

COLD ROLLED STEEL

냉연강판

posco





냉연강판은 표면이 미려하고 가공성이 우수한 고급 철강재입니다.
포스코는 포항에 2개, 광양에 4개의 냉연 공장을 갖추고 있으며, 최근 고기능 냉연제품의 지속적인 신수요 증가에 따라 고부가가치 제품 개발 및 생산을 확대해 가고 있습니다.

Contents

포항 & 광양제철소	04
제조공정	06
공정 및 설비	08
용도	12
일반 냉연강판	14
HSS	16
구조용	17
용접봉용	18
법랑용	19
화력발전소용 내황산 부식강판	20
내후성용	22
제조가능 치수	23
치수허용차	26
표면마무리 및 도유	28
제품포장	29
부록	30

COLD ROLLED STEEL
냉연강판



포항제철소는 국내 최초의 일관 종합제철소로, 1973년 1기 설비준공 이후 총 4단계의 확장 공사를 거쳐 1981년 2월 영일만의 대역사를 완성했습니다. 탄소강 공정과 스테인리스 스틸 공정을 갖추고 있으며, 2007년 5월 세계 최초로 파이넥스 상용화 설비를 준공함으로써 포스코의 글로벌 경쟁력을 더욱 높였습니다.

주요 생산제품 열연, 후판, 냉연, 선재, 전기강판, 스테인리스 스틸, API 강재 등
조강 생산량 16,185천톤(2013년 기준)



광양제철소는 최적의 공장배치를 갖춘 세계 최대 규모의 단위 제철소입니다. 탄소강 공정과 하이밀 공정을 갖추고 고부가가치 전략인 자동차강재, 고강도 열연, 고급 API 강재, 후판 등을 생산하고 있습니다. 세계 최고의 자동차강판 전문 제철소로 육성한다는 목표를 가지고 경쟁력 강화에 주력하고 있습니다.

주요 생산제품 열연, 후판, 냉연, 자동차강판, API 강재 등
조강 생산량 20,231천톤(2013년 기준)

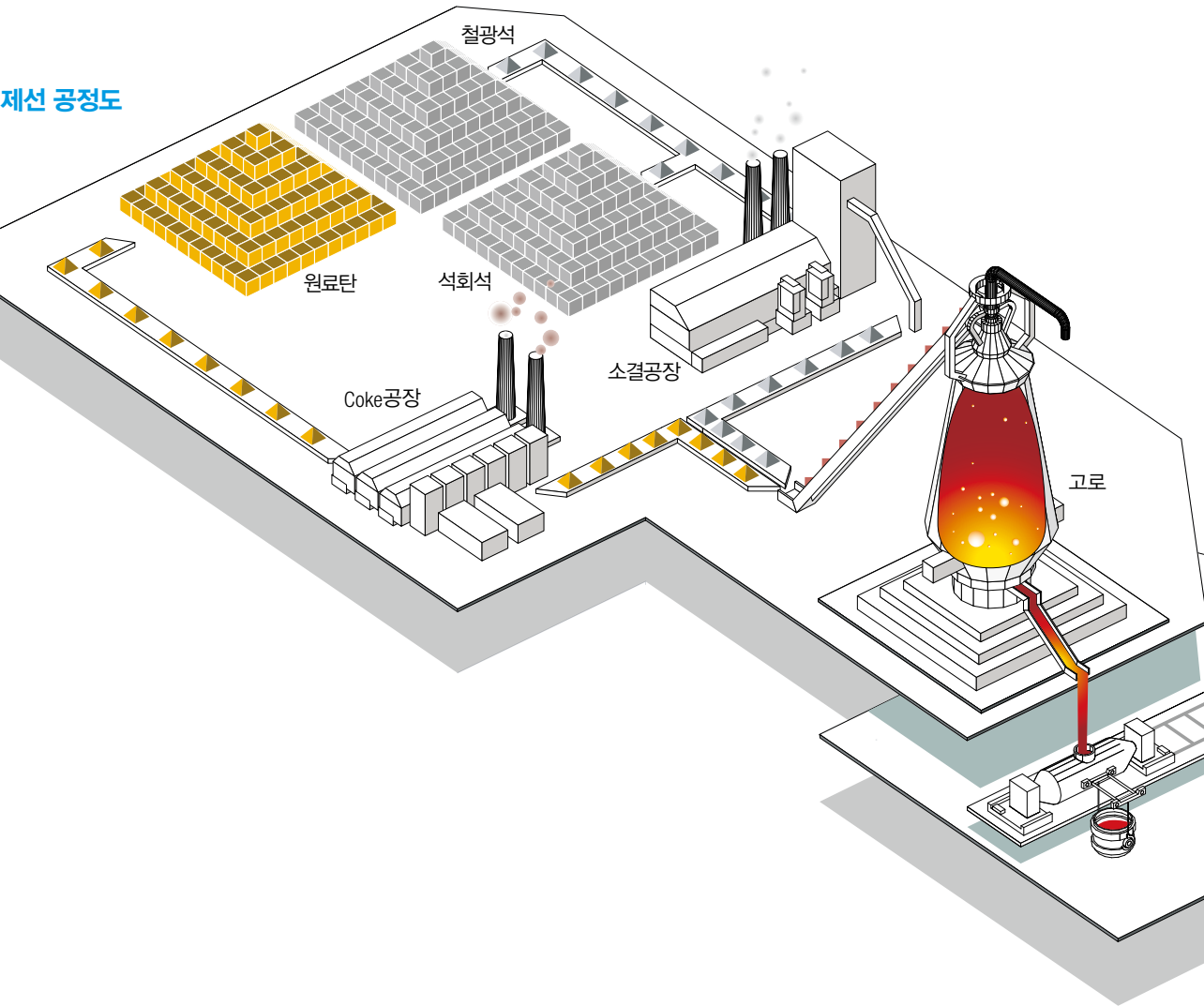
The POSCO Quality

고객의 혼까지 감동시키는 초일류 품질

- Customer Inside : 고객의 잠재 니즈까지 반영하여 고객가치를 창조합니다
- Basic Inside : 기본과 원칙을 중시하여 편차와 낭비를 제거합니다
- Synergy Inside : 신뢰와 소통으로 Supply Chain의 동반성장을 추구합니다



