



THÉP HÌNH

SECTION STEEL



ỨNG DỤNG SẢN PHẨM

PRODUCT APPLICATION

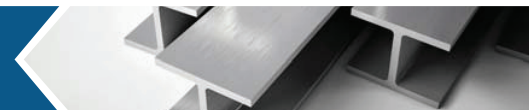


Tiêu Chuẩn Công Nghiệp Nhật Bản (JIS)
Japanese Industrial Standard (JIS)

Đơn vị / Unit : %

Tiêu chuẩn Standard	Mác thép Steel Grade	C	Si	Mn	P	S	Ceq	Pcm
JIS G3101:2015	SS400	-	-	-	≤ 0.050	≤ 0.050	-	-
	SS490	-	-	-	≤ 0.050	≤ 0.050	-	-
	SS540	≤ 0.30	-	≤ 1.60	≤ 0.040	≤ 0.040	-	-
JIS G3106:2015	SM400A	≤ 0.23	-	≥ 2.50xC	≤ 0.035	≤ 0.035	-	-
	SM400B	≤ 0.20	≤ 0.35	0.60~1.50	≤ 0.035	≤ 0.035	-	-
	SM400C	≤ 0.18	≤ 0.35	0.60~1.50	≤ 0.035	≤ 0.035	-	-
	SM490A	≤ 0.20	≤ 0.55	≤ 1.65	≤ 0.035	≤ 0.035	-	-
	SM490B	≤ 0.18	≤ 0.55	≤ 1.65	≤ 0.035	≤ 0.035	-	-
	SM490C	≤ 0.18	≤ 0.55	≤ 1.65	≤ 0.035	≤ 0.035	-	-
	SM490YA	≤ 0.20	≤ 0.55	≤ 1.65	≤ 0.035	≤ 0.035	-	-
JIS G3136:2012	SN400A	0.24 max.	-	-	0.050 max.	0.050 max.	-	-
	SN400B	0.20 max.	0.35 max.	0.60~1.50	0.030 max.	0.015 max.	0.36 max.	0.26 max.
	SN400C	0.20 max.	0.35 max.	0.60~1.50	0.020 max.	0.008 max.	0.36 max.	0.26 max.
	SN490B	0.18 max.	0.55 max.	1.65 max.	0.030 max.	0.015 max.	0.44 max.	0.29 max.
	SN490C	0.18 max.	0.55 max.	1.65 max.	0.020 max.	0.008 max.	0.44 max.	0.29 max.
JIS A5528:2012	SY295	-	-	-	0.040 max.	0.040 max.	-	-

- Các nguyên tố hợp kim ngoài bảng trên có thể được thêm vào theo yêu cầu.
- Carbon đương lượng và chỉ số Pcm:
 $Ceq = C + Mn/6 + Si/24 + Ni/40 + Cr/5 + Mo/4 + V/14 \dots$
 $Pcm = C + Si/30 + Mn/20 + Cu/20 + Ni/60 + Cr/20 + Mo/15 + V/10 + 5B \dots$
- Alloy elements other than those given in this table may be added as necessary.
- Carbon equivalent and Parameter crack measurement:
 $Ceq = C + Mn/6 + Si/24 + Ni/40 + Cr/5 + Mo/4 + V/14 \dots$
 $Pcm = C + Si/30 + Mn/20 + Cu/20 + Ni/60 + Cr/20 + Mo/15 + V/10 + 5B \dots$



Tiêu Chuẩn Công Nghiệp Nhật Bản (JIS) Japanese Industrial Standard (JIS)

Tiêu chuẩn Standard	Mác thép Steel Grade	Thử kéo / Tensile Test						Thử va đập Charpy Charpy Impact Test (t > 12mm)		Thử uốn / Bendability	
		Giới hạn chảy Yield Point (N/mm ²)		Giới hạn bền kéo Tensile Strength (N/mm ²)	Độ giãn dài Elongation (%)			Nhiệt độ Temp (°C)	Năng lượng hấp thụ Absorption energy (J)	Góc uốn Bend Angle (°)	Bán kính uốn Inside Radius (mm)
		t ≤ 16	16 < t ≤ 40		t ≤ 5	5 < t ≤ 16	16 < t ≤ 50				
JIS G3101:2015	SS400	≥ 245	≥ 235	400~510	≥ 21	≥ 17	≥ 21	-	-	180°	1.5 x t
	SS490	≥ 285	≥ 275	490~610	≥ 19	≥ 15	≥ 19	-	-		2.0 x t
	SS540	≥ 400	≥ 390	≥ 540	≥ 16	≥ 13	≥ 17	-	-		2.0 x t
JIS G3106:2015	SM400A							-	-	-	-
	SM400B	≥ 245	≥ 235	400~510	≥ 23	≥ 18	≥ 22	0	≥ 27	-	-
	SM400C							0	≥ 47	-	-
	SM490A							-	-	-	-
	SM490B	≥ 325	≥ 315	490~610	≥ 22	≥ 17	≥ 21	0	≥ 27	-	-
	SM490C							0	≥ 47	-	-
	SM490YA	≥ 365	≥ 355	490~610	≥ 19	≥ 15	≥ 19	-	-	-	-
JIS G3136:2012	SN400A	235 min. (6 ≤ t ≤ 40)		400~510	-	17 min. (6 ≤ t ≤ 16)	21 min.	-	-	-	-
	SN400B	235 min. (6 ≤ t < 12)	235~355 (12 ≤ t ≤ 40)	400~510	-	18 min. (6 ≤ t ≤ 16)	22 min.	0	27 min.	-	-
	SN400C	-	235~355 (16 ≤ t ≤ 40)	400~510	-	18 min. (6 ≤ t ≤ 16)	22 min.	0	27 min.	-	-
	SN490B	325 min. (6 ≤ t < 12)	325~445 (12 ≤ t ≤ 40)	490~610	-	17 min. (6 ≤ t ≤ 16)	21 min.	0	27 min.	-	-
	SN490C	-	325~445 (16 ≤ t ≤ 40)	490~610	-	17 min. (6 ≤ t ≤ 16)	21 min.	0	27 min.	-	-
JIS A5528:2012	SY295	295 min.		450 min.	18 min.			-	-	-	-

- t: độ dày mẫu, là độ dày tại vị trí lấy mẫu của sản phẩm.
- Phương pháp thử kéo, uốn và va đập theo tiêu chuẩn JIS Z2241, JIS Z2248 & JIS Z2242
- Với mác thép SN400B và SN490B, tỉ lệ % giữa giới hạn chảy và giới hạn bền kéo được áp dụng như sau:
 - a. t < 12: Không áp dụng.
 - b. 12 ≤ t ≤ 40: 80% max.
- Với mác thép SN400C và SN490C, tỉ lệ % giữa giới hạn chảy và giới hạn bền kéo được áp dụng như sau:
 - a. t < 16: Không áp dụng.
 - b. 16 ≤ t ≤ 40: 80% max.
- t: thickness, at the position of which the test piece(s) are taken.
- The Tensile Test, Bend Test & Charpy Impact Test method are specified in JIS Z2241, JIS Z2248 & JIS Z2242.
- For steel grades SN400B and SN490B, yield ratio is required as follows:
 - a. t < 12: Not application.
 - b. 12 ≤ t ≤ 40: 80% max.
- For steel grades SN400C and SN490C, yield ratio is required as follows:
 - a. t < 16: Not application.
 - b. 16 ≤ t ≤ 40: 80% max.

