

TCVN

TIÊU CHUẨN QUỐC GIA

TCVN 8594-2:2011

ISO 9445-2:2009

Xuất bản lần 1

**THÉP KHÔNG GỈ CÁN NGUỘI LIÊN TỤC -
DUNG SAI KÍCH THƯỚC VÀ HÌNH DẠNG -
PHẦN 2: BĂNG RỘNG VÀ TẤM/LÁ**

Continuously cold-rolled stainless steel -

Tolerances on dimensions and form -

Part 2: Wide strip and plate/sheet

HÀ NỘI - 2011

Lời nói đầu

TCVN 8594- 2:2011 hoàn toàn tương với ISO 9445-2:2009.

TCVN 8594- 2:2011 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 2: Băng rộng và tấm/lá

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

Part 2: Wide strip and plate/sheet

1 Phạm vi áp dụng

Tiêu chuẩn này quy định dung sai kích thước và hình dạng đối với thép không gỉ băng rộng cán nguội liên tục có chiều dày từ 0,3 mm đến 8 mm và có chiều rộng cán từ 600 mm đến 2 100 mm. Tiêu chuẩn này cũng áp dụng cho băng rộng cán nguội với chiều rộng nhỏ hơn 600 mm được cắt từ băng rộng bằng cách xẻ dọc theo chiều dài và áp dụng cho những tấm cắt được cắt từ những băng 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 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 sử dụng các thuật ngữ và định nghĩa trong ISO 6929.

4 Thông tin do khách hàng cung cấp

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:

- a) Loại cung cấp [xem 5.2 a) và 5.2 d)];
- b) Số hiệu của tiêu chuẩn này, TCVN 8594-2 (ISO 9445-2);

TCVN 8594-2:2011

- 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 (S) đối với dung sai đặc biệt;
- d) Phương pháp đo chiều dày sẽ sử dụng, hoặc là phương pháp A phù hợp với 17.2 và dung sai theo Bảng 1 với mã số liên quan (A) hoặc là phương pháp B phù hợp với 17.3 và dung sai theo Bảng 2 với mã số liên quan (B);
- e) Chiều rộng tính bằng milimet, nếu cần bao gồm cả ký hiệu mã liên quan (S) đối với dung sai đặc biệt;
- f) Đối với thép băng rộng cán nguội và tấm/lá, yêu cầu mép được cán máy (M) hoặc mép được cắt (T). Các sản phẩm thép khác thường có mép cắt (xem 5.3);
- g) Đối với tấm/lá và tấm cắt, chiều dài tính bằng milimet và nếu yêu cầu một dung sai đặc biệt, ký hiệu mã S;
- h) Đối với tấm/lá và tấm cắt cán nguội, ký hiệu mã FS khi yêu cầu một dung sai đặc biệt đối với độ phẳng.

VÍ DỤ 1: Tấm cắt được cắt từ băng rộng cán nguội phù hợp với tiêu chuẩn này có chiều dày quy định 1,5 mm. Dung sai chiều dày đặc biệt (S), phương pháp đo A, có chiều rộng quy định 200 mm dung sai đặc biệt cho chiều rộng (S), với một chiều dài quy định 500 mm, dung sai đặc biệt cho chiều dài (S), dung sai đặc biệt đối với độ phẳng (FS).

Tấm cắt từ băng rộng cán nguội TCVN 8594 -2 (ISO 9445-2) – 1,5SA x 200S x 500S-FS

VÍ DỤ 2: Băng rộng cán nguội phù hợp với phần này của ISO 9445 với chiều dày quy định 0,80 mm, dung sai thường, phương pháp đo B, chiều rộng 1250 mm, với mép được cắt.

Băng rộng cán nguội TCVN 8594-2 (ISO 9445-2) – 0,80B x 1250T

4.2 Khi không có tài liệu trong đơn hàng liên quan đến dung sai về kích thước, hình dạng (xem 4.1 c), e),g) và h)), sản phẩm phẳng 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 hàng giao và điều kiện cung cấp

5.1 Quy định chung

Khi không có những thoả thuận tại thời gian 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 chỉ tiêu kỹ thuật cơ bản tiêu chuẩn này.

