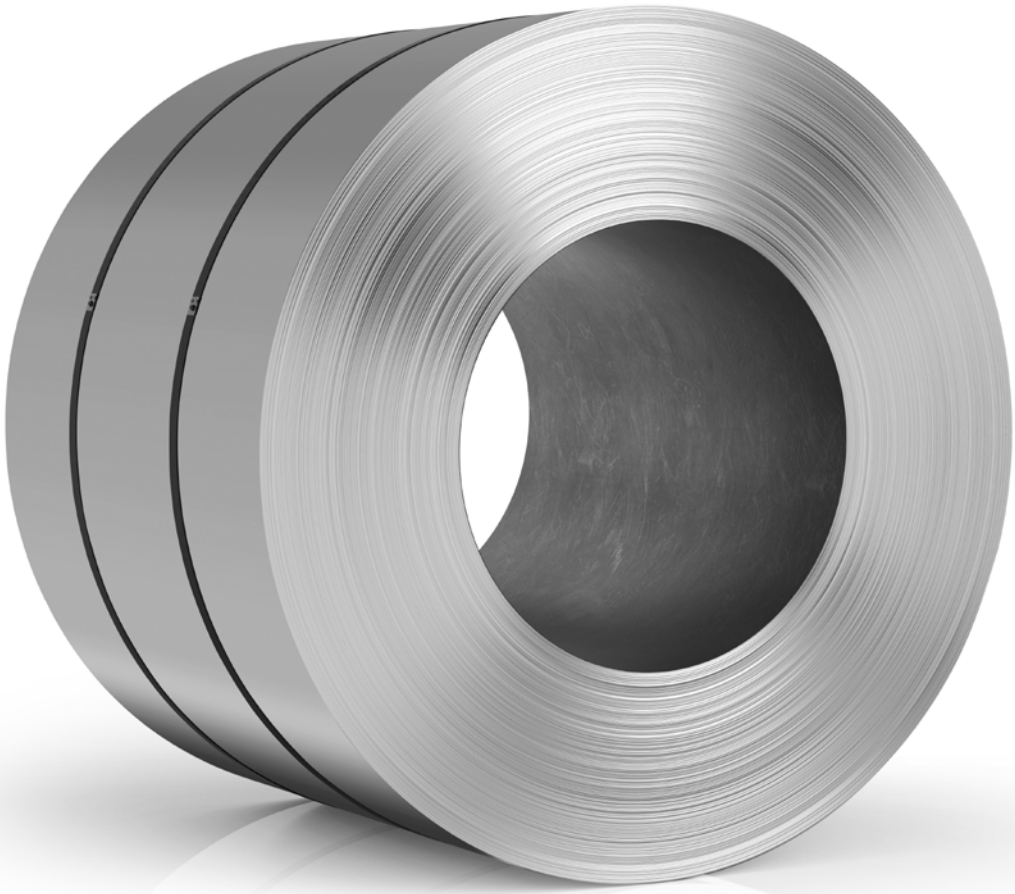


Galvanized Steel Coil & Sheet

도금강판 | PRODUCT GUIDE

HYUNDAI STEEL

CONTENTS

기업 소개

02 Vision
04 주요 제품
08 공장 소개
10 회사 연혁

Galvanized Steel Coil & Sheet

14 용융아연도금강판 / 합금화용융아연도금강판 (GI/GA)
16 설비사양 및 제품특성
17 용도소개
18 규격
21 도금의 종류 및 기호 / 후처리 / 도유
22 KS 규격
25 전기아연도금강판 (EG)
26 제품종류 및 특징
27 용도소개
30 규격
36 도금 부착량
38 치수 허용차
40 설비사양
41 제품종류 및 특징
42 도금재(공급 가능 규격)
65 제품포장 및 라벨
66 시험방법
69 부록
72 주문절차 및 주의사항
74 글로벌 네트워크

HYUNDAI STEEL

현대제철 사명을 부각시킨 심벌 H는 High Spirit(진취적 기상), Harmony(조화), Humanity(인류애)를 상징합니다.
H의 견고한 양축은 현대제철의 신·기존사업과 기업, 고객을 뜻하며 가운데 교량(Bridge)은 양축의 균형적 만남과 통합으로 성장하는 미래를 의미합니다.

철, 그 이상의 가치를 창조하는 현대제철은
지속적인 연구개발로 철의 무한 가능성을 구현하며
대한민국 철강산업 발전에 기여하고 있습니다.

현대제철이 생산하는 도금강판은
도장성, 내식성, 용접성 등의 제품특징을 기반으로
폭넓은 산업분야에서 유용하게 활용되고 있습니다.

Galvanized Steel Coil & Sheet

Engineering the Future Beyond Steel

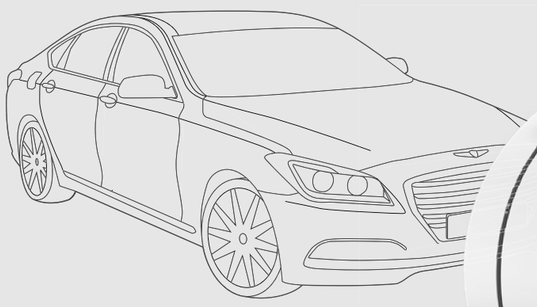
철, 그 이상의 가치창조

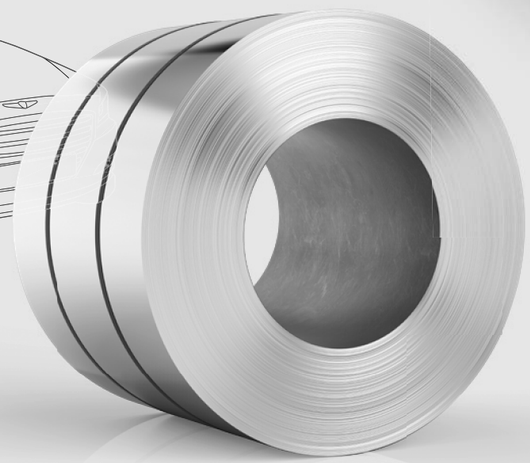
현대제철은 언제나 고객과 함께합니다. 뛰어난 기술력과 차별화된 제품 경쟁력을 바탕으로 고객의 기대를 뛰어넘는 최적의 소재를 공급함으로써 <철, 그 이상의 가치창조>라는 비전을 실현합니다. 더불어 기존 사업의 한계를 넘어 변화와 혁신으로 세계 최고의 철강기업을 향해 나아갑니다.

Hyundai Steel Products & Application

현대제철은 지속적인 연구개발과 고도화된 기술력을 바탕으로 철이 활용되는 다양한 산업군의 요구에 부응하는 탁월한 제품을 공급하고 있습니다.

Automobile
자동차

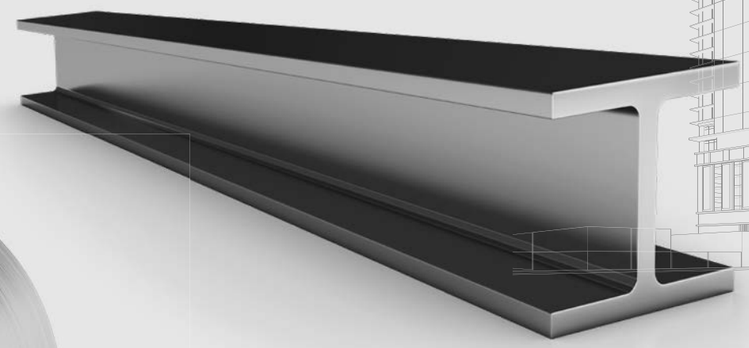


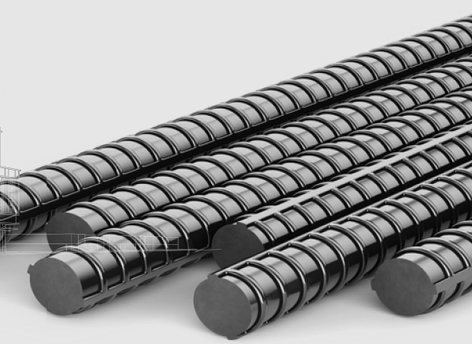


냉연강판 | Cold Rolled Steel 열연강판을 상온에서 압연한 제품으로 두께가 균일하고 표면이 미려합니다. 차체 내·외판 등 자동차 강재의 가장 많은 부분에 적용되는 제품입니다.

자동차부품 | Automotive Parts 자동차의 안전성과 연비를 향상시키는 제품으로 강도를 높이고 무게를 낮추는 복합적 기술을 필요로 하며 주요 충돌부, 도어 내판, 샤시 부품 등에 적용됩니다.

특수강 | Special Steel 크랭크샤프트, 콘로드 및 각종 기어류 등 자동차의 핵심 부품에 사용되는 제품으로 고강도와 고내구성이 요구됩니다.





Construction
건설

H형강 | H-Section H형강은 건물의 뼈대를 이루는 철강의 대표적인 제품입니다. SHN은 용접 성능과 내충격 성능이 월등한 H형강으로서 타 철강재 대비 강재 사용량을 줄이고 공사 기간을 단축시키는 장점이 있습니다.

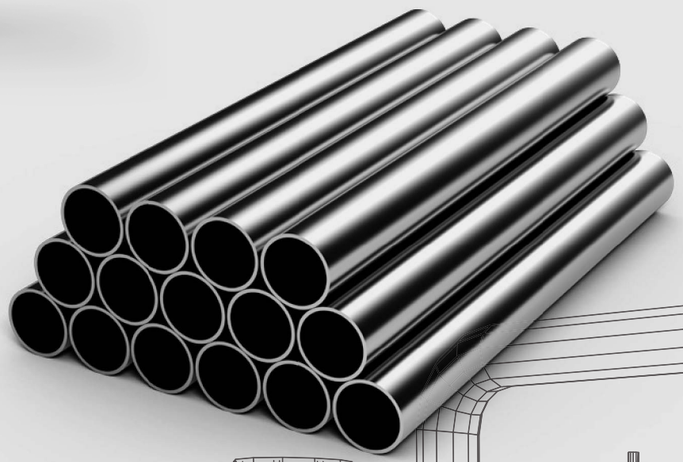
철근 | Reinforcing Bar 철근은 H형강과 마찬가지로 건설용 철강재의 대표 제품입니다. 초고강도 철근은 철근 사용량을 줄여 시공성을 높여주며 나사형 철근은 철근 이음시 나사선을 만드는 공정이 불필요해 공사기간을 단축시킬 수 있습니다. 그리고 내진용 철근은 지진저항에 최적화되어 구조물의 안전성을 한층 높일 수 있습니다.

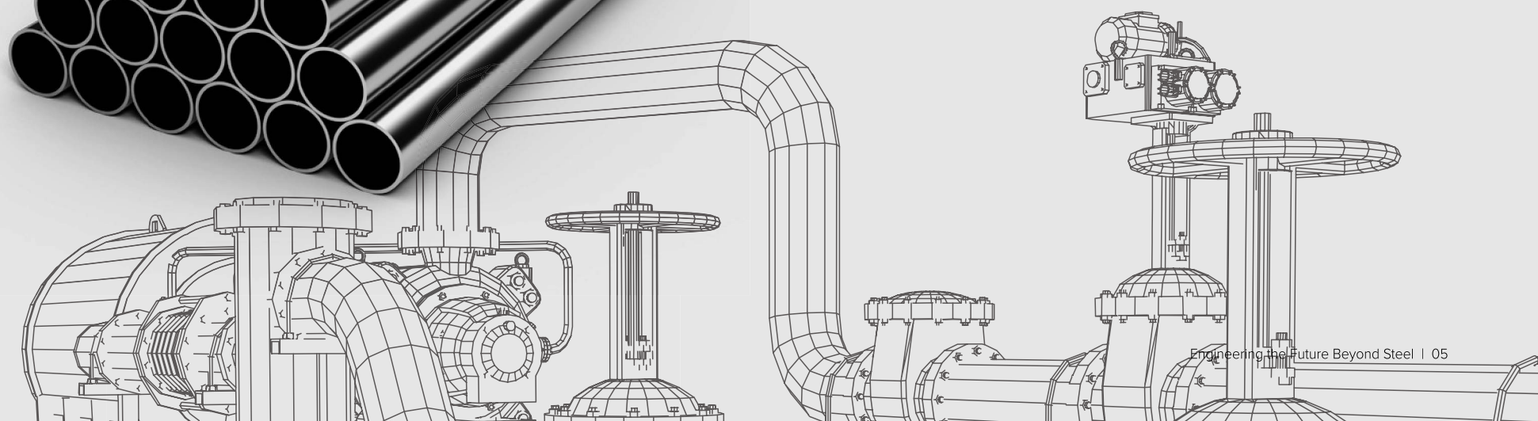
후판 | Plate 일반적으로 후판은 두께 6mm 이상의 두꺼운 철강재를 말합니다. 이러한 후판 중에서도 건설용 후판은 주로 교량, 플랜트, 대형 빌딩의 철 구조물에 사용됩니다.

Energy
에너지

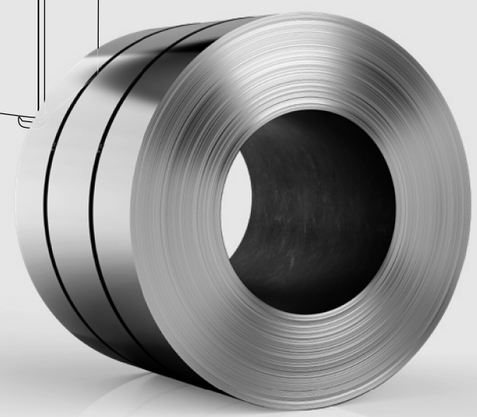
강관 | Pipe 에너지용 강관은 에너지원을 시추, 채굴, 이송하는 데 사용되며 높은 압력, 급격한 온도 변화, 부식 등을 극복할 수 있는 높은 기술력을 필요로 합니다. 현대제철은 에너지용 강재 기준인 API 규격을 만족하는 다양한 강관을 생산하고 있습니다.

후판 | Plate 시추된 석유나 가스를 분류, 정제하고 저장하는 압력용기 제작에 사용됩니다. 압력용기는 처리하는 석유나 가스의 종류에 따라 저온, 고온, 부식 등을 견딜 수 있어야 합니다.





Home Appliances
가전



냉연강판 | Cold Rolled Steel 가전용 냉연강판은 TV, 냉장고, 세탁기의 외판 등 가전제품 곳곳에 적용됩니다. 다양한 디자인을 위해 뛰어난 가공성을 비롯해 고내식성, 전도성 등의 여러 특징을 지니고 있습니다.

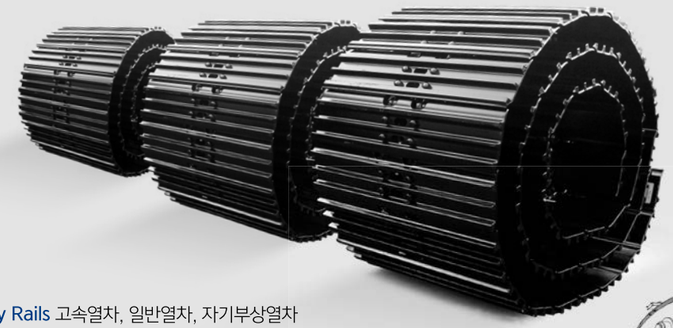
스테인리스 강판 | Stainless Steel 스테인리스 강판은 다른 철강재에 비해 녹이 잘 슬지 않습니다. 일반강의 수십에서 수천 배 이상의 내식성을 가지며 뛰어난 내열성을 지녀 식기 세척기, 세탁기 등의 가전제품에 널리 이용됩니다.

Shipbuilding
조선

후판 | Plate 조선용 후판은 저온인성, 내충격성 등의 특성을 보이는데 주로 벌크선, 컨테이너선, LNG선 등의 내외벽과 상부 갑판 및 해치 덮개 등에 적용됩니다. 현대제철은 각국 선급협회로부터 제조법 승인을 받아 선급 일반용과 고장력강을 생산하고 있습니다.

형강 | Section 형강은 모양에 따라 H, I, ㄱ, ㄷ형강 등으로 구분됩니다. 선박의 후판 보강재나 데크 하우스 등에 사용되며 고강도와 충격 흡수력 등의 기술이 요구됩니다.

Others
기타산업

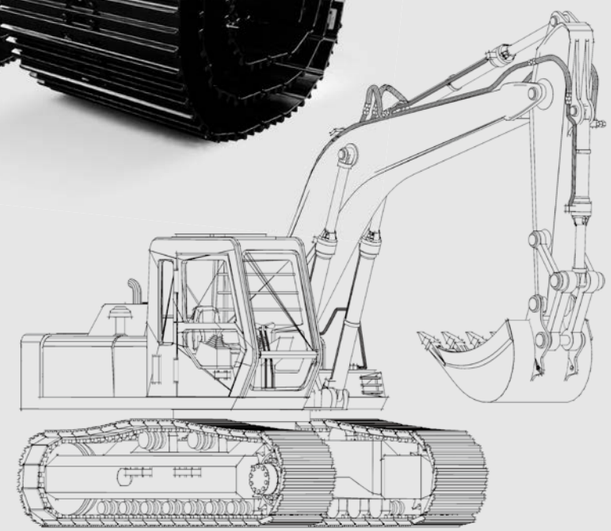


레일 | Railway Rails 고속열차, 일반열차, 자기부상열차 등의 선로에 사용되는 레일은 다른 형강에 비해 강도가 높으며 내마모성이 뛰어난 특징을 가지고 있습니다.

무한궤도 | Track Shoe Assembly 무한궤도는 굴삭기의 하부구조로 모래와 자갈 등이 많은 공사 현장에서 안정적으로 무게를 지탱하고 경사면에서 기동하기 위한 고강도 정밀 제품입니다.

롤 | Roll 철강재의 반제품인 슬래브, 빌릿 등을 압연하는 롤은 압연기에 장착되어 고온의 반제품을 압연하는데 사용되어 내마모성, 내열성, 내구성이 필요합니다.

강널말뚝 | Sheet Pile 강널말뚝은 토목, 건축 공사 및 하천 해안 공사의 물막이, 흙막이 용도로 사용되며 연결부의 견고함으로 우수한 차수성능을 발휘합니다.



Manufacturing Work Sites

1

2

3

4

5

6

7

생산 공장

1
당진제철소
2010년 국내 민간기업 최초로 일관제철소를 가동해 한국 철강사를 다시 쓰고 있는 당진제철소는 고로 및 전기로 공정을 모두 갖춘 종합제철소입니다. 고로 3기를 포함한 고로 공정은 후판, 열연, 냉연공장으로 이루어져 있으며 철스크랩을 원료로 한 전기로 공장에서는 철근, 특수강을 생산하고 있습니다.

생산제품 열연강판, 냉연강판, 후판, 철근, 특수강

2
순천공장
단일설비로는 세계 최대인 120만 톤 규모의 연속소둔 설비를 갖춘 순천공장은 연간 200만 톤의 냉연제품을 생산할 수 있는 공장입니다. 용융아연도금설비, 전기아연도금설비, 착색도장설비 등의 최첨단 설비를 갖추고 자동차용, 가전용, 건자재용 등 다양한 냉연강판을 생산하고 있습니다.

생산제품 냉연강판, 용융아연도금강판, 전기아연도금강판, 컬러강판

3
인천공장
한국 철강산업의 효시가 된 공장으로 세계 최대 단일 전기로 공장의 위용을 갖춘 인천공장은 친환경, 고효율의 시설을 갖추고 있습니다. 특히 인천 북항 철재부두를 통해 물류비 효율성을 한층 높입니다.

생산제품 H형강, 철근, 일반형강, 스테인리스 강판

4
포항공장
최고 수준의 기술력과 높은 경쟁력을 바탕으로 세계에서 두 번째로 자기부상열차 레일개발에 성공해 국내에서 유일하게 고속철도용 레일을 공급하고 있습니다.

생산제품 H형강, 철근, 레일, 원형강, 롤, 중기

6
울산공장
최첨단 용접 설비와 자동화 설비를 갖추고 있으며, 에너지개발, 산업, 건설, 자동차 등에 사용되는 고부가 가치 강관 및 자동차 경량화 제품을 생산하고 있습니다.

생산제품 강관, 자동차 경량화 부품

7
예산공장
자동차 경량화 제품 생산의 중심인 예산공장은 핫스탬핑(Hot-Stamping) 설비 21기, TWB(Tailor Welded Blanks) 설비 6기 등을 보유하고 있습니다.

생산제품 자동차 경량화 부품

8
청도공장
중국 시장의 잠재력과 무한한 가능성을 내다보고 설립된 청도공장은 현대제철의 세계 시장 진출의 교두보를 마련해 주는 중추적인 해외공장입니다.

생산제품 중기

Company History

60년이 넘는 시간 동안 대한민국 철강 역사를 새로이 써왔습니다. 앞으로도 현대제철은 대한민국 최고의 철강기업이라는 명성에 걸맞게 인류의 삶에 기여하며 새로운 철강 시대를 열어나갈 것입니다.

1950s

창립 초기의 대한중공업공사 전경

분괴압연공장

1953. 06. 대한중공업공사 창립
1962. 11. 인천중공업주식회사로 상호변경
1964. 09. 인천제철주식회사 설립(양사 체제)
1970. 04. 인천제철로 통합

1980s

1982. 03. H형강공장 조업 개시
1987. 05. 기업공개

H형강공장

1990s

중국 청도 현대 기계 유한공사 전경

스테인리스 공장 준공

1990. 09. 12만 톤 스테인리스 냉연공장 증설 준공
1992. 10. 국제철강협회 정회원 가입
1998. 03. 120톤 전기제강공장 및 신(新) 중형 압연공장 준공
1999. 12. 청도 현대 기계 유한공사 설립

2000s

2006년 일관제철소 기공식

현대자동차그룹으로 출범하는 기념식에 참석한 정몽구 회장

2009년 밀폐형 원료처리시스템 가동

2001. 04. 현대자동차그룹으로 출범
2004. 10. 한보철강 당진공장 인수합병식
2006. 10. 일관제철소 기공식

2010s

2010. 01. 일관제철소 1고로 화입식
2010. 04. 일관제철소 준공식
2010. 11. 일관제철소 2고로 화입식
2013. 09. 일관제철소 3고로 화입식
2015. 07. 현대하이스코 합병
2015. 10. 특수강 공장 준공
2017. 11. 내진강재 브랜드 H CORE 론칭
2019. 04. 자동차용 철강 솔루션 브랜드 H-Solution 출시
2019. 11. 내마모강 브랜드 웨어렉스 론칭
2020. 09. 고강도강 브랜드 울트렉스 론칭

2010년 제2고로 화입식

2019년 H-Solution 상해모터쇼 참가

도금강판은 토목, 건축뿐만 아니라 자동차 및 가전제품 등 여러 산업분야로 그 사용범위가 점차 확대되고 있습니다. 용융아연도금강판은 내식성이 뛰어나며, 성형성, 용접성, 도장성 등이 매우 우수해 고객의 사용 용도에 적합한 품질특성을 가지고 있습니다.

Galvanized Steel Coil & Sheet

Galvanized Steel / Galvannealed Steel

용융아연도금강판 / 합금화용융아연도금강판 (GI/GA)

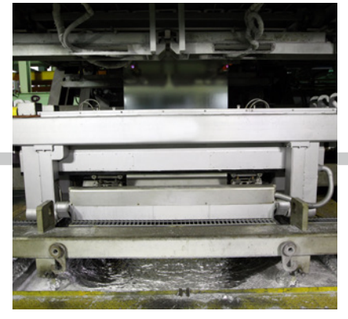
용융아연도금강판은 토목, 건축 뿐만 아니라 자동차 및 가전제품 등 여러 산업분야로 그 사용범위가 점차 확대되고 있습니다. 용융아연도금강판은 내식성이 뛰어날 뿐만 아니라 성형성, 용접성, 도장성 등이 매우 우수해 고객의 사용 용도에 적합한 품질특성을 가지고 있습니다. 현대제철은 보다 우수한 제품을 생산하기 위해 계속 노력할 것입니다.

설비구성도

용융아연도금설비 (Continuous Galvanizing Line)

소둔설비

표면의 압연유 등 오염물질이 제거된 냉연코일은 소둔로에서 표면에 생성된 산화막을 환원시켜 표면을 청정하게 함과 동시에 소정의 재질을 확보합니다.



도금설비

소둔로를 거친 강판은 ZINC POT에서 도금되며, 아연부착량은 AIR KNIFE 설비로 고압의 공기를 분사해 목표로 하는 도금부착량을 얻어냅니다.

합금화처리설비

용융아연도금강판의 용접성, 도장성 등을 개선하기 위해 도금직후에 INDUCTION TYPE의 합금화 설비를 이용하여 도금층을 합금화 시킵니다.

