



GIỚI THIỆU - COMPANY INTRO

Công TNHH thép TOPPRO được thành lập vào năm 2009. Là một trong những công ty tiên phong trong ngành sản xuất và gia công thép. Công ty thép Toppro đầu tư thiết bị mới vào sản xuất nhằm nâng cao chất lượng sản xuất sản phẩm. Đội ngũ nhân viên được đào tạo chuyên nghiệp, lấy " chất lượng và phục vụ tốt nhất " làm mục tiêu hàng đầu. Xây dựng thương hiệu uy tín và chất lượng sản phẩm của công ty thép Toppro trên đất nước Việt Nam và trên thế giới. Những mặt hàng chính Công ty TNHH thép Toppro kinh doanh là nguyên liệu thép mạ kẽm, thép mạ màu và các dịch vụ khác như : gia công cắt xẻ các nguyên liệu thép và thép kết cấu các loại.

Top pro steel was established on 2009. As one of the industry leaders in Vietnam, Top pro steel takes pride in its quality and service. Top pro steel not only ensure its quality and service, but continues to improve by improving and/or increasing its production line along with extensive staff training. Top pro steel has become a benchmark in quality and service in Vietnam.

Top pro steel provides:

- Galvanized steel coil (GI)
- Pre-painted steel coils (PPGI/PPGL)
- Coil center
- General construction material





QUY TRÌNH



PKL DÂY CHUYỀN TẮY RỬA



Dây chuyền tẩy rửa liên tục sản xuất, công dụng chủ yếu là để tẩy rửa lớp oxy hóa sắt, rỉ sét trên bề mặt nguyên liệu thép, nhằm đảm bảo chất lượng sản phẩm mạ kẽm, mạ màu tiếp đó.

Continuous pickling line, it is to remove off the iron oxide and rust on the surface of raw materials, to ensure the good quality of the follow-up products of cold rolling, galvanized and color coated



MILL DÂY CHUYỀN CÁN NGUỘI



Chuyển cán nguội sử dụng để cán mỏng sản phẩm đã qua qui tẩy rửa xong thành sản phẩm thép có độ dày chỉ định, đồng thời cân chỉnh độ bằng phẳng và định dạng tấm thép. Phù hợp yêu cầu của khách đặt hàng.

The cold rolling line is used to roll the pickling coil to the specified thickness and to correct the flatness to meet customer's order specification required.

CGL DÂY CHUYỀN MẠ KẼM NHÚNG NÓNG



Dây chuyền mạ kẽm nhúng nóng liên tục là thép cuộn đưa vào dây chuyền, hàn nối lại, tẩy rửa bề mặt và qua xử lý nhiệt, sau đó đi vào màng kẽm, tiếp đến đi qua máy cân chỉnh phẳng và trực lực căng, sau cùng tùy theo yêu cầu khác nhau tiến hành xử lý bôi dầu.

Continuous Hot Dip galvanized line is a process, coil after welding, surface cleaning and annealing into zinc pot, then after the adjustment and tension leveling, and finally according to different requirements to implement treatment of coil surface.



Thép mạ kẽm nhúng nóng có những ưu điểm sau : lớp mạ chống ăn mòn cao, năng cao tính năng gia công, giá thành tương đối thấp, đã trở thành nguyên liệu sắt thép được sử dụng rộng rãi.

Hot-Dip Galvanized sheet has the advantages of strong corrosion resistance, improved forming processing and low cost, and has become a common building steel material.

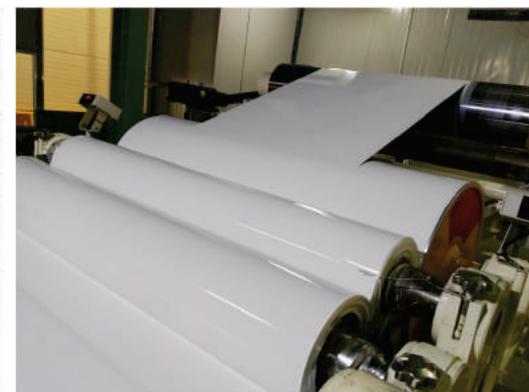
CCL DÂY CHUYỀN SẢN XUẤT MẠ MÀU LIÊN TỤC



Dây chuyền sản xuất mạ màu liên tục là sự kết hợp thiết bị mạ màu liên tục hiện đại hóa nhất và kỹ thuật chuyên nghiệp, sản xuất ra sản phẩm thép mạ màu mang tính ứng dụng rộng rãi. Tận lực khai thác và sản xuất sản phẩm thép mạ màu có tính năng chống cháy, chịu khí hậu, mỹ quan, bền và phù hợp môi trường. Vì đáp ứng các ưu điểm như tính năng chống ăn mòn, dễ dàng gia công, bề ngoài mỹ quan, tuổi thọ sử dụng dài, chi phí bảo dưỡng sửa chữa tiết kiệm và khả năng thu hồi sử dụng v.v.....tương đối thích hợp cho đa dạng các sản phẩm và môi trường sử dụng.

