

1. Loại và ký hiệu :

Thép tròn và thép vằn được chia thành 2 và 5 loại, các ký hiệu của chúng được qui định trong bảng 1

Bảng 1 : Ký hiệu của các loại thép

Phân loại	Ký hiệu mác thép
Thép tròn	SR 235 SR 295
Thép vằn	SD 295A SD295B SD 345 SD390 SD490

2. Thành phần hoá học :

Thành phần hoá học của thép thanh và thép vằn sẽ được kiểm tra theo điều 9.1 và giá trị phân tích thành phần hoá phù hợp với qui định trong bảng 2

Bảng 2 :Thành phần hoá học (a)

Ký hiệu	Thành phần hoá học %					
	C	Si	Mn	P	S	C + Mn/6
SR 235	-	-	-	0,050 max	0,050 max	-
SR 295	-	-	-	0,050 max	0,050 max	-
SD 295A	-	-	-	0,050 max	0,050 max	-
SD 295B	0,27 max	0,55 max	1,5 max	0,040 max	0,040 max	-
SD 345	0,27 max	0,55 max	1,6 max	0,040 max	0,040 max	0,50 max
SD 390	0,29 max	0,55 max	1,8 max	0,040 max	0,040 max	0,55 max
SD 490	0,32 max	0,55 max	1,8 max	0,040 max	0,040 max	0,60 max
Chú ý (a) : Thành phần hợp kim không có trong bảng này có thể cho thêm khi có yêu cầu						

3. Cơ tính :

Thép thanh tròn và vằn sẽ được kiểm tra theo điều 9.2, giới hạn chảy hoặc giới hạn chảy lý thuyết 0,2%, độ bền kéo, độ giãn dài, khả năng uốn phù hợp qui định ở bảng 3.

Ngoài ra trong khi kiểm tra độ uốn không được có vết nứt trên mặt ngoài mẫu phần uốn.

Bảng 3 : Cơ tính

TRÍCH DẪN TIÊU CHUẨN NHẬT BẢN JIS G 3112 : 2010

Ký hiệu	Giới hạn chảy hoặc ứng suất 0,2% N/mm ²	Độ bền kéo N/mm ²	Mẫu kiểm tra kéo	Độ giãn dài (2) %	Khả năng uốn	
					Góc uốn	Bán kính trong
SR 235	235 min	380 đến 520	Số 2	20 min	180 ⁰	1,5 x đường kính danh định
			Số 14A	22 min		
SR 295	295 min	440 đến 600	Số 2	18 min	180 ⁰	1,5 x đường kính danh định loại ≤ 16mm
			Số 14A	19 min		2,0 x đường kính danh định loại ≤ D16
SD 295A	295 min	440 đến 600	Tương đương số 2	16 min	180 ⁰	1,5 x đường kính danh định loại ≤ D16
			Tương đương số 14A	17 min		2,0 x đường kính danh định loại > D16
SD 295B	295 đến 390	440 min	Tương đương số 2	16 min	180 ⁰	1,5 x đường kính danh định loại ≤ D16
			Tương đương số 14A	17 min		2,0 x đường kính danh định loại > D16
SD 345	345 đến 440	490 min	Tương đương số 2	18 min	180 ⁰	1,5 x đường kính danh định loại ≤ D16
			Tương đương số 14A	19 min		2,0 x đường kính danh định loại > D16 đến D41
SD 390	390 đến 510	560 min	Tương đương số 2	16 min	180 ⁰	2,5 x đường kính danh định
			Tương đương số 14A	17 min		
SD 490	490 đến 625	620 min	Tương đương số 2	12 min	90 ⁰	2,5 x đường kính danh định loại ≤ D25
			Tương đương số 14A	13 min		3,0 x đường kính danh định loại > D25

Ghi chú : 1N/mm² = 1 MPa.

Chú ý (a) : Đối với thép thanh vằn trên D32,2 sẽ được trừ đi giá trị độ giãn dài trong bảng 3 đối với mỗi khoảng tăng bằng 3 trong số độ giãn dài. Tuy nhiên, giới hạn giảm sẽ là 4.