Equipment Specifications and Quality Characteristic 설비사양 및 제품특성

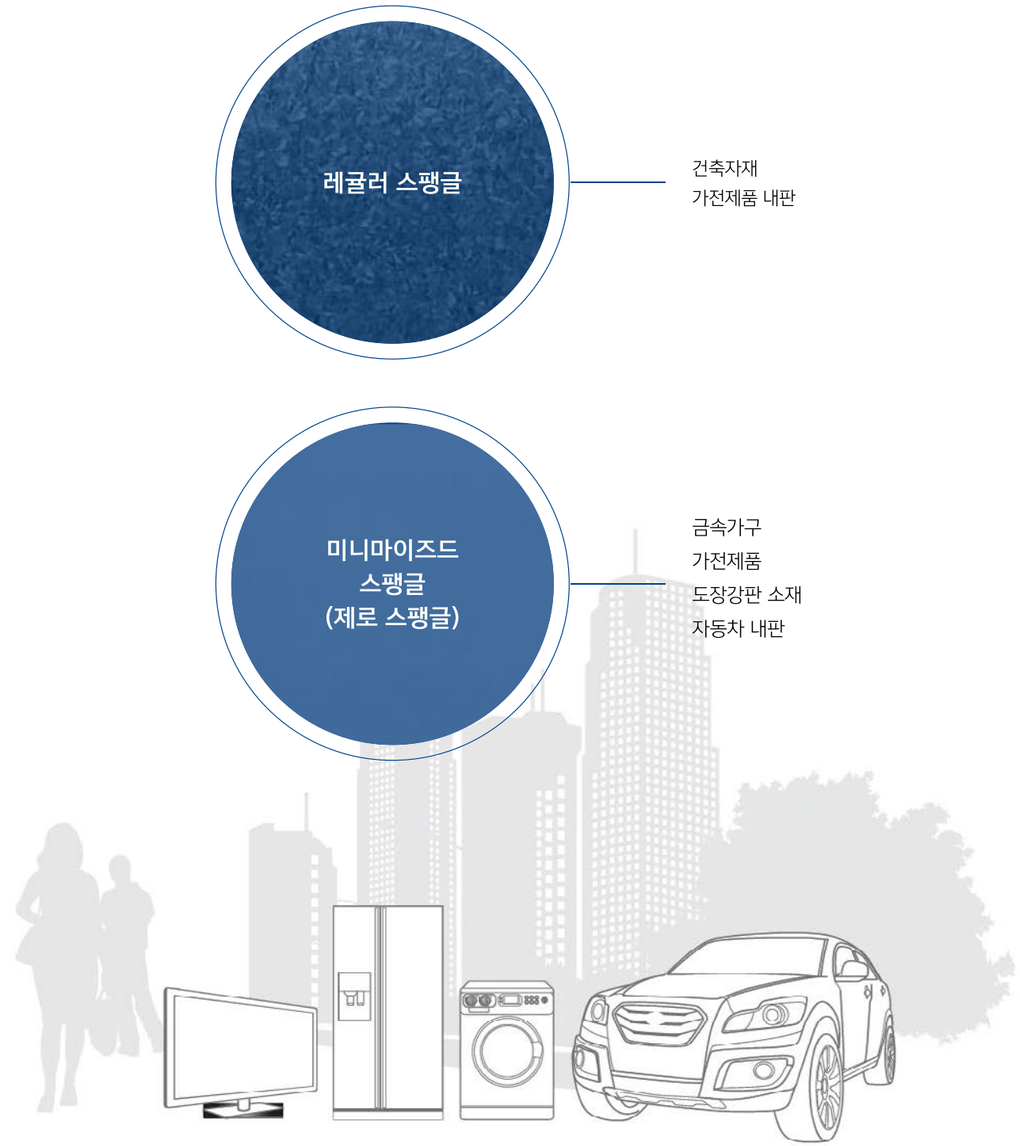
설비사양

생산능력		440,000톤 / 년
제품치수	두께	0.23~2.3mm
	폭	700~1860mm
	단중	MAX 35톤
	내경	508 / 610mm
LINE SPEED		180mpm
도금량		양면 : 60~720g/㎡
노형식		수직 / ALL RADIANT TUBES
POT		DUAL POT (Pb-LESS/Pb)
도금부착량 제어방식		Air Wiping System
GA FURNACE		유도가열방식
조질 압연기 (SKP)		5Hi WET / DRY SKIN TYPE
후처리		크롬산 / 윤활수지 / 도유
표면사상		레귤러 스팽글, 제로 스팽글, 미니마이즈드 스팽글, 갈바어닐드
생산제품		용융아연도금강판 및 강대, 합금화용융아연도금강판 및 강대

제품특성

구분	도금층 구조	특성	주요용도
레귤러 스팽글		용융상태의 아연이 판 표면에서 상온으로 정상응고돼 아연 특유의 결정모양과 광택을 가짐.	건축자재 가전제품내판 파이프
미니마이즈드 스팽글 (제로 스팽글)	Zn STEEL Zn	판 표면에서 용융상태의 아연이 응고하는 동안, 아연결정의 성장을 억제시켜 미세한 결정립이 형성됨. 표면이 균일해 도장 후의 외관이 미려하며 레귤러 스팽글에 비해 도장성이 우수함.	가구 및 사무기기 가전제품 내외판 도장강판 소재 자동차 내판

Applications 용도소개



Specifications 규격

규격 기호 (HDP, KS, JIS, ASTM)

구분	현대제철	KS D 3506	JIS G 3302	ASTM (A653M)
일반용	GI(A)CC	SGCC	SGCC	CQ & LFQ
굴곡가공용	GI(A)CF	SGCD1	SGCD1	–
가공용	GI(A)CD	SGCD2	SGCD2	DQ
심가공용	GI(A)CDD	SGCD3	SGCD3	–
비시효 심가공용	GI(A)CDDN	(SGCD3N)	(SGCD3N)	DQSK
비시효 초심가공용	GI(A)CE	–	–	–
구조용	GI(A)CS35 GI(A)CS41 GI(A)CS45 GI(A)CS50	SGC245Y SGC295Y SGC335Y SGC365Y	SGC245Y SGC295Y SGC335Y SGC365Y	Gr230/Gr255/Gr275/ Gr340 (GLASS 1)/ Gr340 (GLASS 2)/ Gr340 (GLASS 3)
고장력강	GI(A)CHS35 GI(A)CHS40 GI(A)CHS45 GI(A)CHS50 GI(A)CHS60	– – – – –	– – – – –	– – – – –

규격 기호 (BS EN)

구분	STEEL NAME	STEEL NUMBER	SYMBLE (COATING)	비고
COLD FORMING	GI(A)CC	SGCC	SGCC	EN 10346 : 2009
	GI(A)CF	SGCD1	SGCD1	
	GI(A)CD	SGCD2	SGCD2	
	GI(A)CDD	SGCD3	SGCD3	
STRUCTURAL	GI(A)CDDN	(SGCD3N)	(SGCD3N)	EN 10346 : 2009
	GI(A)CE	–	–	
	GI(A)CS35	SGC245Y	SGC245Y	
	GI(A)CS41	SGC295Y	SGC295Y	
	GI(A)CS45	SGC335Y	SGC335Y	
	GI(A)CS50	SGC365Y	SGC365Y	

기계적 성질

냉연원판을 사용한 경우

종류의 기호	항복점 (N/mm²)	인장 강도 (N/mm²)	연신율 (%) 표시 두께 (mm) 0.25 이상 0.40 미만	0.40 이상 0.60 미만	0.60 이상 1.0 미만	1.0 이상 1.6 미만	1.6 이상 2.5 미만	2.5 이상	시험편 및 방향
SGCC	–	–	–	–	–	–	–	–	5호 압연 방향
SGCH	–	–	–	–	–	–	–	–	
SGCD1	–	270 이상	–	34 이상	36 이상	37 이상	38 이상	–	
SGCD2	–	270 이상	–	36 이상	38 이상	39 이상	40 이상	–	
SGCD3	–	270 이상	–	38 이상	40 이상	41 이상	42 이상	–	
SGC245Y	245 이상	340 이상	20 이상	20 이상	20 이상	20 이상	20 이상	20 이상	
SGC295Y	295 이상	400 이상	18 이상	18 이상	18 이상	18 이상	18 이상	18 이상	
SGC335Y	335 이상	440 이상	18 이상	18 이상	18 이상	18 이상	18 이상	18 이상	
SGC365Y	365 이상	490 이상	16 이상	16 이상	16 이상	16 이상	16 이상	16 이상	
SGC560Y	560 이상	570 이상	–	–	–	–	–	–	

비고) 1. SGCD3의 판 및 코일에서 비시효성의 지정이 있을 때는 제조 공장 출하 후 6개월간 비시효성을 보증합니다.
비시효성이란 가공할 때 연신 변형이 일어나지 않는 성질을 말합니다.
2. 표시 두께 0.25mm 미만에서는 원칙적으로 인장 시험을 하지 않습니다.

참고) 1. SGCC는 일반적으로 항복점 205 N/mm² 이상, 인장 강도 270 N/mm² 이상입니다.
2. SGCH는 어닐링을 하지 않은 재료로서, 일반적으로 로크웰 경도 HRB85 이상, 또는 비커스 경도 HV170 이상 (시험 하중은 임의로 함)입니다.

종류의 기호	항복점 (N/mm²)	인장 강도 (N/mm²)	연신율 (%)	시험편 및 방향
SGHC	–	–	–	5호 압연 방향
SGH245Y	245 이상	340 이상	20 이상	
SGH295Y	295 이상	400 이상	18 이상	
SGH335Y	335 이상	440 이상		
SGH365Y	365 이상	490 이상	16 이상	
SGH400Y	400 이상	540 이상		

참고) 1. SGHC는 일반적으로 항복점 205 N/mm² 이상, 인장 강도 270 N/mm² 이상입니다.

Specifications 규격

(단위 : N/mm²)

구 분 (BS)	STEEL NAME	COATING SYMBOL	YIELD STRENGTH max.	TENSILE STRENGTH max.	ELONGATION(%) min.
COLD FORMING (EN 10346)	DX51D	+Z / +ZF	–	500	22
	DX52D	+Z / +ZF	300	420	26
	DX53D	+Z / +ZF	260	380	30
	DX54D	+Z / +ZF	220	350	36

(단위 : N/mm²)

구 분 (BS)	STEEL NAME	COATING SYMBOL	YIELD STRENGTH max.	TENSILE STRENGTH max.	ELONGATION(%) min.
STRUCTURAL (EN 10346)	S220GD	+Z / +ZF	220	300	20
	S250GD	+Z / +ZF	250	330	19
	S280GD	+Z / +ZF	280	360	18
	S320GD	+Z / +ZF	320	390	17
	S350GD	+Z / +ZF	350	420	16
	S550GD	+Z / +ZF	550	560	–

Coating Type and Symbol / Post-Treatment / Oiling

도금의 종류 및 기호 / 후처리 / 도유

도금종류 및 기호

도금종류			기호
양면도금	비합금 도금	Regular Spangle	R
		Minimized Spangle	Z
	합금도금		F
편차도금			D

후처리

종류	기호
경크롬산 처리	CL
크롬산 처리	CM
중크롬산 처리	CH
고윤활 처리	LP
크롬프리	GF

도유

구분	기호	도유량 (mg/m²) : 양면	비고
SUPER HEAVY	AS	4,000 이상	SG(GA)
HEAVY	AH	3,000~4,000	
GENERAL	AG	2,000~3,000	
LIGHT	AL	700~2,000	
HEAVY	AH	1,500~2,000	SR/SM(GI)
GENERAL	AG	1,000~1,500	
LIGHT	AL	500~1,000	

Specifications KS 규격

도금부착량

최소 부착량(양면도금)

(단위 : g/m²)

	도금의 양면 부착량 표시 기호	양면 3점법 평균 부착량	양면 1점 최소 부착량
비합금화	(Z06)[a]	(60)[a]	(51)[a]
	Z08	80	68
	Z10	100	85
	Z12	120	102
	Z18	180	153
	Z20	200	170
	Z22	220	187
	Z25	250	213
	Z27	275	234
	Z35	350	298
	Z45	450	383
	Z60	600	510
합금화	(F04)[a]	(40)[a]	(34)[a]
	F06	60	51
	F08	80	68
	F10	100	85
	F12	120	102
	(F18)[a]	(180)[a]	(153)[a]

비고) 1. 가공용 1종, 가공용 2종 및 가공용 3종은 부착량 표시 기호 Z35, Z45, Z60, F10, F12, F18을 적용하지 않습니다.
2. 도금의 양면 3점법 평균 부착량은 공시재에서 채취한 3개 시험편 측정값의 평균값에 대해 적용합니다.
3. 도금의 양면 1점 최소 부착량은 공시재에서 체취한 3개 시험편 측정값의 최소값에 대해 적용합니다.
4. 도금의 양면 최대 부착량은 주문자와 제조자 사이에 협의할 수 있습니다.
( )[a] 는 주문자와 제조자 사이의 협의에 따라 적용할 수 있습니다.

두께허용차

냉연원판을 사용한 경우

(단위 : mm)

표시 두께	너비				
	630 미만	630 이상 1000 미만	1000 이상 1250 미만	1250 이상 1600 미만	1600 이상
0.25 미만	±0.04	±0.04	±0.04	–	–
0.25 이상 0.40 미만	±0.05	±0.05	±0.05	±0.06	–
0.40 이상 0.60 미만	±0.06	±0.06	±0.06	±0.07	±0.08
0.60 이상 0.80 미만	±0.07	±0.07	±0.07	±0.07	±0.08
0.80 이상 1.00 미만	±0.07	±0.07	±0.08	±0.09	±0.10
1.00 이상 1.25 미만	±0.08	±0.08	±0.09	±0.10	±0.12
1.25 이상 1.60 미만	±0.09	±0.10	±0.11	±0.12	±0.14
1.60 이상 2.00 미만	±0.11	±0.12	±0.13	±0.14	±0.16
2.00 이상 2.50 미만	±0.13	±0.14	±0.15	±0.16	±0.18
2.50 이상 3.15 미만	±0.15	±0.16	±0.17	±0.18	±0.21
3.15 이상	±0.17	±0.18	±0.20	±0.21	–

상당도금 두께

(단위 : mm)

비합금화	부착량 기호	Z06	Z08	Z10	Z12	Z18	Z20	Z22	Z25	Z27	Z35	Z45	Z60
	도금두께	0.013	0.017	0.021	0.026	0.034	0.040	0.043	0.049	0.054	0.064	0.080	0.102

합금화	부착량 기호	F04	F06	F08	F10	F12	F18
	도금두께	0.008	0.013	0.017	0.021	0.026	0.034

폭 허용차

(단위 : mm)

허용차 / 폭 구분	냉연원판을 사용한 경우
1500 이하	0, +7
1500 초과	0, +10

길이 허용차

(단위 : mm)

냉연원판을 사용한 경우
0, +15

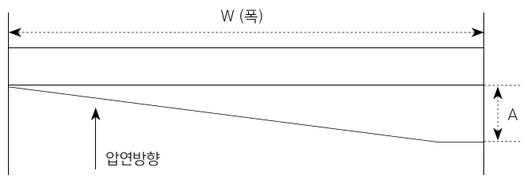
Specifications KS 규격

형상
(직선도)

(단위 : mm)

판			강대
폭 \ 길이	2000 미만	2000 이상	
630 미만	4	임의의 길이 2000에 대하여 4	
630 이상	2	임의의 길이 2000에 대하여 2	

직각도
강판의 직각도는 [그림]의 $\frac{A}{W}$X100(%)로 표시해 1%를 초과해서는 안됩니다.



평탄도
냉연원판을 사용한 경우

(단위 : mm)

폭 \ 종류	만곡 (WAVE)	외곡 (EDGE WAVE)	중곡 (CENTER WAVE)
1000 미만	12 이하	8 이하	6 이하
1000 이상 1250 미만	15 이하	9 이하	8 이하
1250 이상 1600 미만	15 이하	11 이하	8 이하
1600 이상	20 이하	13 이하	9 이하

Electrolytic Galvanizing Line 전기아연도금강판 (EG)

제조공정

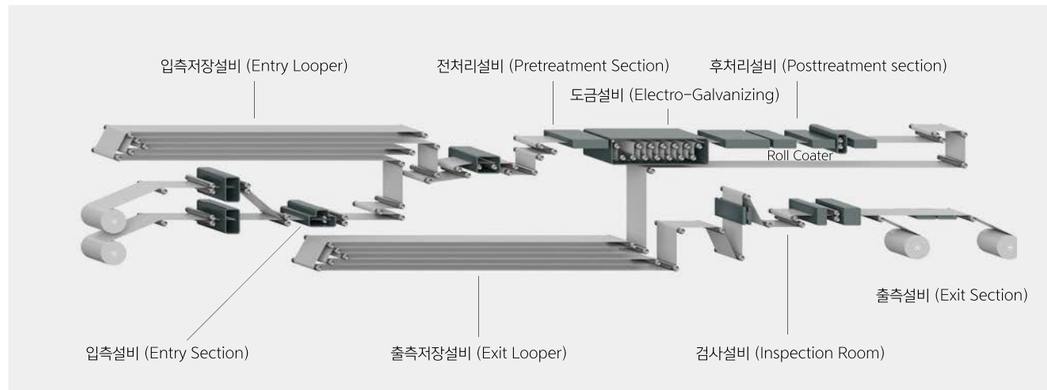
설비사양 (Facility Specifications)

- 생산능력 (Capacity) : 450,000 ton/year
- Line Speed : 190m/min
- Cell Type : C.F.V Cell
- Coater Type for AFP : 2 Roll Type (Horizontal)
- 후처리 (Post Treatment) : 인산염 처리 (Phosphate), 크로메이트 프리 (Chromate-free), 내지문 처리 (Anti Finger Print)

제품사양 (Product Specifications)

- 생산 제품 (Product Availability)
  전기아연도금강판 (Electrolytic Galvanized Steel Sheet & Coil)
  전기아연합금도금강판 (Electrolytic Zn-Ni Coated Steel Sheet & Coil)

- 제품 규격 (Product Size)
  두께 (Thickness) : 0.23 ~ 2.3mm
  폭 (Width) : 700 ~ 1,850mm
  내경 (I.D) : 508/610mm
  외경 (O.D) : 1,000 ~ 2,300mm
  단중 (Weight) : Max. 35ton



Product Species and Properties 제품종류 및 특징

EG 후처리별 제품종류 및 특징

Zn (100%) | P (1.5~2.5g/m²) | ZnNi (10~16%Ni) | CR | AFP Resin (0.8~1.5mg/m²)

제품명		후처리 코드	피막구조	품질특성	용도
Pure-Zn	무처리	XX		· 용접성	· 자동차 Oil Filter · 가전Coilor 소재
	인산염처리	PL PX PF		· 도장성 · 용접성	· 가전 전용도 · 건자재 일부 · 배전반
	내지문처리	MF		· 가공성 · 내식성 · 내지문성	· 가전 전용도 (LCD, CD-ROM PC 및 DVD CASE)
		MG		· 전기전도성 · 내식성 · 내지문성	· 가전 전용도 (LCD, CD-ROM PC 및 DVD CASE)
	크로메이트 프리	CF		· 도장성 (전착도장성) · 내식성	· 자동차 부품
Zn-Ni		XX		· 내식성 · 도장성 · 용접성	· 자동차 내/외판 및 부품 (연료탱크)

제품특징

도장성	원판표면에 아연이 균일하게 부착돼 표면상태가 미려하고, 인산염처리를 함으로써 우수한 도료 밀착성을 갖게돼 어떠한 도료 및 도장 방식에도 적합한 특징을 가지고 있습니다.
내식성	아연이 소지 금속에 전기적으로 밀착돼 도금층이 치밀하고 균일함으로 뛰어난 내식성을 가지며, 크롬처리재, 내지문재, 합금도금강판 등은 더욱 우수한 특징을 가지고 있습니다.
용접성	CR 강판 대비 용접성은 떨어지지만 도금강판 중 가장 용접이 용이하며 SPOT 용접 및 SEAM용접이 가능합니다.
가공성	용융도금강판 대비 열적영향을 받지 않으므로 소재의 기계적 성질이 그대로 유지돼 CR 강판과 동일한 수준의 재질특성 및 가공성 확보가 가능합니다.

Applications 용도소개

자동차 내/외판 및 부품

자동차 외판

Changing oil filter

Car 오디오 시스템

Door inner

Applications 용도소개

가전기기 및 사무용품

각종 전자제품

LCD 모니터

에어컨

냉온수기

냉장고

컴퓨터 및 사무기기

컴퓨터 본체

Printer unit

CD-ROM case

VTR 관련기기

VTR 본체
VTR Drum head
VTR Housing

건축 자재 및 가구류

각종 건축용 Door류

각종 건축용 Partition류

일반 건축용 자재류

각종 사무용 가구

Specifications 규격

현대제철규격

강종		규격기호 (냉간압연 및 강대규격)						
		사내규격		대응규격				
		Pure-Zn	Zn-Ni	BS-EN 10152	ASTM	DIN 17163	JIS G3313	KS D3528
1종	평판용	EGCC1	ENCC1	(DC01+ZE)	(A591-CQ)	(St 1203)	SECC	SECC
	경가공용	EGCC2	EGCC2					
2종	가공용	EGCC1	ENCD	(DC03+ZE)	(A591-DQ)	(St 1303)	SECD	SECD
3종	심가공용	EGCDD	ENCDD	(DC04+ZE)	(A591-DDQ)	(St 1403)	SECE	SECE
	비시효 심가공용	EGCDDN	ENCDDN	(DC05+ZE)			SECEN	SECEN
	비시효 초심가공용	EGCE	ENCE	(DC06+ZE)	-	-	-	-
구조용	-	EGCS34	ENCS34	-	-	-	-	-
		EGCS37	ENCS37	-	-	-	-	-
고장력강	일반용	EGCHS45C	ENCHS45C	-	(A591-HSLA)	-	SEFC440	SEFC440
		EGCHS50C	ENCHS50C	-		-	SEFC490	SEFC490
		EGCHS60C	ENCHS60C	-		-	SEFC590	SEFC590
	가공용	EGCHS35R	ENCHS35R	-		-	-	-
		EGCHS40R	ENCHS40R	-		-	SEFC390	SEFC390
		EGCHS45R	ENCHS45R	-		-	SEFC440	SEFC440
	심가공용	EGCHS35E	ENCHS35E	-		-	SEFC340	SEFC340
		EGCHS38E	ENCHS38E	-		-	SEFC370	SEFC370
	저항복비형	EGCHS50DP	ENCHS50DP	-		-	SEFC490Y	SEFC490Y
		EGCHS60DP	ENCHS60DP	-		-	SEFC590Y	SEFC590Y
		EGCHS80DP	ENCHS80DP	-		-	SEFC780Y	SEFC780Y

비고) 1. 대응규격란의 ( ) 안의 기호는 이해를 돕기 위해 대응 참고 규격을 표기한 것이며, 상세한 내용은 별도의 규격 TABLE을 참조 바람.

규격기호 (냉간압연 및 강대규격)									
굽힘시험		기계적 성질							
굽힘 각도	굴곡 반지름	YP (Kgf/ mm²)	TS (Kgf/ mm²)	EL (%) 최소					
				0.23≤t < 0.4	0.4≤t < 0.6	0.6≤t < 1.0	1.0≤t < 1.6	1.6≤t < 2.0	2.0≤t < 2.3
180°	밀 착	-	≥ 28	32	34	36	37	38	39
		-	≥ 28	33	35	37	38	39	40
	밀 착	-	≥ 28	34	36	38	39	40	41
	밀 착	-	≥ 28	36	38	40	41	42	43
		-	≥ 28	36	38	40	41	42	43
		-	≥ 28	44	45	46	48	48	50
	강판두께의 1.5배	≥ 24	≥ 24	22					
	강판두께의 2.0배	≥ 28	≥ 37	20					
	밀 착	≥ 28	≥ 45	-	24	26	27	28	29
		≥ 29	≥ 50	-	23	25	25	25	25
	강판두께의 1.0배	≥ 36	≥ 60	-	-	17	18	18	19
	밀 착	≥ 19	≥ 35	-	32	34	35	36	38
		≥ 23	≥ 40	-	29	31	32	33	35
		≥ 27	≥ 45	-	28	30	31	32	34
	밀 착	≥ 17	≥ 35	-	33	35	36	37	39
		≥ 21	≥ 38	-	31	33	34	35	36
		≥ 22	≥ 50	-	-	24	25	25	25
	강판두께의 1.0배	≥ 26	≥ 60	-	-	18	19	19	19
	강판두께의 3.0배	≥ 36	≥ 80	-	-	-	14	15	16

Specifications 규격

BS EN 규격

강종	BS EN 10152		관련규격 (냉연)			탈산 TYPE	재질 보증기간	표면 상태	시효 보증기간
	Steel name	Steel number	BS EN 10130	DIN EN 10130	DIN 1623				
비 합금강	DC01+ZE	1.0330	DC01	FeP01	St 12	완전 탈산	–	A	–
							–	B	3개월
	DC03+ZE	1.0347 (1.0333)	DC03	FeP03	RRSt 13 (Ust 13)		6개월	A	6개월
							6개월	B	6개월
	DC04+ZE	1.0338	DC04	FeP04	St 14		6개월	A	6개월
							6개월	B	6개월
	DC05+ZE	1.0312	DC05	FeP05	St 15		6개월	A	6개월
							6개월	B	6개월
합금강	DC06+ZE	1.0873	DC06	FeP06	St 18	완전 탈산	6개월	A	제한 없음
							6개월	B	제한 없음

항복강도 (N/mm²)	인장강도 (N/mm²)	최소 EL (%)	r90 최소	n90 최소	화학 성분 (%) : 최대				
					C	P	S	Mn	Ti
140 ≤t≤ 280	270/410	28	–	–	0.12	0.045	0.045	0.60	–
140 ≤t≤ 240	270/370	34	1.3	–	0.10	0.035	0.035	0.45	–
140 ≤t≤ 220	270/350	37	1.6	0.16	0.08	0.030	0.030	0.40	–
140 ≤t≤ 190	270/330	39	1.9	0.19	0.06	0.025	0.025	0.35	–
			r-bar	n-bar					
120 ≤t≤ 190	270/350	37	1.8	0.2	0.02	0.020	0.020	0.25	0.30

비고) 1. 0.5 < t ≤ 0.7 일 경우 항복강도 20 N/mm²증가, t ≤ 0.5일 경우 항복강도 40 N/mm² 증가.
2. 0.5 < t ≤ 0.7 일 경우 연신율 2% 감소, t ≤ 0.5 일 경우 연신율 4% 감소.
3. r90, n90, r-bar, n-bar 값은 t ≥ 0.5 이상 제품에 적용.
4. t > 0.5 일 경우 r90, r-bar 값은 0.2 감소.
5. DC06의 첨가 원소 중 Ti은 Nb로 대체 가능함.

Specifications 규격

ASTM 규격 (EG소재용 CR규격)

규격 번호	강종		화학 성분 (%) : 최대					시험	비고
			C	Mn	P	S	Cu		
A366-97	일반용	강판 강대	0.15	0.600	0.030	0.035	지정시 0.2 이상	굴곡밀착	1. 일반조건은 A568에 따름. (이하 공통) 2. 특별히 지정하지 않을 때 경도 HrB 60 이하 적용.
A619-96	가공용	강판 강대	0.10	0.500	0.020	0.030	-	-	-
A620-97	가공용 Specially killed	강판 강대	0.08	0.050	0.020	0.030	-	-	1. Al killed 강에 의한 제조. 2. Cu, Ni, Cr, Mo, V, Nb 중 잔류원소 규제 있음.
A424-97	법랑용 강판 및 강대	TYPE 1	0.008	0.400	0.020	0.030	-	굴곡밀착 (L 또는 C)	1. Type 1은 Direct cover coating 가능.
		TYPE 2	0.05	0.500					
		TYPE 3	0.02	0.350					
A411-96	구조용 탄소강 냉연강판 및 강대	Grade A	0.20	0.600	0.035	0.035	-	항복점 최소 (Ksi) / 인장강도 최소 (Ksi) / 연신율 최소 (%) / 굽힘	1. Grade E는 Full Hard.
		Grade B						25 / 42 / 26 / $\frac{1}{2}$t	
		Grade C TYPE 1	0.20	0.600	0.035			30 / 45 / 24 / 1t	
		Grade C TYPE 2	0.15	0.600	0.200			33 / 48 / 22 / $1\frac{1}{2}$t	
		Grade D TYPE 1	0.20	0.900	0.035			40 / 52 / 20 / 2t	
		Grade D TYPE 2	0.15	0.600	0.200			8 / 82 / - / -	
		Grade E	0.20	0.600	0.035				

ASTM 규격 (전기아연도금)

규격 번호	규격 명칭	강종		화학 성분 (%) : 최대					아연 부착량
				C	Mn	P	S	Cu	
A591-89	전기아연도금강판	CQ	일반용	0.15	0.600	0.035	0.035	-	
		DQ, DDQ	가공용	0.10	0.500	0.025	0.035	A - B	

구 분	최소치 (3점)				최소치 (1점)			
	상당도금두께 (편면)		부착량 (양면)		상당도금두께 (편면)		부착량 (양면)	
in	mm	oz/ft²	g/m²	in	mm	oz/ft²	g/m²	in
-	-	-	-	-	-	-	-	-
B	0.000065	0.00165	0.08	24	0.000060	0.00152	0.07	22
0.000140	0.00356	0.16	48	0.000125	0.00318	0.15	45	-

Zinc Coating Weight 도금 부착량

현대제철규격

(단위 : g/m²)

아연의 표준부착량	아연의 최소 부착량 (1면)			참고 (도금두께 : ㎛)
	등후도금	차후도금	편면도금	
10	8.5	8.0		1.4
20	17.0	16.0		2.8
30	25.5	24.0		4.2
40	34.0	32.0		5.6
50	42.5	40.0		7.0
60	51.0	48.0		8.5
70	59.5	56.0		9.9
80	68.0	64.0		11.1
90	–	–	72.0	12.7
100	–	–	80.0	14.1
110	–	–	88.0	15.5
120	–	–	96.0	16.9

비고) 1. 규격이외의 아연의 표준부착량 및 최소 부착량은 주문자와 제조자의 협정에 따름.

KS 및 JIS 규격

아연의 부착량 표시기호	특징		표준부착량	상당 아연두께 (mm) / 편면
	등후도금	편면, 차후도금		
EB	2.5	–	3	0
E8	8.5	8.0	10	0.001
E16	17.0	16.0	20	0.003
E24	25.5	24.0	30	0.004
E32	34.0	32.0	40	0.005
E40	42.5	40.0	50	0.006

ASTM 규격

34쪽 하단의 ASTM A591규격 Table 참조 바람.

DIN-EN 규격 (DIN-EN 10152) / BS-EN 규격 (BS-EN 10152)

아연의 부착량 표시기호	표준아연부착량 (면당)		최소아연부착량 (면당)	
	도금두께 (㎛)	부착량 (g/m²)	도금두께 (㎛)	부착량 (g/m²)
ZE25/25	2.5	18	1.7	12
ZE50/50	5.0	36	4.1	29
ZE75/75	7.5	54	6.6	47
ZE100/100	10.0	72	9.1	65

냉간압연강판

코드	처리방법	당사적용코드
P	인산염 피막 처리	PX
PC	인산염 피막 처리 및 화성 씰링 처리	PL
C	화성 피막 처리	CL, CM
PCO	인산염 피막 처리, 화성 씰링 처리 및 도유	PL+도유
CO	화성 피막 처리 및 도유	CL, CM+도유
PO	인산염 피막 처리 및 도유	PX+도유
O	도유	XX+도유
U	무처리	XX

Dimensional Tolerances 치수 허용차

두께 허용차

(단위 : mm)

두께 \ 폭	630 미만	630 이상 1000 미만	1000 이상 1250 미만	1250 이상 1600 미만	1600 이상
0.25 미만	± 0.030	± 0.030	± 0.030	–	–
0.25 이상 0.40 미만	± 0.040	± 0.040	± 0.040	–	–
0.40 이상 0.60 미만	± 0.050	± 0.050	± 0.050	± 0.060	–
0.60 이상 0.80 미만	± 0.060	± 0.060	± 0.060	± 0.060	± 0.07
0.80 이상 1.00 미만	± 0.06	± 0.06	± 0.07	± 0.08	± 0.09
1.00 이상 1.25 미만	± 0.07	± 0.07	± 0.08	± 0.09	± 0.11
1.25 이상 1.60 미만	± 0.08	± 0.09	± 0.10	± 0.11	± 0.13
1.60 이상 2.00 미만	± 0.10	± 0.110	± 0.120	± 0.13	± 0.15
2.00 이상 2.50 미만	± 0.120	± 0.130	± 0.140	± 0.15	± 0.17
2.50 이상 3.15 미만	± 0.140	± 0.150	± 0.160	± 0.17	± 0.200
3.15 이상	± 0.160	± 0.170	± 0.190	± 0.200	–

폭 허용차

(단위 : mm)

EDGE TYPE	폭	허용차
MILL EDGE	1250 미만	+7, 0
	1250 이상	+10, 0
SLIT EDGE	1250 미만	+3, 0
	1250 이상	+4, 0

길이 허용차

(A)

(단위 : mm)

길이	허용차
2000 미만	+10, 0
2000 이상 4000 미만	+15, 0
4000 이상 6000 미만	+20, 0

비고) 길이 허용치는 주문자의 지정에 따른 (A) 또는 (B)에 따릅니다.
다만, 특별한 지정이 없는 한 (A)에 따릅니다.