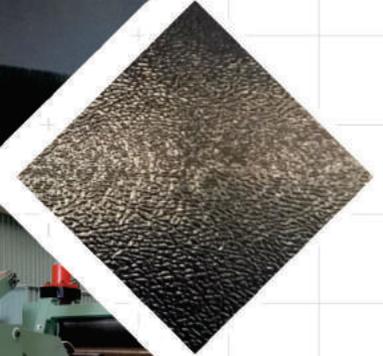
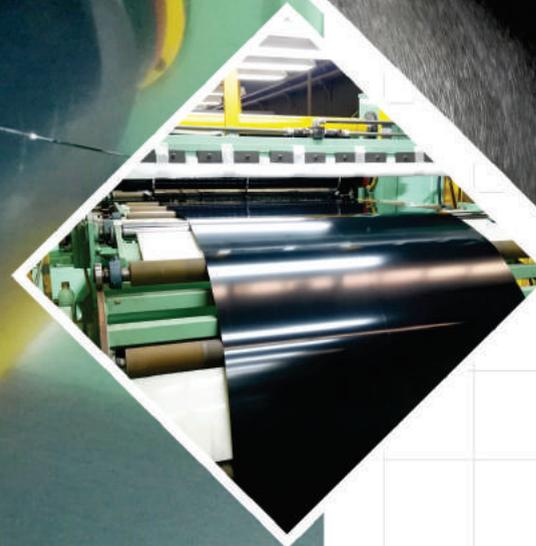
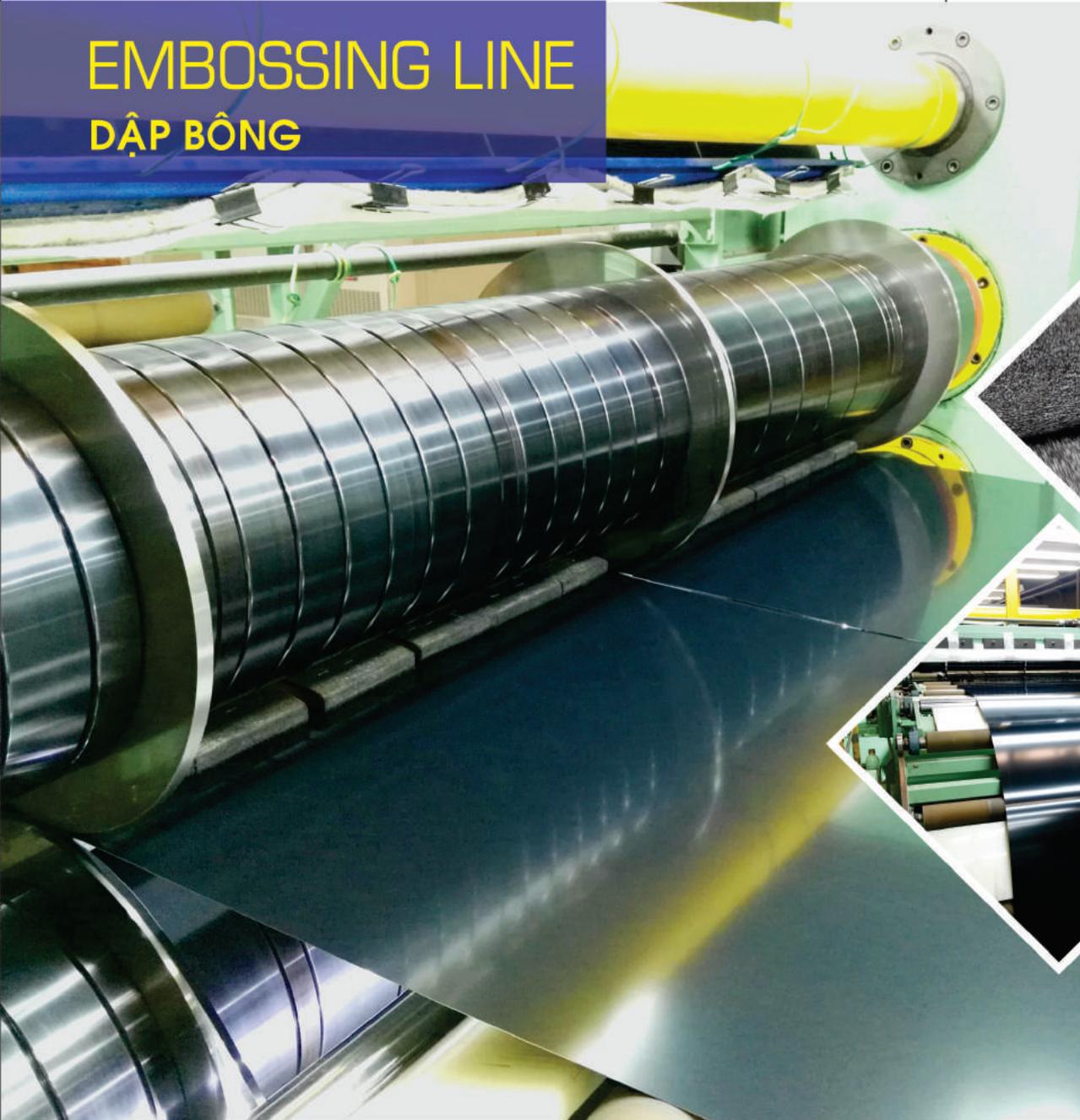
Continuous color coating line combined with the most modern continuous paint equipment and professional technology, to create a wide range of applications of color steel products, is committed to the development and production of fire-resistant, weather-proof and having beautiful, durable and environmentally friendly steel materials.