4. Hình dạng, kích thước, trọng lượng và dung sai cho thép vằn :

4.1 Hình dạng :

Thể hiện dưới các điểm sau :

- a) Thép thanh vằn có những phần lồi trên bề mặt.

TRÍCH DẪN TIÊU CHUẨN NHẬT BẢN JIS G 3112 : 2010

Chú ý : những phần lồi có chiều dọc trục được gọi là (gân dọc) và những phần lồi theo chiều khác gọi là (gân ngang).

b) Gân ngang của thanh thép vẫn được phân bố cách đều dọc theo toàn bộ chiều dài của thanh thép có hình dạng và kích thước tương tự nhau. Tuy nhiên, khi chữ và số được tạo nổi thì gân ngang tại những vị trí này được loại bỏ .

c) Các chân của gân ngang trên thép vẫn có kích thước từ D 16 trở lên sẽ được tạo hình sao cho tập trung ứng suất giảm đến mức tối thiểu.

4.2 Hình dạng, kích thước, trọng lượng và dung sai :

Hình dạng, kích thước, trọng lượng và dung sai của thép thanh vẫn thể hiện như sau :

a) Kích thước của thép thanh vẫn được thiết kế rõ ràng, kích thước, khối lượng đơn vị và các giới hạn cho phép của gân ngang sẽ phù hợp theo bảng 4.

Bảng 4 : Kích thước, khối lượng đơn vị và các giới hạn cho phép của gân ngang

Quy cách	Đường kính danh nghĩa (d) mm	Chu vi danh nghĩa (A) cm	Diện tích mặt cắt ngang danh nghĩa (S) cm ²	Khối lượng đơn vị ^a kg/m	Giá trị tối đa của khoảng cách trung bình giữa các gân ^b mm	Chiều cao gân ^c		Khoảng trống gián đoạn tối đa giữa các gân ^d mm	Góc nghiêng giữa gân và trục dọc của thanh thép
						Giá trị min. mm	giá trị max mm		
D4	4,23	1,3	0,1405	0,110	3,0	0,2	0,4	3,3	45 ⁰ min
D5	5,29	1,7	0,2198	0,173	3,7	0,2	0,4	4,3	
D6	6,35	2,0	0,3167	0,249	4,4	0,3	0,6	5,0	
D8	7,94	2,5	0,4951	0,389	5,6	0,3	0,6	6,3	
D10	9,53	3,0	0,7133	0,560	6,7	0,4	0,8	7,5	
D13	12,7	4,0	1,267	0,995	8,9	0,5	1,0	10,0	
D16	15,9	5,0	1,986	1,56	11,1	0,7	1,4	12,5	
D19	19,1	6,0	2,865	2,25	13,4	1,0	2,0	15,0	
D22	22,2	7,0	3,871	3,04	15,5	1,1	2,2	17,5	
D25	25,4	8,0	5,067	3,98	17,8	1,3	2,6	20,0	
D29	28,6	9,0	6,424	5,04	20,0	1,4	2,8	22,5	
D32	31,8	10,0	7,942	6,23	22,3	1,6	3,2	25,0	
D35	34,9	11,0	9,566	7,51	24,4	1,7	3,4	27,5	
D38	38,1	12,0	11,40	8,95	26,7	1,9	3,8	30,0	
D41	41,3	13,0	13,40	10,5	28,9	2,1	4,2	32,5	
D51	50,8	16,0	20,27	15,9	35,6	2,5	5,0	40,0	

TRÍCH DẪN TIÊU CHUẨN NHẬT BẢN JIS G 3112 : 2010

Làm tròn số trong chú ý ^{a)} đến ^{d)} phù hợp cấp độ A trong tiêu chuẩn JIS Z 8401.
Chú ý ^{a)} Phương pháp tính toán diện tích tiết diện danh nghĩa, chu vi danh nghĩa và khối lượng đơn vị được tính như sau :