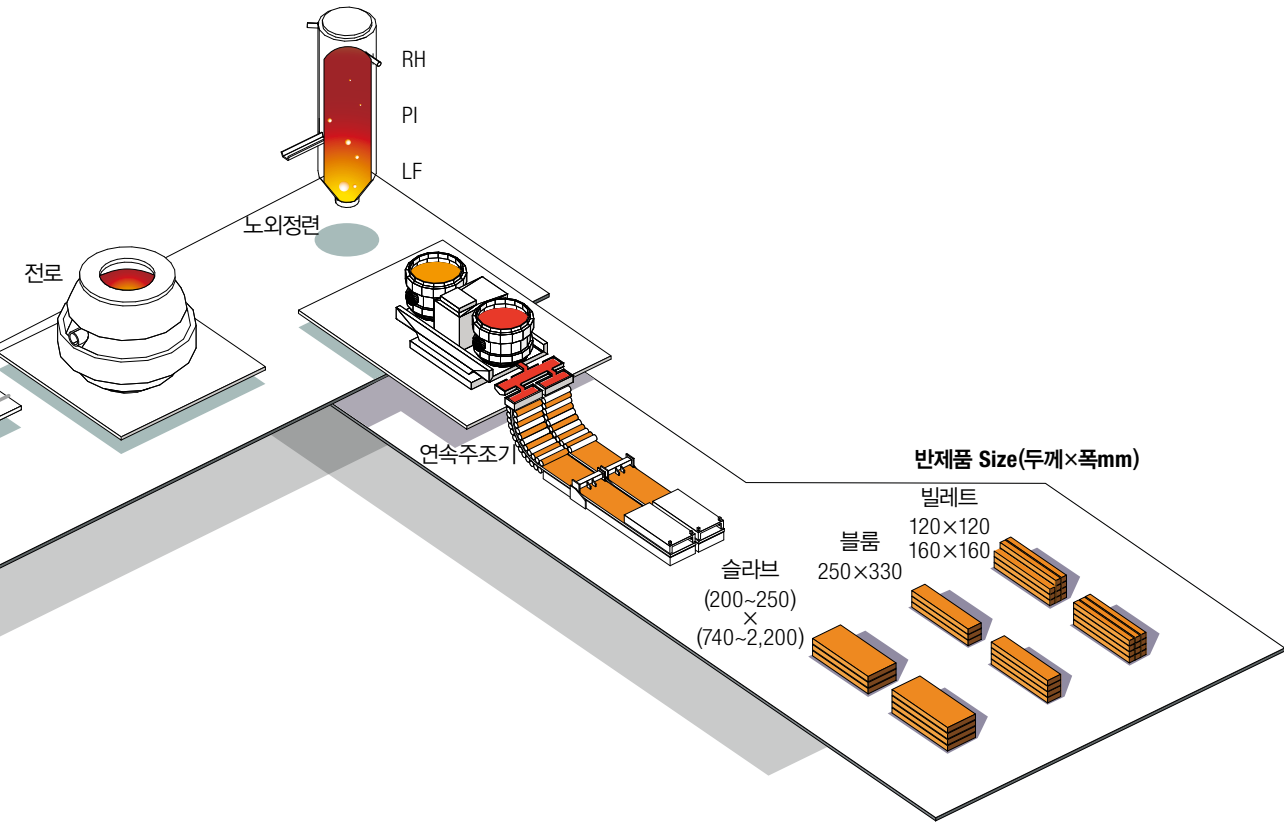
제선 공정도



제선 공정별 상세 설명

공정	내용
소결광제	제철 주원료인 철광석은 정립광(10~25mm), 과광(25mm초과) 분당(10mm미만)의 Size로 구분하여 과광은 원료공장에서 파쇄 및 선별 후 정립광 또는 분광의 형태로 후공정에 보냅니다.
연료처리	과광 파쇄시 발생한 분광과 석회석, 분Coke를 배합하여 약 1,200°C로 가열 후 냉각, 파쇄하여 10~50mm 입도의 소결광을 생산합니다. - 설치수 : 포항 5기, 광양 4기
Coke제조	원료탄을 1,000°C 이상으로 가열하여 수분 및 화분(Ash) 등을 제거하고 고로에서 사용하기 적당한 Coke (25~75mm : 고로내 통기성, 반응성 고려)를 생산합니다. - 설치수 : 포항 5기, 광양 4기
고로	소결광, 과Coke 및 분원료를 일정형식으로 상부로부터 다단으로 장입하고 하부의 송풍구를 통해 약 1,100°C의 열풍을 취입하여 과Coke를 태우면서 소결광을 환원시켜 용선을 생산합니다. - 설치수 : 포항 6기(COREX 1기 포함), 광양 5기