5.2 Loại hàng giao

Sản phẩm phẳng phù hợp với tiêu chuẩn này có thể được cung cấp như:

- a) Băng rộng cán nguội (băng được cán có chiều rộng bằng hoặc lớn hơn 600 mm);
- b) Tấm, lá cán nguội [cắt từ băng rộng cán nguội theo mục 5.2 a)];

- c) Băng rộng cán nguội được xẻ dọc [cắt bằng cách xẻ dọc dọc băng rộng phù hợp với 5.2a)];
- d) Tấm cắt từ băng rộng cán nguội được xẻ dọc [cắt từ băng rộng cán nguội phù hợp với 5.2 c)].

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

5.3.1 Băng rộng cán nguội và tấm/lá cắt từ băng rộng cán nguội thường được cung cấp với các mép hoặc với mép được cán (M) hoặc được cắt (T). Băng rộng cán nguội được xẻ dọc và tấm cắt nhận được từ băng rộng cán nguội xẻ dọc thường có xén mép.

6 Chiều dày ưu tiên

Đối với thép băng rộng cán nguội và sản phẩm gia công từ băng rộng cán nguội (xem 5.2 a), 5.2b), 5.2c) và 5.2d)], có các chiều dày được ưu tiên sau:

0,30 mm; 0,40 mm; 0,50 mm; 0,60 mm; 0,70 mm; 0,80 mm; 1,00 mm; 1,20 mm; 1,50 mm; 2,00 mm; 2,50 mm; 3,00 mm; 4,00 mm; 5,00 mm; 6,00 mm; 8,00 mm.

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

Dung sai chiều dày có thể tính theo Bảng 1 (xem 17.2 - phương pháp A) hoặc Bảng 2. (xem 17.3 - phương pháp B).

CHÚ THÍCH: Hai bảng này là cần thiết để công nhận tính khác biệt " theo thông lệ và thực tế" ở các quốc gia khác nhau đối với phương pháp đo.

Bảng 1- Dung sai chiều dày quy định đối với băng rộng cán nguội, tấm/ lá được cắt từ băng rộng cán nguội, băng rộng cán nguội được xẻ dọc và tấm cắt được cắt băng rộng cán nguội được xẻ dọc.

Kích thước tính bằng milimet

Chiều dày quy định t	Dung sai thường đối với chiều rộng cán $w \leq 2\ 100$	Dung sai đặc biệt (S) đối với chiều rộng cán		
		$w \leq 1\ 000$	$1\ 000 < w \leq 1\ 300$	$1\ 300 < w \leq 2\ 100$
$0,30 \leq t < 0,50$	$\pm 0,04$	$\pm 0,025$	$\pm 0,030$	-
$0,50 \leq t < 0,60$	$\pm 0,05$	$\pm 0,030$	$\pm 0,035$	-
$0,60 \leq t < 0,80$	$\pm 0,05$	$\pm 0,035$	$\pm 0,040$	-
$0,80 \leq t < 1,00$	$\pm 0,06$	$\pm 0,040$	$\pm 0,045$	$\pm 0,050$
$1,00 \leq t < 1,20$	$\pm 0,07$	$\pm 0,045$	$\pm 0,045$	$\pm 0,050$
$1,20 \leq t < 1,50$	$\pm 0,08$	$\pm 0,050$	$\pm 0,055$	$\pm 0,060$
$1,50 \leq t < 2,00$	$\pm 0,09$	$\pm 0,055$	$\pm 0,065$	$\pm 0,070$
$2,00 \leq t < 2,50$	$\pm 0,10$	-	-	-
$2,50 \leq t < 3,00$	$\pm 0,12$	-	-	-
$3,00 \leq t < 4,00$	$\pm 0,14$	-	-	-
$4,00 \leq t < 5,00$	$\pm 0,15$	-	-	-
$5,00 \leq t < 6,50$	$\pm 0,15$	-	-	-
$6,50 \leq t < 8,00$	$\pm 0,17$	-	-	-

CHÚ THÍCH Dung sai được đo phù hợp với 17.2 - phương pháp A.

Bảng 2- Dung sai chiều dày quy định đối với băng rộng cán nguội, tấm/ lá cắt từ băng rộng cán nguội, băng rộng cán nguội được xẻ dọc và tấm cắt từ băng rộng cán nguội được xẻ dọc.