(B)

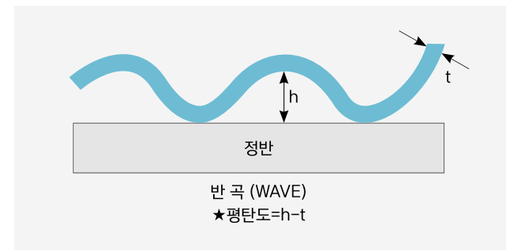
(단위 : mm)

길이	허용차
1000 미만	+3, 0
1000 이상 2000 미만	+4, 0
2000 이상 3000 미만	+6, 0
2000 이상 3000 미만	+8, 0

평탄도 허용차

(단위 : mm)

호칭폭 \ 구분	반곡 (WAVE)	외곡 (EDGE)	중곡 (CENTER)
1000 미만	12(2)	8(2)	6(2)
1000 이상 1250 미만	15(3)	9(2)	8(2)
1250 이상 1600 미만	15(4)	11(3)	8(2)
1600 이상	20(5)	13(4)	9(2)



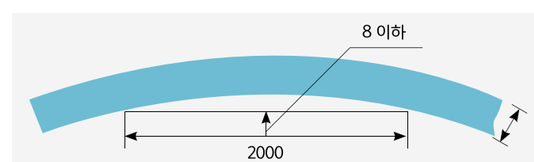
비고) 1. ( )은 원칙으로 스트레쳐 레벨러 가공강판에 적용합니다.
2. 평탄도는 옆의 그림과 같이 정반 위에 놓고 측정하고, 그 값은 변형의 최대치에서 강판의 호칭두께를 뺀 것으로서의 강판윗면에 적용합니다.

직선도 허용차

(단위 : mm)

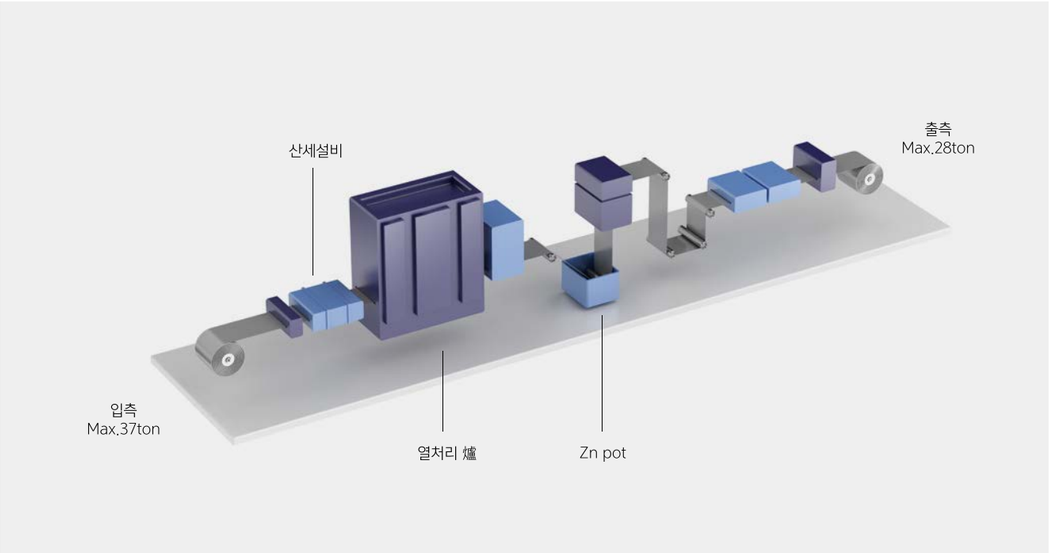
호칭폭 \ 구분	강판		강대
	길이 2000 미만	길이 2000 이상	
30 이상 60 미만	8	임의의 길이 2000에 대하여 8	
60 이상 630 미만	4	임의의 길이 2000에 대하여 4	
630 이상	2	임의의 길이 2000에 대하여 2	

비고) 1. 강대의 비정상적인 부분에는 적용하지 않습니다.
2. 직선도란 압연방향에 대한 좌우의 힘을 말하고 아래와 같이 측정합니다.



Hot Rolled Galvanizing Line 설비사양

열연용융아연도금강판 / 열연합금화용융아연도금강판 (HGI/HGA)



생산능력		50만 톤 / 년
설비공급사	기계	미쓰비시
	전기	후지
생산제품		PO, HGI, HGA
주요사양		· 두께 : 1.2~6.0mm · 폭 : 600~1,860mm · 최대 속도 : 135mpm
주요용도		· 자동차 프레임용 · 건축용 · 강관용

Product Types and Features 제품종류 및 특징

Material Condition

Material		저탄소강
Thickness		PO : 1.2~6.0mm HGI : 1.2~4.5mm
Width		600~1,890mm (트림 전)
		600~1,860mm (트림 후)
코일 중량	입측	37 ton max.
	출측	28 ton max.
코일경	입측 내경	762Φmm
	입측 외경	1,000~2,100Φmm
	출측 내경	508Φ/610Φmm
	출측 외경	1,000~2,100Φmm

Line Spec.

Line 길이	직선	345m
	PO	1,920m
	HGI	2,080m
Line 높이	(P)HS	FL+34,750mm
	입측 코일카	FL-7,500mm
	텐션릴	FL-6,500mm
	POT	FL-3,200mm

Coating Condition

Coating Method	Both side coating
Coating Weight	60~600 g/m^2 (two-side)
Coating Metal	Zn, GI SM & GA, Galfan (provision)
Chemical Treatment	Chromating
Oiling	200~3,000 mg/m^2 (Face)

Productivity for GI/GA

Total Working Time		4,948 hr/year
Line Speed	입측	최대 250mpm
	중앙	최대 100mpm
	출측	최대 180mpm
Coil Weight	Entry Coil	20 Ton
	Delivery Coil	5 Ton (4-Divided)
Welding Time		60 sec
Shear Cutting	Top End	1m x max. 1 cut = 1m
	Tail End	1m x max. 4 cut = 4m
	Exit Dispersal	0.5m x max. 12 cut = 6m
Productivity		최대 63.3 Ton/hr (Max. TV 140 pm·mm)

Cold Rolled Coil (GI/GA/EG/HGI/HGA) 도금재

Available Sizes 공급 가능 규격 (순천공장)

(1) GA

① CQ/MQ

사전협의 필요 [Please consult us in advance]

두께 Thickness		0.23 ≤	0.45 ≤	0.5 ≤	0.6 ≤	0.7 ≤	< 2.3
폭 Width	≤ 1000						
	≤ 1250						
	≤ 1400						
	≤ 1700						
	≤ 1830						

② LQ

두께 Thickness		0.23 ≤	0.45 ≤	0.5 ≤	0.55 ≤	0.6 ≤	0.7 ≤	< 2.3
폭 Width	≤ 1000							
	≤ 1250							
	≤ 1400							
	≤ 1550							
	≤ 1700							
	≤ 1830							

③ DQ/NQ

두께 Thickness		0.23 ≤	0.45 ≤	0.5 ≤	0.55 ≤	0.6 ≤	0.7 ≤	< 2.3
폭 Width	≤ 1000							
	≤ 1250							
	≤ 1400							
	≤ 1550							
	≤ 1700							
	≤ 1830							

④ EQ

사전협의 필요 [Please consult us in advance]

두께 Thickness		0.23 ≤	0.45 ≤	0.5 ≤	0.6 ≤	0.7 ≤	< 2.3
폭 Width	≤ 1000						
	≤ 1250						
	≤ 1400						
	≤ 1700						
	≤ 1830						

⑤ HS340B/340E/390E/440E

두께 Thickness		0.23 ≤	0.4 ≤	0.6 ≤	0.7 ≤	1.8 ≤	< 2.3
폭 Width	≤ 1000						
	≤ 1250						
	≤ 1650						
	≤ 1740						
	≤ 1830						

⑥ HS340S

두께 Thickness		0.23 ≤	0.35 ≤	0.5 ≤	0.7 ≤	2 ≤	< 2.3
폭 Width	≤ 1000						
	≤ 1250						
	≤ 1650						
	≤ 1740						
	≤ 1830						

Cold Rolled Coil (GI/GA/EG/HGI/HGA) 도금재

Available Sizes 공급 가능 규격 (순천공장)

(1) GA

⑦ HS340R/390R/440R

사전협의 필요 [Please consult us in advance]

두께 Thickness		0.23 ≤	0.35 ≤	0.5 ≤	0.7 ≤	1.8 ≤	< 2.3
폭 Width	≤ 1000						
	≤ 1250						
	≤ 1650						
	≤ 1740						
	≤ 1830						

⑧ HS590D/590T

두께 Thickness		0.23 ≤	0.35 ≤	0.5 ≤	0.7 ≤	1.8 ≤	< 2.3
폭 Width	≤ 1000						
	≤ 1250						
	≤ 1650						
	≤ 1740						
	≤ 1830						

⑨ HS980D

두께 Thickness		0.23 ≤	1.3 ≤	1.4≤	< 2.3
폭 Width	≤ 1000				
	≤ 1550				
	≤ 1830				

(2) GI

① CQ/MQ

사전협의 필요 [Please consult us in advance]

두께 Thickness		0.23 ≤	0.32 ≤	0.35 ≤	0.45 ≤	0.5 ≤	0.9 ≤	< 2.3
폭 Width	≤ 1040							
	≤ 1250							
	≤ 1300							
	≤ 1400							
	≤ 1550							
	≤ 1830							

② LQ

두께 Thickness		0.23 ≤	0.32 ≤	0.35 ≤	0.45 ≤	0.5 ≤	0.7 ≤	0.8 ≤	< 2.3
폭 Width	≤ 1040								
	≤ 1250								
	≤ 1300								
	≤ 1500								
	≤ 1750								
	≤ 1830								

③ DQ/NQ

두께 Thickness		0.23 ≤	0.45 ≤	0.5 ≤	0.7 ≤	0.8 ≤	< 2.3
폭 Width	≤ 1000						
	≤ 1300						
	≤ 1400						
	≤ 1550						
	≤ 1750						
	≤ 1830						

Cold Rolled Coil (GI/GA/EG/HGI/HGA) 도금재

Available Sizes 공급 가능 규격 (순천공장)

(2) GI

④ EQ

사전협의 필요 [Please consult us in advance]

두께 Thickness		0.23 ≤	0.45 ≤	0.5 ≤	0.6 ≤	0.8 ≤	1.2 ≤	< 2.3
폭 Width	≤ 1000							
	≤ 1250							
	≤ 1300							
	≤ 1400							
	≤ 1600							
	≤ 1720							
	≤ 1830							

⑤ HS340E

두께 Thickness		0.23 ≤	0.45 ≤	0.5 ≤	0.6 ≤	0.9 ≤	1.2 ≤	< 2.3
폭 Width	≤ 1000							
	≤ 1250							
	≤ 1400							
	≤ 1550							
	≤ 1830							

⑥ HS340R/390R/440R

두께 Thickness		0.23 ≤	0.8 ≤	< 2.3
폭 Width	≤ 1000			
	≤ 1550			
	≤ 1830			

⑦ S310~S570

사전협의 필요 [Please consult us in advance]

두께 Thickness		0.23 ≤	0.32 ≤	0.35 ≤	0.45 ≤	0.5 ≤	0.8 ≤	< 2.3
폭 Width	≤ 1040							
	≤ 1250							
	≤ 1300							
	≤ 1550							
	≤ 1830							

(3) EG

① CQ/MQ

두께 Thickness		0.23 ≤	< 0.3	< 0.4	< 0.5	< 0.6	< 0.65	< 1.0	≤ 2.0	≤ 0.23
폭 Width	700 ≤									
	1000 <									
	1350 <									
	1500 <									
	1591 <									
	1820 <									

② LQ

두께 Thickness		0.23 ≤	< 0.3	< 0.38	< 0.4	< 0.5	< 0.6	< 0.65	≤ 2.0	≤ 0.23
폭 Width	700 ≤									
	1001 <									
	1351 <									
	1500 <									
	1550 <									
	1600 <									
	1820 <									

Cold Rolled Coil (GI/GA/EG/HGI/HGA) 도금재

Available Sizes 공급 가능 규격 (순천공장)

(3) EG

③ DQ/NQ

사전협의 필요 [Please consult us in advance]

두께 Thickness		0.23 ≤	< 0.5	< 0.6	< 0.65	≤ 2.0	≤ 2.3
폭 Width	700 ≤						
	1500 <						
	1600 <						
	1820 <						

④ EQ

두께 Thickness		0.23 ≤	< 0.45	< 0.5	< 0.6	< 0.7	< 1.8	≤ 2.3
폭 Width	700 ≤							
	1350 <							
	1500 <							
	1600 <							
	1700 <							

⑤ HS340E/390E/440E

두께 Thickness		0.23 ≤	< 0.4	< 0.6	< 0.7	< 0.75	≤ 0.9	≤ 1.8	≤ 2.3
폭 Width	700 ≤								
	1250 <								
	1650 <								
	1680 <								
	1700 <								
	1740 <								

⑥ HS340R/390R/440R/440C

사전협의 필요 [Please consult us in advance]

두께 Thickness		0.23 ≤	< 0.4	< 0.6	< 0.7	< 0.75	≤ 1.0	≤ 1.8	≤ 2.3
폭 Width	700 ≤								
	1250 <								
	1650 <								
	1680 <								
	1700 <								
	1740 <								

⑦ HS590C/590D/590T

두께 Thickness		0.23 ≤	< 0.4	< 0.6	< 0.8	< 1.4	≤ 1.8	≤ 2.0	≤ 2.3
폭 Width	700 ≤								
	1250 <								
	1299 <								
	1399 <								
	1530 <								

Cold Rolled Coil (GI/GA/EG/HGI/HGA) 도금재

Available Sizes 공급 가능 규격 (당진 1공장)

#1 CGL

1) GA/GI

① CQ, MQ

사전협의 필요 [Please consult us in advance]

두께 Thickness		< 0.25	< 0.4	< 0.5	< 0.6	< 1.7	< 2.3
폭 Width	< 600						
	< 1450						
	< 1550						
	< 1650						
	< 1700						
	< 1860						

② LQ, NQ, DQ, EQ

두께 Thickness		< 0.25	< 0.4	< 0.5	< 0.6	< 1.3	< 1.7	< 2.3
폭 Width	< 600							
	< 1450							
	< 1550							
	< 1650							
	< 1700							
	< 1750							
	< 1860							

(2) GI

① SQ 32,38,41

사전협의 필요 [Please consult us in advance]

두께 Thickness		< 0.25	< 0.4	< 0.45	< 2.0	< 2.3
폭 Width	< 600					
	< 1250					
	< 1400					
	< 1650					
	< 1860					

② SQ 32,38,41

두께 Thickness		< 0.25	< 0.4	< 0.45	< 1.0	< 2.3
폭 Width	< 600					
	< 1250					
	< 1550					
	< 1860					

③ SQ 58

두께 Thickness		< 0.25	< 0.3	< 0.4	< 1.1	< 2.3
폭 Width	< 600					
	< 900					
	< 1250					
	< 1350					
	< 1860					

Cold Rolled Coil (GI/GA/EG/HGI/HGA) 도금재

Available Sizes 공급 가능 규격 (당진 1공장)

#1 CGL

(3) GA

① 고장력강 (HS45E/R)

사전협의 필요 [Please consult us in advance]

두께 Thickness		< 0.25	< 0.6	< 2.0	< 2.3
폭 Width	< 600				
	< 1450				
	< 1650				
	< 1860				

② 고장력강 (HS50R/55R)

두께 Thickness		< 0.25	< 0.6	< 2.0	< 2.3
폭 Width	< 600				
	< 1650				
	< 1860				

(4) GA/GI 외판재

두께 Thickness		< 0.25	< 0.6	< 0.9	< 2.3
폭 Width	< 600				
	< 800				
	< 1700				
	< 1860				

#2 CGL

(1) GI

① CQ

사전협의 필요 [Please consult us in advance]

두께 Thickness		< 0.25	< 0.3	< 0.35	< 1.35	< 1.45	< 1.6
폭 Width	< 750						
	< 1250						
	< 1325						
	< 1375						
	< 1400						

(2) GA

① CQ

두께 Thickness		< 0.25	< 0.4	< 1.3	< 1.5	< 1.6
폭 Width	< 750					
	< 1300					
	< 1375					
	< 1400					

Cold Rolled Coil (GI/GA/EG/HGI/HGA) 도금재

Available Sizes 공급 가능 규격 (당진 1공장)

#2 CGL

(1) GI

② MQ

사전협의 필요 [Please consult us in advance]

두께 Thickness		< 0.25	< 0.35	< 1.35	< 1.45	< 1.6
폭 Width	< 750					
	< 1250					
	< 1325					
	< 1375					
	< 1400					

(2) GA

② MQ

두께 Thickness		< 0.25	< 0.35	< 1.3	< 1.5	< 1.6
폭 Width	< 750					
	< 1300					
	< 1375					
	< 1400					

(1) GI

③ LQ

사전협의 필요 [Please consult us in advance]

두께 Thickness		< 0.35	< 0.4	< 1.15	< 1.25	< 1.3	< 1.35	< 1.45	< 1.6
폭 Width	< 750								
	< 1150								
	< 1200								
	< 1250								
	< 1325								
	< 1375								
	< 1400								

(2) GA

③ LQ

두께 Thickness		< 0.35	< 0.4	< 1.15	< 1.25	< 1.3	< 1.35	< 1.45	< 1.6
폭 Width	< 750								
	< 1150								
	< 1200								
	< 1250								
	< 1325								
	< 1375								
	< 1400								

Cold Rolled Coil (GI/GA/EG/HGI/HGA) 도금재

Available Sizes 공급 가능 규격 (당진 1공장)

#2 CGL

(1) GI

④ DQ/NQ

사전협의 필요 [Please consult us in advance]

두께 Thickness		< 0.3	< 0.35	< 0.4	< 1.1	< 1.2	< 1.3	< 1.4	< 1.6
폭 Width	< 750								
	< 1150								
	< 1250								
	< 1325								
	< 1375								
	< 1400								

(1) GA

④ DQ/NQ

두께 Thickness		< 0.3	< 0.4	< 1.1	< 1.2	< 1.3	< 1.4	< 1.6
폭 Width	< 750							
	< 1150							
	< 1250							
	< 1325							
	< 1375							
	< 1400							

(1) GI

⑤ 구조용 (45kg 이하)

사전협의 필요 [Please consult us in advance]

두께 Thickness		< 0.3	< 0.85	< 1.3	< 1.45	< 1.5	< 1.6
폭 Width	< 750						
	< 1200						
	< 1250						
	< 1350						
	< 1375						
	< 1400						

⑥ 구조용 (45kg 이상)

두께 Thickness		< 0.3	< 1.1	< 1.6
폭 Width	< 750			
	< 1375			
	< 1400			

Cold Rolled Coil (GI/GA/EG/HGI/HGA) 도금재

Available Sizes 공급 가능 규격 (당진 1공장)

CVGL

(1) GI/CR

① CQ, MQ

사전협의 필요 [Please consult us in advance]

두께 Thickness		< 0.3	< 0.6	< 0.7	< 2.3
폭 Width	< 600				
	< 1700				
	< 1780				

② SQ32/38/41/45

두께 Thickness		< 0.3	< 0.6	< 0.7	< 1.7	< 2.3
폭 Width	< 600					
	< 1650					
	< 1700					
	< 1750					
	< 1780					

(2) GA

① CQ, MQ

사전협의 필요 [Please consult us in advance]

두께 Thickness		< 0.3	< 0.6	< 0.7	< 1.4	< 2.3
폭 Width	< 600					
	< 1700					
	< 1750					
	< 1780					

② LQ, DQ, NQ, EQ

두께 Thickness		< 0.3	< 0.6	< 2.3
폭 Width	< 600			
	< 1750			
	< 1780			

Cold Rolled Coil (GI/GA/EG/HGI/HGA) 도금재

Available Sizes 공급 가능 규격 (당진 1공장)

CVGL

(3) GA/CR

① HS590C, HS590DP

사전협의 필요 [Please consult us in advance]

두께 Thickness		< 0.3	< 0.6	< 1.7	< 2.3
폭 Width	< 600				
	< 1500				
	< 1780				

② 외판재 (340BH)

두께 Thickness		< 0.3	< 0.6	< 0.8	< 2.3
폭 Width	< 600				
	< 800				
	< 1730				
	< 1780				

③ 외판재 (490DP)

사전협의 필요 [Please consult us in advance]

두께 Thickness		< 0.3	< 0.6	< 0.8	< 2.3
폭 Width	< 600				
	< 900				
	< 1350				
	< 1780				

④ 외판재 (IF)

두께 Thickness		< 0.3	< 0.6	< 0.8	< 2.3
폭 Width	< 600				
	< 800				
	< 1730				
	< 1780				

Cold Rolled Coil (GI/GA/EG/HGI/HGA) 도금재

Available Sizes 공급 가능 규격 (당진 1공장)

PGL

(1) HGA

① CQ 및 구조용강 (S400, S440)

사전협의 필요 [Please consult us in advance]

두께 Thickness		< 1.4	< 3.2	< 16.1
폭 Width	< 851			
	< 1484			

(2) HGI

① CQ 및 구조용강 (S400, S440)

두께 Thickness		< 1.4	< 4.5	< 16.1
폭 Width	< 851			
	< 1651			

Available Sizes 공급 가능 규격 (당진 2공장)

(1) GA/CR

① 일반강 (CQ/DQ/NQ)

사전협의 필요 [Please consult us in advance]

두께 Thickness		< 0.7	< 0.8	< 0.9	< 1.0	< 2.3
폭 Width	< 800					
	< 1150					
	< 1250					
	< 1350					
	< 1600					

② 일반강 (EQ)

두께 Thickness		< 0.7	< 0.9	< 1.0	< 1.1	< 2.3
폭 Width	< 800					
	< 1150					
	< 1250					
	< 1350					
	< 1600					

③ 고장력강 (HS340E)

두께 Thickness		< 0.7	< 1.0	< 2.3
폭 Width	< 800			
	< 1450			
	< 1600			

Cold Rolled Coil (GI/GA/EG/HGI/HGA) 도금재

Available Sizes 공급 가능 규격 (당진 2공장)

(1) GA/CR

④ 고장력강 (HS340R/HS390E/HS440R)

사전협의 필요 [Please consult us in advance]

두께 Thickness		< 0.6	< 0.7	< 0.9	< 2.3
폭 Width	< 800				
	< 1150				
	< 1450				
	< 1600				

⑤ 고장력강 (HS590C/HS590D)

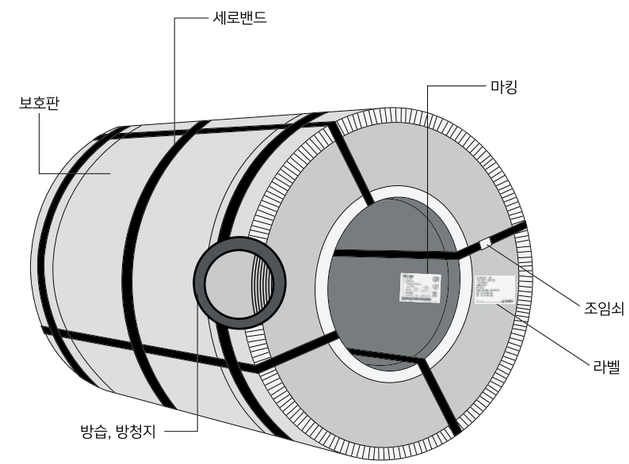
두께 Thickness		< 0.7	< 2.3
폭 Width	< 800		
	< 1600		

⑥ 고장력강 (HS780D/HS980D/HS1180D)

두께 Thickness		< 0.7	< 1.1	< 2.3
폭 Width	< 800			
	< 1300			
	< 1600			

Packing and Label 제품포장 및 라벨

PACKING



LABEL

Test Methods 시험방법

아연의 부착량 시험방법

1. 공시재의 채취방법

공시재의 채취방법은 동일 치수, 동일 부착량의 제품마다 다음에 따릅니다.
1) 연속도금한 코일 또는 연속도금한 코일로부터의 절판인 경우는 50t 또는 그 끝수마다 1매 채취합니다.
2) 미리 소정의 치수로 절단한 원판에 도금한 경우는 3000매 또는 그 끝 수마다 1매 채취합니다.

2. 시험편 채취방법

시험편 채취방법은 KSD 0201 (용융아연도금 시험방법) 형광X선법의 어느 방법에 따릅니다.
다만, 3점법에 따른 시험편의 치수는 지름 50~60mm의 원 또는 한 변의 길이 45~60mm의 정사각형으로 합니다.

3. 시험방법

시험방법은 다음의 어느 방법에 따릅니다. 다만, 염화안티몬법은 한면 부착량은 20 g/㎡를 초과하는 것에 대해 적용합니다. 인수 인도 당사자 사이의 협정에 따라 온라인으로 형광X선법을 사용해도 좋습니다.
1) KSD 0201의 염화안티몬법
2) EDTA법
3) 형광X선법

4. 아연의 부착량

아연의 부착량은 각면에 대해 측정합니다.
3.의 1), 2)의 방법에 따라 측정하는 경우, 시험편은 채취 후 측정면의 반대쪽에 래커를 도장해 건조시키든가 또는 폭이 넓은 테이프를 붙여 아연의 용출을 막는 방법을 이용합니다.

5. 철면의 아연 부착량 시험방법

철면의 아연 부착량 시험방법은 KSD 1659 (철 및 강의 원자 흡광 분석 방법),
KSD 3528 부속서 3, 4의 어느 방법에 따릅니다.

인장 시험 결과

1. 시편 채취방법

시편의 준비는 KS, JIS, ASTM의 규격에 명시된 것으로 준비합니다.

