

TCVN

TIÊU CHUẨN QUỐC GIA

TCVN 6522 : 2008

ISO 4995 : 2001

Xuất bản lần 2

THÉP TẤM KẾT CẤU CÁN NÓNG

Hot rolled steel sheet of structural quality

HÀ NỘI - 2008

Lời nói đầu

TCVN 6522 : 2008 thay thế cho TCVN 6522 : 1999 (ISO 4995 : 1993).

TCVN 6522 : 2008 hoàn toàn tương đương ISO 4995 : 2001.

TCVN 6522 : 2008 do Ban kỹ thuật tiêu chuẩn 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 kết cấu cán nóng

Hot rolled steel sheet of structural quality

1 Phạm vi áp dụng

1.1 Tiêu chuẩn này áp dụng cho thép tấm kết cấu cán nóng không sử dụng các nguyên tố hợp kim lượng với các mác và cấp thép được liệt kê trong các Bảng 1 và Bảng 2. Sản phẩm được sử dụng cho các kết cấu có yêu cầu về cơ tính thích hợp. Yêu cầu về cơ tính thường được sử dụng trong điều kiện giao hàng và sản phẩm được dùng cho các kết cấu lắp ghép bằng bulông, đinh tán hoặc các kết cấu hàn. Sản phẩm này được cán trên máy cán băng rộng chứ không phải trên máy cán tấm dầy.

1.2 Sản phẩm này thường được chế tạo ở dạng cuộn và tấm với chiều dày từ 1,6 mm đến 6 mm chiều rộng từ 600 mm trở lên.

1.3 Thép tấm cán nóng có chiều rộng nhỏ hơn 600 mm có thể được cắt ra từ thép tấm rộng và cũ được xem là thép tấm.

CHÚ THÍCH Thép tấm cán nóng có chiều dày nhỏ hơn 3 mm thường được gọi là "thép lá". Thép tấm cán nóng có chiều dày lớn hơn và bằng 3 mm thường được gọi là "thép tấm".

1.4 Tiêu chuẩn này không áp dụng cho thép dùng để chế tạo nồi hơi hoặc bình chịu áp lực hoặc thép có chất lượng thương mại hoặc chất lượng dập vuốt (theo ISO 3573⁽¹⁾) hoặc thép được cán lại thành sản phẩm cán nguội, hoặc thép chịu sự biến đổi của thời tiết có độ bền chống ăn mòn cao trong quyển.

2 Tài liệu viện dẫn

Các tài liệu dưới đây là rất cần thiết đối với việc áp dụng tiêu chuẩn này. Đối với tài liệu có ghi năm công bố, áp dụng phiên bản được nêu. Đối với tài liệu không có năm công bố, áp dụng phiên bản mới nhất (kể cả các sửa đổi).

TCVN 197 : 2002 (ISO 6892: 1998) Vật liệu kim loại - Thử kéo ở nhiệt độ môi trường.

3 Thuật ngữ và định nghĩa

Tiêu chuẩn này áp dụng các thuật ngữ và định nghĩa sau.

3.1

Nguyên tố hợp kim vi lượng (microalloying elements)

Các nguyên tố như niobi, vanadi, titan v...v... được đưa vào riêng biệt từng nguyên tố một hoặc kết với nhau để đạt được các mức độ bền cao hơn, cùng với tính tạo hình, tính hàn và độ dai tốt hơn so với thép không hợp kim được sản xuất với các mức độ bền tương đương.

3.2

Thép tấm cán nóng (hot rolled steel sheet)

Sản phẩm thu được bằng cách cán phiến thép đã được nung qua máy cán thép bằng rộng loại liên hoặc đảo chiều đến chiều dày tấm yêu cầu.

CHÚ THÍCH Bề mặt của sản phẩm được phủ một lớp oxit hoặc vẩy cán do quá trình cán nóng tạo ra.

3.3

Thép tấm cán nóng được làm sạch (hot-rolled descaled steel sheet)

Thép tấm cán nóng đã được làm sạch màng oxit hoặc lớp vẩy cán thường là bằng cách tẩy rửa trực tiếp bằng dung dịch axit.