Tiêu Chuẩn Hàn Quốc (KS) Korean Standard (KS)

Đơn vị / Unit : %

Tiêu chuẩn Standard	Mác thép Steel Grade	C max.	Si max.	Mn max.	P max.	S max.	Ceq max.	Pcm max.
KS D3503:2016	SS275	0.25	0.45	1.40	0.050	0.050	-	-
	SS315	0.28	0.50	1.50	0.050	0.050		
	SS410	0.30	0.55	1.60	0.040	0.040		
KS D3515:2016	SM275A	0.23	-	2.5xC min.	0.035	0.035	0.42	0.26
	SM275B	0.20	0.35	0.50 ~1.40	0.030	0.030		
	SM275C	0.18	0.35	1.40	0.025	0.025		
	SM275D	0.18	0.35	1.40	0.020	0.020		
	SM355A	0.20	0.55	1.60	0.035	0.035	0.47	0.27
	SM355B	0.18	0.55	1.60	0.030	0.030		
	SM355C	0.18	0.55	1.60	0.025	0.025		
	SM355D	0.18	0.55	1.60	0.020	0.020		

Đơn vị / Unit : %

Tiêu chuẩn Standard	Mác thép Steel Grade	C max.	Si max.	Mn	P max.	S max.	Cu max.	Ni max.	Cr max.	Mo max.	V max.	Nb max.	Mn/S min.	Nb+V max.	Ceq max.	Pcm max.
KS D3866 :2016	SHN275	0.20	0.40	2.5xC min.	0.035	0.030	0.60	0.45	0.35	0.15	-	-	20	0.15	0.40	0.25
	SHN355	0.20	0.40	0.5~1.5	0.035	0.030	0.60	0.45	0.35	0.15	0.11	0.05	20	0.15	0.45	0.26

- Các nguyên tố hợp kim ngoài bảng trên có thể được thêm vào theo yêu cầu
- Carbon đương lượng và chỉ số Pcm:
 $Ceq = C + Mn/6 + (Cr + Mo + V)/5 + (Ni + Cu)/15$
 $Pcm = C + Si/30 + Mn/20 + Cu/20 + Ni/60 + Cr/20 + Mo/15 + V/14 + 5B.$

- Alloy elements other than those given in this table may be added as necessary.
- Carbon equivalent and Parameter crack measurement:
 $Ceq = C + Mn/6 + (Cr + Mo + V)/5 + (Ni + Cu)/15$
 $Pcm = C + Si/30 + Mn/20 + Cu/20 + Ni/60 + Cr/20 + Mo/15 + V/14 + 5B.$

Tiêu Chuẩn Hàn Quốc (KS) Korean Standard (KS)

Tiêu chuẩn Standard	Mác thép Steel Grade	Thử kéo / Tensile Test						Thử va đập Charpy Charpy Impact Test (t > 12mm)		Thử uốn / Bendability	
		Giới hạn chảy Yield Point (N/mm ²) min.		Giới hạn bền kéo Tensile Strength (N/mm ²)	Độ giãn dài Elongation (%) min.			Nhiệt độ Temp (°C)	Năng lượng hấp thụ Absorption energy (min.) (J)	Góc uốn Bend Angle (°)	Bán kính uốn Inside Radius (mm)
		t ≤ 16	16 < t ≤ 40		t ≤ 5	5 < t ≤ 16	16 < t ≤ 50				
KS D3503:2016	SS275	275	265	410~550	21	18	21 (16 < t ≤ 40)	-	-	180	1.5 x t
	SS315	315	305	490~630	19	16	19 (16 < t ≤ 40)	-	-		2.0 x t
	SS410	410	400	540 min.	16	14	17 (16 < t ≤ 40)	-	-		2.0 x t
KS D3515:2016	SM275A	275	265	410~550	23	18	22	20	27	-	-
	SM275B							0		-	-
	SM275C							- 20		-	-
	SM275D							- 40		-	-
	SM355A	355	345	490~630	22	17	19	20	27	-	-
	SM355B							0		-	-
	SM355C							- 20		-	-
	SM355D							- 40		-	-

Tiêu chuẩn Standard	Mác thép Steel Grade	Thử kéo / Tensile Test				Thử va đập Charpy Charpy Impact Test (t > 12mm)	
		Giới hạn chảy Yield Point (N/mm ²) min.	Giới hạn bền kéo Tensile Strength (N/mm ²)	Tỉ lệ giới hạn chảy và giới hạn bền Yield ratio (N/mm ²) max.	Độ giãn dài Elongation (%) min.	Nhiệt độ Temp (°C)	Năng lượng hấp thụ Absorption energy (min.) (J)
KS D3866 :2016	SHN275	275 ~ 395	410 ~ 520	85%	21	0	27
	SHN355	355 ~ 475	490 ~ 610	85%	21	0	27

• t: độ dày mẫu, là độ dày tại vị trí lấy mẫu của sản phẩm.

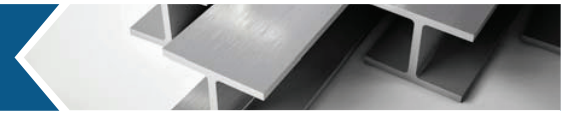
• t: thickness, at the position of which the test piece(s) are taken.

Hiệp Hội Thử Nghiệm Và Vật Liệu Hoa Kỳ (ASTM)
American Society For Testing And Materials (ASTM)

Đơn vị / Unit : %

Tiêu chuẩn Standard	Mác thép Steel Grade	C max.	Si max.	Mn max.	P max.	S max.	Ceq max.	Pcm max.
ASTM A36/A36M:2014	A36	0.26	0.40	-	0.040	0.050	-	-
ASTM A572/A572M:2018	Gr42	0.21	0.40	1.35	0.040	0.050	-	-
	Gr50	0.23	0.40	1.35	0.040	0.050	-	-
	Gr55	0.25	0.40	1.35	0.040	0.050	-	-

- %Cu tối thiểu trong thép 0.2%.
- Theo ASTM A572/A572M:2018, hàm lượng Niobium [Nb] trong khoảng 0.005 ~ 0.050%, Vanadium [V] trong khoảng 0.01 ~ 0.15%, hàm lượng tổng [Nb + V] trong khoảng 0.02 ~ 0.15%.
- %Cu min 0.20 when copper steel is specified.
- In ASTM A572/A572M:2018, Niobium [Nb] content shall be 0.005 ~ 0.050%, Vanadium [V] content shall be 0.01 ~ 0.15%, [Nb + V] content shall be 0.02 ~ 0.15%.