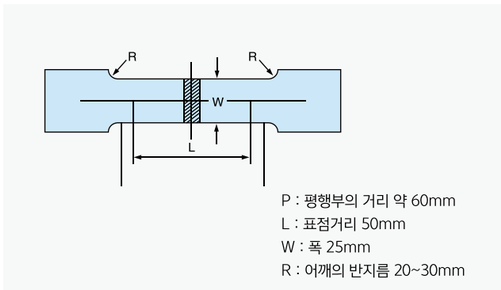
2. 인장 시험

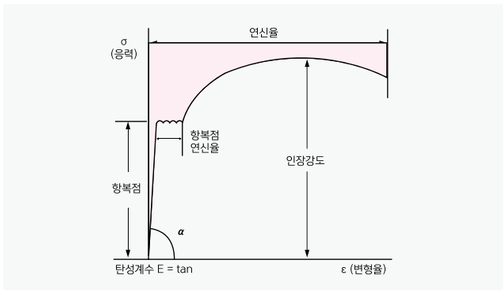
1) 연신율 (EL)
연신율이 높을수록 가공성이 양호합니다.

$$\frac{L_2 - L_1}{L_1} \times 100$$

2) 항복강도 (YP)
시험평형부가 항복을 개시하기 전의 최대하중을 평형부의 원단면적으로 나눈값.
3) 인장강도 (TS)
시편이 견디는 하중을 시편 평행부의 원단면적으로 나눈값.
4) 항복비 (YR)
재료의 항복율을 측정하는 값으로 TS에 대한 YP의 백분율. (YP/TS)×100
5) n값 (가공경화지수)
가공경화지수는 응력곡선이 $\sigma=c\varepsilon^n$근처에 도달할 때 얻어지는 값입니다.
가공성은 n값에 직비례합니다. 일반적으로 폭방향, 압연방향, 압연방향에 45°방향으로 시편 채취 후 3개의 평균치로 재질을 평가합니다.
6) r값 (소성변형계수)
r 값은 성형성의 척도로서 사용되며, 박강판 표면에 인장이나 압축하중이 작용했을 때 두께변화에 대한 저항능력을 나타내는 Parameter입니다.
$r = \ln(W_1/W_2)/\ln(T_1/T_2)$ (W_1/W_2 = 시험전후의 폭, T_1/T_2 = 시험전후의 두께)
* r값은 인장시험편을 압연방향과 0°, 45°, 90°방향으로 채취해 3 개의 평균치로 재질을 평가합니다.
$r = (r0 + r45 + r90)/3$

인장 시험

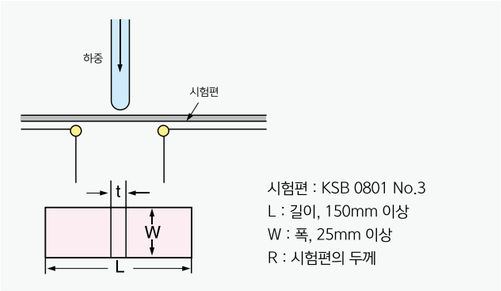




Test Methods 시험방법

굴곡 시험

굴곡 시험은 강판의 연성을 파단하기 위해 실시되며, KSB 0801 No.3에 표기된 시편으로 180°로 굽혀 외면에 균열여부를 판정하는 시험법입니다.

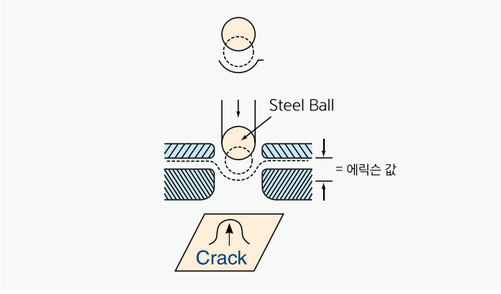


경도 시험 (로크웰 경도 시험)

동 시험은 Steel Ball을 사용해 시편 표면에 최초 규정된 미세한 하중을 가한 후 서서히 정상적인 주하중 수준까지 부하를 줍니다. 주하중 부하 중지 시 시편 표면에 발생되는 홈 깊이에 따라 경도치를 측정하게 되며, 이러한 작업을 2회 반복 시 순수부하량 증가에 따라 표면에 발생되는 홈 깊이 값을 로크웰경도 B-Scale 및 F-Scale이라 합니다.
B-Scale은 구경1/16인치 (1.588mm)의 Steel Ball을 사용해 100kg의 시험하중 부여시 얻어집니다. F-Scale은 60kg의 시험하중 부여 시 얻어지며 사용 Steel Ball은 B-Scale 측정 시 사용한 것과 동일한 크기의 것을 사용합니다. 시편 두께가 0.762mm 이하 시편에는 F-Scale을 사용하는 것이 바람직합니다.

가공도 시험 (에릭슨 시험)

에릭슨 시험방법은 강판의 인발성을 시험하기 위해서 사용되고 있습니다. 우측 도표에서 보는 바와 같이 시편을 유연한 구면체의 삽입물로 펀치하게 됩니다.
삽입물은 시편에 균열이 발생되는 점선으로 표시된 원까지 하향시킵니다. 시편이 파쇄될 때 측정된 h값이 에릭슨 측정치입니다.



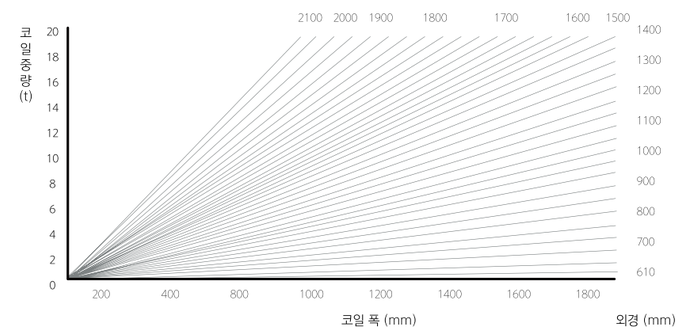
Appendix 부록

냉연강판 중량표

(단위 : kg)

두께 (mm)	폭X길이 (mm)	762 X 1829	762 X 2438	762 X 3048	914 X 1829	914 X 2438	1219 X 3048	1219 X 1829	1219 X 2438	1219 X 3048
	호칭 / 중량 (kg/m²)	2.5 X 6	2.5 X 8	2.5 X 10	3 X 6	3 X 8	3 X 10	4 X 6	4 X 8	4 X 10
0.23	1.806	2.52	3.36	4.20	3.02	4.02	5.03	4.06	5.37	6.71
0.25	1.963	2.74	3.65	4.56	3.28	4.37	5.47	4.38	5.83	7.29
0.26	2.041	2.85	3.79	4.74	3.41	4.55	5.69	4.55	6.07	7.58
0.29	2.276	3.17	4.23	5.29	3.81	5.07	6.34	5.08	6.76	8.46
0.30	2.355	3.28	4.38	5.47	3.94	5.25	6.56	5.25	7.00	8.75
0.32	2.512	3.50	4.67	5.84	4.20	5.60	7.00	5.60	7.47	9.33
0.35	2.748	3.83	5.11	6.38	4.59	6.12	7.66	6.13	8.47	10.2
0.40	3.140	4.38	5.85	7.29	5.25	7.00	8.75	7.00	9.33	11.7
0.45	3.532	4.92	6.56	8.20	5.91	7.87	9.84	7.88	10.5	13.1
0.50	3.926	5.47	7.29	9.12	6.56	8.74	10.9	8.75	11.7	14.6
0.55	4.318	6.02	8.02	10.0	7.22	9.62	12.0	9.63	12.8	16.0
0.60	4.710	6.57	8.75	10.9	7.88	10.5	13.1	10.5	14.0	17.5
0.65	5.120	7.11	9.48	11.9	8.53	11.4	14.2	11.4	15.2	19.0
0.70	5.495	7.66	10.2	12.8	9.19	12.2	15.3	12.3	16.3	20.4
0.75	5.888	8.21	10.9	13.7	9.84	13.1	16.4	13.1	17.5	21.9
0.80	6.280	8.75	11.9	14.6	10.5	14.0	17.5	14.0	18.7	23.3
0.85	6.672	9.30	12.4	15.5	11.2	14.9	18.6	14.9	19.8	24.8
0.90	7.065	9.85	13.1	16.4	11.8	15.7	19.7	15.8	21.0	26.3
0.95	7.458	10.4	13.9	17.3	12.5	16.6	20.8	16.6	22.2	27.7
1.00	7.850	10.9	14.6	18.2	13.1	17.5	21.9	17.5	23.3	29.2
1.20	9.420	13.1	17.5	21.9	15.8	21.0	26.2	21.0	28.0	35.0
1.40	10.99	15.3	20.4	25.5	18.4	24.5	30.6	24.5	32.7	40.8
1.60	12.56	17.5	23.3	29.2	21.0	28.0	35.0	28.0	37.3	46.7
1.80	14.13	19.7	26.3	32.8	23.6	31.5	39.4	31.5	42.0	52.5
2.00	15.70	21.9	29.2	36.5	26.2	35.0	43.7	35.0	46.7	58.3
2.30	18.06	25.2	33.6	42.0	30.2	40.2	50.3	40.3	53.7	67.1
2.60	20.41	28.5	37.9	47.4	34.1	45.5	56.9	45.5	60.7	75.8
2.90	22.76	31.7	42.3	52.9	38.0	50.7	63.4	50.8	67.6	84.6
3.20	25.12	35.0	46.7	58.4	42.0	56.0	70.0	56.0	74.7	93.3

COIL 폭 및 COIL 중량 관계도



Appendix 부록

COIL 중량 환산표

Coil 외경		질량계수		Coil 외경		질량계수	
mm	(in)	Coil 내경 508mm	Coil 내경 610mm	mm	(in)	Coil 내경 508mm	Coil 내경 610mm
610	(24)	0.69	–	1325		9.04	8.36
650		0.99	0.30	1350		9.45	8.76
700		1.40	0.71	1375		9.86	9.17
725		1.62	0.93	1400		10.28	9.59
750		1.84	1.15	1450		11.14	10.45
762	(30)	1.95	1.26	1475		11.58	10.89
775		2.07	1.38	1500		12.03	11.34
800		2.31	1.62	1524	(60)	12.47	11.78
825		2.55	1.86	1550		12.95	12.26
850		2.80	2.12	1575		13.42	12.73
875		3.07	2.38	1600		13.90	13.22
900		3.33	2.65	1625		14.39	13.70
914	(36)	3.49	2.81	1650		14.88	14.20
925		3.61	2.92	1675		15.38	14.70
950		3.89	3.21	1700		15.89	15.21
975		4.18	3.49	1725		16.41	15.72
1000		4.48	3.79	1750		16.94	16.25
1016	(40)	4.68	3.99	1775		17.47	16.78
1025		4.79	4.10	1800		18.01	17.32
1050		5.10	4.41	1829	(72)	18.64	17.95
1075		5.42	4.73	1850		19.11	18.42
1100		5.75	5.06	1875		19.67	18.98
1125		6.08	5.40	1900		20.24	19.56
1150		6.43	5.74	1925		20.82	20.13
1175		6.78	6.09	1950		21.40	20.72
1200		7.14	6.45	1975		22.00	21.31
1219	(48)	7.42	6.73	2000		22.60	21.91
1225		7.50	6.82	2025		23.21	22.52
1250		7.88	7.19	2050		23.82	23.13
1270	(50)	8.18	7.50	2075		24.44	23.75
1275		8.26	7.57	2100		25.07	24.39
1300		8.65	7.96	2134	(84)	25.94	25.25

계산 예) – Coil 내경 : 508mm
– Coil 폭 : 1219mm
– Coil 외경 : 1500mm일 경우 Coil의 중량 계산법
표로부터 외경 및 내경에 해당하는 계수 (12.03kg/mm)를 구합니다. 그러므로, 12.03 X 1219mm = 14664.57kg이 됩니다.

경도환산표

Rockwell Hardness			Vickers Hardness HV	Brinell Hardness HB (10/500)	Rockwell Hardness			Vickers Hardness HV	Brinell Hardness HB (10/500)
B	F	30–T			B	F	30–T		
100	113.3	80.8	235	202	55	88.1	51.9	100	89
99	112.7	80.1	229	195	54	87.5	51.3	99	87
98	112.1	79.5	224	193	53	87.0	50.7	98	86
97	111.6	78.9	218	184	52	86.5	50.0	96	85
96	111.0	78.2	214	179	51	85.9	49.4	95	84
95	110.5	77.6	209	175	50	85.3	48.7	94	83
94	109.9	76.9	205	171	49	84.8	48.1	93	82
93	109.3	76.3	200	167	48	84.2	47.5	92	81
92	108.8	75.7	196	163	47	83.7	46.8	91	80
91	108.2	75.0	192	160	46	83.1	46.2	90	79
90	107.7	74.4	188	157	45	82.5	45.5	89	79
89	107.1	73.7	184	154	44	82.0	44.9	88	78
88	106.6	73.1	180	151	43	81.4	44.3	87	77
87	106.0	72.4	176	148	42	80.9	43.6	86	76
86	105.4	71.8	173	145	41	80.3	43.0	85	75
85	104.9	71.2	170	142	40	79.8	42.3	84	75
84	104.3	70.5	166	140	39	79.2	41.7	83	74
83	103.8	69.9	163	137	38	78.6	41.1	82	73
82	103.2	69.2	160	135	37	78.1	40.4	81	72
81	102.6	68.6	156	133	36	77.5	39.8	80	72
80	102.1	68.0	154	130	35	77.0	39.1	80	75
79	101.5	67.3	150	128	34	76.4	38.5	79	74
78	101.0	66.7	147	126	33	75.8	37.9	78	73
77	100.4	66.0	145	124	32	75.3	37.2	78	72
76	99.9	65.4	142	122	31	74.7	36.6	77	72
75	99.3	64.8	140	120	30	74.2	35.9	77	67
74	98.7	64.1	137	118	28	73.1	34.6		66
73	98.2	63.5	134	116	26	71.9	33.4		65
72	97.6	62.8	132	114	24	70.8	32.1		64
71	97.1	62.2	129	112	22	69.7	30.8		63
70	96.5	61.6	127	110	20	68.6	29.5		61
69	95.9	60.9	125	109	18	67.5	28.2		60
68	95.4	60.3	123	107	16	66.4	27.0		59
67	94.8	59.6	120	106	14	65.2	25.7		59
66	94.3	59.0	119	104	12	64.1	24.4		58
65	93.7	58.4	117	102	10	63.0	23.1		57
64	93.2	57.7	115	101	8	61.9	21.8		56
63	92.6	57.1	113	99	6	60.8	20.6		55
62	92.0	56.4	111	98	4	59.7	19.3		55
61	91.5	55.8	109	96	2	58.5	18.0		54
60	90.9	55.2	107	95	0	57.4	16.7		53
59	90.4	54.5	106	94					
58	89.8	53.9	104	92					
57	89.2	53.2	103	91					
56	88.7	52.6	102	90					

Order and Matters That Require Attention 주문절차 및 주의사항

주문절차

주문을 할 때에는 다음 사항을 확인해 제시 하시기 바랍니다.

품명	사용목적, 사용방법에 따라 본 카탈로그 강종 중에서 적절한 것을 선택하십시오.
규격	사용용도에 따라 본 카탈로그 재질 중에서 적절한 규격을 선택하십시오.
용도	당사에서는 사용 조건에 따라 적절한 품질 관리를 하고 있습니다. 따라서 사용용도 등의 조건을 명확히 제시하시기 바랍니다
후처리	가공 후의 처리방법, 사용 조건에 따라 적절한 후처리 방법을 선택하십시오.
부착량	요구하는 내식도, 사용조건에 따라 적절한 부착량을 선택하십시오. 내식성을 중시하는 경우에는 후도금을 선택하고, 작업성을 중시하는 경우에는 박도금을 선택하십시오.
도유	방청유의 도유 또는 무도유 중 선택하십시오. 중간방청력 향상, 취급상 지문오염 및 손상을 경감시키기 위해서는 도유를 선택하십시오
치수	제조치수는 KS, JIS, ASTM에 정한 표준두께, 폭, 길이를 기본으로 하며, 그 이외의 치수에도 두께는 0.05mm간격, 폭과 길이는 1mm간격으로 수주하고 있습니다. 필요에 따라 상담하시기 바랍니다.
EDGE	사용조건에 따라 MILL EDGE나 SLIT EDGE를 지정하십시오. 엄격한 폭 관리가 요구되는 제품은 SLIT EDGE를 선택하시기 바랍니다.
포장단중	하역능력, 작업성에 따라 포장단중을 지정하십시오. 코일의 경우는 최대단중(필요시 최소단중)을 지정하십시오. – 박판 : 3톤 이상 – 코일 : 5~30톤의 범위 그 외의 경우는 별도 상담이 필요합니다. 또 실제 출하되는 단중의 평균은 최대단중 및 치수의 관계에서 결정됩니다.
내경, 외경	코일의 경우에는 전단라인설비의 UNCOILER의 사양에 따라 내경, 외경을 지정하십시오.
산세용접부 혼입	냉연도금제품에서는 필히 산세 공정에서 용접부가 허용 되기도 합니다. 사용용도에 따라 작업이 곤란한 경우는 미리 산세용접부 혼입 불가를 지정하십시오. 단, 이 경우는 코일단중의 크기에 제약이 있습니다.
치수 허용차 (두께, 폭, 길이)	두께, 폭 및 길이 치수 허용치는 통상 JIS를 기준으로 하고 본 카탈로그 범위에서 제조합니다. 그러나 사용조건에 따라 조립 정밀도, 부품 정밀도 등에 따라 엄격한 사양이 필요한 경우도 있습니다. 이러한 요청이 있는 경우에는 미리 상담해 사양을 확인하시기 바랍니다.

사용상 주의사항

냉연강판의 특성을 보존하기 위해 취급 시 다음의 사항을 유의해 주십시오.

- 보관장소는 습기와 물이 스며들 염려가 있는 곳이나 기온의 차가 심한 곳은 피하고 통풍이 잘되는 장소를 선정하십시오.
  보관 중에 포장지 등이 파손된 경우에는 보수하여 주십시오.
- 습기의 발생 또는 물이 스며든 경우에는 즉시 건조시켜 주십시오.
- 운반 중 또는 작업 중에 표면이 손상되지 않도록 주의하십시오.
- 가공환경에 충분히 주의하십시오. 고온도, 아황산가스 또는 매연 등이 심한 환경에서의 가공은 좋지 않으므로 삼가십시오.
- 옥외공사 중 제품을 비나 이슬이 내리는 장소에서는 장시간 노출을 피하고 재포장 또는 옥내에 보관시켜 주십시오.
- 난로나 연통 등과 같이 고온인 곳에 사용하면 재질변화를 초래해 내구기간을 단축하므로 주의하십시오.
- 재고기간은 가능한 짧게 하십시오.

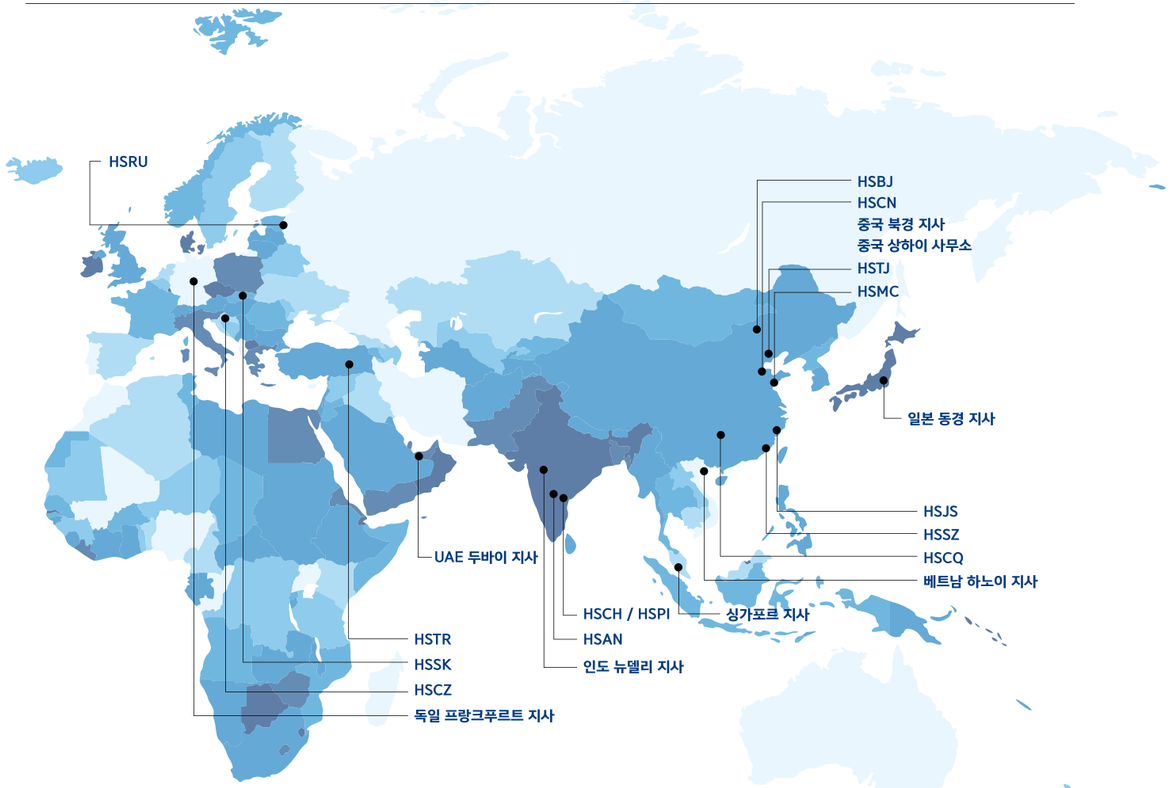
안전상 주의사항(제조법 책임법)

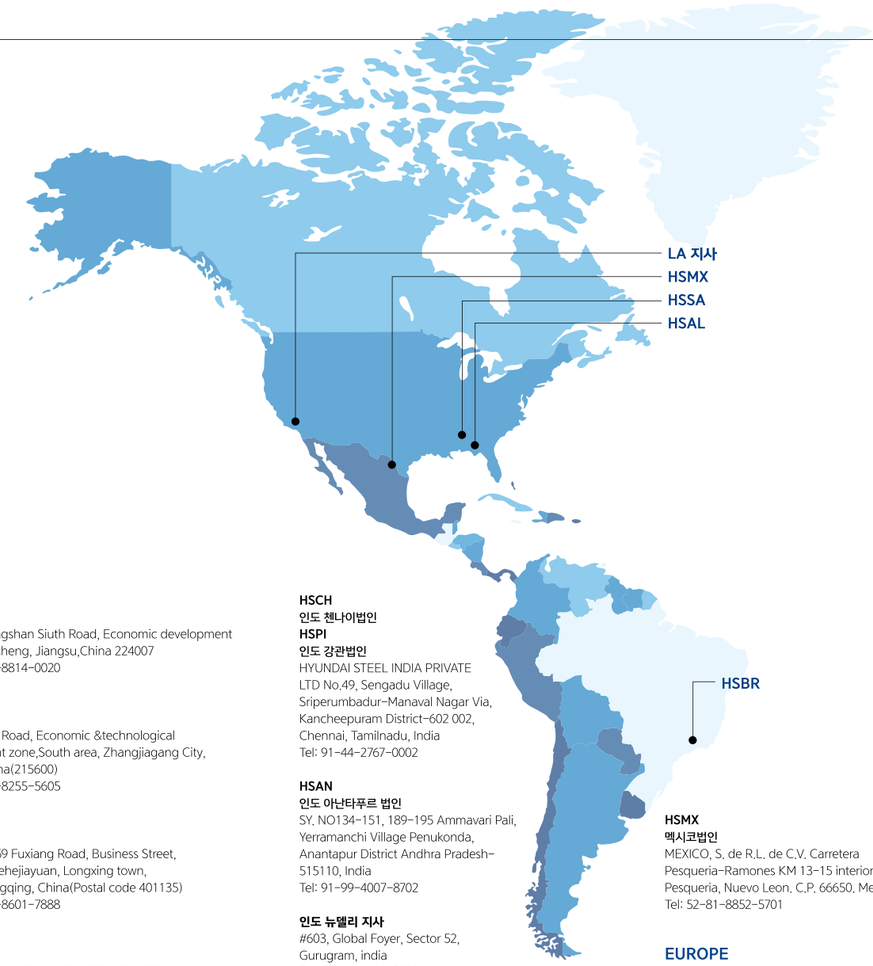
다음에 표시되어 있는 안전에 관련한 주의 사항들은 제품을 안전하고 적절한 용도에 사용해 예기치 못한 위험, 상해 및 재산상 손실을 사전에 방지하기 위한 것입니다. 주의사항은 “주의”로 표시하며 그 의미는 다음과 같습니다.

“주의” 내용은 위험을 끼칠 우려가 있는 사항과 조작에 대해 주의를 환기시키기 위한 것이므로 주의 깊게 읽고 지시에 따라야 합니다.

⚠ 주의 위반시 경미한 상해나 제품손상이 발생할 가능성이 있는 경우

Global Network 글로벌 네트워크





국내 DOMESTIC NETWORK

본사
서울특별시 서초구 헌릉로 12
Tel: 02-3464-6114 / Fax: 02-3464-6100

인천공장
인천광역시 동구 중봉대로 63
Tel: 032-760-2114 / Fax: 032-763-5046

포항공장
경상북도 포항시 남구 동해안로 6363
Tel: 054-271-1114 / Fax: 054-271-1241

당진제철소
충청남도 당진시 송악읍 북부산업로 1480
Tel: 041-680-0114 / Fax: 041-680-1199

순천공장
전라남도 순천시 해룡면 인덕로 300
Tel: 061-720-4114 / Fax: 061-723-5256

울산공장
울산광역시 북구 염포로 706
Tel: 052-280-0114 / Fax: 052-287-8916

예산공장
충청남도 예산군 삽교읍 산단1길 131
Tel: 041-330-4500 / Fax: 041-330-4515

서울영업소
서울특별시 서초구 마방로 60 동원에프앤비빌딩
Tel: 02-2092-8169 / Fax: 02-2092-8588, 8589

부산영업소
부산광역시 동구 중앙대로 331 메리츠 타워 21층
Tel: 051-901-0606 / Fax: 051-901-0600

울산영업소
울산광역시 북구 염포로 706 신관 3층
Tel: 052-280-0371 / Fax: 052-280-0379

대구영업소
대구광역시 수성구 달구벌대로 2330 교보생명 2층
Tel: 053-745-1871 / Fax: 053-745-1875

광주영업소
광주광역시 서구 대남대로 465 상공회의소 501호
Tel: 062-351-8040~7 / Fax: 062-351-8644

서울 IT 사무소
서울특별시 서초구 매헌로16 하이브랜드 19층
Tel: 02-2155-4229 / Fax: 02-2155-4209

해외 OVERSEAS NETWORK

ASIA

HSCN
현대제철 차이나
17th, TEDA MSD-G2 Bldg, No.57, Second Avenue
TEDA(Tianjin Economic-Technological
Development Area), Tianjin, China(300457)
Tel: 86-186-2279-7847

중국 북경 지사
Room 401, Hyundai Motors Tower,
No.38 Xiaoyun Road, Chaoyang District,
Beijing, China(100027)
Tel: 86-21-6083-0792

중국 상하이 사무소
Room No. 2108, No.1699, Gubei Road,
Minhang District, Shanghai, China
Tel:86-10-8453-9229

HSBJ
중국 북경법인
HYUNDAI STEEL Beijing Process Co., Ltd
NO.63 Shuanghe Street, Shunyi District,
Beijing, China(101-300)
Tel: 86-10-8940-1525

HSTJ
중국 천진법인
Tianjin Economic-Technological
Development Area TEDA Industrial Park,
No.65 Bibo East Street Hangu District,
Tianjin, 300480 P.R of China
Tel: 86-136-5216-8331

HSJS
중국 강소법인
No. 51 Huangshan Siuth Road, Economic development
Zone, Yangcheng, Jiangsu,China 224007
Tel: 86-515-8814-0020

HSSZ
중국 소주법인
No.26 Zijing Road, Economic &technological
development zone,South area, Zhangjiagang City,
Jiangsu,China(215600)
Tel: 86-512-8255-5605

HSCQ
중국 중경법인
Room 5-4, 59 Fuxiang Road, Business Street,
B Zutuan, Hehejiayuan, Longxing town,
Yubei, Chongqing, China(Postal code 401135)
Tel: 86-023-8601-7888

HSMC
중국 중기법인
QINGDAO HYUNDAI MACHINERY CO.,LTD
North of NO.8 Rd. East of zhuzhou Rd.
Jiaozhouwan Industry Park Qingdao.
Tel: 86-532-8727-3793
Fax: 86-532-8727-3816

일본 동경 지사
Shiroyama Trust Tower 18F, 4-3-1
Toranomon, Minato-ku, Tokyo, 105-6018, Japan
Tel: 81-3-6402-3263
Fax: 81-3-6402-3265

싱가포르 지사
152 Beach Road, #11-02 Gateway East
Singapore 189721
Tel: 65-6341-5080

베트남 하노이 지사
#1020, Pacific Place Building,
83B Ly Thuong Kiet, Hanoi, Vietnam
Tel: 84-4-946 1006
Fax: 84-4-946-1025

UAE 두바이 지사
#2601, JAFZA VIEW 18, Jebel Ali Free Zone,
P.O.BOX 263190, Dubai, U.A.E
Tel: 971-4-886-5968
Fax: 971-4-886-5967

HSCH
인도 첸나이법인
HSPI
인도 강관법인
HYUNDAI STEEL INDIA PRIVATE
LTD No.49, Sengadu Village,
Sriperumbadur-Manaval Nagar Via,
Kancheepuram District-602 002,
Chennai, Tamilnadu, India
Tel: 91-44-2767-0002

HSAN
인도 아난타푸르 법인
SY. NO134-151, 189-195 Ammavari Pali,
Yerramanchi Village Penukonda,
Anantapur District Andhra Pradesh-
515110, India
Tel: 91-99-4007-8702

인도 뉴델리 지사
#603, Global Foyer, Sector 52,
Gurugram, india
Tel: 91-11-4611-5231

AMERICA

HSAL
미국 앨라배마법인
HYUNDAI STEEL AMERICA, INC.
200 Team Member Lane, Greenville,
AL, 36037
Tel: 1-334-382-4311

HSSA
현대제철 아메리카
HYUNDAI STEEL Company 16200
Park Row Suite 270, Houston, TX 77084
Tel: 1-281-578-5325(Office)
Mobile: 1-832-317-9779

LA 지사
10550 Talbert Ave. Fountain valley, CA 92708, USA
Tel: 1-714-594-1699

HSBR
브라질법인
HYUNDAI STEEL INDUSTRY & TRADE
BRAZIL LLC Avenida hyundai, 1505 Agua
Santa, Piracicaba Sao Paulo, Brazil
Tel: 55-19-3430-5803

HSMX
멕시코법인
MEXICO, S. de R.L. de C.V. Carretera
Pesqueria-Ramones KM 13-15 interior 15
Pesqueria, Nuevo Leon. C.P. 66650. Mexico
Tel: 52-81-8852-5701

EUROPE

HSCZ
체코법인
HYUNDAI STEEL Czech s.r.o Hyundai 333/5,
739 51 Nosovice, Czech Republic
Tel: 420-558-419-303

HSSK
슬로바키아법인
Mobis ulica 417/1A, 013 02 Gbel'any, Slovakia
Tel: 421-41-515-7700

HSRU
러시아법인
HYUNDAI STEEL RUS LLC. 20, Liter "p",
Levashovskoe highway, Sestroretsk,
Saint-Peterburg, 197701
Tel: 7-812-418-0902

HSTR
터키법인
Ataturk Mah. Kocaeli Asim Kibar OSB 4.Cad.
No : 2, Alikahya / Izmit / Kocaeli / Turkey
Tel: 90-262-310-20-16

독일 프랑크푸르트 지사
Kaiserleipromenade 5, 63067 Offenbach, Germany
Tel: 49-69-271472-781
Fax: 49-69-271472-798

hyundai-steel.com

Galvanized Steel Coil & Sheet

Printed 2020. 11

CONTENTS

기업 소개

02 Vision
04 주요 제품
08 공장 소개
10 회사 연혁

Galvanized Steel Coil & Sheet

14 용융아연도금강판 / 합금화용융아연도금강판 (GI/GA)
16 설비사양 및 제품특성
17 용도소개
18 규격
21 도금의 종류 및 기호 / 후처리 / 도유
22 KS 규격
25 전기아연도금강판 (EG)
26 제품종류 및 특징
27 용도소개
30 규격
36 도금 부착량
38 치수 허용차
40 설비사양
41 제품종류 및 특징
42 도금재(공급 가능 규격)
65 제품포장 및 라벨
66 시험방법
69 부록
72 주문절차 및 주의사항
74 글로벌 네트워크

HYUNDAI STEEL

현대제철 사명을 부각시킨 심벌 H는 High Spirit(진취적 기상), Harmony(조화), Humanity(인류애)를 상징합니다.
H의 견고한 양축은 현대제철의 신·기존사업과 기업, 고객을 뜻하며 가운데 교량(Bridge)은 양축의 균형적 만남과 통합으로 성장하는 미래를 의미합니다.