CHÚ THÍCH Có thể thực hiện việc làm sạch bằng phương pháp cơ học như phun hạt (bi). Các tính chất của thép có thể bị thay đổi chút ít do làm sạch.

3.4

Mép cán (mill edge)

Mép biên của tấm được hình thành trong quá trình cán nóng.

CHÚ THÍCH Mép cán có những đường khuyết tật như mép bị nứt, bị xé rách hoặc bị lẹm mỏng.

3.5

Mép xén (sheared edge)

Mép thông thường nhận được bằng cách cắt, xẻ hoặc xén mép sản phẩm cán.

CHÚ THÍCH Việc xén mép không được tạo ra ba vĩa dọc.

4 Điều kiện sản xuất

4.1 Luyện thép

Nếu không có thỏa thuận nào khác giữa các bên có liên quan, công nghệ luyện thép và sản xuất thép tấm cán nóng do nhà sản xuất lựa chọn. Nếu có yêu cầu thì nhà sản xuất phải thông báo cho khách hàng về công nghệ luyện thép đã được sử dụng.

4.2 Thành phần hoá học

Thành phần hoá học (phân tích mẻ nấu) phải phù hợp với các yêu cầu quy định trong Bảng 1 và Bảng 2.

4.3 Phân tích hoá học

4.3.1 Phân tích mẻ nấu

Nhà sản xuất phải phân tích từng mẻ nấu thép để xác định tỷ lệ phần trăm của tất cả các nguyên tố được liệt kê trong Bảng 1 và Bảng 2. Theo yêu cầu, việc phân tích này phải được báo cáo cho khách hàng hoặc đại diện của khách hàng.

4.3.2 Phân tích sản phẩm

Khách hàng có thể phân tích sản phẩm để kiểm tra sự phân tích đã quy định của sản phẩm và quan tâm đến tất cả sự không đồng nhất thông thường. Các thép không lắng (như thép sôi hoặc thép nửa lắng) không thích hợp về mặt công nghệ cho phân tích sản phẩm. Đối với thép lắng thì phương pháp lấy mẫu và các giới hạn sai lệch phải được thoả thuận giữa các bên có liên quan tại thời điểm hàng.

4.4 Tính hàn

Thép tấm kết cấu cán nóng thường thích hợp cho hàn nếu lựa chọn điều kiện hàn phù hợp. Đối với thép chưa được làm sạch bề mặt thì phải làm sạch vẩy cán hoặc màng oxit tùy thuộc vào phương pháp hàn. Do hàm lượng các bon vượt quá 0,15 % nên hàn điểm trở nên khó khăn hơn.

4.5 Ứng dụng

Thép tấm cán nóng được nhận dạng để chế tạo bằng tên gọi của chi tiết hoặc lĩnh vực sử dụng. Nhận dạng chính xác đối với chi tiết có thể bao gồm kiểm tra xem xét bằng mắt, các ảnh in hoặc mô tả hoặc kết hợp của các hình thức này.

Bảng 1 - Thành phần hoá học (phân tích mẻ nấu)

Hàm lượng tính bằng phần trăm theo khối lượng

Mác thép	Cấp ^{a,b}	Phương pháp khử oxy ^{c,d}	C max	Mn max	Si max	P max	S max
HR235	B	E hoặc NE	0,18	1,20	Không qui định	0,035	0,035
	D	CS	0,17	1,20		0,035	0,035
HR275	B	E hoặc NE	0,21	1,20	Không qui định	0,035	0,035
	D	CS	0,20	1,20		0,035	0,035
HR355	B	NE	0,21	1,60	0,55	0,035	0,035
	D	CS	0,20			0,035	0,035

^a Thép cấp B được dùng cho các kết cấu hàn hoặc các bộ phận kết cấu làm việc trong điều kiện chịu tải bất thường.

^b Thép cấp D được dùng cho các kết cấu hàn hoặc các bộ phận kết cấu khi điều kiện chất tải và thiết kế của kết cấu cần thiết phải có độ bền phá hủy giòn cao.