Because of its corrosion resistance, easy construction, beautiful appearance, long life cycle, The advantages of low maintenance cost and recyclable can meet the wide range needs of diversified product and environment friendly.



EMBOSSING LINE

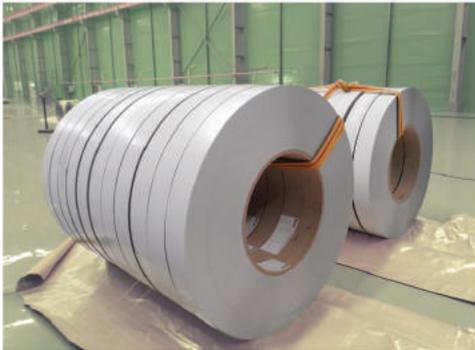
DẬP BÔNG



Gia công hiệu quả và độ chính xác cao, tạo hoa văn 3D trên bề mặt tấm thép, gia tăng giá trị mỹ quan bề mặt sản phẩm.

High-efficiency and high-precision processing, to make steel plate surface have the embossing and increase the surface texture.

Giã công với hiệu quả và độ chính xác cao.
High efficiency and precision processing.



SLITTING LINE CHUYÊN XẢ BĂNG

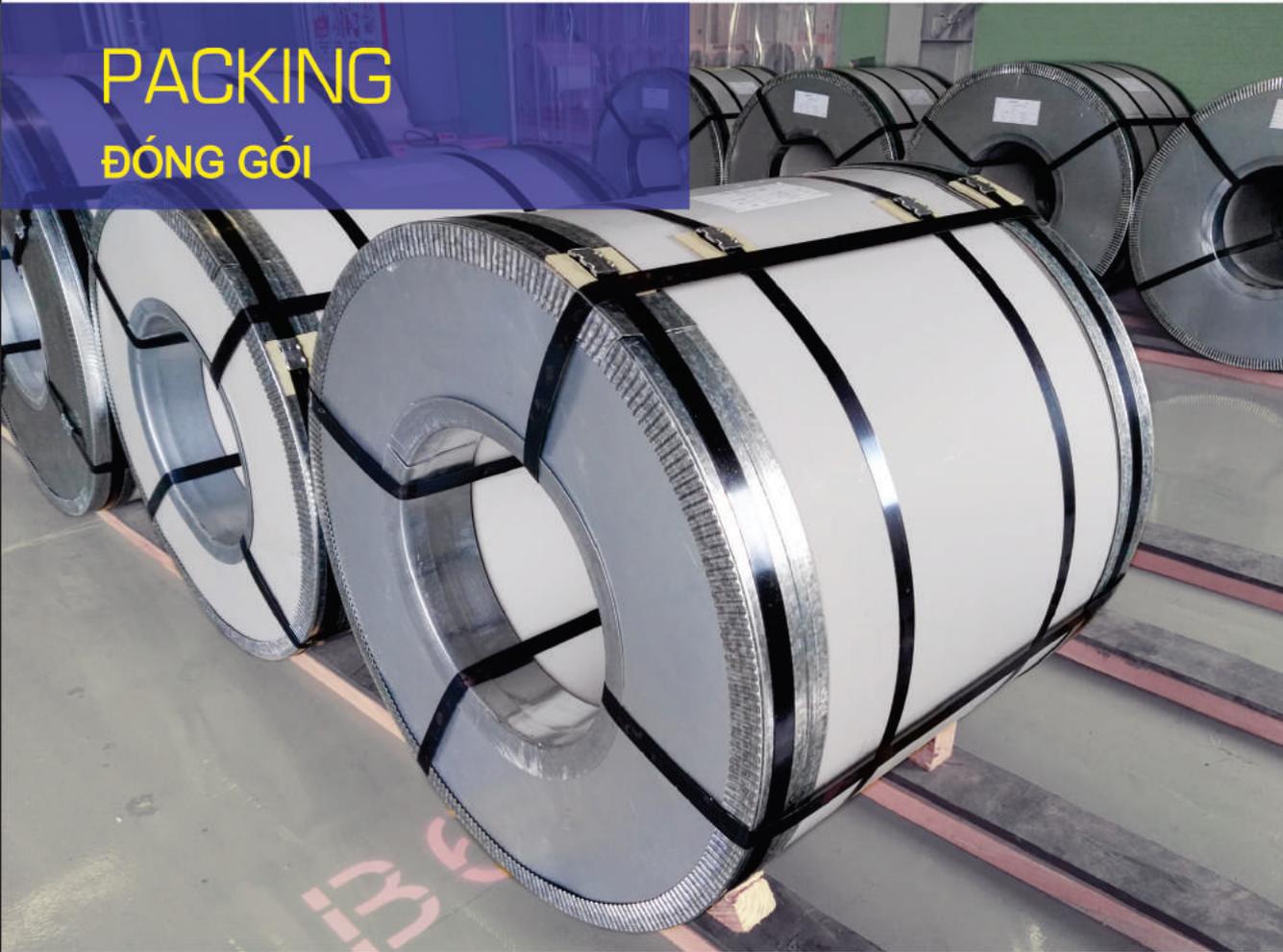
Giá công hiệu quả, độ chính xác cao và chống xước bề mặt.
High efficiency and precision and processing of preventing steel plate surface scratching

CUTTING LINE CHUYÊN CẮT TẤM



PACKING

ĐÓNG GÓI



Trải qua nhiều năm kinh doanh thị trường nội địa và kinh nghiệm xuất khẩu, chúng tôi lựa chọn các vật liệu bao bì thích hợp để đóng gói gồm: Các vật liệu chống thấm nước, chống ẩm, bìa cứng, bảo vệ góc ngoài và bên trong, bảo vệ chắc chắn cuộn thép, đáp ứng các tiêu chuẩn đóng gói nội địa và xuất khẩu.