제강/연주 공정도



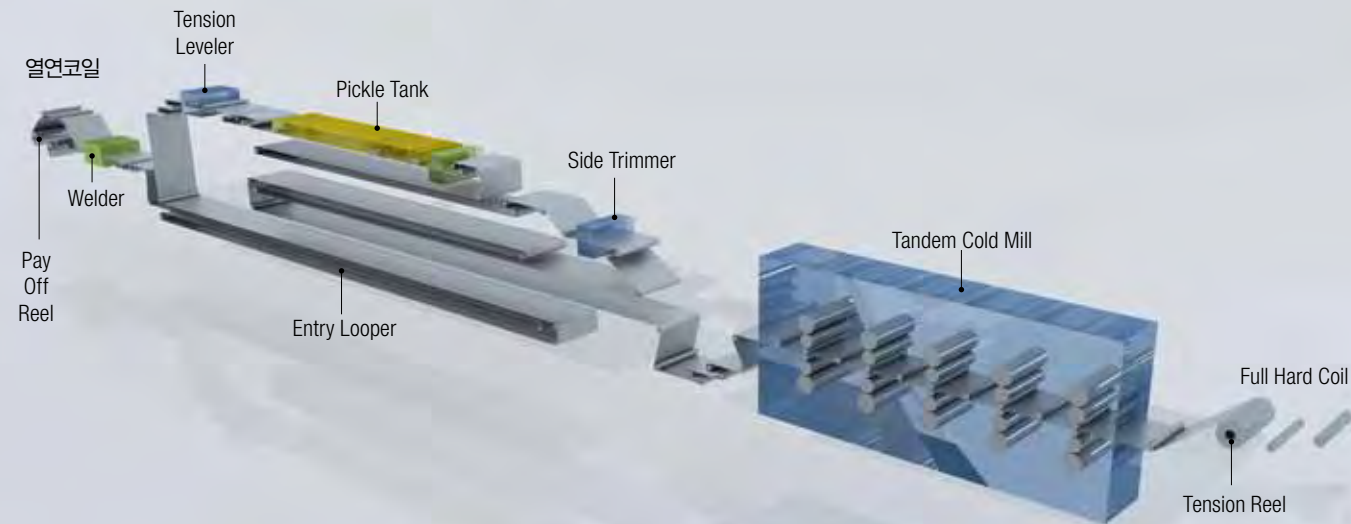
제강 / 연주 공정별 상세 설명

공정	내용
전로(轉爐)	- 고로에서 생산된 용선을 산소를 취입하여 용강을 만드는 설비로써 용선중 불순물을 제거하는 공정입니다. - 포항 : 1제강 100톤 3기, 2제강 300톤 3기 - 광양 : 1제강 250톤 3기, 2제강 250톤 3기
노 외 정 련 설 비	전로에서 생산된 용강의 불순물 제거 및 성분 미세조정을 합니다.
	RH - Reinstahl Huttenwerke & Heraeus의 약자 - 용강 래들에 Ar 또는 N ₂ 를 불어 넣어 불순가스인 수소가스를 제거하고 비금속 개재물을 분리, 부상시키는 공정입니다. - Oxygen Blowing을 할 경우 탈탄기능도 있음
	PI - Powder Injection - Lance를 통해 Ca-Si 등의 분말을 투입하여 용강 중의 유황성분을 제거하고 용반교반을 통해 비금속개재물을 분리, 부상시키는 공정입니다.
	LF - Ladle Furnace - 고전류에 의해 Arc를 발생시켜 용강의 온도를 승온시키는 공정입니다.
연속주조기	- 노외정련(RH, PI, LF)을 거친 용강을 주형(MOLD)에 주입, 일정한 형태로 만들어 적당한 길이로 절단, 반제품은 Slab, Bloom, Billet를 생산합니다.

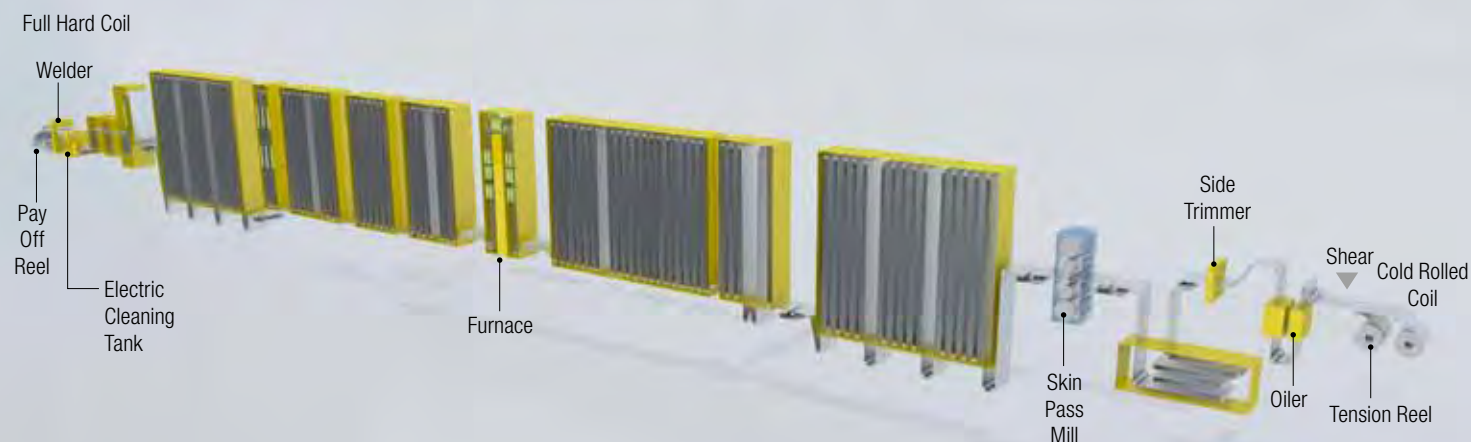
제조공정 & 설비(냉연)

포스코는 최신설비와 기술로 제품을 생산하여 고객의 요구에 맞는 제품의 품질을 생산하기 위하여 전 공정을 컴퓨터로 제어하며 정밀도와 품질특성을 향상시킬 수 있는 완전자동화 설비를 갖추고 있습니다.

PL/TCM (Pickling Line and Tandem Cold Mill)



CAL (Continuous Annealing Line)



산세

산세공정은 열연코일을 스케일 브레이커 및 염산탱크에 통과시켜 최종 냉연제품의 표면결함의 원인인 산화물 피막을 제거하는 공정입니다.



냉간압연

용도에 맞는 두께와 재질확보를 위해 통상 40~90%의 압하율로 진행되며, 자동두께제어, 자동형상제어 등의 첨단제어기기를 이용합니다.



전해청정

소둔에 앞서 냉연코일을 알칼리 용액에 통과시켜 기계적, 화학적 반응을 통해 압연유와 오염물질을 제거하는 공정입니다.



소둔

급속가열 및 급속냉각을 통해 심가공용에서 고장력강까지 생산하는 생산성이 뛰어난 제조 방법으로써 연속소둔과 상자소둔 방법을 이용합니다.



조질압연

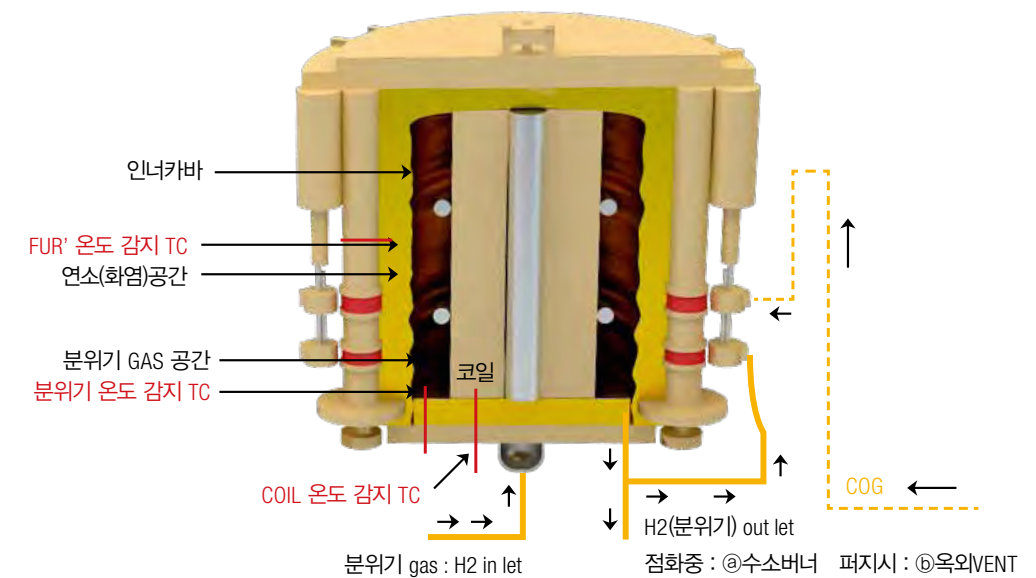
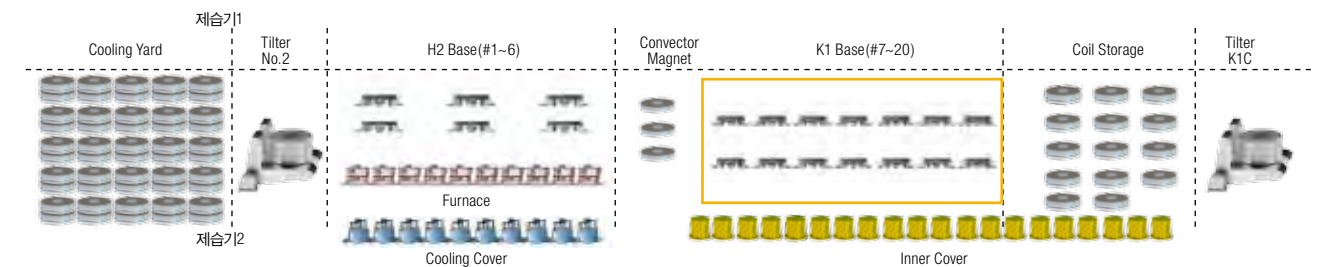
스트레치 스트레인 등의 결함을 판위에 약 1% 정도의 압하를 가하여 제거하고 적당한 조도를 부여하여 미려한 표면의 제품으로 생산합니다.



