy cách hàng đặt bao gồm đến từng đơn vị cung cấp. Trong trường hợp này, dung sai chiều rộng, chiều dài, độ cong mép và độ không vuông góc phải được thoả thuận trong thời gian tìm hiểu và đặt hàng.

16 Đo chiều dày đối với băng hẹp cán nguội và tấm cắt được cắt từ băng hẹp cán nguội

Chiều dày có thể được đo tại bất kỳ điểm nào được chọn trên sản phẩm cách mép ít nhất 10 mm. Đối với chiều rộng đến và bằng 20 mm, nó phải được đo tại đường tâm chiều rộng sản phẩm.

Một điều có thể được thoả thuận khi đặt hàng dung sai chiều dày tinh (F) hoặc dung sai chính xác (P), các sai lệch cho phép theo chiều dày phải được duy trì trên toàn bộ chiều rộng của sản phẩm.

17 Đo chiều rộng

Chiều rộng được đo vuông góc với hướng cán của sản phẩm.

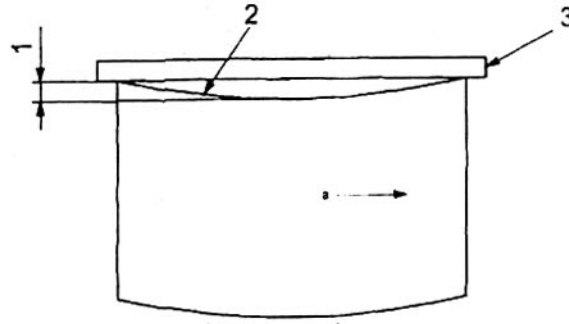
18 Đo chiều dài

Chiều dài của tấm cắt được đo dọc theo hướng cán của sản phẩm.

19 Đo độ cong mép

19.1 Độ cong mép là độ lệch lớn nhất của một bên mép so với một đường thẳng, việc đo được thực hiện về phía lõm với một thước kiểm (xem hình 2)

19.2 Độ cong mép thông thường không được nhà sản xuất đo trừ khi thấy nghi ngờ sự tuân thủ. Nếu độ cong mép được đo, nó phải được thực hiện từ một khoảng cách nhỏ nhất là 3 vòng kể từ đầu mút cuộn thép đối với băng hẹp cán nguội.



CHÚ DẪN:

- 1 Độ cong mép;
- 2 Cạnh mép (phía lõm);
- 3 Thước kiểm;
- Hướng cán.

Hình 2 – Đo độ cong mép

20 Đo độ không vuông góc

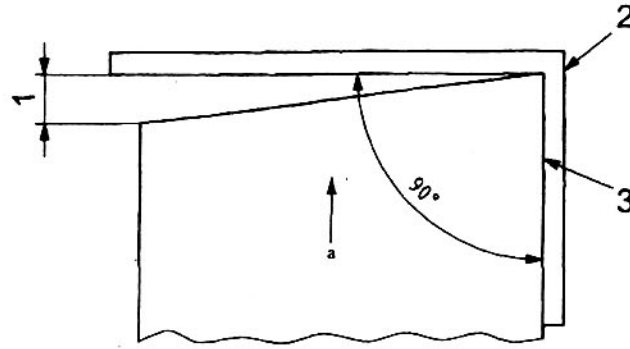
20.1 Độ không vuông góc là độ sai lệch lớn nhất của một mép ở đầu mút kể từ một cạnh của thước kiểm vuông đặt bên phải của góc tới một cạnh kia và làm thành một góc phụ (xem Hình 3)

20.2 Độ không vuông góc thường không được nhà sản xuất đo trừ khi thấy nghi ngờ sự tuân thủ.

21 Đo độ phẳng và độ lượn sóng

21.1 Dung sai độ phẳng có thể được đo theo phương pháp sau:

a) Độ lệch lớn nhất kể từ bề mặt phẳng nằm ngang. Với một tấm thép nằm trên một mặt phẳng dưới khối lượng của chính nó, độ lệch lớn nhất so với độ phẳng là khoảng cách lớn nhất giữa mặt dưới của tấm thép và bề mặt phẳng ngang.



CHÚ DẪN:

- 1 Độ không vuông góc;
- 2 Thước vuông góc;
- 3 Mép bên;
- Hướng cán.

Hình 3- Đo độ không vuông góc

b) Để đo độ phẳng, sản phẩm phải được đặt trên một bề mặt phẳng. Độ lệch so với độ phẳng phải được tính như khoảng cách lớn nhất giữa sản phẩm và một thước kiểm đặt trên nó. Thước kiểm phải dài hoặc 1 000 mm hoặc 2 000 mm. Nó có thể đặt lên sản phẩm ở bất cứ vị trí và bất cứ hướng nào. Chỉ những vị trí có điểm tiếp xúc của sản phẩm và thước kiểm mới được đem vào tính toán.

*Nếu không có thoả thuận nào khác, việc chọn phương pháp đo là do nhà sản xuất quyết định.

21.2 Đo độ lượn sóng chỉ được thực hiện trên các mép.

21.3 Độ phẳng và độ lượn sóng thường không được nhà sản xuất đo trừ khi thấy nghi ngờ sự tuân thủ.