Ngoài ra diện tích mặt cắt ngang (S) được làm tròn tới 4 chữ số có nghĩa, chu vi danh nghĩa (l) được lấy tròn tới 1 số thập phân, khối lượng đơn vị được lấy tròn 3 chữ số có nghĩa.

$$\text{* Diện tích danh nghĩa mặt cắt ngang} \quad \frac{0.7854 \times d^2}{100}$$

$$\text{* Chu vi danh nghĩa (l)} = 0,3142 \times d$$

$$\text{* Khối lượng đơn vị} = 0,785 \times S$$

^{b)} Khoảng cách giữa các gân ngang (bước gân) không quá 70% của đường kính danh nghĩa và giá trị tính toán được làm tròn 1 số thập phân.

^{c)} Chiều cao của gân ngang phải phù hợp với qui định trong bảng 5, giá trị tính toán được làm tròn 1 số thập phân.

^{d)} Tổng số khoảng trống gián đoạn giữa các gân ngang không vượt quá 25% chu vi danh nghĩa của thanh thép và giá trị tính toán được làm tròn tới 1 số thập phân. Các khoảng trống gián đoạn giữa các gân ngang là nơi gân dọc và gân ngang cách nhau ra hoặc là nơi hình thành gân dọc, là khoảng rộng không có gân ngang, và nơi giao nhau giữa gân dọc và gân ngang sẽ được coi là chiều rộng của gân dọc.

Bảng 5 : Chiều cao gân ngang của thanh thép vằn

Kích thước	Chiều cao gờ	
	Thấp nhất	Cao nhất
Từ D13 trở xuống	4% của đường kính danh nghĩa	Hai lần giá trị min
Trên D13 đến < D19	4,5% của đường kính danh nghĩa	Hai lần giá trị min
Từ D19 trở lên	5% của đường kính danh nghĩa	Hai lần giá trị min

^{b)} Chiều dài tiêu chuẩn của thép vằn được trình bày trong bảng 6. Bảng này không dùng cho thép cuộn.

Bảng 6 : Chiều dài tiêu chuẩn

3,5	4,0	4,5	5,0	5,5	6,0	6,5	7,0	8,0	9,0	10,0	11,0	12,0
-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	------	------	------

^{c)} Dung sai về chiều dài thanh thép vằn phải phù hợp với giá trị trong bảng 7

Bảng 7 : Dung sai chiều dài

Chiều dài	Dung sai
Từ 7m trở xuống	+ 40mm 0
Trên 7m	Thêm 5mm dung sai cho mỗi m chiều dài trên 7 m và được cộng thêm vào phía

TRÍCH DẪN TIÊU CHUẨN NHẬT BẢN JIS G 3112 : 2010

	dung sai dương. Nhưng dung sai tối đa không vượt quá 120 mm.
Người mua có thể yêu cầu dung sai khác với phần trên	

- d) Dung sai khối lượng cho một mẫu thép vẫn phải phù hợp qui định trong bảng 8.

Bảng 8 : Dung sai trọng lượng cho một mẫu thép

Quy cách	Dung sai	Lưu ý
Nhỏ hơn D10	+ không qui định - 8%	Phương pháp lấy mẫu thử nghiệm và phương pháp tính toán dung sai theo qui định trong 9.3.2 b) 1).
Từ D10 đến nhỏ hơn D16	± 6%	
Từ D16 đến nhỏ hơn D29	± 5%	
Từ D29 trở lên	± 4%	

- e) Dung sai về trọng lượng của một bó thép vẫn phải phù hợp với bảng 9. Tuy nhiên chỉ áp dụng bảng này khi có yêu cầu cụ thể của khách hàng.

Bảng 9 : Dung sai về trọng lượng một bó

Quy cách	Dung sai	Lưu ý
Nhỏ hơn D10	± 7%	Phương pháp lấy mẫu thử nghiệm và phương pháp tính toán dung sai theo qui định trong 9.3.2 b) 2).
Từ D10 đến nhỏ hơn D16	± 5%	
Từ D16 đến nhỏ hơn D29	± 4%	
Từ D29 trở lên	± 3,5%	