정정

생산의 최종공정으로 고객이 원하는 사이즈로 맞추어 제품의 결함검사 및 용도 적합 여부를 판단합니다.

BAF (Batch Annealing Furnace)



냉연강판은 표면이 미려하고 가공성이 우수한 소재로 냉장고, 세탁기 등 가전용품에서부터 산업기기, 각종 건자재 및 자동차에 이르기까지 다양한 용도로 사용되며 산업구조의 고도화에 따라 현대사회의 필수 소재로 각광받고 있습니다.

일반냉연강판

일반적인 용도에 사용되는 강재로서 냉장고 도어, 드럼, 가구제작에 쓰이고, 자동차용으로는 Oil Filter 등에 사용됩니다.

HSS냉연강판(~60kg급)

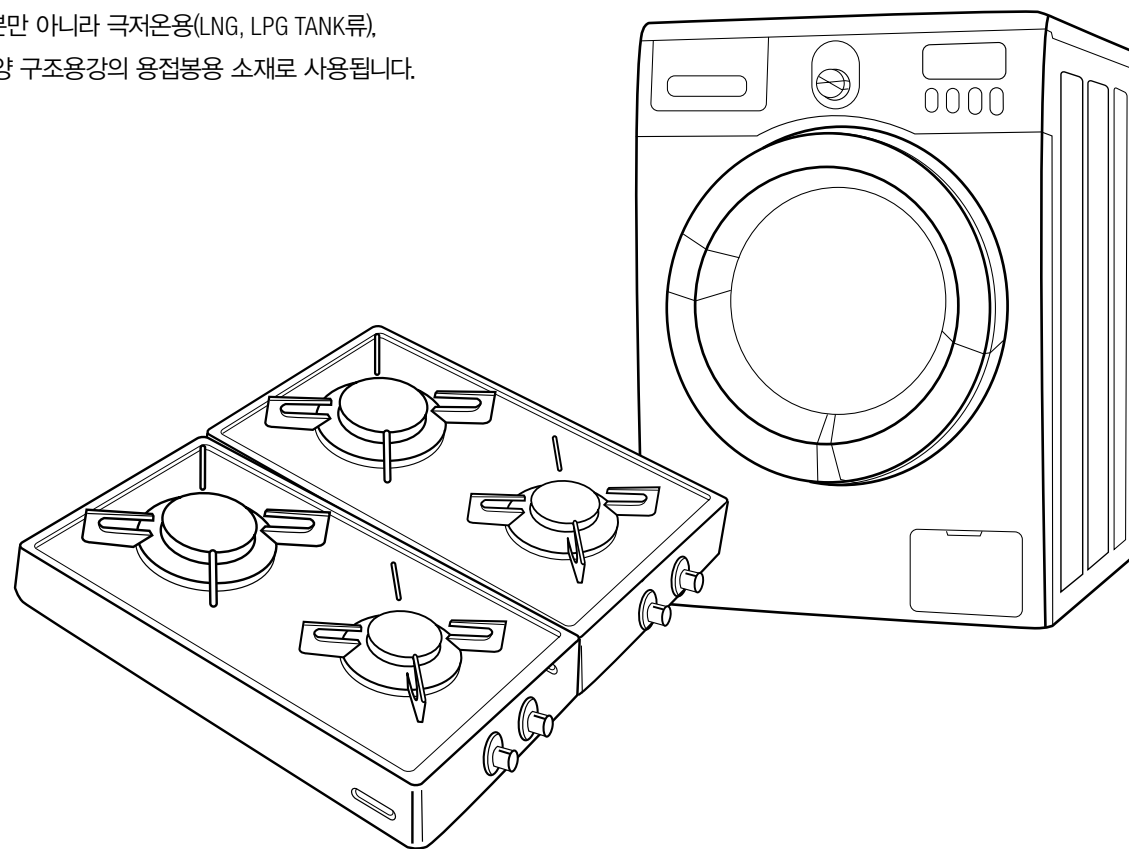
High Strength Steel재는 일반 냉연재보다 높은 강도가 필요하거나, 강도와 더불어 가공성이 요구되는 제품에 사용됩니다.

구조용강판

가공은 하지 않으나 강도가 요구되는 강구조물에 적합하며 건자재 등 구조물에 사용됩니다.

용접봉용

일반용접봉용 뿐만 아니라 극저온용(LNG, LPG TANK류), 고 Mn 후판, 해양 구조용강의 용접봉용 소재로 사용됩니다.