^c E = sôi; NE = nửa lặng; CS = lặng được khử oxy bằng nhôm.

^d Hàm lượng nitơ được kiểm soát, thông thường hàm lượng nitơ không vượt quá 0,009 % đối với thép E hoặc NE hoặc 0,015 % đối với thép CS.

Bảng 2 - Giới hạn của các nguyên tố hoá học bổ sung *

Hàm lượng tính bằng phần trăm theo khối lượng

Nguyên tố	Phân tích mẻ nấu max	Phân tích sản phẩm max
Cu ^b	0,20	0,23
Ni ^b	0,20	0,23
Cr ^{b,c}	0,15	0,19
Mo ^{b,c}	0,06	0,07
Nb ^d	0,008	0,018
V ^d	0,008	0,018
Ti ^d	0,008	0,018

^a Từng nguyên tố trong bảng này phải được đưa vào báo cáo phân tích mẻ nấu. Khi hàm lượng đồng, niken, crom hoặc molybden xuất hiện nhỏ hơn 0,02 % thì bảng phân tích có thể được báo cáo là < 0,02 %.

^b Tổng hàm lượng đồng, niken, crom hoặc molybden không được vượt quá 0,50 % đối với phân tích mẻ nấu. Khi quy định hàm lượng của một hoặc nhiều trong các nguyên tố này thì không áp dụng tổng; trong trường hợp này sẽ chỉ áp dụng các giới hạn riêng biệt cho các nguyên tố còn lại.

^c Tổng của hàm lượng crom hoặc molybden không được vượt quá 0,16 % đối với phân tích mẻ nấu. Khi quy định hàm lượng của một hoặc nhiều trong các nguyên tố này thì không áp dụng tổng; trong trường hợp này sẽ chỉ áp dụng các giới hạn riêng biệt cho các nguyên tố còn lại.

^d Có thể cung cấp các hàm lượng lớn hơn 0,015 % khi phân tích mẻ nấu theo sự thoả thuận giữa nhà sản xuất và khách hàng.

4.6 Cơ tính

Tại thời điểm giao hàng, cơ tính của thép phải phù hợp với Bảng 3 khi được xác định trên các mẫu theo các yêu cầu của Điều 7.

CHÚ THÍCH Có thể quy định R_{eH} hoặc R_{eL} , nhưng không quy định cả hai.

4.7 Tình trạng bề mặt

Màng oxit hoặc vẩy cán trên bề mặt thép tấm cán nóng được phân biệt tùy thuộc vào sự khác nhau chiều dày, độ bám dính và màu sắc của chúng. Làm sạch màng oxit hoặc vẩy cán bằng tẩy rửa hoặc phun hạt có thể làm lộ ra các khuyết tật bề mặt không nhìn thấy trước nguyên công này.

4.8 Bôi dầu

Để ngăn ngừa gỉ, thường bôi một lớp dầu lên bề mặt của thép tấm cán nóng đã được làm sạch, nhưng có thể không bôi dầu nếu có yêu cầu. Dầu không được sử dụng như để tạo ra lớp bôi trơn và phải được tẩy sạch dễ dàng bằng các hoá chất tẩy dầu mỡ. Khi được yêu cầu, nhà sản xuất phải hỏi ý kiến khách hàng về loại dầu được sử dụng.

Bảng 3 - Cơ tính

Mác ^a	R_e , min ^b MPa		R_m min (chỉ để tham khảo) MPa	A min, % ^c			
	R_{eH}	R_{eL}		e < 3		3 ≤ e ≤ 6	
				$L_0 = 50$ mm	$L_0 = 80$ mm	$L_0 = 5,65 \sqrt{S_0}$	$L_0 = 50$ mm
HR235	235	215	330	20	18	23	22
HR275	275	255	370	17	15	20	18
HR355	355	335	450	15	13	19	16