Kích thước tính bằng milimet

Chiều dày quy định t	Dung sai thường đối với rộng quy định			Dung sai đặc biệt (S) đối với rộng quy định		
	w ≤ 1 000	1 000 < w ≤ 1300	1300 < w ≤ 2100	w ≤ 1 000	1 000 < w ≤ 1300	1 300 < w ≤ 2100
t < 0,30	± 0,030	-	-	± 0,030	-	-
0,30 ≤ t < 0,40	± 0,04	± 0,04	-	± 0,030	± 0,035	-
0,40 ≤ t < 0,50	± 0,04	± 0,04	-	± 0,035	± 0,035	-
0,50 ≤ t < 0,60	± 0,45	± 0,05	-	± 0,035	± 0,035	-
0,60 ≤ t < 0,80	± 0,05	± 0,05	-	± 0,040	± 0,040	-
0,80 ≤ t < 1,00	± 0,055	± 0,06	± 0,07	± 0,040	± 0,050	± 0,050
1,00 ≤ t < 1,20	± 0,06	± 0,07	± 0,08	± 0,050	± 0,055	± 0,060
1,20 ≤ t < 1,50	± 0,08	± 0,08	± 0,10	± 0,055	± 0,060	± 0,060
1,50 ≤ t < 2,00	± 0,08	± 0,09	± 0,11	± 0,065	± 0,070	± 0,080
2,00 ≤ t < 2,50	± 0,09	± 0,11	± 0,13	-	-	-
2,50 ≤ t < 3,00	± 0,11	± 0,13	± 0,15	-	-	-
3,00 ≤ t < 4,00	± 0,14	± 0,15	± 0,16	-	-	-
4,00 ≤ t < 5,00	± 0,15	± 0,17	± 0,19	-	-	-
5,00 ≤ t < 6,00	± 0,17	± 0,20	± 0,23	-	-	-
6,00 ≤ t < 8,00	± 0,17	± 0,22	± 0,25	-	-	-

CHÚ THÍCH: Dung sai được đo phù hợp với 17.3 - phương pháp B.

8 Dung sai chiều rộng đối với thép băng rộng cán nguội và sản phẩm được cắt từ băng rộng cán nguội

Dung sai chiều rộng được nêu trong Bảng 3 (mép được cán máy) và Bảng 4 (mép được cắt xén).

Bảng 3 – Dung sai chiều rộng băng rộng cán nguội và tấm, lá cắt từ băng rộng cán nguội có mép được cán máy

Kích thước tính bằng milimet

Dung sai đối với chiều rộng quy định	
$600 \leq w < 1\,000$	$1\,000 \leq w \leq 2\,100$
+25 0	+30 0

Bảng 4 - Dung sai chiều rộng đối với băng rộng cán nguội, tấm/ lá cắt từ băng rộng cán nguội, băng rộng cán nguội được xẻ dọc và tấm cắt từ băng rộng cán nguội được xẻ dọc có xén mép

Kích thước tính bằng milimet

Chiều dày quy định t	Dung sai thường đối với chiều rộng quy định					Dung sai đặc biệt (S)* đối với chiều rộng quy định		
	$w \leq 125$ b	$125 < w \leq 250$ b	$250 < w < 600$ b	$600 \leq w \leq 1000$ b	$1000 < w \leq 2100$ b	$w \leq 125$	$125 < w \leq 250$	$250 < w < 600$
$t < 1,00$	+0,5 0	+0,5 0	+0,7 0	+1,5 0	+2,0 0	+0,3 0	+0,3 0	+0,6 0
$1,00 \leq t < 1,50$	+0,7 0	+0,7 0	+1,0 0	+1,5 0	+2,0 0	+0,4 0	+0,5 0	+0,7 0
$1,50 \leq t < 2,50$	+1,0 0	+1,0 0	+1,2 0	+2,0 0	+2,5 0	+0,6 0	+0,7 0	+0,9 0
$2,50 \leq t < 3,50$	+1,2 0	+1,2 0	+1,5 0	+3,0 0	+3,0 0	+0,8 0	+0,9 0	+1,0 0
$3,50 \leq t < 8,00$	+2,0 0	+2,0 0	+2,0 0	+4,0 0	+4,0 0	-	-	-

* Với sự thoả thuận đặc biệt, sản phẩm có thể được cung cấp với kích thước nhỏ hơn chiều rộng quy định. Trong trường hợp này, các trị số trong bảng trên áp dụng như phạm vi lớn hơn cộng phạm vi nhỏ hơn của kích thước.

° Đối với vật liệu có mép cắt sửa lại, với sự thoả thuận dung sai chiều rộng có thể tăng lên tới 5 mm

9 Đường kính bên trong cuộn được ưu tiên đối với băng rộng cán nguội và băng rộng cán nguội được xẻ dọc

Đường kính trong của cuộn phải được các bên liên quan quyết định. Đường kính bên trong cuộn được ưu tiên là khoảng 500 mm và khoảng 600 mm; trong trường hợp băng rộng cán nguội được xẻ dọc, đường kính trong khoảng 400 mm cũng hay được sử dụng.