철, 그 이상의 가치를 창조하는 현대제철은
지속적인 연구개발로 철의 무한 가능성을 구현하며
대한민국 철강산업 발전에 기여하고 있습니다.

현대제철이 생산하는 도금강판은
도장성, 내식성, 용접성 등의 제품특징을 기반으로
폭넓은 산업분야에서 유용하게 활용되고 있습니다.

Galvanized Steel Coil & Sheet

Engineering the Future Beyond Steel

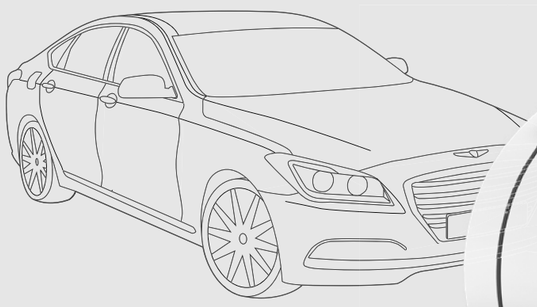
철, 그 이상의 가치창조

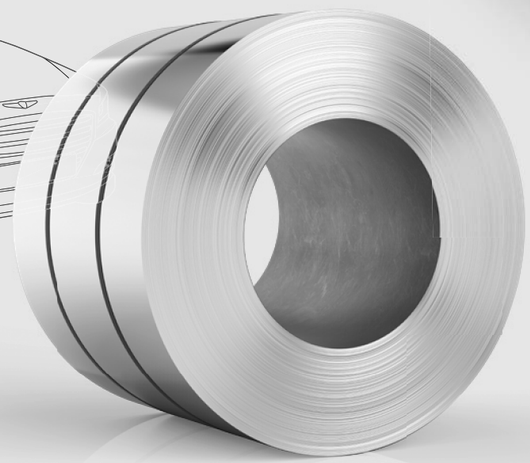
현대제철은 언제나 고객과 함께합니다. 뛰어난 기술력과 차별화된 제품 경쟁력을 바탕으로 고객의 기대를 뛰어넘는 최적의 소재를 공급함으로써 <철, 그 이상의 가치창조>라는 비전을 실현합니다. 더불어 기존 사업의 한계를 넘어 변화와 혁신으로 세계 최고의 철강기업을 향해 나아갑니다.

Hyundai Steel Products & Application

현대제철은 지속적인 연구개발과 고도화된 기술력을 바탕으로 철이 활용되는 다양한 산업군의 요구에 부응하는 탁월한 제품을 공급하고 있습니다.

Automobile
자동차

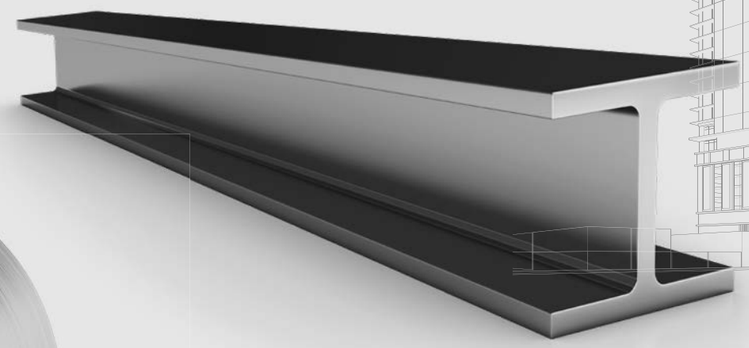


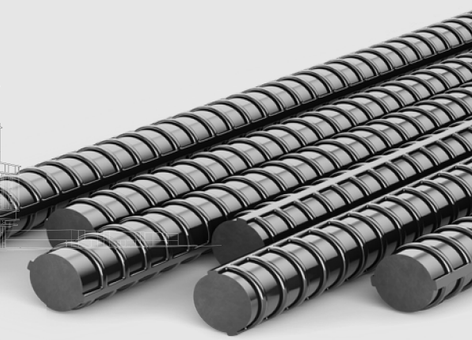


냉연강판 | Cold Rolled Steel 열연강판을 상온에서 압연한 제품으로 두께가 균일하고 표면이 미려합니다. 차체 내·외판 등 자동차 강재의 가장 많은 부분에 적용되는 제품입니다.

자동차부품 | Automotive Parts 자동차의 안전성과 연비를 향상시키는 제품으로 강도를 높이고 무게를 낮추는 복합적 기술을 필요로 하며 주요 충돌부, 도어 내판, 샤시 부품 등에 적용됩니다.

특수강 | Special Steel 크랭크샤프트, 콘로드 및 각종 기어류 등 자동차의 핵심 부품에 사용되는 제품으로 고강도와 고내구성이 요구됩니다.





Construction
건설

H형강 | H-Section H형강은 건물의 뼈대를 이루는 철강의 대표적인 제품입니다. SHN은 용접 성능과 내충격 성능이 월등한 H형강으로서 타 철강재 대비 강재 사용량을 줄이고 공사 기간을 단축시키는 장점이 있습니다.

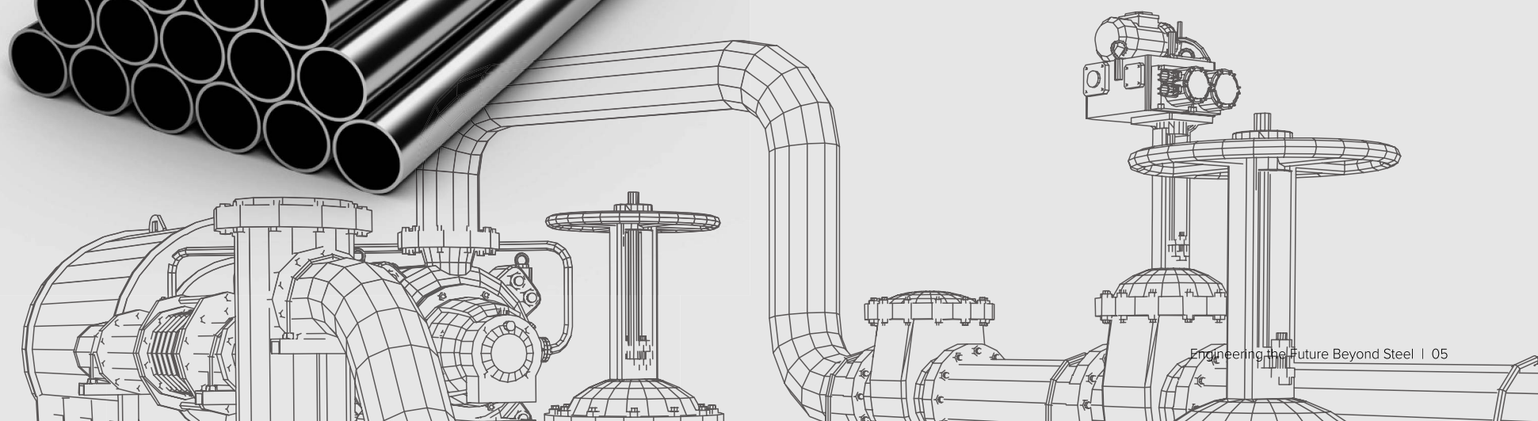
철근 | Reinforcing Bar 철근은 H형강과 마찬가지로 건설용 철강재의 대표 제품입니다. 초고강도 철근은 철근 사용량을 줄여 시공성을 높여주며 나사형 철근은 철근 이음시 나사선을 만드는 공정이 불필요해 공사기간을 단축시킬 수 있습니다. 그리고 내진용 철근은 지진저항에 최적화되어 구조물의 안전성을 한층 높일 수 있습니다.

후판 | Plate 일반적으로 후판은 두께 6mm 이상의 두꺼운 철강재를 말합니다. 이러한 후판 중에서도 건설용 후판은 주로 교량, 플랜트, 대형 빌딩의 철 구조물에 사용됩니다.

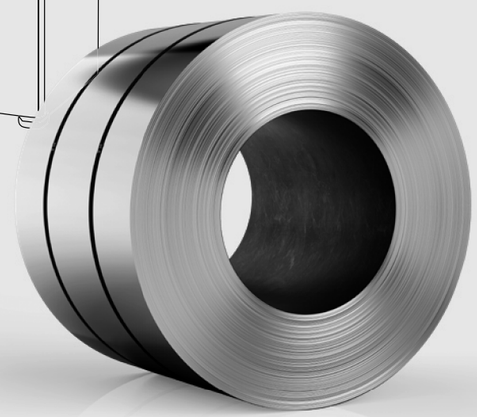
Energy
에너지

강관 | Pipe 에너지용 강관은 에너지원을 시추, 채굴, 이송하는 데 사용되며 높은 압력, 급격한 온도 변화, 부식 등을 극복할 수 있는 높은 기술력을 필요로 합니다. 현대제철은 에너지용 강재 기준인 API 규격을 만족하는 다양한 강관을 생산하고 있습니다.

후판 | Plate 시추된 석유나 가스를 분류, 정제하고 저장하는 압력용기 제작에 사용됩니다. 압력용기는 처리하는 석유나 가스의 종류에 따라 저온, 고온, 부식 등을 견딜 수 있어야 합니다.



Home Appliances
가전



냉연강판 | Cold Rolled Steel 가전용 냉연강판은 TV, 냉장고, 세탁기의 외판 등 가전제품 곳곳에 적용됩니다. 다양한 디자인을 위해 뛰어난 가공성을 비롯해 고내식성, 전도성 등의 여러 특징을 지니고 있습니다.

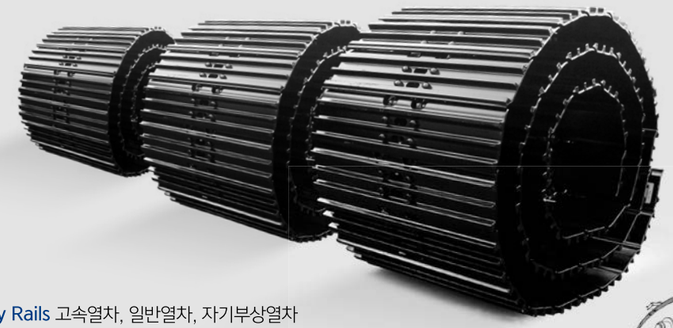
스테인리스 강판 | Stainless Steel 스테인리스 강판은 다른 철강재에 비해 녹이 잘 슬지 않습니다. 일반강의 수십에서 수천 배 이상의 내식성을 가지며 뛰어난 내열성을 지녀 식기 세척기, 세탁기 등의 가전제품에 널리 이용됩니다.

Shipbuilding
조선

후판 | Plate 조선용 후판은 저온인성, 내충격성 등의 특성을 보이는데 주로 벌크선, 컨테이너선, LNG선 등의 내외벽과 상부 갑판 및 해치 덮개 등에 적용됩니다. 현대제철은 각국 선급협회로부터 제조법 승인을 받아 선급 일반용과 고장력강을 생산하고 있습니다.

형강 | Section 형강은 모양에 따라 H, I, ㄱ, ㄷ형강 등으로 구분됩니다. 선박의 후판 보강재나 데크 하우스 등에 사용되며 고강도와 충격 흡수력 등의 기술이 요구됩니다.

Others
기타산업

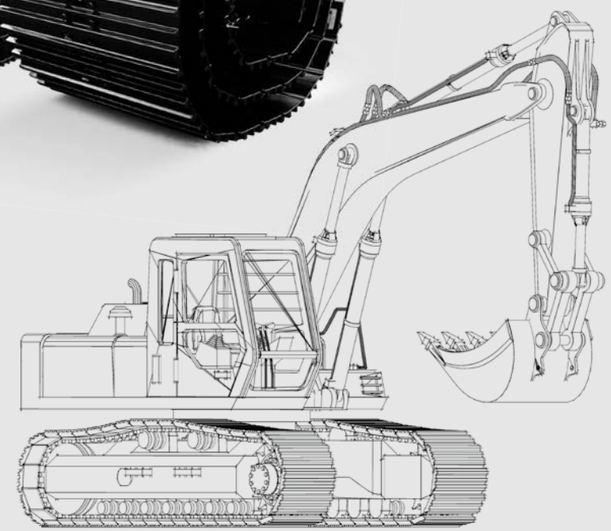


레일 | Railway Rails 고속열차, 일반열차, 자기부상열차 등의 선로에 사용되는 레일은 다른 형강에 비해 강도가 높으며 내마모성이 뛰어난 특징을 가지고 있습니다.

무한궤도 | Track Shoe Assembly 무한궤도는 굴삭기의 하부구조로 모래와 자갈 등이 많은 공사 현장에서 안정적으로 무게를 지탱하고 경사면에서 기동하기 위한 고강도 정밀 제품입니다.

롤 | Roll 철강재의 반제품인 슬래브, 빌릿 등을 압연하는 롤은 압연기에 장착되어 고온의 반제품을 압연하는데 사용되어 내마모성, 내열성, 내구성이 필요합니다.

강널말뚝 | Sheet Pile 강널말뚝은 토목, 건축 공사 및 하천 해안 공사의 물막이, 흙막이 용도로 사용되며 연결부의 견고함으로 우수한 차수성능을 발휘합니다.



Manufacturing Work Sites

1

2

3

4

5

6

7

생산 공장

1
당진제철소
2010년 국내 민간기업 최초로 일관제철소를 가동해 한국 철강사를 다시 쓰고 있는 당진제철소는 고로 및 전기로 공정을 모두 갖춘 종합제철소입니다. 고로 3기를 포함한 고로 공정은 후판, 열연, 냉연공장으로 이루어져 있으며 철스크랩을 원료로 한 전기로 공장에서는 철근, 특수강을 생산하고 있습니다.

생산제품 열연강판, 냉연강판, 후판, 철근, 특수강

2
순천공장
단일설비로는 세계 최대인 120만 톤 규모의 연속소둔 설비를 갖춘 순천공장은 연간 200만 톤의 냉연제품을 생산할 수 있는 공장입니다. 용융아연도금설비, 전기아연도금설비, 착색도장설비 등의 최첨단 설비를 갖추고 자동차용, 가전용, 건자재용 등 다양한 냉연강판을 생산하고 있습니다.

생산제품 냉연강판, 용융아연도금강판, 전기아연도금강판, 컬러강판

3
인천공장
한국 철강산업의 효시가 된 공장으로 세계 최대 단일 전기로 공장의 위용을 갖춘 인천공장은 친환경, 고효율의 시설을 갖추고 있습니다. 특히 인천 북항 철재부두를 통해 물류비 효율성을 한층 높입니다.

생산제품 H형강, 철근, 일반형강, 스테인리스 강판

4
포항공장
최고 수준의 기술력과 높은 경쟁력을 바탕으로 세계에서 두 번째로 자기부상열차 레일개발에 성공해 국내에서 유일하게 고속철도용 레일을 공급하고 있습니다.

생산제품 H형강, 철근, 레일, 원형강, 롤, 중기

6
울산공장
최첨단 용접 설비와 자동화 설비를 갖추고 있으며, 에너지개발, 산업, 건설, 자동차 등에 사용되는 고부가 가치 강관 및 자동차 경량화 제품을 생산하고 있습니다.

생산제품 강관, 자동차 경량화 부품

7
예산공장
자동차 경량화 제품 생산의 중심인 예산공장은 핫스탬핑(Hot-Stamping) 설비 21기, TWB(Tailor Welded Blanks) 설비 6기 등을 보유하고 있습니다.

생산제품 자동차 경량화 부품

8
청도공장
중국 시장의 잠재력과 무한한 가능성을 내다보고 설립된 청도공장은 현대제철의 세계 시장 진출의 교두보를 마련해 주는 중추적인 해외공장입니다.

생산제품 중기

Company History

60년이 넘는 시간 동안 대한민국 철강 역사를 새로이 써왔습니다. 앞으로도 현대제철은 대한민국 최고의 철강기업이라는 명성에 걸맞게 인류의 삶에 기여하며 새로운 철강 시대를 열어나갈 것입니다.

1950s

창립 초기의 대한중공업공사 전경

분괴압연공장

1953. 06. 대한중공업공사 창립
1962. 11. 인천중공업주식회사로 상호변경
1964. 09. 인천제철주식회사 설립(양사 체제)
1970. 04. 인천제철로 통합

1980s

1982. 03. H형강공장 조업 개시
1987. 05. 기업공개

H형강공장

1990s

중국 청도 현대 기계 유한공사 전경

스테인리스 공장 준공

1990. 09. 12만 톤 스테인리스 냉연공장 증설 준공
1992. 10. 국제철강협회 정회원 가입
1998. 03. 120톤 전기제강공장 및 신(新) 중형 압연공장 준공
1999. 12. 청도 현대 기계 유한공사 설립

2000s

2006년 일관제철소 기공식

현대자동차그룹으로 출범하는 기념식에 참석한 정몽구 회장

2009년 밀폐형 원료처리시스템 가동

2001. 04. 현대자동차그룹으로 출범
2004. 10. 한보철강 당진공장 인수합병식
2006. 10. 일관제철소 기공식

2010s

2010. 01. 일관제철소 1고로 화입식
2010. 04. 일관제철소 준공식
2010. 11. 일관제철소 2고로 화입식
2013. 09. 일관제철소 3고로 화입식
2015. 07. 현대하이스코 합병
2015. 10. 특수강 공장 준공
2017. 11. 내진강재 브랜드 H CORE 론칭
2019. 04. 자동차용 철강 솔루션 브랜드 H-Solution 출시
2019. 11. 내마모강 브랜드 웨어렉스 론칭
2020. 09. 고강도강 브랜드 울트렉스 론칭

2010년 제2고로 화입식

2019년 H-Solution 상해모터쇼 참가

Galvanized Steel / Galvannealed Steel

용융아연도금강판 / 합금화용융아연도금강판 (GI/GA)

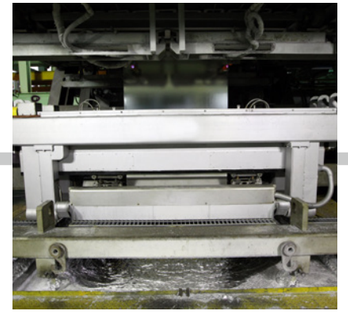
용융아연도금강판은 토목, 건축 뿐만 아니라 자동차 및 가전제품 등 여러 산업분야로 그 사용범위가 점차 확대되고 있습니다. 용융아연도금강판은 내식성이 뛰어날 뿐만 아니라 성형성, 용접성, 도장성 등이 매우 우수해 고객의 사용 용도에 적합한 품질특성을 가지고 있습니다. 현대제철은 보다 우수한 제품을 생산하기 위해 계속 노력할 것입니다.

설비구성도

용융아연도금설비 (Continuous Galvanizing Line)

소둔설비

표면의 압연유 등 오염물질이 제거된 냉연코일은 소둔로에서 표면에 생성된 산화막을 환원시켜 표면을 청정하게 함과 동시에 소정의 재질을 확보합니다.



도금설비

소둔로를 거친 강판은 ZINC POT에서 도금되며, 아연부착량은 AIR KNIFE 설비로 고압의 공기를 분사해 목표로 하는 도금부착량을 얻어냅니다.

합금화처리설비

용융아연도금강판의 용접성, 도장성 등을 개선하기 위해 도금직후에 INDUCTION TYPE의 합금화 설비를 이용하여 도금층을 합금화 시킵니다.

Equipment Specifications and Quality Characteristic 설비사양 및 제품특성

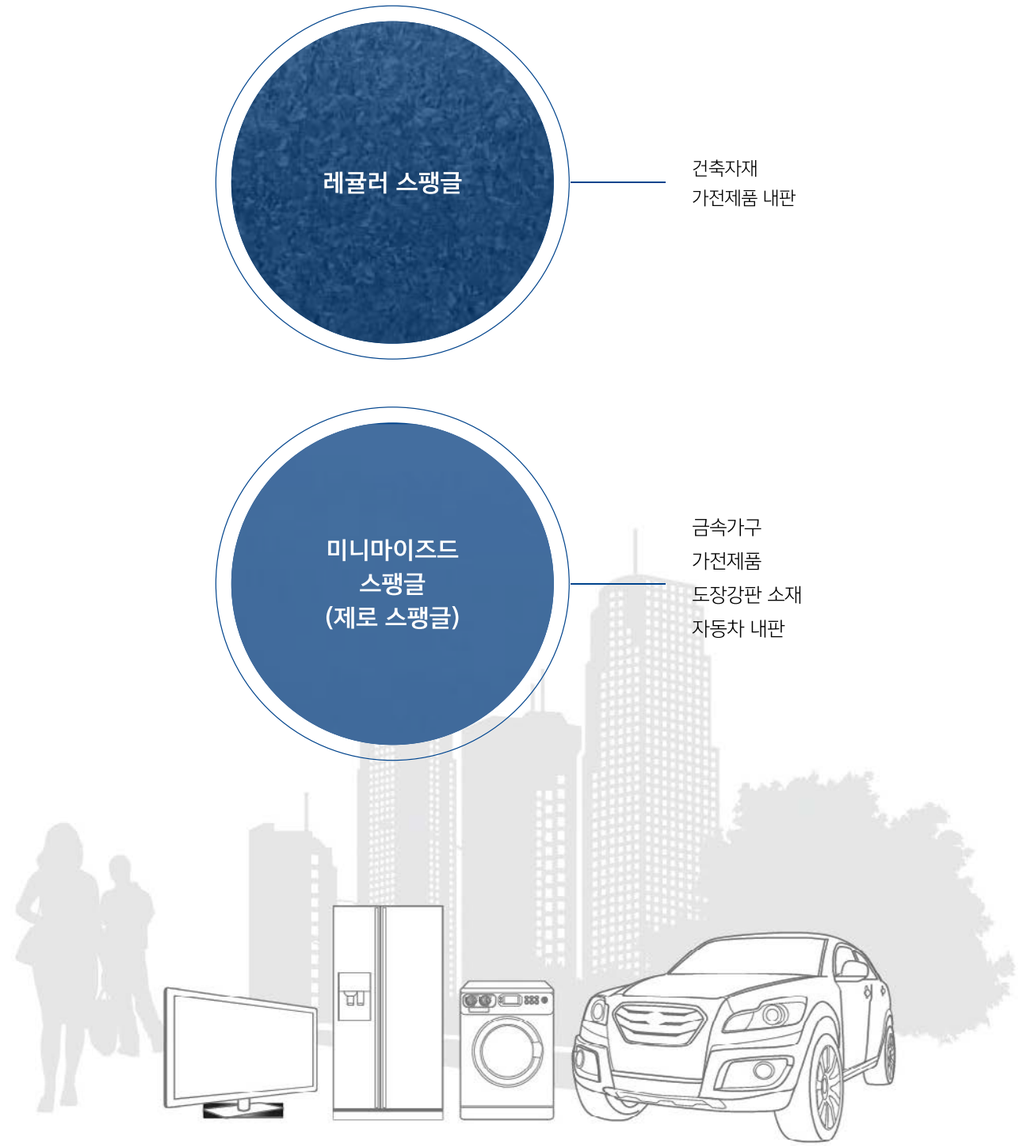
설비사양

생산능력		440,000톤 / 년
제품치수	두께	0.23~2.3mm
	폭	700~1860mm
	단중	MAX 35톤
	내경	508 / 610mm
LINE SPEED		180mpm
도금량		양면 : 60~720g/㎡
노형식		수직 / ALL RADIANT TUBES
POT		DUAL POT (Pb-LESS/Pb)
도금부착량 제어방식		Air Wiping System
GA FURNACE		유도가열방식
조질 압연기 (SKP)		5Hi WET / DRY SKIN TYPE
후처리		크롬산 / 윤활수지 / 도유
표면사상		레귤러 스팽글, 제로 스팽글, 미니마이즈드 스팽글, 갈바어닐드
생산제품		용융아연도금강판 및 강대, 합금화용융아연도금강판 및 강대

제품특성

구분	도금층 구조	특성	주요용도
레귤러 스팽글		용융상태의 아연이 판 표면에서 상온으로 정상응고돼 아연 특유의 결정모양과 광택을 가짐.	건축자재 가전제품내판 파이프
미니마이즈드 스팽글 (제로 스팽글)	Zn STEEL Zn	판 표면에서 용융상태의 아연이 응고하는 동안, 아연결정의 성장을 억제시켜 미세한 결정립이 형성됨. 표면이 균일해 도장 후의 외관이 미려하며 레귤러 스팽글에 비해 도장성이 우수함.	가구 및 사무기기 가전제품 내외판 도장강판 소재 자동차 내판

Applications 용도소개



Specifications 규격

규격 기호 (HDP, KS, JIS, ASTM)

구분	현대제철	KS D 3506	JIS G 3302	ASTM (A653M)
일반용	GI(A)CC	SGCC	SGCC	CQ & LFQ
굴곡가공용	GI(A)CF	SGCD1	SGCD1	–
가공용	GI(A)CD	SGCD2	SGCD2	DQ
심가공용	GI(A)CDD	SGCD3	SGCD3	–
비시효 심가공용	GI(A)CDDN	(SGCD3N)	(SGCD3N)	DQSK
비시효 초심가공용	GI(A)CE	–	–	–
구조용	GI(A)CS35 GI(A)CS41 GI(A)CS45 GI(A)CS50	SGC245Y SGC295Y SGC335Y SGC365Y	SGC245Y SGC295Y SGC335Y SGC365Y	Gr230/Gr255/Gr275/ Gr340 (GLASS 1)/ Gr340 (GLASS 2)/ Gr340 (GLASS 3)
고장력강	GI(A)CHS35 GI(A)CHS40 GI(A)CHS45 GI(A)CHS50 GI(A)CHS60	– – – – –	– – – – –	– – – – –

규격 기호 (BS EN)

구분	STEEL NAME	STEEL NUMBER	SYMBLE (COATING)	비고
COLD FORMING	GI(A)CC	SGCC	SGCC	EN 10346 : 2009
	GI(A)CF	SGCD1	SGCD1	
	GI(A)CD	SGCD2	SGCD2	
	GI(A)CDD	SGCD3	SGCD3	
STRUCTURAL	GI(A)CDDN	(SGCD3N)	(SGCD3N)	EN 10346 : 2009
	GI(A)CE	–	–	
	GI(A)CS35	SGC245Y	SGC245Y	
	GI(A)CS41	SGC295Y	SGC295Y	
	GI(A)CS45	SGC335Y	SGC335Y	
	GI(A)CS50	SGC365Y	SGC365Y	

기계적 성질

냉연원판을 사용한 경우

종류의 기호	항복점 (N/mm²)	인장 강도 (N/mm²)	연신율 (%) 표시 두께 (mm) 0.25 이상 0.40 미만	0.40 이상 0.60 미만	0.60 이상 1.0 미만	1.0 이상 1.6 미만	1.6 이상 2.5 미만	2.5 이상	시험편 및 방향
SGCC	–	–	–	–	–	–	–	–	5호 압연 방향
SGCH	–	–	–	–	–	–	–	–	
SGCD1	–	270 이상	–	34 이상	36 이상	37 이상	38 이상	–	
SGCD2	–	270 이상	–	36 이상	38 이상	39 이상	40 이상	–	
SGCD3	–	270 이상	–	38 이상	40 이상	41 이상	42 이상	–	
SGC245Y	245 이상	340 이상	20 이상	20 이상	20 이상	20 이상	20 이상	20 이상	
SGC295Y	295 이상	400 이상	18 이상	18 이상	18 이상	18 이상	18 이상	18 이상	
SGC335Y	335 이상	440 이상	18 이상	18 이상	18 이상	18 이상	18 이상	18 이상	
SGC365Y	365 이상	490 이상	16 이상	16 이상	16 이상	16 이상	16 이상	16 이상	
SGC560Y	560 이상	570 이상	–	–	–	–	–	–	

비고) 1. SGCD3의 판 및 코일에서 비시효성의 지정이 있을 때는 제조 공장 출하 후 6개월간 비시효성을 보증합니다.
비시효성이란 가공할 때 연신 변형이 일어나지 않는 성질을 말합니다.
2. 표시 두께 0.25mm 미만에서는 원칙적으로 인장 시험을 하지 않습니다.