R_e = giới hạn chảy

R_{eH} = giới hạn chảy trên

R_{eL} = giới hạn chảy dưới

R_m = giới hạn bền kéo

A = độ giãn dài tương đối sau khi đứt

L_0 = chiều dài đo trên mẫu thử

S_0 = diện tích mặt cắt ngang ban đầu của chiều dài cũ

e = chiều dày của thép tấm, tính bằng milimét

1 MPa = 1 N/mm²

- ^a Trước đây được ký hiệu là loại Fe37, Fe44 và Fe52.
- ^b Phải quy định R_{eH} hoặc R_{eL} và giá trị đo được phải đáp ứng yêu cầu tối thiểu. Có thể đo các giá trị của giới hạn chảy bằng ứng suất thử độ giãn dài 0,5 % (ứng suất thử chịu tải) hoặc bằng độ giãn dài 0,2 % khi không xuất hiện hiện tượng chảy xác định.
- ^c Đối với chiều dày nhỏ hơn 3mm, sử dụng $L_0 = 50$ mm hoặc $L_0 = 80$ mm. Đối với chiều dày từ 3 mm đến 6 mm sử dụng $L_0 = 5,65 \sqrt{S_0}$ hoặc $L_0 = 50$ mm. Trong trường hợp có sự tranh chấp thì chỉ có các kết quả thu được trên mẫu thử tỷ lệ là có giá trị đối với vật liệu có chiều dày từ 3 mm trở lên.

5 Dung sai kích thước

5.1 Dung sai kích thước áp dụng cho thép tấm kết cấu cán nóng phải phù hợp với các Bảng 4 đến Bảng 12.

5.2 Dung sai chiều dày hạn chế được cho trong Bảng 5.

Bảng 4 - Dung sai chiều dầy danh nghĩa đối với thép tấm cán nóng (bao gồm cả thép tấm đã được làm sạch) dạng cuộn và tấm cắt

Giá trị tính bằng mili

Chiều rộng quy định	Dung sai chiều dầy ^a đối với các chiều dầy quy định ^b					
	1,6 ≤ 2,0	> 2,0 ≤ 2,5	> 2,5 ≤ 3,0	> 3,0 ≤ 4,0	> 4,0 ≤ 5,0	> 5,0 ≤ 6,0
600 đến ≤ 1200	± 0,17	± 0,18	± 0,20	± 0,22	± 0,24	± 0,26
> 1200 đến ≤ 1500	± 0,19	± 0,21	± 0,22	± 0,24	± 0,26	± 0,28
> 1500 đến ≤ 1800	± 0,21	± 0,23	± 0,24	± 0,26	± 0,28	± 0,30
> 1800	-	± 0,25	± 0,26	± 0,27	± 0,29	± 0,31

Các giá trị quy định không áp dụng cho các đầu mút không được cắt (xén) trên chiều dài "l" của cuộn thép mép ở trạng thái cán.

Tổng chiều dài "l" được tính toán theo công thức:

$$\text{Tổng chiều dài "l" tính bằng mét} = \frac{90}{\text{Chiều dầy tính bằng milimét}}$$

với điều kiện là kết quả không lớn hơn 20 m

^a Đối với loại thép HR355, tăng dung sai chiều dầy lên 10 % khi áp dụng các phương pháp làm tròn thông thường.

^b Chiều dầy được đo tại điểm bất kỳ trên thép tấm cách mép cắt không nhỏ hơn 25 mm và cách mép cán không nhỏ hơn 40 mm, các điểm đo gần hơn so với các điểm nêu trên phải theo sự thỏa thuận.

6 Lấy mẫu

Từ mỗi lô thép tấm được giao hàng lấy một mẫu đại diện để thử kéo theo yêu cầu trong Bảng 3. Một gồm tối đa 50 tấn thép tấm thuộc cùng một mác và cùng một cấp được cân tối cùng một chiều dầy điều kiện cán.

7 Thử cơ tính

Thử kéo phải tiến hành phù hợp với TCVN 197. Các mẫu thử ngang qua tấm thép phải được lấy ở phía giữa tấm và cạnh (mép) của thép tấm.