법랑용강판

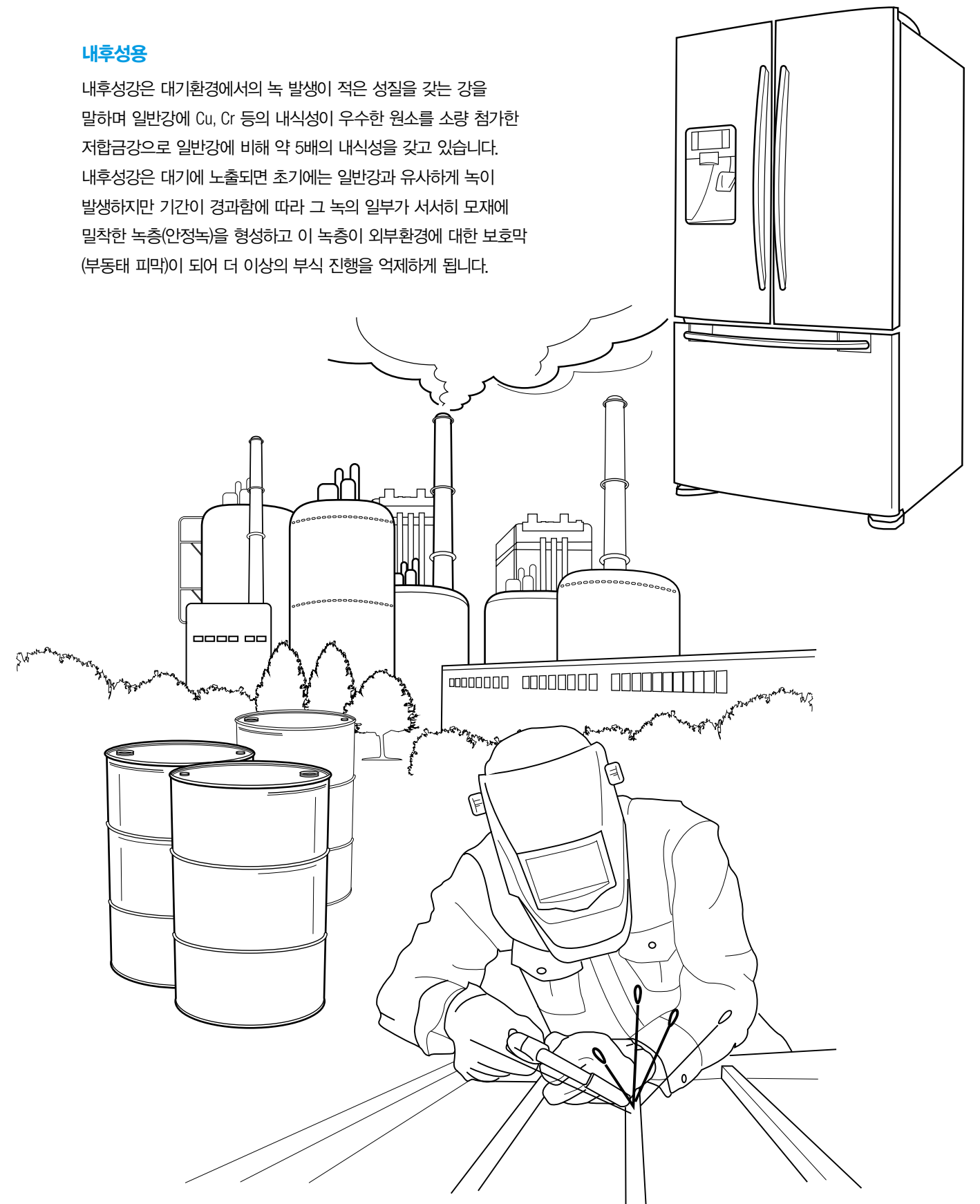
내충격성, 고인성, 성형성을 보유한 철강재와 내열성, 내마모성, 표면광택 등의 성질을 보유한 법랑의 특성을 함께 가진 제품으로 가전용, 건축용, 주방용품, 욕조등에 사용되고 있습니다.

내황산용

화력발전소, 보일러 등 화석연료(중유, 유연탄)를 사용하는 설비에서 발생하는 배기가스에 포함된 황산화물(SOx)은 배기가스의 폐열을 회수하는 과정에서 저온 응축되어 가혹한 황산부식 환경을 유발합니다. 내황산강은 탈황설비 및 배연설비 등 황산부식 환경에서 뛰어난 내식성을 갖는 제품으로 설비 유지보수 비용 감소 효과뿐만 아니라 환경규제 강화에도 대응할 수 있습니다.

내후성용

내후성강은 대기환경에서의 녹 발생이 적은 성질을 갖는 강을 말하며 일반강에 Cu, Cr 등의 내식성이 우수한 원소를 소량 첨가한 저합금강으로 일반강에 비해 약 5배의 내식성을 갖고 있습니다. 내후성강은 대기에 노출되면 초기에는 일반강과 유사하게 녹이 발생하지만 시간이 경과함에 따라 그 녹의 일부가 서서히 모재에 밀착한 녹층(안정녹)을 형성하고 이 녹층이 외부환경에 대한 보호막(부동태 피막)이 되어 더 이상의 부식 진행을 억제하게 됩니다.



△ 본 용도는 고객에게 참고자료로 제공하는 일반용도이며, 세부적인 용도 주문시 반드시 판매 담당자와 협의하여 주시기 바랍니다.

일반 냉연강판

일반사항

일반적인 용도에 사용되는 강재로서 가전, 드럼, 가구 제작 등에 사용됩니다.

제품의 종류 및 특징

구분	특징	용도
일반용	벤딩, 성형 및 경가공, 용접이 필요한 제품에 적용됩니다.	드럼, 가구 등
가공용	가공성이 요구되는 제품에 적용됩니다.	가전제품 외판 등
심가공용	심가공성이 요구되는 제품에 적용됩니다.	가구, 가전제품 Frame 등

비고 일반용도 경질재는 KS, JIS 규격으로 주문 가능합니다.

화학성분

규격기호	C(%)	Mn(%)	P(%)	S(%)
CSP1	~0.15	~0.60	~0.100	~0.035
CSP2	~0.10	~0.50	~0.040	~0.035
CSP3	~0.08	~0.45	~0.030	~0.030

기계적 성질

규격기호	항복강도 (N/mm²)	인장강도 (N/mm²)	연신율(%)						
			적용두께(mm)						
			0.25~0.3	0.3~0.4	0.4~0.6	0.6~1.0	1.0~1.6	1.6~2.5	2.5~3.3
CSP1	~392	270~	28~	31~	34~	36~	37~	38~	39~
CSP1D	~343	270~	33~	33~	35~	37~	38~	38~	40~
CSP2	~345	270~	30~	33~	36~	38~	39~	40~	41~
CSP3	~294	270~	32~	35~	38~	40~	41~	42~	43~
CSP3N	~294	270~	32~	35~	38~	40~	41~	42~	43~
CSP3E	~294	265~	32~	35~	38~	40~	41~	42~	43~
CSP3X	~294	260~	-	-	47~	47~	49~	50~	-
CSP3Z	~250	255~	-	-	52~	52~	52~	-	-

비고 1. 조질도, 표면 품질에 따라 규격 기호 끝에 ‘S’, ‘E’, ‘Z’를 부기합니다. 예) CSP1D-E
S: 표준조질, E: 표면염격, Z: 표면비염격
2. CSP3N,E,X,Z는 출하 후 6개월간 비시효 보증합니다.