참고) 1. SGCC는 일반적으로 항복점 205 N/mm² 이상, 인장 강도 270 N/mm² 이상입니다.
2. SGCH는 어닐링을 하지 않은 재료로서, 일반적으로 로크웰 경도 HRB85 이상, 또는 비커스 경도 HV170 이상 (시험 하중은 임의로 함)입니다.

종류의 기호	항복점 (N/mm²)	인장 강도 (N/mm²)	연신율 (%)	시험편 및 방향
SGHC	–	–	–	5호 압연 방향
SGH245Y	245 이상	340 이상	20 이상	
SGH295Y	295 이상	400 이상	18 이상	
SGH335Y	335 이상	440 이상		
SGH365Y	365 이상	490 이상	16 이상	
SGH400Y	400 이상	540 이상		

참고) 1. SGHC는 일반적으로 항복점 205 N/mm² 이상, 인장 강도 270 N/mm² 이상입니다.

Specifications 규격

(단위 : N/mm²)

구 분 (BS)	STEEL NAME	COATING SYMBOL	YIELD STRENGTH max.	TENSILE STRENGTH max.	ELONGATION(%) min.
COLD FORMING (EN 10346)	DX51D	+Z / +ZF	–	500	22
	DX52D	+Z / +ZF	300	420	26
	DX53D	+Z / +ZF	260	380	30
	DX54D	+Z / +ZF	220	350	36

(단위 : N/mm²)

구 분 (BS)	STEEL NAME	COATING SYMBOL	YIELD STRENGTH max.	TENSILE STRENGTH max.	ELONGATION(%) min.
STRUCTURAL (EN 10346)	S220GD	+Z / +ZF	220	300	20
	S250GD	+Z / +ZF	250	330	19
	S280GD	+Z / +ZF	280	360	18
	S320GD	+Z / +ZF	320	390	17
	S350GD	+Z / +ZF	350	420	16
	S550GD	+Z / +ZF	550	560	–

Coating Type and Symbol / Post-Treatment / Oiling

도금의 종류 및 기호 / 후처리 / 도유

도금종류 및 기호

도금종류			기호
양면도금	비합금 도금	Regular Spangle	R
		Minimized Spangle	Z
	합금도금		F
편차도금			D

후처리

종류	기호
경크롬산 처리	CL
크롬산 처리	CM
중크롬산 처리	CH
고윤활 처리	LP
크롬프리	GF

도유

구분	기호	도유량 (mg/m²) : 양면	비고
SUPER HEAVY	AS	4,000 이상	SG(GA)
HEAVY	AH	3,000~4,000	
GENERAL	AG	2,000~3,000	
LIGHT	AL	700~2,000	
HEAVY	AH	1,500~2,000	SR/SM(GI)
GENERAL	AG	1,000~1,500	
LIGHT	AL	500~1,000	

Specifications KS 규격

도금부착량

최소 부착량(양면도금)

(단위 : g/m²)

	도금의 양면 부착량 표시 기호	양면 3점법 평균 부착량	양면 1점 최소 부착량
비합금화	(Z06)[a]	(60)[a]	(51)[a]
	Z08	80	68
	Z10	100	85
	Z12	120	102
	Z18	180	153
	Z20	200	170
	Z22	220	187
	Z25	250	213
	Z27	275	234
	Z35	350	298
	Z45	450	383
	Z60	600	510
합금화	(F04)[a]	(40)[a]	(34)[a]
	F06	60	51
	F08	80	68
	F10	100	85
	F12	120	102
	(F18)[a]	(180)[a]	(153)[a]

비고) 1. 가공용 1종, 가공용 2종 및 가공용 3종은 부착량 표시 기호 Z35, Z45, Z60, F10, F12, F18을 적용하지 않습니다.
2. 도금의 양면 3점법 평균 부착량은 공시재에서 채취한 3개 시험편 측정값의 평균값에 대해 적용합니다.
3. 도금의 양면 1점 최소 부착량은 공시재에서 체취한 3개 시험편 측정값의 최소값에 대해 적용합니다.
4. 도금의 양면 최대 부착량은 주문자와 제조자 사이에 협의할 수 있습니다.
( )[a] 는 주문자와 제조자 사이의 협의에 따라 적용할 수 있습니다.

두께허용차

냉연원판을 사용한 경우

(단위 : mm)

표시 두께	너비				
	630 미만	630 이상 1000 미만	1000 이상 1250 미만	1250 이상 1600 미만	1600 이상
0.25 미만	±0.04	±0.04	±0.04	–	–
0.25 이상 0.40 미만	±0.05	±0.05	±0.05	±0.06	–
0.40 이상 0.60 미만	±0.06	±0.06	±0.06	±0.07	±0.08
0.60 이상 0.80 미만	±0.07	±0.07	±0.07	±0.07	±0.08
0.80 이상 1.00 미만	±0.07	±0.07	±0.08	±0.09	±0.10
1.00 이상 1.25 미만	±0.08	±0.08	±0.09	±0.10	±0.12
1.25 이상 1.60 미만	±0.09	±0.10	±0.11	±0.12	±0.14
1.60 이상 2.00 미만	±0.11	±0.12	±0.13	±0.14	±0.16
2.00 이상 2.50 미만	±0.13	±0.14	±0.15	±0.16	±0.18
2.50 이상 3.15 미만	±0.15	±0.16	±0.17	±0.18	±0.21
3.15 이상	±0.17	±0.18	±0.20	±0.21	–

상당도금 두께

(단위 : mm)

비합금화	부착량 기호	Z06	Z08	Z10	Z12	Z18	Z20	Z22	Z25	Z27	Z35	Z45	Z60
	도금두께	0.013	0.017	0.021	0.026	0.034	0.040	0.043	0.049	0.054	0.064	0.080	0.102

합금화	부착량 기호	F04	F06	F08	F10	F12	F18
	도금두께	0.008	0.013	0.017	0.021	0.026	0.034

폭 허용차

(단위 : mm)

허용차 / 폭 구분	냉연원판을 사용한 경우
1500 이하	0, +7
1500 초과	0, +10

길이 허용차

(단위 : mm)

냉연원판을 사용한 경우
0, +15

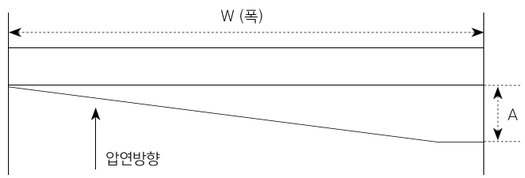
Specifications KS 규격

형상
(직선도)

(단위 : mm)

판			강대
폭 \ 길이	2000 미만	2000 이상	
630 미만	4	임의의 길이 2000에 대하여 4	
630 이상	2	임의의 길이 2000에 대하여 2	

직각도
강판의 직각도는 [그림]의 $\frac{A}{W}$X100(%)로 표시해 1%를 초과해서는 안됩니다.



평탄도
냉연원판을 사용한 경우

(단위 : mm)

폭 \ 종류	만곡 (WAVE)	외곡 (EDGE WAVE)	중곡 (CENTER WAVE)
1000 미만	12 이하	8 이하	6 이하
1000 이상 1250 미만	15 이하	9 이하	8 이하
1250 이상 1600 미만	15 이하	11 이하	8 이하
1600 이상	20 이하	13 이하	9 이하

Electrolytic Galvanizing Line 전기아연도금강판 (EG)

제조공정

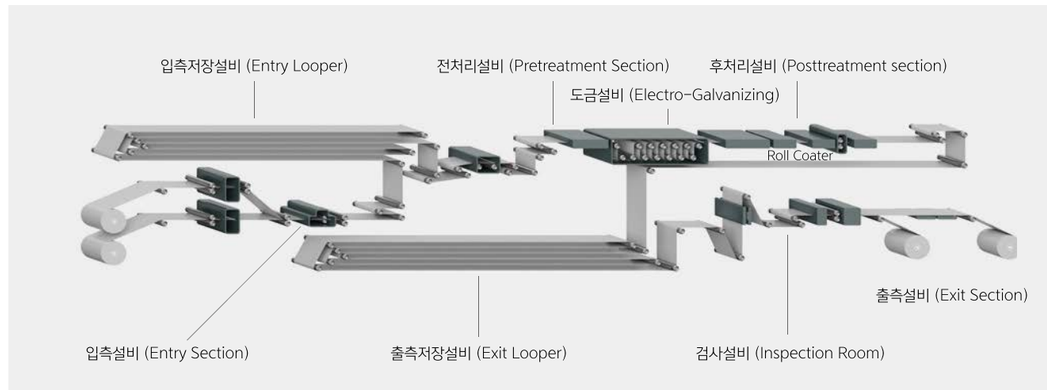
설비사양 (Facility Specifications)

- 생산능력 (Capacity) : 450,000 ton/year
- Line Speed : 190m/min
- Cell Type : C.F.V Cell
- Coater Type for AFP : 2 Roll Type (Horizontal)
- 후처리 (Post Treatment) : 인산염 처리 (Phosphate), 크로메이트 프리 (Chromate-free), 내지문 처리 (Anti Finger Print)

제품사양 (Product Specifications)

- 생산 제품 (Product Availability)
  전기아연도금강판 (Electrolytic Galvanized Steel Sheet & Coil)
  전기아연합금도금강판 (Electrolytic Zn-Ni Coated Steel Sheet & Coil)

- 제품 규격 (Product Size)
  두께 (Thickness) : 0.23 ~ 2.3mm
  폭 (Width) : 700 ~ 1,850mm
  내경 (I.D) : 508/610mm
  외경 (O.D) : 1,000 ~ 2,300mm
  단중 (Weight) : Max. 35ton



Product Species and Properties 제품종류 및 특징

EG 후처리별 제품종류 및 특징

Zn (100%) | P (1.5~2.5g/m²) | ZnNi (10~16%Ni) | CR | AFP Resin (0.8~1.5mg/m²)

제품명		후처리 코드	피막구조	품질특성	용도
Pure-Zn	무처리	XX		· 용접성	· 자동차 Oil Filter · 가전Coilor 소재
	인산염처리	PL PX PF		· 도장성 · 용접성	· 가전 전용도 · 건자재 일부 · 배전반
	내지문처리	MF		· 가공성 · 내식성 · 내지문성	· 가전 전용도 (LCD, CD-ROM PC 및 DVD CASE)
		MG		· 전기전도성 · 내식성 · 내지문성	· 가전 전용도 (LCD, CD-ROM PC 및 DVD CASE)
	크로메이트 프리	CF		· 도장성 (전착도장성) · 내식성	· 자동차 부품
Zn-Ni		XX		· 내식성 · 도장성 · 용접성	· 자동차 내/외판 및 부품 (연료탱크)

제품특징

도장성	원판표면에 아연이 균일하게 부착돼 표면상태가 미려하고, 인산염처리를 함으로써 우수한 도료 밀착성을 갖게돼 어떠한 도료 및 도장 방식에도 적합한 특징을 가지고 있습니다.
내식성	아연이 소지 금속에 전기적으로 밀착돼 도금층이 치밀하고 균일함으로 뛰어난 내식성을 가지며, 크롬처리재, 내지문재, 합금도금강판 등은 더욱 우수한 특징을 가지고 있습니다.
용접성	CR 강판 대비 용접성은 떨어지지만 도금강판 중 가장 용접이 용이하며 SPOT 용접 및 SEAM용접이 가능합니다.
가공성	용융도금강판 대비 열적영향을 받지 않으므로 소재의 기계적 성질이 그대로 유지돼 CR 강판과 동일한 수준의 재질특성 및 가공성 확보가 가능합니다.

Applications 용도소개

자동차 내/외판 및 부품

자동차 외판

Changing oil filter

Car 오디오 시스템

Door inner

Applications 용도소개

가전기기 및 사무용품

각종 전자제품

LCD 모니터

에어컨

냉온수기

냉장고

컴퓨터 및 사무기기

컴퓨터 본체

Printer unit

CD-ROM case

VTR 관련기기

VTR 본체
VTR Drum head
VTR Housing

건축 자재 및 가구류

각종 건축용 Door류

각종 건축용 Partition류

일반 건축용 자재류

각종 사무용 가구

Specifications 규격

현대제철규격

강종		규격기호 (냉간압연 및 강대규격)						
		사내규격		대응규격				
		Pure-Zn	Zn-Ni	BS-EN 10152	ASTM	DIN 17163	JIS G3313	KS D3528
1종	평판용	EGCC1	ENCC1	(DC01+ZE)	(A591-CQ)	(St 1203)	SECC	SECC
	경가공용	EGCC2	EGCC2					
2종	가공용	EGCC1	ENCD	(DC03+ZE)	(A591-DQ)	(St 1303)	SECD	SECD
3종	심가공용	EGCDD	ENCDD	(DC04+ZE)	(A591-DDQ)	(St 1403)	SECE	SECE
	비시효 심가공용	EGCDDN	ENCDDN	(DC05+ZE)			SECEN	SECEN
	비시효 초심가공용	EGCE	ENCE	(DC06+ZE)	-	-	-	-
구조용	-	EGCS34	ENCS34	-	-	-	-	-
		EGCS37	ENCS37	-	-	-	-	-
고장력강	일반용	EGCHS45C	ENCHS45C	-	(A591-HSLA)	-	SEFC440	SEFC440
		EGCHS50C	ENCHS50C	-		-	SEFC490	SEFC490
		EGCHS60C	ENCHS60C	-		-	SEFC590	SEFC590
	가공용	EGCHS35R	ENCHS35R	-		-	-	-
		EGCHS40R	ENCHS40R	-		-	SEFC390	SEFC390
		EGCHS45R	ENCHS45R	-		-	SEFC440	SEFC440
	심가공용	EGCHS35E	ENCHS35E	-		-	SEFC340	SEFC340
		EGCHS38E	ENCHS38E	-		-	SEFC370	SEFC370
	저항복비형	EGCHS50DP	ENCHS50DP	-		-	SEFC490Y	SEFC490Y
		EGCHS60DP	ENCHS60DP	-		-	SEFC590Y	SEFC590Y
		EGCHS80DP	ENCHS80DP	-		-	SEFC780Y	SEFC780Y

비고) 1. 대응규격란의 ( ) 안의 기호는 이해를 돕기 위해 대응 참고 규격을 표기한 것이며, 상세한 내용은 별도의 규격 TABLE을 참조 바람.

규격기호 (냉간압연 및 강대규격)									
굽힘시험		기계적 성질							
굽힘 각도	굴곡 반지름	YP (Kgf/ mm²)	TS (Kgf/ mm²)	EL (%) 최소					
				0.23≤t < 0.4	0.4≤t < 0.6	0.6≤t < 1.0	1.0≤t < 1.6	1.6≤t < 2.0	2.0≤t < 2.3
180°	밀 착	-	≥ 28	32	34	36	37	38	39
		-	≥ 28	33	35	37	38	39	40
	밀 착	-	≥ 28	34	36	38	39	40	41
	밀 착	-	≥ 28	36	38	40	41	42	43
		-	≥ 28	36	38	40	41	42	43
		-	≥ 28	44	45	46	48	48	50
	강판두께의 1.5배	≥ 24	≥ 24	22					
	강판두께의 2.0배	≥ 28	≥ 37	20					
	밀 착	≥ 28	≥ 45	-	24	26	27	28	29
		≥ 29	≥ 50	-	23	25	25	25	25
	강판두께의 1.0배	≥ 36	≥ 60	-	-	17	18	18	19
	밀 착	≥ 19	≥ 35	-	32	34	35	36	38
		≥ 23	≥ 40	-	29	31	32	33	35
		≥ 27	≥ 45	-	28	30	31	32	34
	밀 착	≥ 17	≥ 35	-	33	35	36	37	39
		≥ 21	≥ 38	-	31	33	34	35	36
		≥ 22	≥ 50	-	-	24	25	25	25
	강판두께의 1.0배	≥ 26	≥ 60	-	-	18	19	19	19
	강판두께의 3.0배	≥ 36	≥ 80	-	-	-	14	15	16

Specifications 규격

BS EN 규격

강종	BS EN 10152		관련규격 (냉연)			탈산 TYPE	재질 보증기간	표면 상태	시효 보증기간
	Steel name	Steel number	BS EN 10130	DIN EN 10130	DIN 1623				
비 합금강	DC01+ZE	1.0330	DC01	FeP01	St 12	완전 탈산	–	A	–
							–	B	3개월
	DC03+ZE	1.0347 (1.0333)	DC03	FeP03	RRSt 13 (Ust 13)		6개월	A	6개월
							6개월	B	6개월
	DC04+ZE	1.0338	DC04	FeP04	St 14		6개월	A	6개월
							6개월	B	6개월
	DC05+ZE	1.0312	DC05	FeP05	St 15		6개월	A	6개월
							6개월	B	6개월
합금강	DC06+ZE	1.0873	DC06	FeP06	St 18	완전 탈산	6개월	A	제한 없음
							6개월	B	제한 없음

항복강도 (N/mm²)	인장강도 (N/mm²)	최소 EL (%)	r90 최소	n90 최소	화학 성분 (%) : 최대				
					C	P	S	Mn	Ti
140 ≤t≤ 280	270/410	28	–	–	0.12	0.045	0.045	0.60	–
140 ≤t≤ 240	270/370	34	1.3	–	0.10	0.035	0.035	0.45	–
140 ≤t≤ 220	270/350	37	1.6	0.16	0.08	0.030	0.030	0.40	–
140 ≤t≤ 190	270/330	39	1.9	0.19	0.06	0.025	0.025	0.35	–
			r-bar	n-bar					
120 ≤t≤ 190	270/350	37	1.8	0.2	0.02	0.020	0.020	0.25	0.30

비고) 1. 0.5 < t ≤ 0.7 일 경우 항복강도 20 N/mm²증가, t ≤ 0.5일 경우 항복강도 40 N/mm² 증가.
2. 0.5 < t ≤ 0.7 일 경우 연신율 2% 감소, t ≤ 0.5 일 경우 연신율 4% 감소.
3. r90, n90, r-bar, n-bar 값은 t ≥ 0.5 이상 제품에 적용.
4. t > 0.5 일 경우 r90, r-bar 값은 0.2 감소.
5. DC06의 첨가 원소 중 Ti은 Nb로 대체 가능함.

Specifications 규격

ASTM 규격 (EG소재용 CR규격)

규격 번호	강종		화학 성분 (%) : 최대					시험	비고
			C	Mn	P	S	Cu		
A366-97	일반용	강판 강대	0.15	0.600	0.030	0.035	지정시 0.2 이상	굴곡밀착	1. 일반조건은 A568에 따름. (이하 공통) 2. 특별히 지정하지 않을 때 경도 HrB 60 이하 적용.
A619-96	가공용	강판 강대	0.10	0.500	0.020	0.030	-	-	-
A620-97	가공용 Specially killed	강판 강대	0.08	0.050	0.020	0.030	-	-	1. Al killed 강에 의한 제조. 2. Cu, Ni, Cr, Mo, V, Nb 중 잔류원소 규제 있음.
A424-97	법랑용 강판 및 강대	TYPE 1	0.008	0.400	0.020	0.030	-	굴곡밀착 (L 또는 C)	1. Type 1은 Direct cover coating 가능.
		TYPE 2	0.05	0.500					
		TYPE 3	0.02	0.350					
A411-96	구조용 탄소강 냉연강판 및 강대	Grade A	0.20	0.600	0.035	0.035	-	항복점 최소 (Ksi) / 인장강도 최소 (Ksi) / 연신율 최소 (%) / 굽힘	1. Grade E는 Full Hard.
		Grade B						25 / 42 / 26 / $\frac{1}{2}$t	
		Grade C TYPE 1	0.20	0.600	0.035			30 / 45 / 24 / 1t	
		Grade C TYPE 2	0.15	0.600	0.200			33 / 48 / 22 / $1\frac{1}{2}$t	
		Grade D TYPE 1	0.20	0.900	0.035			40 / 52 / 20 / 2t	
		Grade D TYPE 2	0.15	0.600	0.200			8 / 82 / - / -	
		Grade E	0.20	0.600	0.035				

ASTM 규격 (전기아연도금)

규격 번호	규격 명칭	강종		화학 성분 (%) : 최대					아연 부착량
				C	Mn	P	S	Cu	
A591-89	전기아연도금강판	CQ	일반용	0.15	0.600	0.035	0.035	-	
		DQ, DDQ	가공용	0.10	0.500	0.025	0.035	A - B	

구 분	최소치 (3점)				최소치 (1점)			
	상당도금두께 (편면)		부착량 (양면)		상당도금두께 (편면)		부착량 (양면)	
in	mm	oz/ft²	g/m²	in	mm	oz/ft²	g/m²	in
-	-	-	-	-	-	-	-	-
B	0.000065	0.00165	0.08	24	0.000060	0.00152	0.07	22
0.000140	0.00356	0.16	48	0.000125	0.00318	0.15	45	-

Zinc Coating Weight 도금 부착량

현대제철규격

(단위 : g/m²)

아연의 표준부착량	아연의 최소 부착량 (1면)			참고 (도금두께 : ㎛)
	등후도금	차후도금	편면도금	
10	8.5	8.0		1.4
20	17.0	16.0		2.8
30	25.5	24.0		4.2
40	34.0	32.0		5.6
50	42.5	40.0		7.0
60	51.0	48.0		8.5
70	59.5	56.0		9.9
80	68.0	64.0		11.1
90	–	–	72.0	12.7
100	–	–	80.0	14.1
110	–	–	88.0	15.5
120	–	–	96.0	16.9

비고) 1. 규격이외의 아연의 표준부착량 및 최소 부착량은 주문자와 제조자의 협정에 따름.

KS 및 JIS 규격

아연의 부착량 표시기호	특징		표준부착량	상당 아연두께 (mm) / 편면
	등후도금	편면, 차후도금		
EB	2.5	–	3	0
E8	8.5	8.0	10	0.001
E16	17.0	16.0	20	0.003
E24	25.5	24.0	30	0.004
E32	34.0	32.0	40	0.005
E40	42.5	40.0	50	0.006

ASTM 규격

34쪽 하단의 ASTM A591규격 Table 참조 바람.

DIN-EN 규격 (DIN-EN 10152) / BS-EN 규격 (BS-EN 10152)

아연의 부착량 표시기호	표준아연부착량 (면당)		최소아연부착량 (면당)	
	도금두께 (㎛)	부착량 (g/m²)	도금두께 (㎛)	부착량 (g/m²)
ZE25/25	2.5	18	1.7	12
ZE50/50	5.0	36	4.1	29
ZE75/75	7.5	54	6.6	47
ZE100/100	10.0	72	9.1	65

냉간압연강판

코드	처리방법	당사적용코드
P	인산염 피막 처리	PX
PC	인산염 피막 처리 및 화성 씰링 처리	PL
C	화성 피막 처리	CL, CM
PCO	인산염 피막 처리, 화성 씰링 처리 및 도유	PL+도유
CO	화성 피막 처리 및 도유	CL, CM+도유
PO	인산염 피막 처리 및 도유	PX+도유
O	도유	XX+도유
U	무처리	XX

Dimensional Tolerances 치수 허용차

두께 허용차

(단위 : mm)

두께 \ 폭	630 미만	630 이상 1000 미만	1000 이상 1250 미만	1250 이상 1600 미만	1600 이상
0.25 미만	± 0.030	± 0.030	± 0.030	–	–
0.25 이상 0.40 미만	± 0.040	± 0.040	± 0.040	–	–
0.40 이상 0.60 미만	± 0.050	± 0.050	± 0.050	± 0.060	–
0.60 이상 0.80 미만	± 0.060	± 0.060	± 0.060	± 0.060	± 0.07
0.80 이상 1.00 미만	± 0.06	± 0.06	± 0.07	± 0.08	± 0.09
1.00 이상 1.25 미만	± 0.07	± 0.07	± 0.08	± 0.09	± 0.11
1.25 이상 1.60 미만	± 0.08	± 0.09	± 0.10	± 0.11	± 0.13
1.60 이상 2.00 미만	± 0.10	± 0.110	± 0.120	± 0.13	± 0.15
2.00 이상 2.50 미만	± 0.120	± 0.130	± 0.140	± 0.15	± 0.17
2.50 이상 3.15 미만	± 0.140	± 0.150	± 0.160	± 0.17	± 0.200
3.15 이상	± 0.160	± 0.170	± 0.190	± 0.200	–

폭 허용차

(단위 : mm)

EDGE TYPE	폭	허용차
MILL EDGE	1250 미만	+7, 0
	1250 이상	+10, 0
SLIT EDGE	1250 미만	+3, 0
	1250 이상	+4, 0

길이 허용차

(A)

(단위 : mm)

길이	허용차
2000 미만	+10, 0
2000 이상 4000 미만	+15, 0
4000 이상 6000 미만	+20, 0

비고) 길이 허용치는 주문자의 지정에 따른 (A) 또는 (B)에 따릅니다.
다만, 특별한 지정이 없는 한 (A)에 따릅니다.

(B)

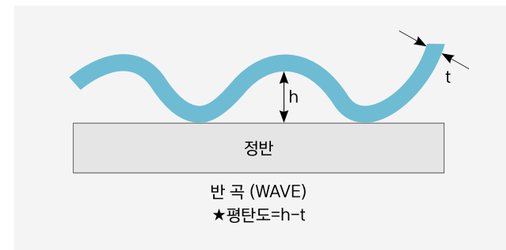
(단위 : mm)

길이	허용차
1000 미만	+3, 0
1000 이상 2000 미만	+4, 0
2000 이상 3000 미만	+6, 0
2000 이상 3000 미만	+8, 0

평탄도 허용차

(단위 : mm)

호칭폭 \ 구분	반곡 (WAVE)	외곡 (EDGE)	중곡 (CENTER)
1000 미만	12(2)	8(2)	6(2)
1000 이상 1250 미만	15(3)	9(2)	8(2)
1250 이상 1600 미만	15(4)	11(3)	8(2)
1600 이상	20(5)	13(4)	9(2)



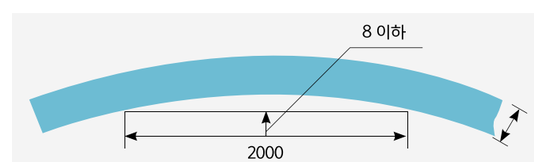
비고) 1. ( )은 원칙으로 스트레쳐 레벨러 가공강판에 적용합니다.
2. 평탄도는 옆의 그림과 같이 정반 위에 놓고 측정하고, 그 값은 변형의 최대치에서 강판의 호칭두께를 뺀 것으로서의 강판윗면에 적용합니다.