**Bảng 5 - Dung sai chiều dày nghiêm ngặt đối với thép tấm cán nóng
(bao gồm cả thép tấm đã được làm sạch) dạng cuộn và tấm cắt**

Giá trị tính bằng milim

Chiều rộng quy định	Dung sai chiều dày ^a đối với các chiều dày quy định ^b					
	1,6 ≤ 2,0	> 2,0 ≤ 2,5	> 2,5 ≤ 3,0	> 3,0 ≤ 4,0	> 4,0 ≤ 5,0	> 5,0 ≤ 6,0
600 đến ≤ 1200	± 0,13	± 0,14	± 0,15	± 0,17	± 0,19	± 0,21
> 1200 đến ≤ 1500	± 0,14	± 0,15	± 0,17	± 0,18	± 0,21	± 0,22
> 1500 đến ≤ 1800	± 0,14	± 0,17	± 0,19	± 0,21	± 0,22	± 0,23
> 1800	-	± 0,20	± 0,21	± 0,22	± 0,23	± 0,25

Các giá trị quy định không áp dụng cho các đầu mút không được cắt (xén) trên chiều dài "l" của cuộn thép cán nóng ở trạng thái cán.

Tổng chiều dài "l" được tính theo công thức:

$$\text{Tổng chiều dài "l" tính bằng mét} = \frac{90}{\text{Chiều dày tính bằng milimét}}$$

với điều kiện là kết quả không lớn hơn 20 m.

^a Đối với loại thép HR355, tăng dung sai chiều dày lên 10% khi áp dụng các phương pháp làm tròn thông thường

^b Chiều dày được đo tại điểm bất kỳ trên thép tấm cách mép cắt không nhỏ hơn 25 mm và cách mép cán không nhỏ hơn 40 mm.

Các điểm đo gần hơn so với các điểm nêu trên phải theo sự thoả thuận.

**Bảng 6 - Dung sai chiều rộng đối với thép tấm cán nóng dạng cuộn và tấm cắt
(bao gồm cả thép tấm đã được làm sạch)**

Giá trị tính bằng mil

Chiều rộng quy định	Dung sai
≤ 1500	+ 20 0
> 1500	+25 0

Các giá trị quy định không áp dụng cho các đầu mút không được cắt (xén) trên chiều dài "l" của cuộn thép có mép cán.

Tổng chiều dài "l" được tính toán theo công thức:

$$\text{Tổng chiều dài "l" tính bằng mét} = \frac{90}{\text{Chiều dày tính bằng milimét}}$$

với điều kiện là kết quả không lớn hơn 20 m.

**Bảng 7 - Dung sai chiều rộng đối với thép tấm cán nóng dạng cuộn và tấm cắt
(bao gồm cả thép tấm đã được làm sạch) có mép được cắt và chưa được sửa vuông lại**

Giá trị tính bằng mili

Chiều rộng quy định	Dung sai
≤ 1200	+3 0
> 1200 đến ≤ 1500	+5 0
> 1500	+6 0

CHÚ THÍCH Đối với thép tấm được sửa vuông lại thì dung sai hạn chế hơn của chiều rộng phải theo sự thuận.

TCVN 6522 : 2008

Bảng 8 - Dung sai chiều dài đối với thép tấm cán nóng dạng tấm cắt
(bao gồm cả thép tấm đã được làm sạch) và chưa được sửa vuông lại

Giá trị tính bằng milir

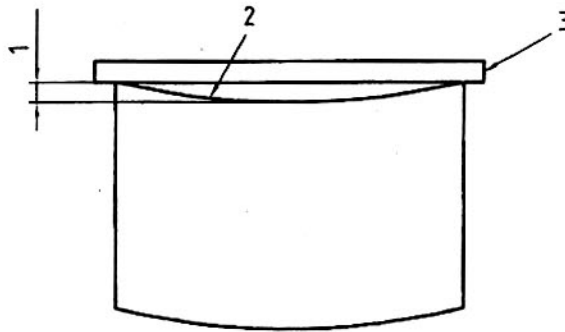
Chiều dài quy định	Dung sai
≤ 2000	+10 0
> 2000 đến ≤ 8000	+ 0,5 % \times chiều dài 0
> 8000	+ 40 0

CHÚ THÍCH Đối với thép tấm được sửa vuông lại thì dung sai hạn chế hơn của chiều dài phải theo sự thoả thuận.