각 국가규격 대응표

Grade	POSCO	국가규격			
		KS	JIS	ASTM	EN
Commercial Quality	CSP1 CSP1D	KS-SPCC	JS-SPCC	A1008 CS	EN-DC01, EN-DC03
Drawing Quality	CSP2	KS-SPCD	JS-SPCD	A1008 DS	EN-DC04
Deep Drawing Quality	CSP3(N)	KS-SPCE	JS-SPCE	A1008 DDS	EN-DC05
Extra Deep Drawing Quality	CSP3E, CSP3X, CSP3Z	KS-SPCF, KS-SPCG	JS-SPCF, JS-SPCG	A1008 EDDS	EN-DC06, EN-DC07
※시험편	압연방향 KS 5호	압연방향 KS 5호	압연방향 JIS 5호	압연방향 ASTM	압연직각방향 EN

비고 1. 각 국가 규격의 성분, 재질 사항은 Appendix(31P)에 상세히 안내되어 있습니다.
2. 위 규격 대응표는 POSCO 유사규격으로, 규격별 시험방법에 의해 화학성분, 기계적 성질 차이가 있을 수 있습니다.
3. 자세한 사항은 판매 담당자에게 문의하시기 바랍니다.

경질재

조질구분	규격기호	경도	
		HRB	HV
경질	SPCC-1	미시험	미시험
1/2경질	SPCC-2	74~89	135~185
1/4경질	SPCC-4	65~80	115~150
1/8경질	SPCC-8	50~71	95~130

일반사항

High Strength Steel재는 일반 냉연재보다 고강도 또는 강도와 더불어 가공성이 요구되는 제품에 사용됩니다.

제품의 종류 및 특징

구분	명칭	강화기구	특징
E급	Interstitial Free High Strength Steel High Strength Low Alloy Steel	극저탄소강에 탄질화물 형성 원소인 Ti를 첨가하여 심가공성을 부여하고, 치환형 고용원소인 P, Mn을 복합첨가하여 고강도를 얻습니다.	적정 강도를 유지하며 심가공성을 확보합니다.
R급	Rephosphorized Steel	저탄소강에 치환형 합금원소인 P, Mn을 첨가, 치환형 원소는 격자변형을 일으키고 내부응력을 증가시킵니다. 전위의 이동을 방해하여 그 결과 강도를 상승시키게 됩니다.	석출강화강(C급) 대비 강화 효과는 작지만, 강도가 높으면서 적절한 가공성을 확보합니다.
C급	Interstitial Free High Strength Steel	저탄소강에 석출강화 원소인 Ti, Nb를 첨가하여 강중에 탄질화 석출물을 미세하게 분산시켜 제조합니다. 석출물은 전위 이동일 억제하여 항복강도와 내충격성을 향상시킵니다.	일반재 대비 고강도를 유지하며 높은 항복비를 나타냅니다.

화학적분

규격기호	C(%)	Mn(%)	P(%)	S(%)	Si(%)
E급	~0.005	~1.0	~0.11	~0.02	~0.40
R급	~0.09	~1.4	~0.03	~0.015	~0.14
C급	~0.09	~1.4	~0.025	~0.01	~0.34

기계적 성질

구분	규격기호	항복강도(N/mm²)	인장강도(N/mm²)	연신율(%)
E급	CHSP35E	185~	340~	34~
	CHSP40E	215~	390~	30~
	CHSP45E	235~	440~	26~
R급	CHSP35R	185~	340~	35~
	CHSP40R	215~	390~	29~
	CHSP45R	245~	440~	26~
C급	CHSP45C	275~	440~	22~
	CHSP60C	350~	588~	17~
	CHSP260C	260~340	340~450	28~
	CHSP340C	340~440	410~530	20~
	CHSP420Y	420~530	490~600	16~

비고 1. HSS냉연재 시험편은 압연직각방향 KS 13A호
2. 두께 0.6mm 미만은 원칙적으로 인장시험 생략합니다.
3. 화학성분은 당사와 주문자의 협의에 따릅니다.

일반사항

가공은 하지 않으나 강도가 요구되는 강구조물 등에 사용됩니다.

제품의 종류 및 특징

건사재 등의 구조물에 사용되며 인장강도 최소치를 보증합니다.

화학적분

C(%)	Mn(%)	P(%)	S(%)
~0.2	~0.6	~0.04	~0.04

기계적 성질

규격기호	인장강도(N/mm²)
CSP30	294~
CSP32	314~
CSP34	334~

일반사항

FCW(Flux Cored Wire) 용접봉 : 냉연강판을 소폭으로 Slitting한 후,
Roll Forming 하면서 Flux를 충전하고,
Die 신선하여 Wire로 만든 제품입니다.



제품의 종류 및 특징

구분	규격	용도	제품특성	용접부 특성
일반용	CSP2-WB	•일반 용도	•우수한 송급성 •낮은 Spatter	충격인성(-20℃) ≥ 27J
극저온용	CSP2-WC	•극저온용 (LNG, LPG TANK류)	•우수한 극저온 충격인성 •우수한 송급성	충격인성(-60℃) ≥ 47J
특수제품 접합용	CSP2-WE	•고 Mn강 후판 •해양 구조용강	•고 Mn강 내 고온 균열성 •우수한 극저온 충격인성	충격인성(-60℃) ≥ 47J
低 FUME용	CSP3-LW	•환경친화형	•용접시 Fume 저감 •우수한 조관성	충격인성(-20℃) ≥ 27J

화학적분

규격	C(%)	Mn(%)	P(%)	S(%)	Si(%)
CSP2-WB	~0.04	0.1~0.5	~0.02	~0.02	~0.03
CSP2-WC	~0.05	0.1~0.5	~0.015	~0.015	~0.03
CSP2-WE	~0.04	0.1~0.5	~0.01	~0.01	~0.03
CSP3-LW	~0.007	0.5~1.0	~0.015	~0.015	~0.03