직선도 허용차

(단위 : mm)

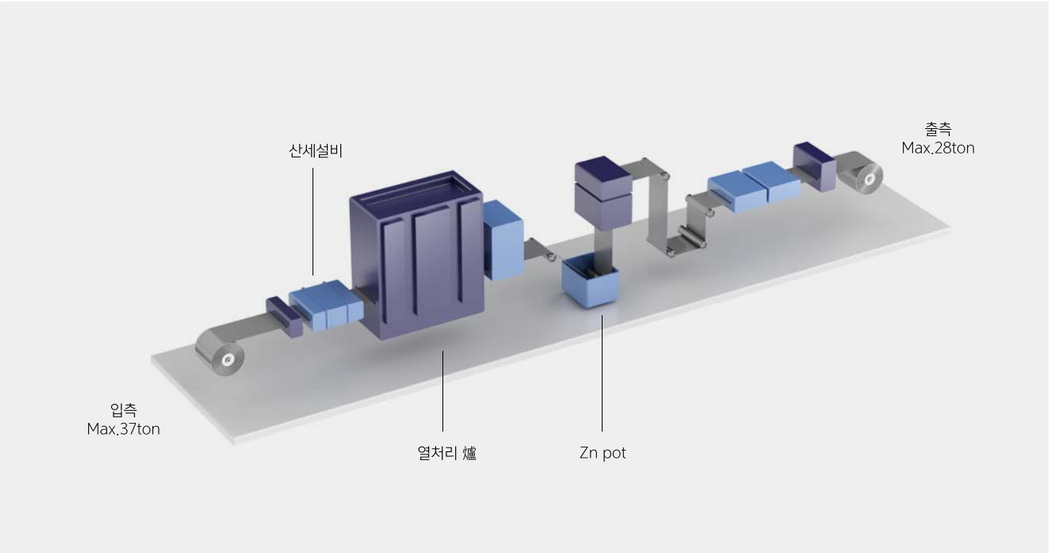
호칭폭 \ 구분	강판		강대
	길이 2000 미만	길이 2000 이상	
30 이상 60 미만	8	임의의 길이 2000에 대하여 8	
60 이상 630 미만	4	임의의 길이 2000에 대하여 4	
630 이상	2	임의의 길이 2000에 대하여 2	

비고) 1. 강대의 비정상적인 부분에는 적용하지 않습니다.
2. 직선도란 압연방향에 대한 좌우의 힘을 말하고 아래와 같이 측정합니다.



Hot Rolled Galvanizing Line 설비사양

열연용융아연도금강판 / 열연합금화용융아연도금강판 (HGI/HGA)



생산능력		50만 톤 / 년
설비공급사	기계	미쓰비시
	전기	후지
생산제품		PO, HGI, HGA
주요사양		· 두께 : 1.2~6.0mm · 폭 : 600~1,860mm · 최대 속도 : 135mpm
주요용도		· 자동차 프레임용 · 건축용 · 강관용

Product Types and Features 제품종류 및 특징

Material Condition

Material		저탄소강
Thickness		PO : 1.2~6.0mm HGI : 1.2~4.5mm
Width		600~1,890mm (트림 전)
		600~1,860mm (트림 후)
코일 중량	입측	37 ton max.
	출측	28 ton max.
코일경	입측 내경	762Φmm
	입측 외경	1,000~2,100Φmm
	출측 내경	508Φ/610Φmm
	출측 외경	1,000~2,100Φmm

Line Spec.

Line 길이	직선	345m
	PO	1,920m
	HGI	2,080m
Line 높이	(P)HS	FL+34,750mm
	입측 코일카	FL-7,500mm
	텐션릴	FL-6,500mm
	POT	FL-3,200mm

Coating Condition

Coating Method	Both side coating
Coating Weight	60~600 g/m^2 (two-side)
Coating Metal	Zn, GI SM & GA, Galfan (provision)
Chemical Treatment	Chromating
Oiling	200~3,000 mg/m^2 (Face)

Productivity for GI/GA

Total Working Time		4,948 hr/year
Line Speed	입측	최대 250mpm
	중앙	최대 100mpm
	출측	최대 180mpm
Coil Weight	Entry Coil	20 Ton
	Delivery Coil	5 Ton (4-Divided)
Welding Time		60 sec
Shear Cutting	Top End	1m x max. 1 cut = 1m
	Tail End	1m x max. 4 cut = 4m
	Exit Dispersal	0.5m x max. 12 cut = 6m
Productivity		최대 63.3 Ton/hr (Max. TV 140 pm·mm)

Cold Rolled Coil (GI/GA/EG/HGI/HGA) 도금재

Available Sizes 공급 가능 규격 (순천공장)

(1) GA

① CQ/MQ

사전협의 필요 [Please consult us in advance]

두께 Thickness		0.23 ≤	0.45 ≤	0.5 ≤	0.6 ≤	0.7 ≤	< 2.3
폭 Width	≤ 1000						
	≤ 1250						
	≤ 1400						
	≤ 1700						
	≤ 1830						

② LQ

두께 Thickness		0.23 ≤	0.45 ≤	0.5 ≤	0.55 ≤	0.6 ≤	0.7 ≤	< 2.3
폭 Width	≤ 1000							
	≤ 1250							
	≤ 1400							
	≤ 1550							
	≤ 1700							
	≤ 1830							

③ DQ/NQ

두께 Thickness		0.23 ≤	0.45 ≤	0.5 ≤	0.55 ≤	0.6 ≤	0.7 ≤	< 2.3
폭 Width	≤ 1000							
	≤ 1250							
	≤ 1400							
	≤ 1550							
	≤ 1700							
	≤ 1830							

④ EQ

사전협의 필요 [Please consult us in advance]

두께 Thickness		0.23 ≤	0.45 ≤	0.5 ≤	0.6 ≤	0.7 ≤	< 2.3
폭 Width	≤ 1000						
	≤ 1250						
	≤ 1400						
	≤ 1700						
	≤ 1830						

⑤ HS340B/340E/390E/440E

두께 Thickness		0.23 ≤	0.4 ≤	0.6 ≤	0.7 ≤	1.8 ≤	< 2.3
폭 Width	≤ 1000						
	≤ 1250						
	≤ 1650						
	≤ 1740						
	≤ 1830						

⑥ HS340S

두께 Thickness		0.23 ≤	0.35 ≤	0.5 ≤	0.7 ≤	2 ≤	< 2.3
폭 Width	≤ 1000						
	≤ 1250						
	≤ 1650						
	≤ 1740						
	≤ 1830						

Cold Rolled Coil (GI/GA/EG/HGI/HGA) 도금재

Available Sizes 공급 가능 규격 (순천공장)

(1) GA

⑦ HS340R/390R/440R

사전협의 필요 [Please consult us in advance]

두께 Thickness		0.23 ≤	0.35 ≤	0.5 ≤	0.7 ≤	1.8 ≤	< 2.3
폭 Width	≤ 1000						
	≤ 1250						
	≤ 1650						
	≤ 1740						
	≤ 1830						

⑧ HS590D/590T

두께 Thickness		0.23 ≤	0.35 ≤	0.5 ≤	0.7 ≤	1.8 ≤	< 2.3
폭 Width	≤ 1000						
	≤ 1250						
	≤ 1650						
	≤ 1740						
	≤ 1830						

⑨ HS980D

두께 Thickness		0.23 ≤	1.3 ≤	1.4≤	< 2.3
폭 Width	≤ 1000				
	≤ 1550				
	≤ 1830				

(2) GI

① CQ/MQ

사전협의 필요 [Please consult us in advance]

두께 Thickness		0.23 ≤	0.32 ≤	0.35 ≤	0.45 ≤	0.5 ≤	0.9 ≤	< 2.3
폭 Width	≤ 1040							
	≤ 1250							
	≤ 1300							
	≤ 1400							
	≤ 1550							
	≤ 1830							

② LQ

두께 Thickness		0.23 ≤	0.32 ≤	0.35 ≤	0.45 ≤	0.5 ≤	0.7 ≤	0.8 ≤	< 2.3
폭 Width	≤ 1040								
	≤ 1250								
	≤ 1300								
	≤ 1500								
	≤ 1750								
	≤ 1830								

③ DQ/NQ

두께 Thickness		0.23 ≤	0.45 ≤	0.5 ≤	0.7 ≤	0.8 ≤	< 2.3
폭 Width	≤ 1000						
	≤ 1300						
	≤ 1400						
	≤ 1550						
	≤ 1750						
	≤ 1830						

Cold Rolled Coil (GI/GA/EG/HGI/HGA) 도금재

Available Sizes 공급 가능 규격 (순천공장)

(2) GI

④ EQ

사전협의 필요 [Please consult us in advance]

두께 Thickness		0.23 ≤	0.45 ≤	0.5 ≤	0.6 ≤	0.8 ≤	1.2 ≤	< 2.3
폭 Width	≤ 1000							
	≤ 1250							
	≤ 1300							
	≤ 1400							
	≤ 1600							
	≤ 1720							
	≤ 1830							

⑤ HS340E

두께 Thickness		0.23 ≤	0.45 ≤	0.5 ≤	0.6 ≤	0.9 ≤	1.2 ≤	< 2.3
폭 Width	≤ 1000							
	≤ 1250							
	≤ 1400							
	≤ 1550							
	≤ 1830							

⑥ HS340R/390R/440R

두께 Thickness		0.23 ≤	0.8 ≤	< 2.3
폭 Width	≤ 1000			
	≤ 1550			
	≤ 1830			

⑦ S310~S570

사전협의 필요 [Please consult us in advance]

두께 Thickness		0.23 ≤	0.32 ≤	0.35 ≤	0.45 ≤	0.5 ≤	0.8 ≤	< 2.3
폭 Width	≤ 1040							
	≤ 1250							
	≤ 1300							
	≤ 1550							
	≤ 1830							

(3) EG

① CQ/MQ

두께 Thickness		0.23 ≤	< 0.3	< 0.4	< 0.5	< 0.6	< 0.65	< 1.0	≤ 2.0	≤ 0.23
폭 Width	700 ≤									
	1000 <									
	1350 <									
	1500 <									
	1591 <									
	1820 <									

② LQ

두께 Thickness		0.23 ≤	< 0.3	< 0.38	< 0.4	< 0.5	< 0.6	< 0.65	≤ 2.0	≤ 0.23
폭 Width	700 ≤									
	1001 <									
	1351 <									
	1500 <									
	1550 <									
	1600 <									
	1820 <									

Cold Rolled Coil (GI/GA/EG/HGI/HGA) 도금재

Available Sizes 공급 가능 규격 (순천공장)

(3) EG

③ DQ/NQ

사전협의 필요 [Please consult us in advance]

두께 Thickness		0.23 ≤	< 0.5	< 0.6	< 0.65	≤ 2.0	≤ 2.3
폭 Width	700 ≤						
	1500 <						
	1600 <						
	1820 <						

④ EQ

두께 Thickness		0.23 ≤	< 0.45	< 0.5	< 0.6	< 0.7	< 1.8	≤ 2.3
폭 Width	700 ≤							
	1350 <							
	1500 <							
	1600 <							
	1700 <							

⑤ HS340E/390E/440E

두께 Thickness		0.23 ≤	< 0.4	< 0.6	< 0.7	< 0.75	≤ 0.9	≤ 1.8	≤ 2.3
폭 Width	700 ≤								
	1250 <								
	1650 <								
	1680 <								
	1700 <								
	1740 <								

⑥ HS340R/390R/440R/440C

사전협의 필요 [Please consult us in advance]

두께 Thickness		0.23 ≤	< 0.4	< 0.6	< 0.7	< 0.75	≤ 1.0	≤ 1.8	≤ 2.3
폭 Width	700 ≤								
	1250 <								
	1650 <								
	1680 <								
	1700 <								
	1740 <								

⑦ HS590C/590D/590T

두께 Thickness		0.23 ≤	< 0.4	< 0.6	< 0.8	< 1.4	≤ 1.8	≤ 2.0	≤ 2.3
폭 Width	700 ≤								
	1250 <								
	1299 <								
	1399 <								
	1530 <								

Cold Rolled Coil (GI/GA/EG/HGI/HGA) 도금재

Available Sizes 공급 가능 규격 (당진 1공장)

#1 CGL

1) GA/GI

① CQ, MQ

사전협의 필요 [Please consult us in advance]

두께 Thickness		< 0.25	< 0.4	< 0.5	< 0.6	< 1.7	< 2.3
폭 Width	< 600						
	< 1450						
	< 1550						
	< 1650						
	< 1700						
	< 1860						

② LQ, NQ, DQ, EQ

두께 Thickness		< 0.25	< 0.4	< 0.5	< 0.6	< 1.3	< 1.7	< 2.3
폭 Width	< 600							
	< 1450							
	< 1550							
	< 1650							
	< 1700							
	< 1750							
	< 1860							

(2) GI

① SQ 32,38,41

사전협의 필요 [Please consult us in advance]

두께 Thickness		< 0.25	< 0.4	< 0.45	< 2.0	< 2.3
폭 Width	< 600					
	< 1250					
	< 1400					
	< 1650					
	< 1860					

② SQ 32,38,41

두께 Thickness		< 0.25	< 0.4	< 0.45	< 1.0	< 2.3
폭 Width	< 600					
	< 1250					
	< 1550					
	< 1860					

③ SQ 58

두께 Thickness		< 0.25	< 0.3	< 0.4	< 1.1	< 2.3
폭 Width	< 600					
	< 900					
	< 1250					
	< 1350					
	< 1860					

Cold Rolled Coil (GI/GA/EG/HGI/HGA) 도금재

Available Sizes 공급 가능 규격 (당진 1공장)

#1 CGL

(3) GA

① 고장력강 (HS45E/R)

사전협의 필요 [Please consult us in advance]

두께 Thickness		< 0.25	< 0.6	< 2.0	< 2.3
폭 Width	< 600				
	< 1450				
	< 1650				
	< 1860				

② 고장력강 (HS50R/55R)

두께 Thickness		< 0.25	< 0.6	< 2.0	< 2.3
폭 Width	< 600				
	< 1650				
	< 1860				

(4) GA/GI 외판재

두께 Thickness		< 0.25	< 0.6	< 0.9	< 2.3
폭 Width	< 600				
	< 800				
	< 1700				
	< 1860				

#2 CGL

(1) GI

① CQ

사전협의 필요 [Please consult us in advance]

두께 Thickness		< 0.25	< 0.3	< 0.35	< 1.35	< 1.45	< 1.6
폭 Width	< 750						
	< 1250						
	< 1325						
	< 1375						
	< 1400						

(2) GA

① CQ

두께 Thickness		< 0.25	< 0.4	< 1.3	< 1.5	< 1.6
폭 Width	< 750					
	< 1300					
	< 1375					
	< 1400					

Cold Rolled Coil (GI/GA/EG/HGI/HGA) 도금재

Available Sizes 공급 가능 규격 (당진 1공장)

#2 CGL

(1) GI

② MQ

사전협의 필요 [Please consult us in advance]

두께 Thickness		< 0.25	< 0.35	< 1.35	< 1.45	< 1.6
폭 Width	< 750					
	< 1250					
	< 1325					
	< 1375					
	< 1400					

(2) GA

② MQ

두께 Thickness		< 0.25	< 0.35	< 1.3	< 1.5	< 1.6
폭 Width	< 750					
	< 1300					
	< 1375					
	< 1400					

(1) GI

③ LQ

사전협의 필요 [Please consult us in advance]

두께 Thickness		< 0.35	< 0.4	< 1.15	< 1.25	< 1.3	< 1.35	< 1.45	< 1.6
폭 Width	< 750								
	< 1150								
	< 1200								
	< 1250								
	< 1325								
	< 1375								
	< 1400								

(2) GA

③ LQ

두께 Thickness		< 0.35	< 0.4	< 1.15	< 1.25	< 1.3	< 1.35	< 1.45	< 1.6
폭 Width	< 750								
	< 1150								
	< 1200								
	< 1250								
	< 1325								
	< 1375								
	< 1400								

Cold Rolled Coil (GI/GA/EG/HGI/HGA) 도금재

Available Sizes 공급 가능 규격 (당진 1공장)

#2 CGL

(1) GI

④ DQ/NQ

사전협의 필요 [Please consult us in advance]

두께 Thickness		< 0.3	< 0.35	< 0.4	< 1.1	< 1.2	< 1.3	< 1.4	< 1.6
폭 Width	< 750								
	< 1150								
	< 1250								
	< 1325								
	< 1375								
	< 1400								

(1) GA

④ DQ/NQ

두께 Thickness		< 0.3	< 0.4	< 1.1	< 1.2	< 1.3	< 1.4	< 1.6
폭 Width	< 750							
	< 1150							
	< 1250							
	< 1325							
	< 1375							
	< 1400							

(1) GI

⑤ 구조용 (45kg 이하)

사전협의 필요 [Please consult us in advance]

두께 Thickness		< 0.3	< 0.85	< 1.3	< 1.45	< 1.5	< 1.6
폭 Width	< 750						
	< 1200						
	< 1250						
	< 1350						
	< 1375						
	< 1400						

⑥ 구조용 (45kg 이상)

두께 Thickness		< 0.3	< 1.1	< 1.6
폭 Width	< 750			
	< 1375			
	< 1400			

Cold Rolled Coil (GI/GA/EG/HGI/HGA) 도금재

Available Sizes 공급 가능 규격 (당진 1공장)

CVGL

(1) GI/CR

① CQ, MQ

사전협의 필요 [Please consult us in advance]

두께 Thickness		< 0.3	< 0.6	< 0.7	< 2.3
폭 Width	< 600				
	< 1700				
	< 1780				

② SQ32/38/41/45

두께 Thickness		< 0.3	< 0.6	< 0.7	< 1.7	< 2.3
폭 Width	< 600					
	< 1650					
	< 1700					
	< 1750					
	< 1780					

(2) GA

① CQ, MQ

사전협의 필요 [Please consult us in advance]

두께 Thickness		< 0.3	< 0.6	< 0.7	< 1.4	< 2.3
폭 Width	< 600					
	< 1700					
	< 1750					
	< 1780					

② LQ, DQ, NQ, EQ

두께 Thickness		< 0.3	< 0.6	< 2.3
폭 Width	< 600			
	< 1750			
	< 1780			

Cold Rolled Coil (GI/GA/EG/HGI/HGA) 도금재

Available Sizes 공급 가능 규격 (당진 1공장)

CVGL

(3) GA/CR

① HS590C, HS590DP

사전협의 필요 [Please consult us in advance]

두께 Thickness		< 0.3	< 0.6	< 1.7	< 2.3
폭 Width	< 600				
	< 1500				
	< 1780				

② 외판재 (340BH)

두께 Thickness		< 0.3	< 0.6	< 0.8	< 2.3
폭 Width	< 600				
	< 800				
	< 1730				
	< 1780				

③ 외판재 (490DP)

사전협의 필요 [Please consult us in advance]

두께 Thickness		< 0.3	< 0.6	< 0.8	< 2.3
폭 Width	< 600				
	< 900				
	< 1350				
	< 1780				

④ 외판재 (IF)

두께 Thickness		< 0.3	< 0.6	< 0.8	< 2.3
폭 Width	< 600				
	< 800				
	< 1730				
	< 1780				

Cold Rolled Coil (GI/GA/EG/HGI/HGA) 도금재

Available Sizes 공급 가능 규격 (당진 1공장)

PGL

(1) HGA

① CQ 및 구조용강 (S400, S440)

사전협의 필요 [Please consult us in advance]

두께 Thickness		< 1.4	< 3.2	< 16.1
폭 Width	< 851			
	< 1484			

(2) HGI

① CQ 및 구조용강 (S400, S440)

두께 Thickness		< 1.4	< 4.5	< 16.1
폭 Width	< 851			
	< 1651			

Available Sizes 공급 가능 규격 (당진 2공장)

(1) GA/CR

① 일반강 (CQ/DQ/NQ)

사전협의 필요 [Please consult us in advance]

두께 Thickness		< 0.7	< 0.8	< 0.9	< 1.0	< 2.3
폭 Width	< 800					
	< 1150					
	< 1250					
	< 1350					
	< 1600					

② 일반강 (EQ)

두께 Thickness		< 0.7	< 0.9	< 1.0	< 1.1	< 2.3
폭 Width	< 800					
	< 1150					
	< 1250					
	< 1350					
	< 1600					

③ 고장력강 (HS340E)

두께 Thickness		< 0.7	< 1.0	< 2.3
폭 Width	< 800			
	< 1450			
	< 1600			

Cold Rolled Coil (GI/GA/EG/HGI/HGA) 도금재

Available Sizes 공급 가능 규격 (당진 2공장)

(1) GA/CR

④ 고장력강 (HS340R/HS390E/HS440R)

사전협의 필요 [Please consult us in advance]

두께 Thickness		< 0.6	< 0.7	< 0.9	< 2.3
폭 Width	< 800				
	< 1150				
	< 1450				
	< 1600				

⑤ 고장력강 (HS590C/HS590D)

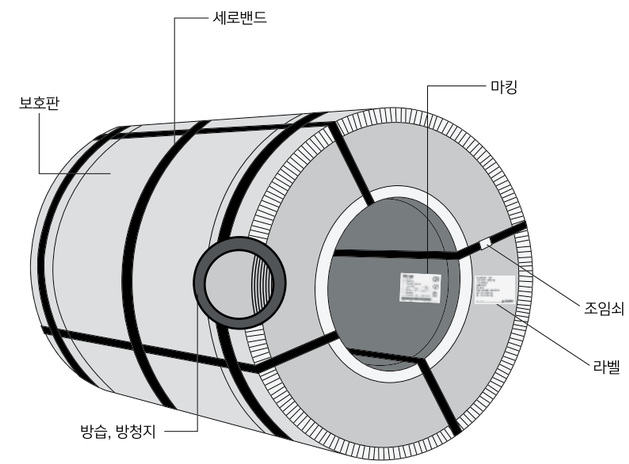
두께 Thickness		< 0.7	< 2.3
폭 Width	< 800		
	< 1600		

⑥ 고장력강 (HS780D/HS980D/HS1180D)

두께 Thickness		< 0.7	< 1.1	< 2.3
폭 Width	< 800			
	< 1300			
	< 1600			

Packing and Label 제품포장 및 라벨

PACKING



LABEL

Test Methods 시험방법

아연의 부착량 시험방법

1. 공시재의 채취방법

공시재의 채취방법은 동일 치수, 동일 부착량의 제품마다 다음에 따릅니다.
1) 연속도금한 코일 또는 연속도금한 코일로부터의 절판인 경우는 50t 또는 그 끝수마다 1매 채취합니다.
2) 미리 소정의 치수로 절단한 원판에 도금한 경우는 3000매 또는 그 끝 수마다 1매 채취합니다.

2. 시험편 채취방법

시험편 채취방법은 KSD 0201 (용융아연도금 시험방법) 형광X선법의 어느 방법에 따릅니다.
다만, 3점법에 따른 시험편의 치수는 지름 50~60mm의 원 또는 한 변의 길이 45~60mm의 정사각형으로 합니다.

3. 시험방법

시험방법은 다음의 어느 방법에 따릅니다. 다만, 염화안티몬법은 한면 부착량은 20 g/㎡를 초과하는 것에 대해 적용합니다. 인수 인도 당사자 사이의 협정에 따라 온라인으로 형광X선법을 사용해도 좋습니다.
1) KSD 0201의 염화안티몬법
2) EDTA법
3) 형광X선법

4. 아연의 부착량

아연의 부착량은 각면에 대해 측정합니다.
3.의 1), 2)의 방법에 따라 측정하는 경우, 시험편은 채취 후 측정면의 반대쪽에 래커를 도장해 건조시키든가 또는 폭이 넓은 테이프를 붙여 아연의 용출을 막는 방법을 이용합니다.

5. 철면의 아연 부착량 시험방법

철면의 아연 부착량 시험방법은 KSD 1659 (철 및 강의 원자 흡광 분석 방법),
KSD 3528 부속서 3, 4의 어느 방법에 따릅니다.

인장 시험 결과

1. 시편 채취방법

시편의 준비는 KS, JIS, ASTM의 규격에 명시된 것으로 준비합니다.

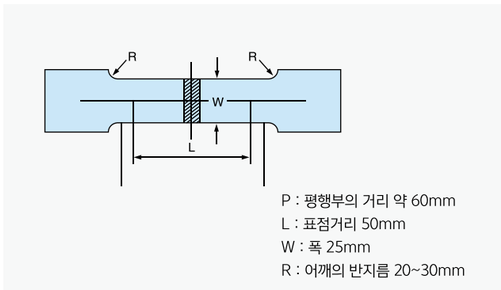
2. 인장 시험

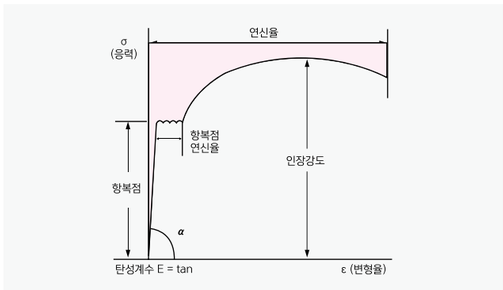
1) 연신율 (EL)
연신율이 높을수록 가공성이 양호합니다.

$$\frac{L_2 - L_1}{L_1} \times 100$$

2) 항복강도 (YP)
시험평형부가 항복을 개시하기 전의 최대하중을 평형부의 원단면적으로 나눈값.
3) 인장강도 (TS)
시편이 견디는 하중을 시편 평행부의 원단면적으로 나눈값.
4) 항복비 (YR)
재료의 항복율을 측정하는 값으로 TS에 대한 YP의 백분율. (YP/TS)×100
5) n값 (가공경화지수)
가공경화지수는 응력곡선이 $\sigma=c\varepsilon^n$근처에 도달할 때 얻어지는 값입니다.
가공성은 n값에 직비례합니다. 일반적으로 폭방향, 압연방향, 압연방향에 45°방향으로 시편 채취 후 3개의 평균치로 재질을 평가합니다.
6) r값 (소성변형계수)
r 값은 성형성의 척도로서 사용되며, 박강판 표면에 인장이나 압축하중이 작용했을 때 두께변화에 대한 저항능력을 나타내는 Parameter입니다.
$r = \ln(W_1/W_2)/\ln(T_1/T_2)$ (W_1/W_2 = 시험전후의 폭, T_1/T_2 = 시험전후의 두께)
* r값은 인장시험편을 압연방향과 0°, 45°, 90°방향으로 채취해 3 개의 평균치로 재질을 평가합니다.
$r = (r0 + r45 + r90)/3$

인장 시험

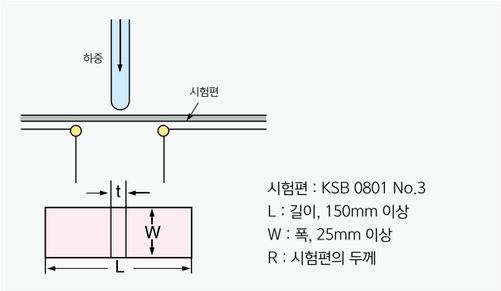




Test Methods 시험방법

굴곡 시험

굴곡 시험은 강판의 연성을 파단하기 위해 실시되며, KSB 0801 No.3에 표기된 시편으로 180°로 굽혀 외면에 균열여부를 판정하는 시험법입니다.