Bảng 9 - Dung sai độ cong vênh mép đối với cuộn và tấm thép tấm
(bao gồm cả thép tấm đã được làm sạch) chưa được sửa vuông lại

Dạng	Dung sai độ cong vênh của mép
Cuộn	25 mm trên chiều dài 5000 mm bất kỳ
Tấm cắt	0,5% \times chiều dài

CHÚ THÍCH Đối với thép tấm được sửa vuông lại thì dung sai hạn chế lớn hơn của độ cong vênh phải theo sự thoả thuận. Các giá trị quy định không áp dụng cho các đầu mép không được xén của cuộn thép có mép cá với tổng chiều dài 7 m. Độ cong vênh là sai lệch lớn nhất của mép (cạnh) bên so với đường thẳng, phép đo độ cong vênh của mép bằng thước thẳng được giới thiệu trên Hình 1.



CHÚ DẪN

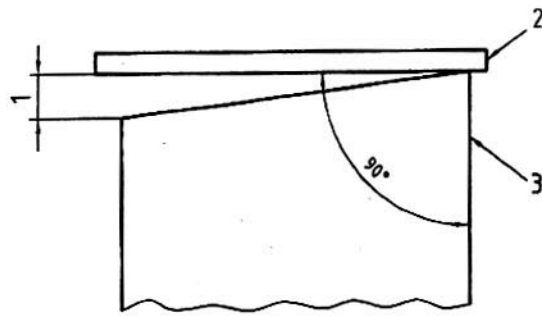
- 1 Độ cong vênh của mép
- 2 Mép bên (cạnh lõm)
- 3 Thước thẳng

Hình 1 - Đo độ cong vênh mép

**Bảng 10 - Dung sai độ vuông góc đối với thép tấm cán nóng dạng tấm cắt
(bao gồm cả thép tấm đã được làm sạch) chưa được sửa vuông lại**

Kích thước	Dung sai độ vuông góc
Mọi chiều dày và mọi kích thước	1 % × chiều rộng

CHÚ THÍCH Dung sai độ vuông góc là sai lệch lớn nhất của một cạnh so với một đường thẳng vuông góc với một cạnh và tiếp xúc với một góc, phép đo được chỉ dẫn trên Hình 2. Có thể đo độ vuông góc là một nửa của hiệu số giữa các đường chéo của tấm thép. Đối với các tấm thép được sửa vuông lại thì dung sai hạn chế lớn hơn phải theo sự thoả thuận.



CHÚ DẪN

- 1 Độ vuông góc
- 2 Thước thẳng
- 3 Cạnh bên

Hình 2 - Đo độ vuông góc

**Bảng 11 - Dung sai độ vuông góc đối với thép tấm
(bao gồm cả thép tấm đã được làm sạch) được sửa vuông lại**

Giá trị tính bằng milimét

Chiều dài quy định	Chiều rộng quy định	Dung sai độ vuông góc đối với chiều dày ≤ 6
≤ 3000	≤ 1200	+2 0
	> 1200	+3 0
> 3000	Mọi chiều rộng	+3 0

CHÚ THÍCH Dung sai độ vuông góc là sai lệch lớn nhất của một cạnh so với một đường thẳng vuông góc với một cạnh và tiếp xúc với một góc, phép đo được chỉ dẫn trên Hình 2. Có thể đo độ vuông góc là một nửa hiệu số giữa các đường chéo của tấm thép. Khi đo dung sai hạn chế cho sửa vuông lại cần quan tâm đến các thay đổi giới hạn của nhiệt độ.