Hiệp Hội Thử Nghiệm Và Vật Liệu Hoa Kỳ (ASTM)
American Society For Testing And Materials (ASTM)

Tiêu chuẩn Standard	Mác thép Steel Grade	Thử kéo / Tensile Test		
		Giới hạn chảy (min.) Yield Point (min.) (N/mm ²)	Giới hạn bền kéo Tensile Strength (N/mm ²)	Độ giãn dài (min.) Elongation (min.) (%)
		t ≤ 50	t ≤ 50	t ≤ 50
ASTM A36/A36M:2014	A36	250	400~550	20
ASTM A572/A572M:2018	Gr42	290	415 min.	20
	Gr50	345	450 min.	18
	Gr55	380	485 min.	17

- 1 N/mm² = 1 MPa = 145.04 psi.
- Các thông số khác sẽ theo tiêu chuẩn ASTM.
- 1 N/mm² = 1 MPa = 145.04 psi.
- Other items shall be as per ASTM standards.
- PSSV có thể sản xuất các mác thép tiêu chuẩn khác theo yêu cầu của khách hàng (EN, BS ...)
- PSSV can also produce other standards as Customer's requirement (EN, BS...)

Tiêu Chuẩn Quốc Gia (TCVN 7571-16:2017)
 Vietnam Standard (TCVN 7571-16:2017)

Đơn vị / Unit : %

Tiêu chuẩn Standard	Ký hiệu thép Steel Type	C max.	Si max.	Mn	P max.	S max.	Ceq max.	Pcm max.
TCVN 7571- 16:2017	HSGS 400	-	-	-	0.050	0.050	-	-
	HSGS 490	-	-	-	0.050	0.050	-	-
	HSGS 540	0.30	-	≤ 1.60	0.040	0.040	-	-
	HSWS 400A	0.23	-	≥ 2.50xC	0.035	0.035	-	-
	HSWS 400B	0.20	0.35	0.60~1.50	0.035	0.035	-	-
	HSWS 400C	0.18	0.35	0.60~1.50	0.035	0.035	-	-
	HSWS 490A	0.20	0.55	≤ 1.65	0.035	0.035	-	-
	HSWS 490B	0.18	0.55	≤ 1.65	0.035	0.035	-	-
	HSWS 490C	0.18	0.55	≤ 1.65	0.035	0.035	-	-
	HSBS 400A	0.24	-	-	0.050	0.050	-	-
	HSBS 400B	0.20	0.35	0.60~1.50	0.030	0.015	0.36	0.26
	HSBS 400C	0.20	0.35	0.60~1.50	0.020	0.008	0.36	0.26
	HSBS 490B	0.18	0.55	≤ 1.65	0.032	0.015	0.44	0.29
	HSBS 490C	0.18	0.55	≤ 1.65	0.020	0.008	0.44	0.29

- Các nguyên tố hợp kim ngoài bảng trên có thể được thêm vào theo yêu cầu.
- Carbon đương lượng và chỉ số Pcm:
 $Ceq = C + Mn/6 + Si/24 + Ni/40 + Cr/5 + Mo/4 + V/14 \dots$
 $Pcm = C + Si/30 + Mn/20 + Cu/20 + Ni/60 + Cr/20 + Mo/15 + V/10 + 5B \dots$
- Alloy elements other than those given in this table may be added as necessary.
- Carbon equivalent and Parameter crack measurement:
 $Ceq = C + Mn/6 + Si/24 + Ni/40 + Cr/5 + Mo/4 + V/14 \dots$
 $Pcm = C + Si/30 + Mn/20 + Cu/20 + Ni/60 + Cr/20 + Mo/15 + V/10 + 5B \dots$

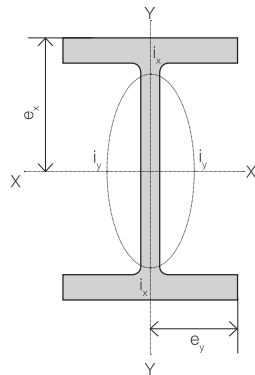
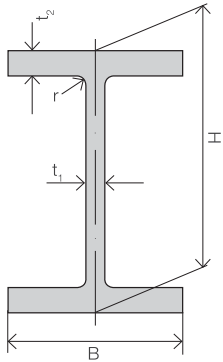
Tiêu Chuẩn Quốc Gia (TCVN 7571-16:2017)
 Vietnam Standard (TCVN 7571-16:2017)

Tiêu chuẩn Standard	Ký hiệu thép Steel Type	Thử kéo / Tensile Test						Thử va đập Charpy Charpy Impact Test (t > 12mm)		Thử uốn / Bendability	
		Giới hạn chảy Yield Point (N/mm ²) min.		Giới hạn bền kéo Tensile Strength (N/mm ²)	Độ giãn dài Elongation (%) min.			Nhiệt độ Temp (°C)	Năng lượng hấp thụ Absorption energy (J) min.	Góc uốn Bend Angle (°)	Bán kính uốn Inside Radius (mm)
		t ≤ 16	16 < t ≤ 40		t ≤ 5	5 < t ≤ 16	16 < t ≤ 50				
TCVN 7571- 16:2017	HSGS 400	245	235	400~510	21	17	21	-	-	180°	1.5 x t
	HSGS 490	285	275	490~610	19	15	19	-	-		2.0 x t
	HSGS 540	400	390	≥ 540	16	13	17	-	-		2.0 x t
	HSWS 400A	245	235	400-510	23	18	22	-	-	-	-
	HSWS 400B	245	235	400-510	23	18	22	0	27	-	-
	HSWS 400C	245	235	400-510	23	18	22	0	47	-	-
	HSWS 490A	325	315	490-610	22	17	21	-	-	-	-
	HSWS 490B	325	315	490-610	22	17	21	0	27	-	-
	HSWS 490C	325	315	490-610	22	17	21	0	47	-	-
	HSBS 400A	235 (6 < t ≤ 40)		400-510	-	17 (6 ≤ t ≤ 16)	21	-	-	-	-
	HSBS 400B	235 (6 ≤ t < 12)	235-355 (12 ≤ t ≤ 40)	400-510	-	18 (6 ≤ t ≤ 16)	22 (16 < t ≤ 40)	0	27	-	-
	HSBS 400C	-	235-355 (16 ≤ t ≤ 40)	400-510	-	18 (6 ≤ t ≤ 16)	22 (16 < t ≤ 40)	0	27	-	-
	HSBS 490B	235 (6 ≤ t < 12)	325-445 (12 ≤ t ≤ 40)	490-610	-	17 (6 ≤ t ≤ 16)	21 (16 < t ≤ 40)	0	27	-	-
	HSBS 490C	-	235-445 (16 ≤ t ≤ 40)	490-610	-	17 (6 ≤ t ≤ 16)	21 (16 < t ≤ 40)	0	27	-	-