Nếu có yêu cầu đặc biệt về đóng gói bao bì, vui lòng liên hệ bộ phận kinh doanh.

Has many years of domestic sales and export experience, the selection of appropriate packaging materials, including : waterproof, moisture-proof, cardboard, outside corner protector and inside sleeve .

The internal and external sales have standard packaging methods, if there are special requirements, please contact the Business Department.

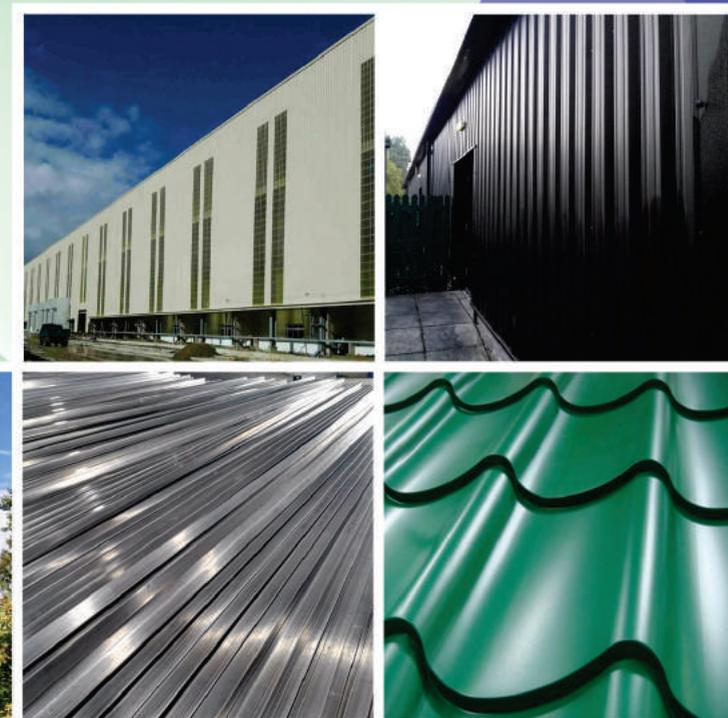


APPLICATIONS SẢN PHẨM ỨNG DỤNG

Trên bề mặt thép cuộn mạ nhôm kẽm/ mạ kẽm sau khi qua xử lý mạ phủ sơn và xử lý nhiệt cho ra bề mặt đẹp, nâng cao độ bền chống ăn mòn của sản phẩm mạ màu.

Thép mạ kẽm/ Thép 55% nhôm kẽm mạ màu là cuộn thép đã có lớp mạ ngăn cách sự ăn mòn của khí hậu, nhằm tránh để thép nền tiếp tục ăn mòn và đảm bảo tuổi thọ sử dụng của thép nền.

Sản phẩm tôn mạ màu với thép nền sử dụng nguyên liệu mạ kẽm, thép mạ 55% nhôm kẽm đều được sử dụng phổ biến trong tất cả các lĩnh vực như thiết bị máy móc, thông tin, điện máy, nhà xưởng công nghiệp và dân dụng, ứng dụng trong ngành phụ trợ công nghiệp ...



The addition of paint to these highly resistive steel coils widens its application, bringing vibrant color options while still maintaining its resilience.

In order to prevent substrate corrosion, a layer of zinc is coated onto the surface of the coil to extend the useful life of the substrate.

The wide application ranges from delicate instruments, telecommunication, appliances, construction, color painting to general application.



Sản lượng của thiết bị máy móc chủ yếu (Main Machine Capability)

STT	Chuyển sản xuất Lines	Độ dày sản xuất Gauge (mm)	Chiều rộng sản xuất Width (mm)	Năng suất năm Annual Prod. (tons)
1	Tẩy Axit (PKL)	1.5 ~ 3.0	500 ~ 685	120.000
2	Cán nguội (#1 Mill)	0.7 ~ 2.0	500 ~ 685	60.000
3	Cán nguội (#2 Mill)	0.7 ~ 2.0	500 ~ 685	60.000
4	Mạ kẽm (#1 CGL)	0.7 ~ 3.0	500 ~ 685	120.000
5	Mạ kẽm (#2 CGL)	0.2 ~ 0.8, 0.9 ~ 1.0	600 ~ 1250, 600 ~ 1000	120.000
6	Mạ màu (CCL)	0.2 ~ 0.8, 0.9 ~ 1.0	600 ~ 1250, 600 ~ 1000	100.000
7	Xả băng (#1 Slitting)	0.3 ~ 3.2	600 ~ 1600	100.000
8	Xả băng (#2 Slitting)	0.3 ~ 2.0	600 ~ 1600	70.000
9	Cắt tấm (Sheet Cutting)	0.3 ~ 2.0	600 ~ 1300	35.000
10	Dập bông (Embossing)	0.3 ~ 2.0	600 ~ 1250	60.000



TIÊU CHUẨN JIS JIS STANDARD

Thép mạ kẽm - Thông số thí nghiệm (Galvanized Steel - Tensile Test Characteristic)