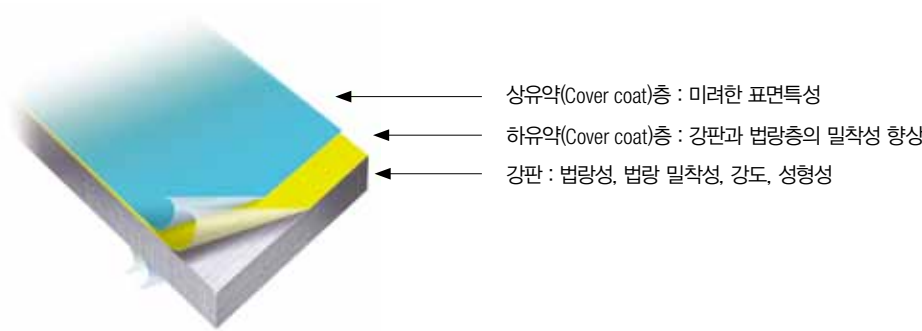
기계적 성질

규격	항복강도 (N/mm²)	인장강도 (N/mm²)	연신율(%)				경도 (HrB)
			0.4~0.6T	0.6~1.0T	1.0~1.6T	1.6~2.0T	
CSP2-WB	~260	270~	36~	38~	39~	40~	~55
CSP2-WC	~264	275~	36~	38~	39~	40~	~60
CSP2-WE	~260	270~	36~	38~	39~	40~	~55
CSP3-LW	~240	270~	38~	40~	41~	42~	~45

비고 1. 용접봉용 냉연재 시험편은 압연방향 KS5호
2. 두께 0.6mm 미만은 원칙적으로 인장시험 생략합니다.
3. 화학성분은 당사와 주문자의 협의에 따릅니다.

일반사항

법랑강판은 금속의 표면에 무기 유리질 유약을 도포하여 고온에서 소성한 것으로 금속과 법랑의 특성을 살려 강도,
내열성, 내식성 및 표면광택을 갖춘 복합재료의 일종입니다.



주요 용도

구분	용도
산업용	화학반응로, 열교환기, 식품제조용기, 온수 탱크, 저장 탱크 등에 사용됩니다.
가정용	가스오븐, 세탁기, 전자레인지, 가스히터, 보일러, 식기세척기, 주방용품 등에 사용됩니다.
건축용	건축외판, 지붕, 벽타일, 터널판넬, 칠판, 책상, 안내표지판, 외장재 등에 사용됩니다.

제품의 종류 및 특징

규격	성형성(Drawing성)	법랑성	법랑처리
CESP-C	심가공용	우수	1회 또는 2회 소성
POSCENA-C	일반 가공용	매우 우수	

* 법랑성 : 강판과 유약 특성에 의해 좌우되며 주로 耐Fishscale성, 耐Blister성 등을 말합니다.

화학적분

규격	C(%)	Mn(%)	P(%)	S(%)	비고
CESP-C	~0.008	~0.5	~0.04	~0.06	Ti 첨가
POSCENA-C	~0.008	~0.5	~0.04	~0.04	Ti 미첨가

기계적 성질

규격	항복강도 (N/mm²)	인장강도 (N/mm²)	연신율(%)				R-bar
			0.4~0.6T	0.6~1.0T	1.0~1.6T	1.6~2.0T	
CESP-C	~240	270~	38~	40~	41~	42~	1.2~
POSCENA-C			34~	36~	37~	38~	1.4~

화력발전소용 내황산 부식강판

일반사항

화력발전소, 보일러 등 화석연료(중유, 유연탄)를 사용하는 설비에서 발생하는 배기가스에 포함된 황산화물(SOx)은 배기가스의 폐열을 회수하는 과정에서 저온 응축되어 가혹한 황산부식 환경을 유발합니다. 내황산강은 탈황설비 및 배연설비 등 황산부식 환경에서 뛰어난 내식성을 갖는 제품으로 설비 유지보수 비용 감소 효과는 물론, 환경규제 강화 대응도 기대할 수 있습니다.

* 강재별 내황산 부식특성 : 일반강 < STS강 < 내후성강 < 내황산강

[화력발전소 Air Pre-Heater]



일반강 적용 (부식 심각) 내황산강 적용 (내식성 우수)

제품의 종류 및 특징

규격	내 부식 환경	황산 부식감량	황산 염산 복합 부식감량
ANCOR-C	황산 저온 응축 환경	45mg/cm2/hr이하	-
ANCOR-CS	염산, 황산 복합 부식	30mg/cm2/hr이하	5mg/cm/hr이하

* Advanced environmentally-friendly steel with sulphuric acid CORrosion Resistance

부식감량 평가 조건

- 황산 : 50% 황산, 70°C
- 황산, 염산 복합 부식 : 31% 황산, 0.4% 염산, 80°C

화학성분

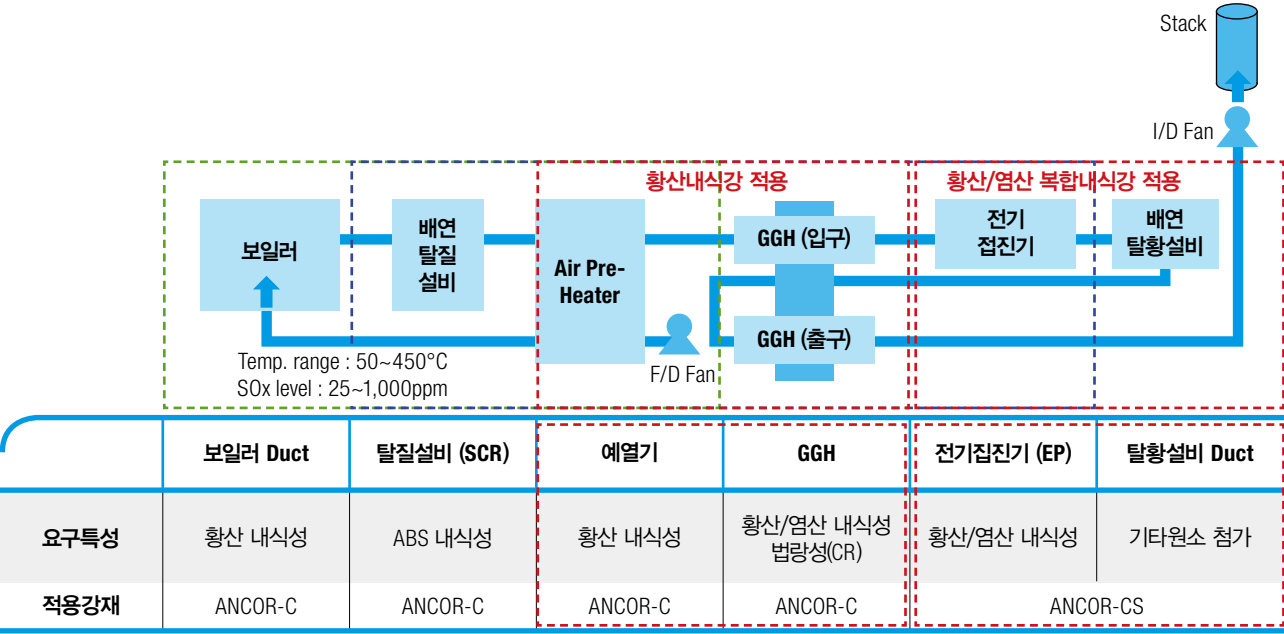
규격	C(%)	Mn(%)	Si(%)	Cu(%)	기타
ANCOR-C	~0.1	~0.8	0.1~0.035	0.2~0.5	기타원소 첨가
ANCOR-CS	~0.1	~1.7	0.1~0.035	0.2~0.5	기타원소 첨가