- t: độ dày mẫu, là độ dày tại vị trí lấy mẫu của sản phẩm.
- Với ký hiệu thép HSBS 400B và HSBS 490B, tỉ lệ % giữa giới hạn chảy và giới hạn bền kéo được áp dụng như sau:
a. t < 12: Không áp dụng. b. 12 ≤ t ≤ 40: 80% max.
- Với ký hiệu thép HSBS 400C và HSBS 490C, tỉ lệ % giữa giới hạn chảy và giới hạn bền kéo được áp dụng như sau:
a. t < 16: Không áp dụng. b. 16 ≤ t ≤ 40: 80% max.
- Năng lượng hấp thụ Charpy là giá trị trung bình của 3 mẫu thử.
- t: thickness, at the position of which the test piece(s) are taken.
- For steel types HSBS 400B and HSBS 490B, yield ratio is required as follows:
a. t < 12: Not application. b. 12 ≤ t ≤ 40: 80% max.
- For steel types HSBS 400C and HSBS 490C, yield ratio is required as follows:
a. t < 16: Not application. b. 16 ≤ t ≤ 40: 80% max.
- Charpy absorption energy is taken by the average value of 3 test pieces.

THÉP HÌNH H H BEAMS

JIS G3192:2014 Tiêu Chuẩn Công Nghiệp Nhật Bản (JIS)
Japanese Industrial Standard (JIS)



Moment quán tính hình học $I = ai^2$
 Bán kính quán tính $i = \sqrt{I/a}$
 Modun mặt cắt $Z = I/e$
 (a = Tiết diện mặt cắt)

Geometrical moment of inertia $I = ai^2$
 Radius of gyration of area $i = \sqrt{I/a}$
 Modulus of section $Z = I/e$
 (a = Sectional Area)

Kích thước tiêu chuẩn Standard Size (H x B)	Kích thước mặt cắt Sectional Dimension					Tiết diện mặt cắt Sectional Area cm ²	Khối lượng đơn vị Unit Mass kg/m	Moment chống uốn Geometrical moment of inertia cm ⁴		Bán kính quán tính Radius of gyration of area cm		Moment chống xoắn Modulus of section cm ³	
	H	B	t ₁	t ₂	r			I _x	I _y	i _x	i _y	Z _x	Z _y
	mm							cm ⁴		cm		cm ³	
100x100	100	100	6	8	8	21.59	16.9	378	134	4.18	2.49	75.6	26.7
125x125	125	125	6.5	9	8	30.00	23.6	839	293	5.29	3.13	134	46.9
150x75	150	75	5	7	8	17.85	14.0	666	49.5	6.11	1.66	88.8	13.2
150x100	148	100	6	9	8	26.35	20.7	1,000	150	6.17	2.39	135	30.1
150x150	150	150	7	10	8	39.65	31.1	1,620	563	6.40	3.77	216	75.1
200x100	198	99	4.5	7	8	22.69	17.8	1,540	113	8.25	2.24	156	22.9
	200	100	5.5	8	8	26.67	20.9	1,810	134	8.23	2.24	181	26.7
200x150	194	150	6	9	8	38.11	29.9	2,630	507	8.30	3.65	271	67.6
200x200	200	200	8	12	13	63.53	49.9	4,720	1,600	8.62	5.02	472	160
250x125	248	124	5	8	8	31.99	25.1	3,450	255	10.4	2.82	278	41.1
	250	125	6	9	8	36.97	29.0	3,960	294	10.4	2.82	317	47.0
250x175	244	175	7	11	13	55.49	43.6	6,040	984	10.4	4.21	495	112
250x250	250	250	9	14	13	91.43	71.8	10,700	3,650	10.8	6.32	860	292
300x150	298	149	5.5	8	13	40.80	32.0	6,320	442	12.4	3.29	424	59.3
	300	150	6.5	9	13	46.78	36.7	7,210	508	12.4	3.29	481	67.7
300x200	294	200	8	12	13	71.05	55.8	11,100	1,600	12.5	4.75	756	160
	298	201	9	14	18	83.36	65.4	13,300	1,900	12.6	4.77	1,000	291
300x300	300	300	10	15	13	118.5	93.0	20,200	6,750	13.1	7.55	1,350	450

THÉP HÌNH H H BEAMS

JIS G3192:2014

Tiêu Chuẩn Công Nghiệp Nhật Bản (JIS)
Japanese Industrial Standard (JIS)

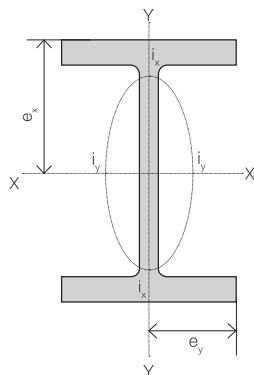
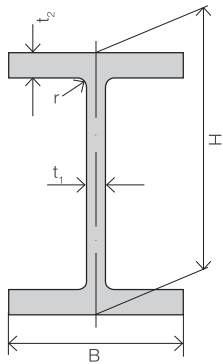
Kích thước tiêu chuẩn Standard Size (H x B)	Kích thước mặt cắt Sectional Dimension					Tiết diện mặt cắt Sectional Area	Khối lượng đơn vị Unit Mass	Moment chống uốn Geometrical moment of inertia		Bán kính quán tính Radius of gyration of area		Moment chống xoắn Modulus of section	
	H	B	t ₁	t ₂	r			I _x	I _y	i _x	i _y	Z _x	Z _y
	mm							cm ²	kg/m	cm ⁴		cm	
350x175	346	174	6	9	13	52.45	41.2	11,000	791	14.5	3.88	638	91.0
	350	175	7	11	13	62.91	49.4	13,500	984	14.6	3.96	771	112
350x250	340	250	9	14	13	99.53	78.1	21,200	3,650	14.6	6.05	1,250	292
400x200	396	199	7	11	13	71.41	56.1	19,800	1,450	16.6	4.50	999	145
	400	200	8	13	13	83.37	65.4	23,500	1,740	16.8	4.56	1,170	174
400x300	390	300	10	16	13	133.3	105	37,900	7,200	16.9	7.35	1,940	480
450x200	446	199	8	12	13	82.97	65.1	28,100	1,580	18.4	4.36	1,260	159
	450	200	9	14	13	95.43	74.9	32,900	1,870	18.6	4.43	1,460	187
450x300	440	300	11	18	13	153.9	121	54,700	8,110	18.9	7.26	2,490	540
500x200	496	199	9	14	13	99.29	77.9	40,800	1,840	20.3	4.31	1,650	185
	500	200	10	16	13	112.3	88.2	46,800	2,140	20.4	4.36	1,870	214
500x300	482	300	11	15	13	141.2	111	58,300	6,760	20.3	6.92	2,420	450
	488	300	11	18	13	159.2	125	68,900	8,110	20.8	7.14	2,820	540
600x200	596	199	10	15	13	117.8	92.5	66,600	1,980	23.8	4.10	2,240	199
	600	200	11	17	13	131.7	103	75,600	2,270	24.0	4.16	2,520	227
600x300	582	300	12	17	13	169.2	133	98,900	7,660	24.2	6.73	3,400	511
	588	300	12	20	13	187.2	147	114,000	9,010	24.7	6.94	3,890	601
	594	302	14	23	13	217.1	170	134,000	10,600	24.8	6.98	4,500	700
700x300	692	300	13	20	18	207.5	163	168,000	9,020	28.5	6.59	4,870	601
	700	300	13	24	18	231.5	182	197,000	10,800	29.2	6.83	5,640	721