Ký hiệu chủng loại Symbol of grade		Giá trị ứng suất Yield strength (N/mm ²) tối thiểu min	Cường độ kéo cứng Tensile strength (N/mm ²) tối thiểu min	Độ giãn dài Elongation %					
Nguyên liệu thép cán nguội cold-rolled base metal	Nguyên liệu thép cán nóng hot-rolled base metal			Độ dày danh nghĩa Nominal thickness mm					
JIS G3302-2012				0.25 trở lên và dưới 0.4 0.25 or over to and excl. 0.40 tối thiểu min	0.4 trở lên và dưới 0.6 0.4 or over to and excl. 1.0 tối thiểu min	0.6 trở lên và dưới 1.0 0.6 or over to and excl. 1.0 tối thiểu min	1.0 trở lên và dưới 1.6 1.0 or over to and excl. 1.6 tối thiểu min	1.6 trở lên và dưới 2.5 1.6 or over to and excl. 2.5 tối thiểu min	2.5 hoặc trên 2.5 or over tối thiểu min
SGCC	SGHC	(205) ^{a)}	(270) ^{c)}	—	—	—	—	—	—
SGCH ^{a)}	—	—	—	—	—	—	—	—	—
SGCD1	—	—	270	—	34	36	37	38	—
SGCD2	—	—	270	—	36	38	39	40	—
SGCD3	—	—	270	—	38	40	41	42	—
SGCD4 ^{b)}	—	—	270	—	40	42	43	44	—
SGC340	—	245	340	20	20	20	20	20	20
SGC400	—	295	400	18	18	18	18	18	18
SGC440	—	335	440	18	18	18	18	18	18
SGC490	—	365	490	16	16	16	16	16	16
SGC570	—	560	570	—	—	—	—	—	—

Ghi chú: ^{a)} SGCH là chưa qua xử lý nhiệt.
Note: ^{a)} SGCH is a material not subjected to annealing.

Ghi chú: ^{b)} Dữ liệu trong ngoặc là giá trị tham khảo.
Notes: ^{b)} Values in parentheses are shown for reference.

Ghi chú: ^{b)} SGCD4 tấm và cuộn sau khi sản xuất 6 tháng, trong quá trình xử lý không nên ứng biến kéo dài.

Notes: ^{b)} For the sheet and coil of SGCD4, the stretcher strain shall not be generated when working is performed during 6 months after manufacturing.

Thép mạ kẽm & Thép kết cấu - Thông số thí nghiệm (Galvanized & Prepainted Steel - Tensile Test Characteristic)

Ký hiệu chủng loại Symbol of grade		Giá trị ứng suất Yield strength (N/mm ²) tối thiểu min	Cường độ kéo cứng Tensile strength (N/mm ²) tối thiểu min	Độ giãn dài Elongation %					
Nguyên liệu thép cán nguội cold-rolled base metal				Độ dày danh nghĩa Nominal thickness mm					
JIS G3312-2012	SINO			0.25 trở lên và dưới 0.4 0.25 or over to and excl. 0.40 tối thiểu min	0.4 trở lên và dưới 0.6 0.4 or over to and excl. 1.0 tối thiểu min	0.6 trở lên và dưới 1.0 0.6 or over to and excl. 1.0 tối thiểu min	1.0 trở lên và dưới 1.6 1.0 or over to and excl. 1.6 tối thiểu min	1.6 trở lên và dưới 2.5 1.6 or over to and excl. 2.5 tối thiểu min	2.5 hoặc trên 2.5 or over tối thiểu min
CGCC	CGCC	(205) ^{b)}	(270) ^{c)}	—	—	—	—	—	—
CGCH ^{a)}	CGCH ^{a)}	—	—	—	—	—	—	—	—
CGCD1	CGCD1	—	270	—	34	36	37	38	—
CGCD2	CGCD2	—	270	—	36	38	39	40	—
CGCD3	CGCD3	—	270	—	38	40	41	42	—
CGC340	CGC340	245	340	20	20	20	20	20	20
CGC400	CGC400	295	400	18	18	18	18	18	18
CGC440	CGC440	335	440	18	18	18	18	18	18
CGC490	CGC490	365	490	16	16	16	16	16	16
CGC570	CGC570	560	570	—	—	—	—	—	—

Ghi chú: ^{a)} SGCH là chưa qua xử lý nhiệt.
Note: ^{a)} SGCH is a material not subjected to annealing.

Ghi chú: ^{b)} Dữ liệu trong ngoặc là giá trị tham khảo.
Notes: ^{b)} Values in parentheses are shown for reference.