10 Dung sai chiều dài đối với tấm/lá được cắt từ băng rộng cán nguội và đối với tấm cắt được cắt từ băng rộng cán nguội được xẻ dọc

Dung sai chiều dài được nêu trong Bảng 5

Bảng 5 - Dung sai chiều dài đối với tấm/lá được cắt từ băng rộng cán nguội và tấm cắt được cắt từ băng rộng cán nguội

Kích thước tính bằng milimet

Chiều dài quy định	Dung sai	
	Thường	Đặc biệt (S)
$l \leq 2\,000$	+5 0	+3 0
$2\,000 < l$	+0,0025 l 0	+0,0015 l 0

11 Dung sai độ cong mép đối với băng rộng cán nguội và sản phẩm cắt từ băng rộng cán nguội

Dung sai độ cong mép được nêu trong Bảng 6. Dung sai này không áp dụng cho thép được cung cấp ở điều kiện gia công biến cứng, đối với loại này, tất cả các yêu cầu đều phải được thoả thuận giữa nhà sản xuất và khách hàng.

Yêu cầu này cần được kiểm tra xác nhận trên tấm/lá và tấm cắt. Tuy nhiên, sản phẩm cắt từ băng cũng phải hoàn toàn đáp ứng yêu cầu này.

Bảng 6 - Dung sai độ cong mép đối với băng rộng cán nguội, tấm/ lá được cắt từ băng rộng cán nguội, băng rộng cán nguội được xẻ dọc và tấm cắt được cắt từ băng rộng cán nguội được xẻ dọc

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
$10 \leq w < 40$	2,5	10
$40 \leq w < 125$	2	8
$125 \leq w < 600$	1,5	6
$600 \leq w < 2\,100$	1	4

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

12 Dung sai độ vuông góc đối với tấm/lá được cắt từ băng rộng cán nguội và tấm cắt được cắt từ băng rộng cán nguội được xẻ dọc

Tính không vuông góc đối với tấm/lá được cắt từ băng rộng cán nguội và tấm cắt được cắt từ băng rộng cán nguội đã xẻ dọc không được vượt quá 0,5 % chiều rộng của sản phẩm, hoặc không được vượt quá các trị số nêu trong Bảng 7.

Bảng 7 Dung sai độ vuông góc đối với tấm/lá được cắt từ băng rộng cán nguội và tấm cắt được cắt từ băng rộng cán nguội đã xẻ dọc, theo thuật ngữ của hiệu giữa các chiều dài đường chéo sản phẩm.

Kích thước tính bằng milimet

Chiều dài <i>l</i>	Hiệu lớn nhất giữa các chiều dài đường chéo
$l \leq 3\ 000$	6
$3\ 000 < l \leq 6\ 000$	10
$l > 6\ 000$	15

13 Dung sai độ phẳng đối với tấm/lá được cắt từ băng rộng cán nguội và tấm cắt được cắt từ băng rộng cán nguội được xẻ dọc

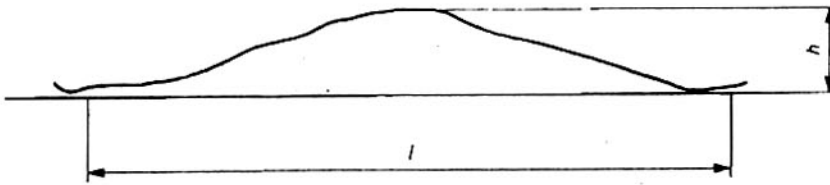
Dung sai độ phẳng đối với tấm/lá được cắt từ băng rộng cán nguội và tấm cắt được cắt từ băng rộng cán nguội được xẻ dọc không được vượt quá 10 mm đối với trường hợp bình thường và 7 mm khi yêu cầu dung sai đặc biệt (FS) đối với độ dài $\leq 3\ 000$ mmm và 8 mm khi yêu cầu dung sai đặc biệt (FS) đối với độ dài $> 3\ 000$ mmm.

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

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

Đối với băng rộng cán nguội hoặc băng rộng cán nguội được xẻ dọc, độ lượn sóng của mép, nghĩa là tỷ số giữa chiều cao của sóng (*h*) và chiều dài sóng (*l*) lớn nhất phải là 0,03 đối với tất cả chiều dày (xem Hình 1).