- Thép hình cán nóng trên được sản xuất theo đặc tính sản phẩm của POSCO SS VINA.
- Các kích thước theo ASTM, EN... có thể được thiết kế sản xuất nếu số lượng đặt hàng được chấp nhận.

- The Hot-rolled sections listed in these tables are rolled at specific intervals determined by POSCO SS VINA.
- Standard sizes of ASTM, EN, ... can be also developed if order quantity is acceptable.

THÉP HÌNH H H BEAMS

TCVN 7571-16:2017 Tiêu Chuẩn Quốc Gia (TCVN 7571-16:2017)
Vietnam Standard (TCVN 7571-16:2017)



Moment quán tính hình học $I = ai^2$
 Bán kính quán tính $i = \sqrt{I/a}$
 Modun mặt cắt $Z = I/e$
 (a = Tiết diện mặt cắt)

Geometrical moment of inertia $I = ai^2$
 Radius of gyration of area $i = \sqrt{I/a}$
 Modulus of section $Z = I/e$
 (a = Sectional Area)

Kích thước tiêu chuẩn Standard Size (H x B)	Kích thước mặt cắt Sectional Dimension					Tiết diện mặt cắt Sectional Area cm ²	Khối lượng đơn vị Unit Mass kg/m	Moment chống uốn Geometrical moment of inertia cm ⁴		Bán kính quán tính Radius of gyration of area cm		Moment chống xoắn Modulus of section cm ³	
	H	B	t ₁	t ₂	r			I _x	I _y	i _x	i _y	Z _x	Z _y
	mm							cm ⁴		cm		cm ³	
100x100	100	100	6	8	8	21.59	16.9	378	134	4.18	2.49	75.6	26.7
125x125	125	125	6.5	9	8	30.00	23.6	839	293	5.29	3.13	134	46.9
150x75	150	75	5	7	8	17.85	14.0	666	49.5	6.11	1.66	88.8	13.2
150x100	148	100	6	9	8	26.35	20.7	1,000	150	6.17	2.39	135	30.1
150x150	150	150	7	10	8	39.65	31.1	1,620	563	6.40	3.77	216	75.1
200x100	198	99	4.5	7	8	22.69	17.8	1,540	113	8.25	2.24	156	22.9
	200	100	5.5	8	8	26.67	20.9	1,810	134	8.23	2.24	181	26.7
200x150	194	150	6	9	8	38.11	29.9	2,630	507	8.30	3.65	271	67.6
200x200	200	200	8	12	13	63.53	49.9	4,720	1,600	8.62	5.02	472	160
250x125	248	124	5	8	8	31.99	25.1	3,450	255	10.4	2.82	278	41.1
	250	125	6	9	8	36.97	29.0	3,960	294	10.4	2.82	317	47.0
250x175	244	175	7	11	13	55.49	43.6	6,040	984	10.4	4.21	495	112
250x250	250	250	9	14	13	91.43	71.8	10,700	3,650	10.8	6.32	860	292
300x150	298	149	5.5	8	13	40.80	32.0	6,320	442	12.4	3.29	424	59.3
	300	150	6.5	9	13	46.78	36.7	7,210	508	12.4	3.29	481	67.7
300x200	294	200	8	12	13	71.05	55.8	11,100	1,600	12.5	4.75	756	160
	298	201	9	14	18	83.36	65.4	13,300	1,900	12.6	4.77	1,000	291
300x300	300	300	10	15	13	118.5	93.0	20,200	6,750	13.1	7.55	1,350	450

THÉP HÌNH H

H BEAMS

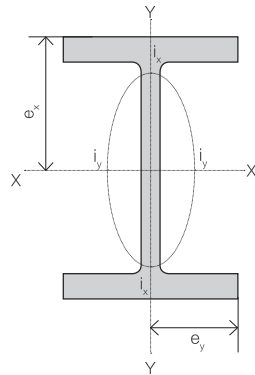
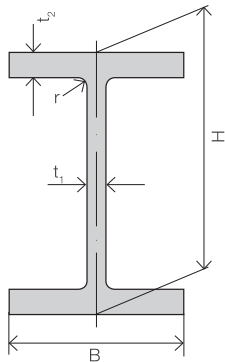
TCVN 7571-16:2017 Tiêu Chuẩn Quốc Gia (TCVN 7571-16:2017)
Vietnam Standard (TCVN 7571-16:2017)