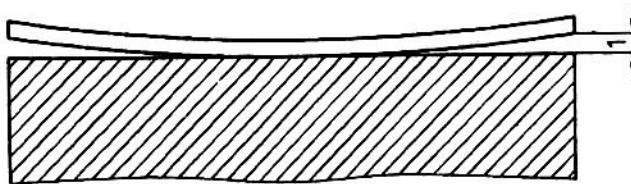
Bảng 12 - Dung sai độ phẳng tiêu chuẩn đối với thép dạng tấm cắt
(bao gồm cả thép tấm đã được làm sạch)

Giá trị tính bằng milin

Chiều dày quy định	Chiều rộng quy định	Dung sai độ phẳng *	
		HR 235 và HR 275	HR 355
≤ 2	≤ 1200	26	32
	> 1200 đến ≤ 1500	31	38
	> 1500	38	45
> 2	≤ 1200	22	27
	> 1200 đến ≤ 1500	29	34
	> 1500	35	42

CHÚ THÍCH Sai lệch lớn nhất so với một bề mặt phẳng nằm ngang: với tấm thép được đặt nằm trên bề mặt phẳng thì khoảng cách lớn nhất giữa bề mặt bên dưới của tấm thép và bề mặt phẳng nằm ngang là sai lệch lớn nhất về độ phẳng như đã chỉ dẫn trên Hình 3.

* Các dung sai này chỉ áp dụng cho tấm thép có chiều dài ≤ 5000 mm. Dung sai đối với các tấm thép có chiều dài vượt quá 5000 mm phải theo sự thoả thuận. Bảng này cũng áp dụng cho các tấm thép do khách hàng cung cấp ra từ cuộn khi thực hiện các phương pháp làm phẳng thích hợp.



CHÚ DẪN

- 1 Sai lệch lớn nhất về độ phẳng

Hình 3 - Đo độ phẳng

8 Thử lại

8.1 Yêu cầu chung

Nếu một thử nghiệm không đạt được kết quả quy định thì phải tiến hành hai thử nghiệm nữa đối với các mẫu thử được lấy ngẫu nhiên từ cùng một lô. Cả hai thử nghiệm phải phù hợp với các yêu cầu của tiêu chuẩn này nếu không lô sẽ bị loại bỏ.

TCVN 6522 : 2008

8.2 Gia công mẫu và khuyết tật

Nếu bất kỳ mẫu thử nào có khuyết tật trong gia công hoặc có vết nứt phát triển thì phải được loại bỏ thay thế bằng mẫu thử khác.

8.3 Độ giãn dài

Nếu độ giãn dài tương đối của bất kỳ mẫu thử nào nhỏ hơn giá trị quy định trong Bảng 3 và nếu phần nào đó của vết đứt gãy nằm ngoài nửa giữa của chiều dài đo của mẫu như đã được đánh dấu trước khi thử thì phép thử phải bị loại bỏ và tiến hành thử lại.

9 Chấp nhận lại

9.1 Nhà sản xuất có thể xin chấp nhận lại các sản phẩm đã bị loại bỏ trong lần kiểm tra trước không đạt chất lượng yêu cầu, sau khi đã được xử lý thích hợp (lựa chọn lại, nhiệt luyện) và phải thông báo cho khách hàng nếu có yêu cầu. Trong trường hợp này các phép thử phải được tiến hành như cũ với một lô mới.

9.2 Nhà sản xuất có quyền đưa các sản phẩm đã bị loại bỏ đi kiểm tra tiếp để xác định khả năng phù hợp với các yêu cầu của loại thép hoặc cấp thép khác.

10 Chất lượng bề mặt

Trạng thái bề mặt phải có chất lượng thường đạt được ở sản phẩm cán nóng hoặc sản phẩm cán nguội đã được làm sạch bề mặt.

Thép tấm cắt theo chiều dài không được có sự tách lớp, vết nứt bề mặt và các khuyết tật khác có hại cho sản phẩm cuối cùng hoặc quá trình gia công tiếp theo.

Trong quá trình giao hàng ở dạng cuộn, nhà sản xuất không có điều kiện phát hiện hoặc loại bỏ các phần có khuyết tật thì chúng có thể được loại bỏ khi cắt sản phẩm theo chiều dài.