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 nóng, nhiệt luyện, tẩy gỉ)



CHÚ DẪN:

h/l = độ lượn sóng.

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

15 Hình dạng cuộn

Cuộn được cung cấp theo tiêu chuẩn này phải được cuộn chặt, càng tròn càng tốt với các mép thẳng hàng. Độ dịch chuyển dần dần của các mép băng thép về 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.

16 Quy cách đặt hàng đối với tấm/lá và tấm cắt

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

17 Phép đo chiều dày đối với băng rộng cán nguội, tấm/lá được cắt từ băng rộng cán nguội, băng rộng cán nguội được xẻ dọc và tấm cắt được cắt từ băng rộng cán nguội được xẻ dọc

17.1 Hai phương pháp nêu tại 17.2 (phương pháp A) và 17.3 (phương pháp B) có thể thay thế cho nhau, để sử dụng với Bảng 1 cũng như tương ứng với Bảng 2.

17.2 Phương pháp A: Nếu dung sai được chọn theo Bảng 1, chiều dày được đo phải ở bất cứ điểm nào nằm cách mép không quá 20 mm trong trường hợp được xén mép và bất cứ điểm nào nằm cách mép không quá 30 mm trong trường hợp mép được cán bằng máy.

17.3 Phương pháp B: Nếu dung sai được chọn theo Bảng 2, chiều dày được đo phải ở bất cứ điểm nào nằm cách mép không quá 15 mm trong trường hợp mép được cắt xén và bất cứ điểm nào nằm cách mép không quá 25 mm trong trường hợp mép được cán bằng máy.

17.4 Trong trường hợp băng rộng cán nguội được xẻ dọc và tấm cắt có chiều rộng 30 mm hoặc thấp hơn, vị trí đo phải nằm ở giữa trục.

18 Phép đo chiều rộng

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

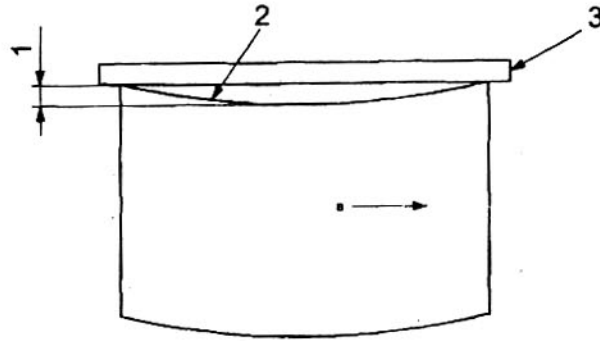
19 Phép đo chiều dài

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

20 Phép đo độ cong mép

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

20.2 Độ cong mép thông thường không được nhà sản xuất đo, trừ khi nhận thấy nghi ngờ về sự tuân thủ.



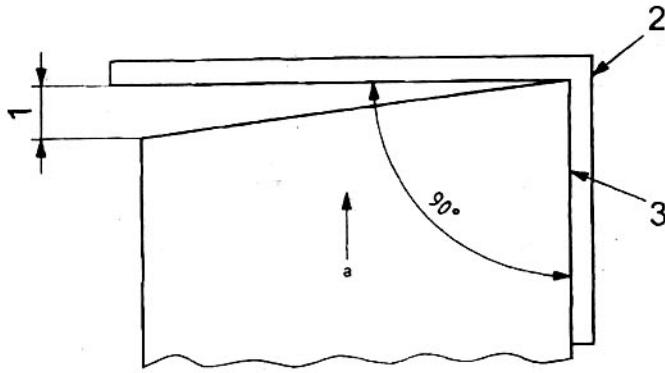
CHÚ GIẢI:

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

Hình 2 – Phép đo độ cong mép

21 Phép đo độ không vuông góc

21.1 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)

**CHÚ DẪN:**

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

Hình 3 - Phép đo độ không vuông góc

21.2 Đối với tấm được cắt từ băng rộng cán nguội và tấm cắt làm từ băng rộng cán nguội được xẻ dọc, độ không vuông góc có thể được đo bằng hiệu giữa các chiều dài đường chéo.

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

22 Phép đo độ phẳng và độ lượn sóng

22.1 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 từ độ phẳng là khoảng cách lớn nhất giữa mặt dưới của tấm thép và bề mặt phẳng ngang;

b) Để đo độ phẳng, sản phẩm phải được đặt trên một bề mặt gần như 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

22.2 Phép đo độ lượn sóng chỉ được thực hiện trên các mép.

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