Kích thước tiêu chuẩn Standard Size (H x B)	Kích thước mặt cắt Sectional Dimension					Tiết diện mặt cắt Sectional Area cm ²	Khối lượng đơn vị Unit Mass kg/m	Moment chống uốn Geometrical moment of inertia cm ⁴		Bán kính quán tính Radius of gyration of area cm		Moment chống xoắn Modulus of section cm ³	
	H	B	t ₁	t ₂	r			I _x	I _y	i _x	i _y	Z _x	Z _y
	mm							cm ⁴		cm		cm ³	
350x175	346	174	6	9	13	52.45	41.2	11,000	791	14.5	3.88	638	91.0
	350	175	7	11	13	62.91	49.4	13,500	984	14.6	3.96	771	112
350x250	340	250	9	14	13	99.53	78.1	21,200	3,650	14.6	6.05	1,250	292
400x200	396	199	7	11	13	71.41	56.1	19,800	1,450	16.6	4.50	999	145
	400	200	8	13	13	83.37	65.4	23,500	1,740	16.8	4.56	1,170	174
400x300	390	300	10	16	13	133.3	105	37,900	7,200	16.9	7.35	1,940	480
450x200	446	199	8	12	13	82.97	65.1	28,100	1,580	18.4	4.36	1,260	159
	450	200	9	14	13	95.43	74.9	32,900	1,870	18.6	4.43	1,460	187
450x300	440	300	11	18	13	153.9	121	54,700	8,110	18.9	7.26	2,490	540
500x200	496	199	9	14	13	99.29	77.9	40,800	1,840	20.3	4.31	1,650	185
	500	200	10	16	13	112.3	88.2	46,800	2,140	20.4	4.36	1,870	214
500x300	482	300	11	15	13	141.2	111	58,300	6,760	20.3	6.92	2,420	450
	488	300	11	18	13	159.2	125	68,900	8,110	20.8	7.14	2,820	540
600x200	596	199	10	15	13	117.8	92.5	66,600	1,980	23.8	4.10	2,240	199
	600	200	11	17	13	131.7	103	75,600	2,270	24.0	4.16	2,520	227
600x300	582	300	12	17	13	169.2	133	98,900	7,660	24.2	6.73	3,400	511
	588	300	12	20	13	187.2	147	114,000	9,010	24.7	6.94	3,890	601
	594	302	14	23	13	217.1	170	134,000	10,600	24.8	6.98	4,500	700
700x300	692	300	13	20	18	207.5	163	168,000	9,020	28.5	6.59	4,870	601
	700	300	13	24	18	231.5	182	197,000	10,800	29.2	6.83	5,640	721

THÉP HÌNH H H BEAMS

KS D3502:2016

Tiêu Chuẩn Hàn Quốc (KS)
Korean Standard (KS)



Moment quán tính hình học $I = ai^2$
 Bán kính quán tính $i = \sqrt{I/a}$
 Modun mặt cắt $Z = I/e$
 (a = Tiết diện mặt cắt)

Geometrical moment of inertia $I = ai^2$
 Radius of gyration of area $i = \sqrt{I/a}$
 Modulus of section $Z = I/e$
 (a = Sectional Area)

Kích thước tiêu chuẩn Standard Size	Kích thước mặt cắt Sectional Dimension					Tiết diện mặt cắt Sectional Area	Khối lượng đơn vị Unit Mass	Moment chống uốn Geometrical moment of inertia		Bán kính quán tính Radius of gyration of area		Moment chống xoắn Modulus of section	
	H	B	t ₁	t ₂	r			I _x	I _y	i _x	i _y	Z _x	Z _y
	mm							cm ²	kg/m	cm ⁴		cm	
100x100	100	100	6	8	10	21.90	17.2	383	134	4.18	2.47	76.5	26.7
125x125	125	125	6.5	9	10	30.31	23.8	847	293	5.29	3.11	136	47.0
150x75	150	75	5	7	8	17.85	14.0	666	49.5	6.11	1.66	88.8	13.2
150x100	148	100	6	9	11	26.84	21.1	1,020	151	6.17	2.37	138	30.1
150x150	150	150	7	10	11	40.14	31.5	1,640	563	6.39	3.75	219	75.1
200x100	198	99	4.5	7	11	23.18	18.2	1,580	114	8.26	2.21	160	23.0
	200	100	5.5	8	11	27.16	21.3	1,840	134	8.24	2.22	184	26.8
200x150	194	150	6	9	13	39.01	30.6	2,690	507	8.30	3.61	277	67.6
200x200	200	200	8	12	13	63.53	49.9	4,720	1,600	8.62	5.02	472	160
250x125	248	124	5	8	12	32.68	25.7	3,540	255	10.4	2.79	285	41.1
	250	125	6	9	12	37.66	29.6	4,050	294	10.4	2.79	324	47.0
250x175	244	175	7	11	16	56.24	44.1	6,120	984	10.4	4.18	502	113
250x250	*248	249	8	13	16	84.70	66.5	9,930	3,350	10.8	6.29	801	269
	250	250	9	14	16	92.17	72.4	10,800	3,650	10.8	6.29	867	292
300x150	*298	149	5.5	8	13	40.80	32.0	6,320	442	12.4	3.29	424	59.3
	300	150	6.5	9	13	46.78	36.7	7,210	508	12.4	3.29	481	67.7
300x200	294	200	8	12	18	72.38	56.8	11,300	1,600	12.5	4.71	771	160
	298	201	9	14	18	83.36	65.4	13,300	1,900	12.6	4.77	1,000	291
300x300	300	300	10	15	18	119.8	94.0	20,400	6,750	13.1	7.51	1,360	450
	*300	305	15	15	18	134.8	106	21,500	7,100	12.6	7.26	1,440	456
	*310	310	20	20	18	180.8	142	29,900	10,000	12.9	7.44	1,930	645

THÉP HÌNH H H BEAMS

KS D3502:2016

Tiêu Chuẩn Hàn Quốc (KS)
Korean Standard (KS)

Kích thước tiêu chuẩn Standard Size	Kích thước mặt cắt Sectional Dimension					Tiết diện mặt cắt Sectional Area	Khối lượng đơn vị Unit Mass	Moment chống uốn Geometrical moment of inertia		Bán kính quán tính Radius of gyration of area		Moment chống xoắn Modulus of section	
	H	B	t ₁	t ₂	r			I _x	I _y	i _x	i _y	Z _x	Z _y
	mm							cm ²	kg/m	cm ⁴		cm	
350x175	*346	174	6	9	14	52.68	41.4	11,100	792	14.5	3.88	641	91.0
	350	175	7	11	14	63.14	49.6	13,600	984	14.7	3.95	775	112
350x250	340	250	9	14	20	101.5	79.7	21,700	3,650	14.6	6.00	1,280	292
400x200	*396	199	7	11	16	72.16	56.6	20,000	1,450	16.7	4.48	1,010	145
	400	200	8	13	16	84.12	66.0	23,700	1,740	16.8	4.54	1,190	174
	Δ,*404	201	9	15	16	96.16	75.5	27,500	2,030	16.9	4.60	1,530	312
400x300	Δ,*386	299	9	14	22	120.1	94.3	33,700	6,240	16.7	7.21	1,920	637
	390	300	10	16	22	136.0	107	38,700	7,210	16.9	7.28	1,980	481
450x200	*446	199	8	12	18	84.30	66.2	28,700	1,580	18.5	4.33	1,290	159
	450	200	9	14	18	96.76	76.0	33,500	1,870	18.6	4.40	1,490	187
450x300	*440	300	11	18	24	157.4	124	56,100	8,110	18.9	7.18	2,550	541
500x200	*496	199	9	14	20	101.3	79.5	41,900	1,840	20.3	4.27	1,690	185
	500	200	10	16	20	114.2	89.6	47,800	2,140	20.5	4.33	1,910	214
	*506	201	11	19	20	131.3	103	56,500	2,580	20.7	4.43	2,230	257
500x300	482	300	11	15	26	145.5	114	60,400	6,760	20.4	6.82	2,500	451
	488	300	11	18	26	163.5	128	71,000	8,110	20.8	7.04	2,910	541
600x200	*596	199	10	15	22	120.5	94.6	68,700	1,980	23.9	4.05	2,310	199
	600	200	11	17	22	134.4	106	77,600	2,280	24.0	4.12	2,596	228
	*606	201	12	20	22	152.5	120	90,400	2,720	24.3	4.22	2,980	271
	*612	202	13	23	22	170.7	134	103,000	3,180	24.6	4.31	3,380	314
600x300	582	300	12	17	28	174.5	137	103,000	7,670	24.3	6.63	3,530	511
	588	300	12	20	28	192.5	151	118,000	9,020	24.8	6.85	4,020	601
700x300	692	300	13	20	28	211.5	166	172,000	9,020	28.6	6.53	4,980	602
	700	300	13	24	28	235.5	185	201,000	10,800	29.3	6.78	5,760	722