Thép mạ nhôm kẽm - Thông số thí nghiệm (Galvalume Zinc Steel - Tensile Test Characteristic)

TIÊU CHUẨN JIS JIS STANDARD

Ký hiệu chứng loại Symbol of grade		Giá trị ứng suất Yield strength (N/mm ²) tối thiểu min	Cường độ kéo căng Tensile strength (N/mm ²) tối thiểu min	Độ giãn dài Elongation %				
Nguyên liệu thép cán nguội cold-rolled base metal	Nguyên liệu thép cán nóng hot-rolled base metal			Độ dày danh nghĩa Nominal thickness mm				
JIS G3321-2012				0.25 trở lên và dưới 0.4 0.25 or over to and excl. 0.40 tối thiểu min	0.4 trở lên và dưới 0.6 0.4 or over to and excl. 0.60 tối thiểu min	0.6 trở lên và dưới 1.0 0.6 or over to and excl. 1.0 tối thiểu min	1.0 trở lên và dưới 1.6 1.0 or over to and excl. 1.6 tối thiểu min	1.6 trở lên và dưới 2.5 1.6 or over to and excl. 2.5 tối thiểu min
SGLCC	SGLHC	(205)	(270)	(20)	(21)	(24)	(24)	(25)
SGLCD	—	—	270	—	27	31	32	33
SGLCDD	—	—	270	—	29	32	34	35
SGLC400	—	295	400	16	17	18	18	18
SGLC440	—	335	440	14	15	16	18	18
SGLC490	—	365	490	12	13	14	16	16
SGLC570	—	560	570	—	—	—	—	—

Dữ liệu trong ngoặc là giá trị tham khảo
Values in parentheses are shown for reference.

Thép mạ kẽm - Thép kết cấu - Thông số thí nghiệm (Galvalume Zinc & Prepainted Steel - Tensile Test Characteristic)

Ký hiệu chứng loại Symbol of grade		Giá trị ứng suất Yield strength (N/mm ²) tối thiểu min	Cường độ kéo căng Tensile strength (N/mm ²) tối thiểu min	Độ giãn dài Elongation %				
Nguyên liệu thép cán nguội cold-rolled base metal	Nguyên liệu thép cán nóng hot-rolled base metal			Độ dày danh nghĩa Nominal thickness mm				
JIS G3322 -2012	SINO			0.25 trở lên và dưới 0.4 0.25 or over to and excl. 0.40 tối thiểu min	0.4 trở lên và dưới 0.6 0.4 or over to and excl. 0.60 tối thiểu min	0.6 trở lên và dưới 1.0 0.6 or over to and excl. 1.0 tối thiểu min	1.0 trở lên và dưới 1.6 1.0 or over to and excl. 1.6 tối thiểu min	1.6 trở lên và dưới 2.5 1.6 or over to and excl. 2.5 tối thiểu min
CGLCC	CGLCC	(205)	(270)	(20)	(21)	(24)	(24)	(25)
—	CGLCH	—	—	—	—	—	—	—
CGLCD	CGLCD	—	270	—	27	31	30	33
CGLCDD	CGLCDD	—	270	—	29	32	34	35
—	CGLC340	245	340	20	20	20	20	20
CGLC400	CGLC400	295	400	16	17	18	18	18
CGLC440	CGLC440	335	440	14	15	16	18	18
CGLC490	CGLC490	365	490	12	13	14	16	16
CGLC570	CGLC570	560	570	—	—	—	—	—

Dữ liệu trong ngoặc là giá trị tham khảo
Values in parentheses are shown for reference.

TIÊU CHUẨN EN EN STANDARD

GI & GL Tiêu chuẩn thông số thí nghiệm theo EN 10346 (GI & GL Tensile test characteristic)

Tiêu chuẩn EN 10346-2015 Designation		Giá trị ứng suất Yield strength (N/mm ²)	Cường độ kéo căng Tensile strength (N/mm ²)	Giảm độ dài tối thiểu Elongation % * min	Tỷ lệ căng dẻo Plastic strain ratio min.	Hệ số cứng Strain hardening exponent min.
Loại thép Steel grade	Ký hiệu chứng loại lớp mạ Symbols for the types of available coatings					
DX51D	+Z, +AZ	—	270 ~ 550	22	—	—
DX52D	+Z, +AZ	140 ~ 300	270 ~ 420	26	—	—
DX53D	+Z, +AZ	140 ~ 260	270 ~ 380	30	—	—
DX54D	+AZ	120 ~ 220	260 ~ 350	36	—	—
DX54D	+Z	120 ~ 220	260 ~ 350	36	1.6	0.18
DX56D	+AZ	120 ~ 180	260 ~ 350	39	1.7	0.20
DX56D	+Z	120 ~ 180	260 ~ 350	39	1.9	0.21
DX57D	+Z	120 ~ 170	260 ~ 350	41	2.1	0.22
S220GD	+Z, +AZ	Tối thiểu 220 min	Tối thiểu 300 min	20	—	—
S250GD	+Z, +AZ	Tối thiểu 250 min	Tối thiểu 330 min	19	—	—
S280GD	+Z, +AZ	Tối thiểu 280 min	Tối thiểu 360 min	18	—	—
S320GD	+Z, +AZ	Tối thiểu 320 min	Tối thiểu 390 min	17	—	—
S350GD	+Z, +AZ	Tối thiểu 350 min	Tối thiểu 420 min	16	—	—
S390GD	+Z, +AZ	Tối thiểu 390 min	Tối thiểu 460 min	16	—	—
S420GD	+Z, +AZ	Tối thiểu 420 min	Tối thiểu 510 min	15	—	—
S450GD	+Z, +AZ	Tối thiểu 250 min	Tối thiểu 481 min	14	—	—
S550GD	+Z, +AZ	Tối thiểu 550 min	Tối thiểu 570 min	—	—	—

* Nếu sản phẩm có độ dày 0.5mm sẽ giảm giá trị tối thiểu 0.50mm < t ≤ 0.70mm (minus 2), 0.35mm < t ≤ 0.50mm (minus 4) and t ≤ 0.35mm (minus 7 units).
* Decreased minimum elongation values apply for product thickness 0.50mm < t ≤ 0.70mm (minus 2), 0.35mm < t ≤ 0.50mm (minus 4) and t ≤ 0.35mm (minus 7 units).