11 Kiểm tra và chấp nhận

11.1 Thường thì không yêu cầu đối với các sản phẩm được nêu trong tiêu chuẩn này, nhưng khách hàng quy định việc kiểm tra và thử nghiệm để chấp nhận phải được tiến hành trước khi xuất xưởng để bốc xếp lên tàu thì nhà sản xuất phải cung cấp cho nhân viên kiểm tra của khách hàng tất cả các phương tiện cần thiết để xác định rằng thép được cung cấp phù hợp với tiêu chuẩn này.

11.2 Thép được thông báo là có khuyết tật sau khi đến xưởng của người sử dụng phải được để riêng cho dễ nhận dạng một cách chính xác và được bảo quản thích hợp. Nhà cung cấp phải được thông báo để có thể thẩm tra lại.

12 Kích thước cuộn

Khi thép tấm cán nóng được đặt hàng ở dạng cuộn thì phải quy định đường kính trong nhỏ nhất và phạm vi đường kính trong chấp nhận được (I.D.). Ngoài ra phải quy định đường kính ngoài lớn nhất (O.D.) và khối lượng nhất có thể chấp nhận được của cuộn.

13 Ghi nhãn

Nếu không có quy định khác, các thông tin tối thiểu sau đây để nhận dạng thép phải được ghi rõ ràng dễ đọc trên đỉnh của mỗi bó hoặc trên tấm nhãn gắn vào mỗi cuộn hoặc mỗi khối hàng bốc xếp lên xe

- tên nhà sản xuất hoặc nhãn hiệu của nhà sản xuất;
- số hiệu của tiêu chuẩn này, TCVN 6522: 2008;
- ký hiệu mác và cấp thép;
- số của đơn hàng;
- kích thước sản phẩm;
- số của lô hàng
- khối lượng.

14 Thông tin do khách hàng cung cấp

Để quy định đầy đủ các yêu cầu theo tiêu chuẩn này thì các yêu cầu của khách hàng và đơn hàng phải bao gồm các thông tin sau:

- số hiệu của tiêu chuẩn này, TCVN 6522: 2008;
- tên, chất lượng, mác và cấp của vật liệu (ví dụ, tấm thép cán nóng, chất lượng kết cấu, mác HR 235, c D);
- kích thước sản phẩm và số lượng yêu cầu;
- ứng dụng (tên của bộ phận), nếu có thể (xem 4.5);
- có yêu cầu tẩy rửa hoặc làm sạch bề mặt bằng phun hạt hoặc phun bi (xem 3.3) hay không; vật liệu theo quy định sẽ được bôi dầu trừ khi được đặt hàng không bôi dầu (xem 4.8);
- loại mép của vật liệu (xem 3.4 và 3.5);
- có yêu cầu xén các đầu mút hay không;
- báo cáo về cơ tính và / hoặc phân tích mẻ nấu, nếu yêu cầu (xem 4.3.1 và 4.6);
- giới hạn về khối lượng và kích thước của từng cuộn và bó tùy theo ứng dụng (Điều 12);

TCVN 6522 : 2008

- j) kiểm tra và thử để chấp nhận trước khi xuất xưởng và bốc xếp hàng lên tàu, nếu được yêu cầu (x 11.1);
- k) qui định R_{eH} hoặc R_{eL} (xem chú thích cho 4.6).

VÍ DỤ Mô tả một đơn hàng tiêu biểu như sau:

TCVN 6522, thép tấm kết cấu cán nóng, loại HR 235, cấp D, 3 × 1200 × 2440 mm, 40000 kg, để c tạo chi tiết số 2345, vì chống mái, mép cán, kèm theo báo cáo về cơ tính, khối lượng tối đa một bó 4000 kg.

Thư mục tài liệu tham khảo

- [1] ISO 3573 Hot- rolled carbon steel of cammercial and drawing qualities (Thép các bon cán r
chất lượng thương mại và chất lượng dập vuốt).
-