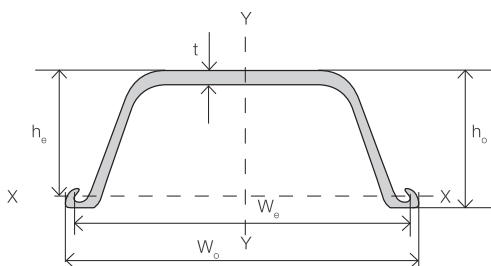
- Thép hình cán nóng trên được sản xuất theo đặc tính sản phẩm của POSCO SS VINA.
- Các kích thước theo ASTM, EN... có thể được thiết kế sản xuất nếu số lượng đặt hàng được chấp nhận.
- Các kích thước được đánh dấu sao (*) không nằm trong lịch cán thường xuyên.
- Các kích thước được đánh dấu tam giác (Δ) không nằm trong tiêu chuẩn KS

- The Hot-rolled sections listed in these tables are rolled at specific intervals determined by POSCO SS VINA.
- Standard sizes of ASTM, EN, ... can be also developed if order quantity is acceptable.
- These sizes indicated by an asterisk (*) are not included in regular rolling schedule.
- These sizes indicated by a triangle (Δ) are not included in the KS standard.



THÉP CỌC CỪ SHEET PILES

JIS A5528:2012 Tiêu Chuẩn Công Nghiệp Nhật Bản (JIS)
Japanese Industrial Standard (JIS)

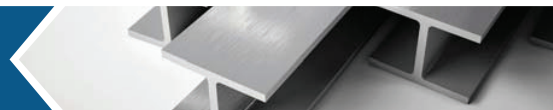


Loại Type	Kích thước mặt cắt Sectional Dimension					Tiết diện mặt cắt Sectional Area		Khối lượng đơn vị Unit Mass		Moment chống uốn Moment of inertia		Moment chống xoắn Modulus of section	
	W_e	W_o	h_e	h_o	t	Trên 1 cây Per pile	Trên 1 cây Per pile	Trên 1 mét vuông tường Per wall width	Trên 1 cây Per pile	Trên 1 mét vuông tường Per wall width	Trên 1 cây Per pile	Trên 1 mét vuông tường Per wall width	
	mm					cm ²	kg/m	kg/m ²	cm ⁴	cm ⁴ /m	cm ³	cm ³ /m	
SP - IV	400	443	170	193.5	15.5	96.99	76.1	190.0	4,670.0	38,600	362.0	2,270.0	

THÉP CỌC CỪ SHEET PILE

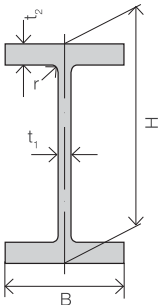
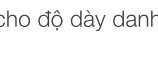
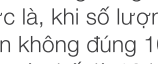
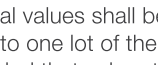
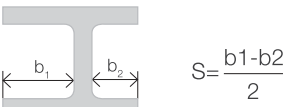

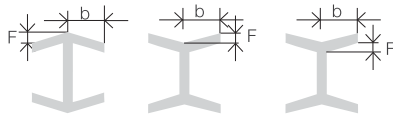
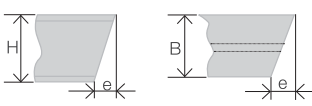
JIS A5528:2012 Tiêu Chuẩn Công Nghiệp Nhật Bản (JIS)
Japanese Industrial Standard (JIS)

Kích thước / Dimension		Dung sai / Tolerance	Chú thích / Remarks
Chiều rộng / Width (W_o)	-	- 5 mm ~ + 10 mm	<ul style="list-style-type: none"> • Độ vênh là độ lệch theo hướng song song với tường cọc cừ. • Độ cong là độ lệch theo hướng thẳng đứng của tường cọc cừ. • Deflection shall be in the parallel direction to a sheet pile wall. • Camber shall be in the vertical direction to a sheet pile wall.
Chiều cao / Height (h_o)	-	± 4 %	
Độ dày / Thickness (t)	$10 \leq t < 16$	± 1.2 mm	
Chiều dài / Length (L)	-	0 ~ + không quy định 0~ + not specified	
Độ vênh/ Deflection	$L \leq 10$	Không quá 0.12% x tổng chiều dài (m) Overall Length (m) x 0.12% max.	
	$L > 10$	Không quá 12 mm + (tổng chiều dài - 10 m) x 0.10% (Overall Length- 10 m) x 0.10% + 12 mm max.	
Độ cong / Camber	$L \leq 10$	Không quá 0.25% x tổng chiều dài (m) Overall Length (m) x 0.25% max.	
	$L > 10$	Không quá 25 mm + (tổng chiều dài - 10 m) x 0.20% (Overall Length- 10 m) x 0.20% + 25 mm max.	
Độ không thẳng góc đầu cắt Difference in vertically cut sections		Không quá 4% của chiều rộng 4% of width max.	