**Đặc tính cơ học điển hình A (không bắt buộc)
(GL-Typical Ranges of Mechanical Properties A (Non Mandatory))**

Tiêu chuẩn ASTM A792 (M)-2010 ASTM A792(M)-2010 Designation	Hướng chiều dọc (Longitudinal Direction)			Giá trị r_m Value B	Giá trị n Value C
	Giá trị ứng suất - Yield Strength		Cường độ kéo giãn trong 2 in Elongation in 2 in. [50 mm], %		
	ksi	(MPa)			
CS loại A/CS Type A	30/60	(205/410)	≥ 20	D	D
CS loại B/CS Type B	35/60	(245/410)	≥ 20	D	D
CS loại C/CS Type C	30/65	(205/450)	≥ 15	D	D
FS	25/40	(170/275)	≥ 24	1.0/1.4	0.16/0.20
DS	20/35	(140/240)	≥ 30	1.3/1.7	0.18 /0.22

- A Các giá trị đặc trưng cơ học điển hình được trình bày ở đây là không bắt buộc.
 A The typical mechanical property values presented here are non-mandatory.
 B Giá trị r_m - Tỷ lệ biến dạng dẻo trung bình được xác định theo phương pháp thử nghiệm E517.
 B r_m Value - Average plastic strain ratio as determined by Test Method E517.
 C Giá trị n gia tăng cường độ cứng thẳng được xác định theo phương pháp thử nghiệm E646.
 C n Value - Strain-hardening exponent as determined by Test Method E646.
 D Không có đặc tính cơ học điển hình nào đã được thiết lập.
 D No typical mechanical properties have been established.

**Tính năng cường độ cơ khí, thép kết cấu, vật lý cơ bản (theo chiều dọc)
Mechanical Property Requirements, Structural Steel, Base Metal (Longitudinal)**

Tiêu chuẩn ASTM A792 (M)-2010 ASTM A792(M)-2010 Designation	Cường độ ứng suất Yield Strength, min, ksi (Mpa)	Cường độ kéo căng Tensile Strength min, ksi (Mpa) A	Cường độ kéo giãn trong 2 in Elongation in 2 in(50mm), min, % A
SS Grade 33 (230)	33 (230)	45 (310)	20
SS Grade 37 (255)	37 (255)	52 (360)	18
SS Grade 40 (275)	40 (275)	55 (380)	16
SS Grade 50 (340) Class 1	50 (340)	65 (450)	12
SS Grade 50 (340) Class 2	50 (340)	...	12
SS Grade 50 (340) Class 4	50 (340)	60 (410)	12
SS Grade 60 (410)	60 (410)	70 (480)	10 ^B
SS Grade 70 (480)	70 (480)	80 (550)	9 ^B
SS Grade 80 (550) Class 1 C	80 (550) ^D	82 (570)	...
SS Grade 80 (550) Class 2 C,E	80 (550) ^D	82 (570)	...
SS Grade 80 (550) Class 3	80 (550) ^D	82 (570) ^F	3

- A Trường hợp dấu chấm lửng (...) xuất hiện trong bảng này thì không có yêu cầu.
 A Where an ellipsis (...) appears in this table there is no requirement.
 B Đối với độ dày từ 0.028 inch (0.71 mm) hoặc mỏng hơn, yêu cầu kéo dài được giảm xuống 2 điểm phần trăm đối với các hạng SS 60 (410) và 70 (480).
 B For sheet thickness of 0.028 in. [0.71 mm] or thinner, the elongation requirement is reduced two percentage points for SS Grades 60 (410) and 70 (480).
 C Đối với độ dày từ 0.028 inch (0.71 mm) hoặc mỏng hơn, không cần kiểm tra căng thẳng nếu độ cứng đạt được trong Rockwell B85 hoặc cao hơn.
 C For sheet thickness of 0.028 in. [0.71 mm] or thinner, no tension test is required if the hardness result in Rockwell B85 or higher.
 D Do đường cong không có giai đoạn nền cường độ kéo thẳng sẽ được tính như cường độ dãn dài dưới 0.5% hoặc cường độ ứng suất 0.2%.
 D As there is no discontinuous yield curve, the yield strength should be taken as the stress at 0.5% elongation under load or 0.2% offset.
 E SS Lốp 80 (550) Loại 2 có thể có đặc điểm hình thành khác với lớp 1, do sự khác biệt về hóa học.
 E SS Grade 80 [550] Class 2 may exhibit different forming characteristics than Class 1, due to difference in chemistry.
 F Người mua nên hỏi ý kiến của nhà sản xuất khi đặt hàng vật liệu dạng SS 80 (550) loại 3 có độ dày 0.028 in (0.71 mm) hoặc mỏng hơn đối với các yêu cầu kiểm tra độ cứng và kéo dài.
 F The purchaser should consult with the producer when ordering SS Grade 80 [550] Class 3 material in sheet thicknesses 0.028 in. [0.71 mm] or thinner regarding elongation and tension test requirements.