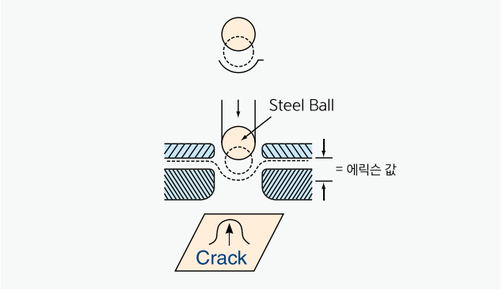


경도 시험 (로크웰 경도 시험)

동 시험은 Steel Ball을 사용해 시편 표면에 최초 규정된 미세한 하중을 가한 후 서서히 정상적인 주하중 수준까지 부하를 줍니다. 주하중 부하 중지 시 시편 표면에 발생되는 홈 깊이에 따라 경도치를 측정하게 되며, 이러한 작업을 2회 반복 시 순수부하량 증가에 따라 표면에 발생되는 홈 깊이 값을 로크웰경도 B-Scale 및 F-Scale이라 합니다.
B-Scale은 구경1/16인치 (1.588mm)의 Steel Ball을 사용해 100kg의 시험하중 부여시 얻어집니다. F-Scale은 60kg의 시험하중 부여 시 얻어지며 사용 Steel Ball은 B-Scale 측정 시 사용한 것과 동일한 크기의 것을 사용합니다. 시편 두께가 0.762mm 이하 시편에는 F-Scale을 사용하는 것이 바람직합니다.

가공도 시험 (에릭슨 시험)

에릭슨 시험방법은 강판의 인발성을 시험하기 위해서 사용되고 있습니다. 우측 도표에서 보는 바와 같이 시편을 유연한 구면체의 삽입물로 펀치하게 됩니다.
삽입물은 시편에 균열이 발생되는 점선으로 표시된 원까지 하향시킵니다. 시편이 파쇄될 때 측정된 h값이 에릭슨 측정치입니다.



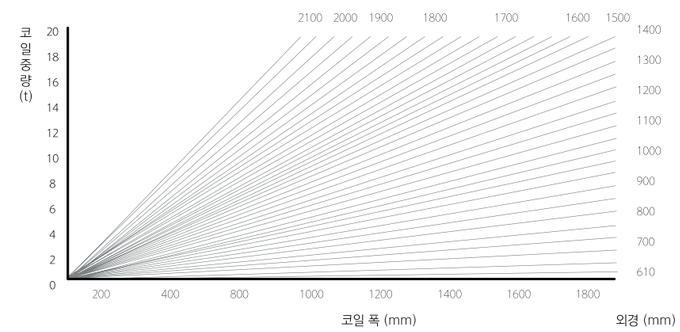
Appendix 부록

냉연강판 중량표

(단위 : kg)

두께 (mm)	폭X길이 (mm)	762 X 1829	762 X 2438	762 X 3048	914 X 1829	914 X 2438	1219 X 3048	1219 X 1829	1219 X 2438	1219 X 3048
	호칭 / 중량 (kg/m²)	2.5 X 6	2.5 X 8	2.5 X 10	3 X 6	3 X 8	3 X 10	4 X 6	4 X 8	4 X 10
0.23	1.806	2.52	3.36	4.20	3.02	4.02	5.03	4.06	5.37	6.71
0.25	1.963	2.74	3.65	4.56	3.28	4.37	5.47	4.38	5.83	7.29
0.26	2.041	2.85	3.79	4.74	3.41	4.55	5.69	4.55	6.07	7.58
0.29	2.276	3.17	4.23	5.29	3.81	5.07	6.34	5.08	6.76	8.46
0.30	2.355	3.28	4.38	5.47	3.94	5.25	6.56	5.25	7.00	8.75
0.32	2.512	3.50	4.67	5.84	4.20	5.60	7.00	5.60	7.47	9.33
0.35	2.748	3.83	5.11	6.38	4.59	6.12	7.66	6.13	8.47	10.2
0.40	3.140	4.38	5.85	7.29	5.25	7.00	8.75	7.00	9.33	11.7
0.45	3.532	4.92	6.56	8.20	5.91	7.87	9.84	7.88	10.5	13.1
0.50	3.926	5.47	7.29	9.12	6.56	8.74	10.9	8.75	11.7	14.6
0.55	4.318	6.02	8.02	10.0	7.22	9.62	12.0	9.63	12.8	16.0
0.60	4.710	6.57	8.75	10.9	7.88	10.5	13.1	10.5	14.0	17.5
0.65	5.120	7.11	9.48	11.9	8.53	11.4	14.2	11.4	15.2	19.0
0.70	5.495	7.66	10.2	12.8	9.19	12.2	15.3	12.3	16.3	20.4
0.75	5.888	8.21	10.9	13.7	9.84	13.1	16.4	13.1	17.5	21.9
0.80	6.280	8.75	11.9	14.6	10.5	14.0	17.5	14.0	18.7	23.3
0.85	6.672	9.30	12.4	15.5	11.2	14.9	18.6	14.9	19.8	24.8
0.90	7.065	9.85	13.1	16.4	11.8	15.7	19.7	15.8	21.0	26.3
0.95	7.458	10.4	13.9	17.3	12.5	16.6	20.8	16.6	22.2	27.7
1.00	7.850	10.9	14.6	18.2	13.1	17.5	21.9	17.5	23.3	29.2
1.20	9.420	13.1	17.5	21.9	15.8	21.0	26.2	21.0	28.0	35.0
1.40	10.99	15.3	20.4	25.5	18.4	24.5	30.6	24.5	32.7	40.8
1.60	12.56	17.5	23.3	29.2	21.0	28.0	35.0	28.0	37.3	46.7
1.80	14.13	19.7	26.3	32.8	23.6	31.5	39.4	31.5	42.0	52.5
2.00	15.70	21.9	29.2	36.5	26.2	35.0	43.7	35.0	46.7	58.3
2.30	18.06	25.2	33.6	42.0	30.2	40.2	50.3	40.3	53.7	67.1
2.60	20.41	28.5	37.9	47.4	34.1	45.5	56.9	45.5	60.7	75.8
2.90	22.76	31.7	42.3	52.9	38.0	50.7	63.4	50.8	67.6	84.6
3.20	25.12	35.0	46.7	58.4	42.0	56.0	70.0	56.0	74.7	93.3

COIL 폭 및 COIL 중량 관계도



Appendix 부록

COIL 중량 환산표

Coil 외경		질량계수		Coil 외경		질량계수	
mm	(in)	Coil 내경 508mm	Coil 내경 610mm	mm	(in)	Coil 내경 508mm	Coil 내경 610mm
610	(24)	0.69	–	1325		9.04	8.36
650		0.99	0.30	1350		9.45	8.76
700		1.40	0.71	1375		9.86	9.17
725		1.62	0.93	1400		10.28	9.59
750		1.84	1.15	1450		11.14	10.45
762	(30)	1.95	1.26	1475		11.58	10.89
775		2.07	1.38	1500		12.03	11.34
800		2.31	1.62	1524	(60)	12.47	11.78
825		2.55	1.86	1550		12.95	12.26
850		2.80	2.12	1575		13.42	12.73
875		3.07	2.38	1600		13.90	13.22
900		3.33	2.65	1625		14.39	13.70
914	(36)	3.49	2.81	1650		14.88	14.20
925		3.61	2.92	1675		15.38	14.70
950		3.89	3.21	1700		15.89	15.21
975		4.18	3.49	1725		16.41	15.72
1000		4.48	3.79	1750		16.94	16.25
1016	(40)	4.68	3.99	1775		17.47	16.78
1025		4.79	4.10	1800		18.01	17.32
1050		5.10	4.41	1829	(72)	18.64	17.95
1075		5.42	4.73	1850		19.11	18.42
1100		5.75	5.06	1875		19.67	18.98
1125		6.08	5.40	1900		20.24	19.56
1150		6.43	5.74	1925		20.82	20.13
1175		6.78	6.09	1950		21.40	20.72
1200		7.14	6.45	1975		22.00	21.31
1219	(48)	7.42	6.73	2000		22.60	21.91
1225		7.50	6.82	2025		23.21	22.52
1250		7.88	7.19	2050		23.82	23.13
1270	(50)	8.18	7.50	2075		24.44	23.75
1275		8.26	7.57	2100		25.07	24.39
1300		8.65	7.96	2134	(84)	25.94	25.25

계산 예) – Coil 내경 : 508mm
– Coil 폭 : 1219mm
– Coil 외경 : 1500mm일 경우 Coil의 중량 계산법
표로부터 외경 및 내경에 해당하는 계수 (12.03kg/mm)를 구합니다. 그러므로, 12.03 X 1219mm = 14664.57kg이 됩니다.

경도환산표

Rockwell Hardness			Vickers Hardness HV	Brinell Hardness HB (10/500)	Rockwell Hardness			Vickers Hardness HV	Brinell Hardness HB (10/500)
B	F	30–T			B	F	30–T		
100	113.3	80.8	235	202	55	88.1	51.9	100	89
99	112.7	80.1	229	195	54	87.5	51.3	99	87
98	112.1	79.5	224	193	53	87.0	50.7	98	86
97	111.6	78.9	218	184	52	86.5	50.0	96	85
96	111.0	78.2	214	179	51	85.9	49.4	95	84
95	110.5	77.6	209	175	50	85.3	48.7	94	83
94	109.9	76.9	205	171	49	84.8	48.1	93	82
93	109.3	76.3	200	167	48	84.2	47.5	92	81
92	108.8	75.7	196	163	47	83.7	46.8	91	80
91	108.2	75.0	192	160	46	83.1	46.2	90	79
90	107.7	74.4	188	157	45	82.5	45.5	89	79
89	107.1	73.7	184	154	44	82.0	44.9	88	78
88	106.6	73.1	180	151	43	81.4	44.3	87	77
87	106.0	72.4	176	148	42	80.9	43.6	86	76
86	105.4	71.8	173	145	41	80.3	43.0	85	75
85	104.9	71.2	170	142	40	79.8	42.3	84	75
84	104.3	70.5	166	140	39	79.2	41.7	83	74
83	103.8	69.9	163	137	38	78.6	41.1	82	73
82	103.2	69.2	160	135	37	78.1	40.4	81	72
81	102.6	68.6	156	133	36	77.5	39.8	80	72
80	102.1	68.0	154	130	35	77.0	39.1	80	75
79	101.5	67.3	150	128	34	76.4	38.5	79	74
78	101.0	66.7	147	126	33	75.8	37.9	78	73
77	100.4	66.0	145	124	32	75.3	37.2	78	72
76	99.9	65.4	142	122	31	74.7	36.6	77	72
75	99.3	64.8	140	120	30	74.2	35.9	77	67
74	98.7	64.1	137	118	28	73.1	34.6		66
73	98.2	63.5	134	116	26	71.9	33.4		65
72	97.6	62.8	132	114	24	70.8	32.1		64
71	97.1	62.2	129	112	22	69.7	30.8		63
70	96.5	61.6	127	110	20	68.6	29.5		61
69	95.9	60.9	125	109	18	67.5	28.2		60
68	95.4	60.3	123	107	16	66.4	27.0		59
67	94.8	59.6	120	106	14	65.2	25.7		59
66	94.3	59.0	119	104	12	64.1	24.4		58
65	93.7	58.4	117	102	10	63.0	23.1		57
64	93.2	57.7	115	101	8	61.9	21.8		56
63	92.6	57.1	113	99	6	60.8	20.6		55
62	92.0	56.4	111	98	4	59.7	19.3		55
61	91.5	55.8	109	96	2	58.5	18.0		54
60	90.9	55.2	107	95	0	57.4	16.7		53
59	90.4	54.5	106	94					
58	89.8	53.9	104	92					
57	89.2	53.2	103	91					
56	88.7	52.6	102	90					

Order and Matters That Require Attention 주문절차 및 주의사항

주문절차

주문을 할 때에는 다음 사항을 확인해 제시 하시기 바랍니다.

품명	사용목적, 사용방법에 따라 본 카탈로그 강종 중에서 적절한 것을 선택하십시오.
규격	사용용도에 따라 본 카탈로그 재질 중에서 적절한 규격을 선택하십시오.
용도	당사에서는 사용 조건에 따라 적절한 품질 관리를 하고 있습니다. 따라서 사용용도 등의 조건을 명확히 제시하시기 바랍니다
후처리	가공 후의 처리방법, 사용 조건에 따라 적절한 후처리 방법을 선택하십시오.
부착량	요구하는 내식도, 사용조건에 따라 적절한 부착량을 선택하십시오. 내식성을 중시하는 경우에는 후도금을 선택하고, 작업성을 중시하는 경우에는 박도금을 선택하십시오.
도유	방청유의 도유 또는 무도유 중 선택하십시오. 중간방청력 향상, 취급상 지문오염 및 손상을 경감시키기 위해서는 도유를 선택하십시오
치수	제조치수는 KS, JIS, ASTM에 정한 표준두께, 폭, 길이를 기본으로 하며, 그 이외의 치수에도 두께는 0.05mm간격, 폭과 길이는 1mm간격으로 수주하고 있습니다. 필요에 따라 상담하시기 바랍니다.
EDGE	사용조건에 따라 MILL EDGE나 SLIT EDGE를 지정하십시오. 엄격한 폭 관리가 요구되는 제품은 SLIT EDGE를 선택하시기 바랍니다.
포장단중	하역능력, 작업성에 따라 포장단중을 지정하십시오. 코일의 경우는 최대단중(필요시 최소단중)을 지정하십시오. – 박판 : 3톤 이상 – 코일 : 5~30톤의 범위 그 외의 경우는 별도 상담이 필요합니다. 또 실제 출하되는 단중의 평균은 최대단중 및 치수의 관계에서 결정됩니다.
내경, 외경	코일의 경우에는 전단라인설비의 UNCOILER의 사양에 따라 내경, 외경을 지정하십시오.
산세용접부 혼입	냉연도금제품에서는 필히 산세 공정에서 용접부가 허용 되기도 합니다. 사용용도에 따라 작업이 곤란한 경우는 미리 산세용접부 혼입 불가를 지정하십시오. 단, 이 경우는 코일단중의 크기에 제약이 있습니다.
치수 허용차 (두께, 폭, 길이)	두께, 폭 및 길이 치수 허용치는 통상 JIS를 기준으로 하고 본 카탈로그 범위에서 제조합니다. 그러나 사용조건에 따라 조립 정밀도, 부품 정밀도 등에 따라 엄격한 사양이 필요한 경우도 있습니다. 이러한 요청이 있는 경우에는 미리 상담해 사양을 확인하시기 바랍니다.

사용상 주의사항

냉연강판의 특성을 보존하기 위해 취급 시 다음의 사항을 유의해 주십시오.

- 보관장소는 습기와 물이 스며들 염려가 있는 곳이나 기온의 차가 심한 곳은 피하고 통풍이 잘되는 장소를 선정하십시오.
  보관 중에 포장지 등이 파손된 경우에는 보수하여 주십시오.
- 습기의 발생 또는 물이 스며든 경우에는 즉시 건조시켜 주십시오.
- 운반 중 또는 작업 중에 표면이 손상되지 않도록 주의하십시오.
- 가공환경에 충분히 주의하십시오. 고온도, 아황산가스 또는 매연 등이 심한 환경에서의 가공은 좋지 않으므로 삼가십시오.
- 옥외공사 중 제품을 비나 이슬이 내리는 장소에서는 장시간 노출을 피하고 재포장 또는 옥내에 보관시켜 주십시오.
- 난로나 연통 등과 같이 고온인 곳에 사용하면 재질변화를 초래해 내구기간을 단축하므로 주의하십시오.
- 재고기간은 가능한 짧게 하십시오.

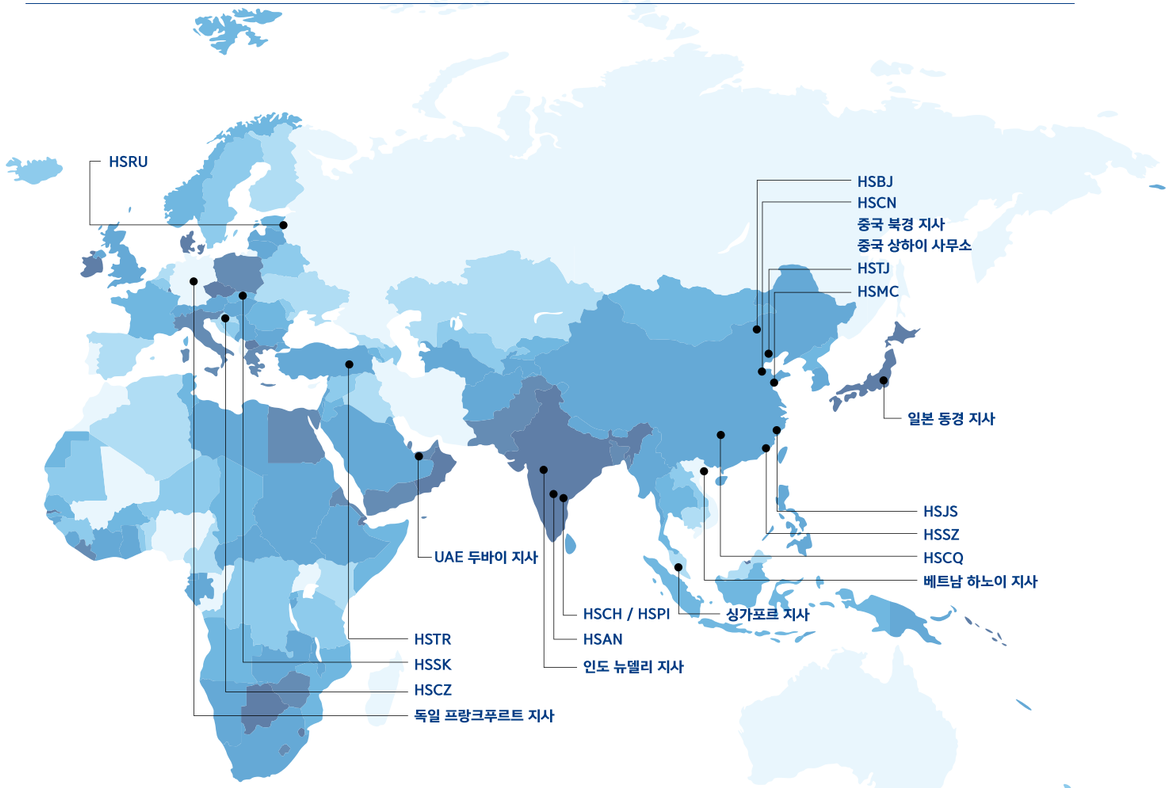
안전상 주의사항(제조법 책임법)

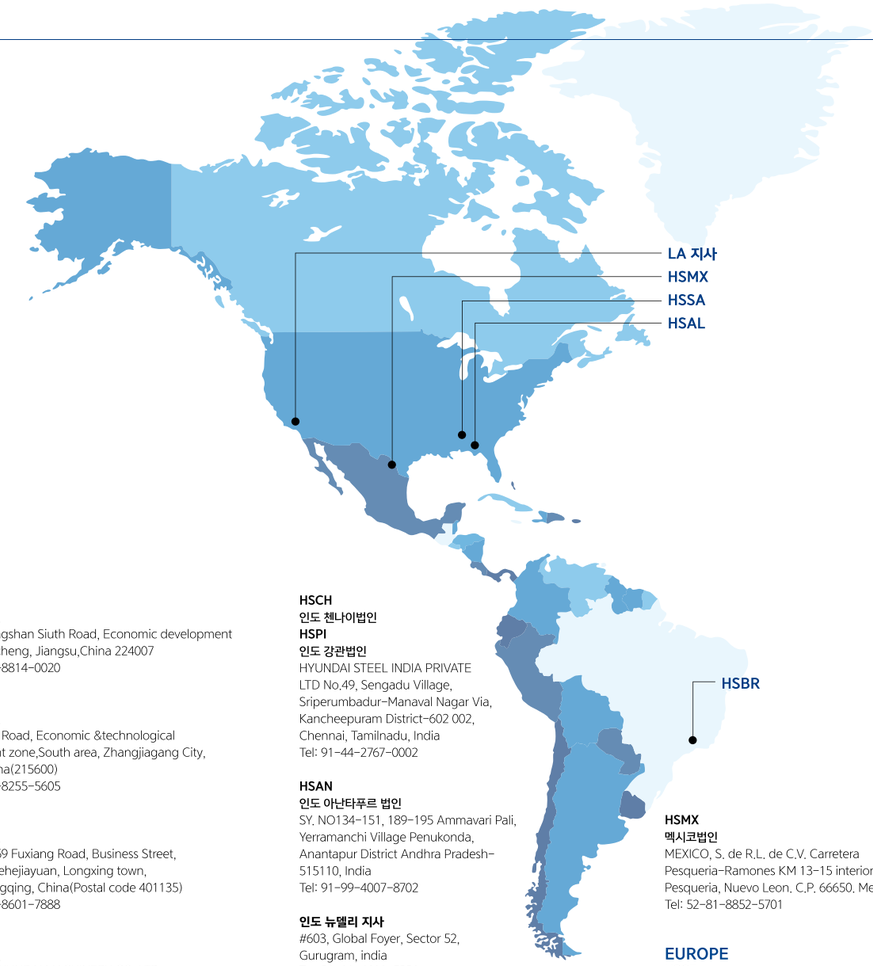
다음에 표시되어 있는 안전에 관련한 주의 사항들은 제품을 안전하고 적절한 용도에 사용해 예기치 못한 위험, 상해 및 재산상 손실을 사전에 방지하기 위한 것입니다. 주의사항은 “주의”로 표시하며 그 의미는 다음과 같습니다.

“주의” 내용은 위험을 끼칠 우려가 있는 사항과 조작에 대해 주의를 환기시키기 위한 것이므로 주의 깊게 읽고 지시에 따라야 합니다.

⚠ 주의 위반시 경미한 상해나 제품손상이 발생할 가능성이 있는 경우

Global Network 글로벌 네트워크





국내 DOMESTIC NETWORK

본사
서울특별시 서초구 헌릉로 12
Tel: 02-3464-6114 / Fax: 02-3464-6100

인천공장
인천광역시 동구 중봉대로 63
Tel: 032-760-2114 / Fax: 032-763-5046

포항공장
경상북도 포항시 남구 동해안로 6363
Tel: 054-271-1114 / Fax: 054-271-1241

당진제철소
충청남도 당진시 송악읍 북부산업로 1480
Tel: 041-680-0114 / Fax: 041-680-1199

순천공장
전라남도 순천시 해룡면 인덕로 300
Tel: 061-720-4114 / Fax: 061-723-5256

울산공장
울산광역시 북구 염포로 706
Tel: 052-280-0114 / Fax: 052-287-8916

예산공장
충청남도 예산군 삽교읍 산단1길 131
Tel: 041-330-4500 / Fax: 041-330-4515

서울영업소
서울특별시 서초구 마방로 60 동원에프앤비빌딩
Tel: 02-2092-8169 / Fax: 02-2092-8588, 8589

부산영업소
부산광역시 동구 중앙대로 331 메리츠 타워 21층
Tel: 051-901-0606 / Fax: 051-901-0600

울산영업소
울산광역시 북구 염포로 706 신관 3층
Tel: 052-280-0371 / Fax: 052-280-0379

대구영업소
대구광역시 수성구 달구벌대로 2330 교보생명 2층
Tel: 053-745-1871 / Fax: 053-745-1875

광주영업소
광주광역시 서구 대남대로 465 상공회의소 501호
Tel: 062-351-8040~7 / Fax: 062-351-8644

서울 IT 사무소
서울특별시 서초구 매헌로16 하이브랜드 19층
Tel: 02-2155-4229 / Fax: 02-2155-4209

해외 OVERSEAS NETWORK

ASIA

HSCN
현대제철 차이나
17th, TEDA MSD-G2 Bldg, No.57, Second Avenue
TEDA(Tianjin Economic-Technological
Development Area), Tianjin, China(300457)
Tel: 86-186-2279-7847

중국 북경 지사
Room 401, Hyundai Motors Tower,
No.38 Xiaoyun Road, Chaoyang District,
Beijing, China(100027)
Tel: 86-21-6083-0792

중국 상하이 사무소
Room No. 2108, No.1699, Gubei Road,
Minhang District, Shanghai, China
Tel:86-10-8453-9229

HSBJ
중국 북경법인
HYUNDAI STEEL Beijing Process Co., Ltd
NO.63 Shuanghe Street, Shunyi District,
Beijing, China(101-300)
Tel: 86-10-8940-1525

HSTJ
중국 천진법인
Tianjin Economic-Technological
Development Area TEDA Industrial Park,
No.65 Bibo East Street Hangu District,
Tianjin, 300480 P.R of China
Tel: 86-136-5216-8331

HSJS
중국 강소법인
No. 51 Huangshan Siuth Road, Economic development
Zone, Yangcheng, Jiangsu,China 224007
Tel: 86-515-8814-0020

HSSZ
중국 소주법인
No.26 Zijing Road, Economic &technological
development zone,South area, Zhangjiagang City,
Jiangsu,China(215600)
Tel: 86-512-8255-5605

HSCQ
중국 중경법인
Room 5-4, 59 Fuxiang Road, Business Street,
B Zutuan, Hehejiayuan, Longxing town,
Yubei, Chongqing, China(Postal code 401135)
Tel: 86-023-8601-7888

HSMC
중국 중기법인
QINGDAO HYUNDAI MACHINERY CO.,LTD
North of NO.8 Rd. East of zhuzhou Rd.
Jiaozhouwan Industry Park Qingdao.
Tel: 86-532-8727-3793
Fax: 86-532-8727-3816

일본 동경 지사
Shiroyama Trust Tower 18F, 4-3-1
Toranomon, Minato-ku, Tokyo, 105-6018, Japan
Tel: 81-3-6402-3263
Fax: 81-3-6402-3265

싱가포르 지사
152 Beach Road, #11-02 Gateway East
Singapore 189721
Tel: 65-6341-5080

베트남 하노이 지사
#1020, Pacific Place Building,
83B Ly Thuong Kiet, Hanoi, Vietnam
Tel: 84-4-946 1006
Fax: 84-4-946-1025

UAE 두바이 지사
#2601, JAFZA VIEW 18, Jebel Ali Free Zone,
P.O.BOX 263190, Dubai, U.A.E
Tel: 971-4-886-5968
Fax: 971-4-886-5967

HSCH
인도 첸나이법인
HSPI
인도 강관법인
HYUNDAI STEEL INDIA PRIVATE
LTD No.49, Sengadu Village,
Sriperumbadur-Manaval Nagar Via,
Kancheepuram District-602 002,
Chennai, Tamilnadu, India
Tel: 91-44-2767-0002

HSAN
인도 아난타푸르 법인
SY. NO134-151, 189-195 Ammavari Pali,
Yerramanchi Village Penukonda,
Anantapur District Andhra Pradesh-
515110, India
Tel: 91-99-4007-8702

인도 뉴델리 지사
#603, Global Foyer, Sector 52,
Gurugram, india
Tel: 91-11-4611-5231

AMERICA

HSAL
미국 앨라배마법인
HYUNDAI STEEL AMERICA, INC.
200 Team Member Lane, Greenville,
AL, 36037
Tel: 1-334-382-4311

HSSA
현대제철 아메리카
HYUNDAI STEEL Company 16200
Park Row Suite 270, Houston, TX 77084
Tel: 1-281-578-5325(Office)
Mobile: 1-832-317-9779

LA 지사
10550 Talbert Ave. Fountain valley, CA 92708, USA
Tel: 1-714-594-1699

HSBR
브라질법인
HYUNDAI STEEL INDUSTRY & TRADE
BRAZIL LLC Avenida hyundai, 1505 Agua
Santa, Piracicaba Sao Paulo, Brazil
Tel: 55-19-3430-5803

HSMX
멕시코법인
MEXICO, S. de R.L. de C.V. Carretera
Pesqueria-Ramones KM 13-15 interior 15
Pesqueria, Nuevo Leon. C.P. 66650. Mexico
Tel: 52-81-8852-5701

EUROPE

HSCZ
체코법인
HYUNDAI STEEL Czech s.r.o Hyundai 333/5,
739 51 Nosovice, Czech Republic
Tel: 420-558-419-303

HSSK
슬로바키아법인
Mobis ulica 417/1A, 013 02 Gbel'any, Slovakia
Tel: 421-41-515-7700

HSRU
러시아법인
HYUNDAI STEEL RUS LLC. 20, Liter "p",
Levashovskoe highway, Sestroretsk,
Saint-Peterburg, 197701
Tel: 7-812-418-0902

HSTR
터키법인
Ataturk Mah. Kocaeli Asim Kibar OSB 4.Cad.
No : 2, Alikahya / Izmit / Kocaeli / Turkey
Tel: 90-262-310-20-16

독일 프랑크푸르트 지사
Kaiserleipromenade 5, 63067 Offenbach, Germany
Tel: 49-69-271472-781
Fax: 49-69-271472-798

hyundai-steel.com

Galvanized Steel Coil & Sheet

Printed 2020. 11