THÉP HÌNH H H BEAMS

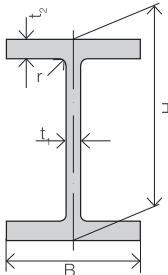
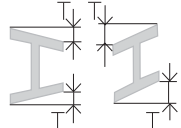


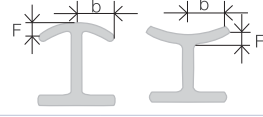
JIS G3192:2014 Tiêu Chuẩn Công Nghiệp Nhật Bản (JIS)
Japanese Industrial Standard (JIS)

Kích thước / Dimension		Dung sai/ Tolerance	Chú thích / Remarks	
Chiều rộng Width (B)	B ≤ 400	± 2.0 mm	 <ul style="list-style-type: none"> • Áp dụng tính cho độ dày danh nghĩa cao hơn. • Áp dụng cho 1 lô hàng cùng kích thước (1 tấn trở lên), tức là, khi số lượng cây trong lô hàng trên 1 tấn không đúng 10, nên áp dụng số mẫu kiểm tra ít nhất là 10 hoặc hơn. • Thicker nominal values shall be applied. • To be applied to one lot of the same size (1t or over), provided that, when the number of pieces corresponding to 1t does not amount to 10 pieces, it shall be applied to each lot of 10 or more pieces. 	
Chiều cao Depth (H)	H < 800	B ≤ 400		± 2.0 mm
Độ dày Thickness	Cánh (t ₂) Flange (t ₂)	t ₂ < 16		± 1.0 mm
		16 ≤ t ₂ < 25		± 1.5 mm
	Bụng (t ₁) Web (t ₁)	t ₁ < 16		± 0.7 mm
		16 ≤ t ₁ < 25		± 1.0 mm
Chiều dài Length	L ≤ 7 m	0 ~ + 40 mm		
L > 7 m	0 ~ + [40 + (L - 7) x 5] mm			
Khối lượng Mass (kg/m)	t < 10	± 5%		
	t ≥ 10	± 4%		
Độ không vuông góc Out of square (T)	H ≤ 300	Không quá 1.0% chiều rộng B 1.0% or under of width B		
	H > 300	Không quá 1.2% chiều rộng B 1.2% or under of width B		
Độ cong Bend	H ≤ 300	Không quá 0.15% chiều dài L 0.15% or under of length L	<ul style="list-style-type: none"> • Áp dụng tương tự như độ vênh lệch theo chiều dài. • To be applied to bend such as sweep and camber. 	
	H > 300	Không quá 0.10% chiều dài L 0.10% or under of length L		
Độ lệch tâm Eccentricity (S)	B ≤ 400	± 2.0 mm		
Độ vênh bụng Concavity of web (W)	H < 350	Không quá 2.0 mm / 2.0 mm or under		
	350 ≤ H < 550	Không quá 2.5 mm / 2.5 mm or under		
	H ≥ 550	Không quá 3.0 mm / 3.0 mm or under		
Độ gập cánh Flange fold (F)	B ≤ 400	Không quá 1.5% của b nhưng không quá 1.5 mm 1.5% or under of b but not exceed 1.5mm		
Độ không thẳng góc đầu cắt Sectional squareness(e)	-	Không quá 1.6% độ rộng B hoặc chiều cao H nhưng không quá 3.0 mm 1.6% or under of width B or of depth H but not exceed 3.0 mm		

- Thông số cho chiều cao H và độ rộng B đề cập trên áp dụng cho kích thước danh nghĩa theo mặt cắt.
- Các thông số về dung sai khác sẽ theo tiêu chuẩn JIS G3192:2008.
- Figure of Depth (H) and Width (B) stipulated above are applied for nominal size.
- Other tolerance items shall be as per JIS G3192:2008.

THÉP HÌNH H
H BEAMS

KS D3502:2016 Tiêu Chuẩn Hàn Quốc (KS)
Korean Standard (KS)

Kích thước / Dimension		Dung sai/ Tolerance	Chú thích / Remarks	
Chiều rộng Width (B)	B < 100	± 2.0 mm	 <ul style="list-style-type: none"> Thông số cho chiều cao H và độ rộng B đề cập trên áp dụng cho kích thước danh nghĩa theo mặt cắt. Figure of Depth (H) and Width (B) stipulated above are applied for nominal size. 	
	100 ≤ B < 200	± 2.5 mm		
	200 ≤ B	± 3.0 mm		
Chiều cao Depth (H)	H < 200	± 2.0 mm		
	200 ≤ H < 400	± 2.5 mm		
	400 ≤ H < 600	± 3.0 mm		
	600 ≤ H	± 4.0 mm		
Độ dày Thickness	Cánh Flange (t ₂)	t ₂ < 16	± 1.0 mm	<ul style="list-style-type: none"> Áp dụng tính cho độ dày danh nghĩa cao hơn. Áp dụng cho 1 lô hàng cùng kích thước (1 tấn trở lên), tức là, khi số lượng cây trong lô hàng trên 1 tấn không đúng 10, nên áp dụng số mẫu kiểm tra ít nhất là 10 hoặc hơn. Thicker nominal values shall be applied. To be applied to one lot of the same size (1t or over), provided that, when the number of pieces corresponding to 1t does not amount to 10 pieces, it shall be applied to each lot of 10 or more pieces.
		16 ≤ t ₂ < 25	± 1.5 mm	
		25 ≤ t ₂ < 40	± 1.7 mm	
	Bụng Web (t ₁)	t ₂ ≥ 40	± 2.0 mm	
		t ₁ < 16	± 0.7 mm	
		16 ≤ t ₁ < 25	± 1.0 mm	
Chiều dài Length	L ≤ 7 m	0 ~ + 40 mm		
	L > 7 m	0 ~ + [40 + (L - 7) x 5] mm		
Khối lượng Mass(kg/m)	t < 10	± 5%		
	t ≥ 10	± 4%		
Độ không vuông góc Out of square (T)	H ≤ 300	Không quá 1.0% chiều rộng B 1.0% or under of width B		
	H > 300	Không quá 1.2% chiều rộng B 1.2% or under of width B		
Độ cong Bend	H ≤ 300	Không quá 0.15% chiều dài L 0.15% or under of length L	<ul style="list-style-type: none"> Áp dụng tương tự như độ vênh lệch theo chiều dài. To be applied to bend such as sweep and camber. 	
	H > 300	Không quá 0.10% chiều dài L 0.10% or under of length L		
Góc bo Radius (r)	r ≤ 10	± 1.0 mm		
	10 < r ≤ 20	± 2.0 mm		
	20 < r	± 3.0 mm		
Độ lệch tâm Eccentricity (S)	B ≤ 200	± 2.5 mm		
	B > 200	± 3.5 mm		
Độ vênh bụng Concavity of web (W)	H < 350	Không quá 2.0 mm / 2.0 mm or under		
	350 ≤ H < 550	Không quá 2.5 mm / 2.5 mm or under		
	H ≥ 550	Không quá 3.0 mm / 3.0 mm or under		
Độ gập cánh Flange fold (F)	B < 300	Không quá 1.5% b nhưng không quá 1.5 mm 1.5% or under of b but not exceed 1.5 mm		
	B ≥ 300	Không quá 1.5% b nhưng không quá 3.0 mm 1.5% or under of b but not exceed 3.0 mm		
Độ không thẳng góc đầu cắt Sectional squareness(e)	-	Không quá 1.6% B hoặc H nhưng không quá 3.0 mm 1.6% or under of width B or of depth H but not exceed 3.0 mm	