**Đặc tính cơ học điển hình A (không bắt buộc)
(GL-Typical Ranges of Mechanical Properties A (Non Mandatory))**

ASTM A653(M)-2015 Designation	Hướng chiều dọc (Longitudinal Direction)			Giá trị r_m Value B	Giá trị n Value C
	Giá trị ứng suất - Yield Strength		Cường độ kéo giãn trong 2 in Elongation in 2 in. [50 mm], %		
	ksi	(MPa)			
CS loại A/CS Type A	25/55	(170/380)	≥ 20	E	D
CS loại B/CS Type B	30/55	(205/380)	≥ 20	E	D
CS loại C/CS Type C	25/60	(170/410)	≥ 15	E	D
FS loại A và B/FS Type A and B	25/45	(170/310)	≥ 26	1.0/1.4	0.17/0.21
DDS loại A/DDS Type A	20/35	(140/240)	≥ 32	1.4/1.8	0.19 /0.24
DDS loại C/DDS Type C	25/40	(170/280)	≥ 32	1.2/1.8	0.17 /0.24
EDDS ^D	15/25	(105/170)	≥ 40	1.6/2.1	0.22 /0.27

- A Các giá trị đặc trưng cơ học điển hình được trình bày ở đây là không bắt buộc.
 A The typical mechanical property values presented here are non-mandatory.
 B Giá trị r_m - Tỷ lệ biến dạng dẻo trung bình được xác định theo phương pháp thử nghiệm E517.
 B r_m Value - Average plastic strain ratio as determined by Test Method E517.
 C Giá trị n gia tăng cường độ cứng thẳng được xác định theo phương pháp thử nghiệm E646.
 C n Value - Strain-hardening exponent as determined by Test Method E646.
 D EDDS sẽ không bị thay đổi tính chất cơ học theo thời gian, tức là không lão hóa.
 D EDDS Sheet will be free from changes in mechanical properties over time, that is, non-aging.
 E Không có đặc tính cơ học điển hình nào đã được thiết lập.
 E No typical mechanical properties have been established.

**Tính năng cơ khí và vật lý cơ bản (theo chiều dọc)
Mechanical Requirements, Base Metal (Longitudinal)**

Tiêu chuẩn ASTM A653(M)-2015 Designation	Cường độ ứng suất Yield Strength, min, ksi (Mpa)	Cường độ kéo căng Tensile Strength min, ksi (Mpa) A	Cường độ kéo giãn trong 2 in Elongation in 2 in(50mm), min, % A
SS Grade 33 (230)	33 (230)	45 (310)	20
SS Grade 37 (255)	37 (255)	52 (360)	18
SS Grade 40 (275)	40 (275)	55 (380)	16
SS Grade 50 (340) Class 1	50 (340)	65 (450)	12
SS Grade 50 (340) Class 2	50 (340)	...	12
SS Grade 50 (340) Class 3	50 (340)	70 (480)	12
SS Grade 50 (340) Class 4	50 (340)	60 (410)	12
SS Grade 55 (380)	55 (380)	70 (480)	11
SS Grade 60 (410)	60 (410)	70 (480)	10 ^B
SS Grade 70 (480)	70 (480)	80 (550)	9 ^B
SS Grade 80 (550) Class 1 C	80 (550) ^D	82 (570)	...
SS Grade 80 (550) Class 2 C,E	80 (550) ^D	82 (570)	...
SS Grade 80 (550) Class 3	80 (550) ^D	82 (570)	3 ^F

- A Trường hợp dấu chấm lửng (...) xuất hiện trong bảng này thì không có yêu cầu.
 A Where an ellipsis (...) appears in this table there is no requirement.
 B Đối với độ dày từ 0.028 inch (0.71 mm) hoặc mỏng hơn, yêu cầu kéo dài được giảm xuống 2 điểm phần trăm đối với các hạng SS 60 (410) và 70 (480).
 B For sheet thickness of 0.028 in. [0.71 mm] or thinner, the elongation requirement is reduced two percentage points for SS Grades 60 (410) and 70 (480).
 C Đối với độ dày từ 0.028 inch (0.71 mm) hoặc mỏng hơn, không cần kiểm tra căng thẳng nếu độ cứng đạt được trong Rockwell B85 hoặc cao hơn.
 C For sheet thickness of 0.028 in. [0.71 mm] or thinner, no tension test is required if the hardness result in Rockwell B85 or higher.
 D Do đường cong không có giai đoạn nền cường độ kéo thẳng sẽ được tính như cường độ dãn dài dưới 0.5% hoặc cường độ ứng suất 0.2%.
 D As there is no discontinuous yield curve, the yield strength should be taken as the stress at 0.5% elongation under load or 0.2% offset.
 E SS Lốp 80 (550) Loại 2 có thể có đặc điểm hình thành khác với lớp 1, do sự khác biệt về hóa học.
 E SS Grade 80 [550] Class 2 may exhibit different forming characteristics than Class 1, due to difference in chemistry.
 F Người mua nên hỏi ý kiến của nhà sản xuất khi đặt hàng vật liệu dạng SS 80 (550) loại 3 có độ dày 0.028 in (0.71 mm) hoặc mỏng hơn đối với các yêu cầu kiểm tra độ cứng và kéo dài.
 F The purchaser should consult with the producer when ordering SS Grade 80 [550] Class 3 material in sheet thicknesses 0.028 in. [0.71 mm] or thinner regarding elongation and tension test requirements.

TOP PRO STEEL

DOMESTIC AND WORLD WIDE CUSTOMER