기계적 성질

규격	항복강도(N/mm²)	인장강도(N/mm²)	연신율(%)	경도(HrB)
ANCOR-C	245~	340~	22~	50~
ANCOR-CS				

주요용도

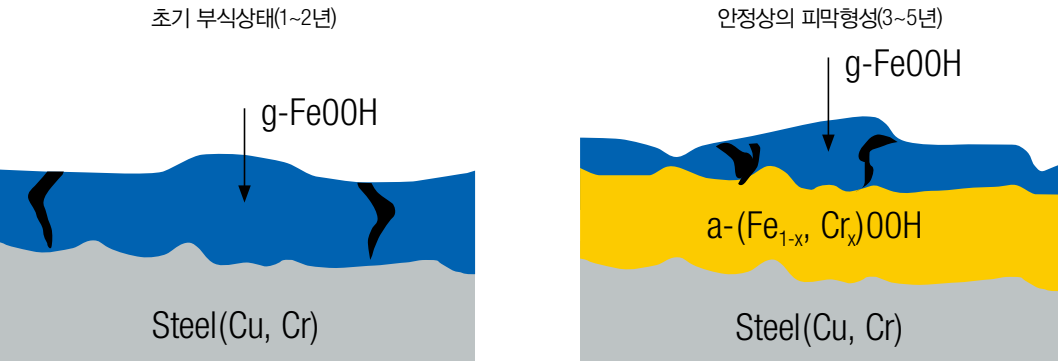
화석연료를 사용하는 발전설비 및 보일러의 열교환기, 탈황설비 부품으로 사용됩니다.
→ 열소자(Heat element) 및 집진판 용도



일반사항

내후성강은 대기환경에서의 녹 발생이 적은 성질을 갖는 강을 말하며 일반강에 Cu, Cr 등의 내식성이 우수한 원소를 소량 첨가한 저합금강으로 일반강에 비해 약 5배의 내식성을 갖고 있습니다. 내후성강은 대기에 노출되면 초기에는 일반강과 유사하게 녹이 발생하지만 시간이 경과함에 따라 그 녹의 일부가 서서히 모재에 밀착한 녹층(안정녹)을 형성하고 이 녹층이 외부환경에 대한 보호막(부동태 피막)이 되어 더 이상의 부식 진행을 억제하게 됩니다.

내후성강의 표면 내식 기구



표층 g-FeOOH 녹 형성
용해, 석출이 용이하여 부식에 대한 저항성이 낮습니다. 일반강과 내후성강이 유사합니다.

안정한 a-FeOOH 형성
녹 하부에 Cu, P, Cr의 상호작용으로 미세한 결정입도를 가진 안정한 녹층 형성물과 산소의 침투가 어려워 부식을 억제합니다. 일반강은 초기 부식상태와 동일합니다.

규격 : KS D 3542(2013) KS-SPA-C, 고 내후성 압연 강재

화합성분

규격	C(%)	Si(%)	Mn(%)	P(%)	S(%)	Cu(%)	Cr(%)	Ni(%)
SPA-C	~0.12	0.25~0.75	~0.60	0.070~0.150	~0.035	0.25~0.55	0.30~1.25	~0.065

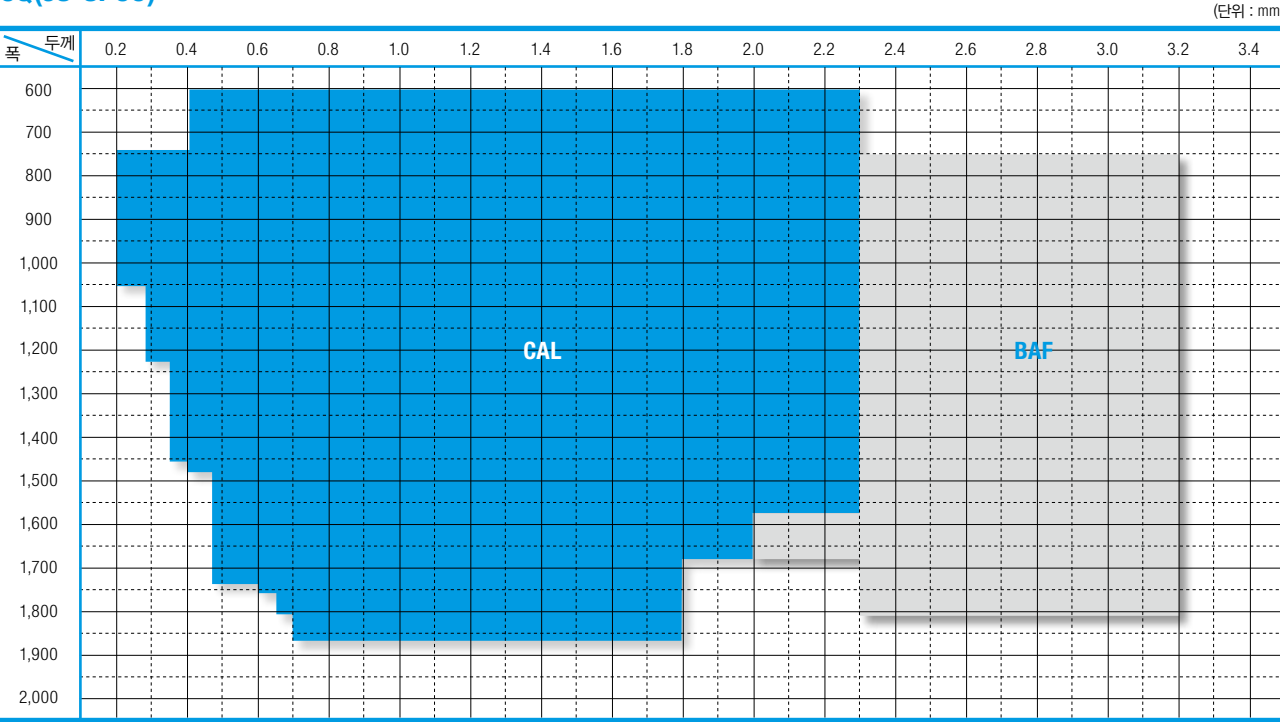
기계적 성질

규격	항복강도(N/mm²)	인장강도(N/mm²)	연신율(%)
SPA-C	315~	450~	26~

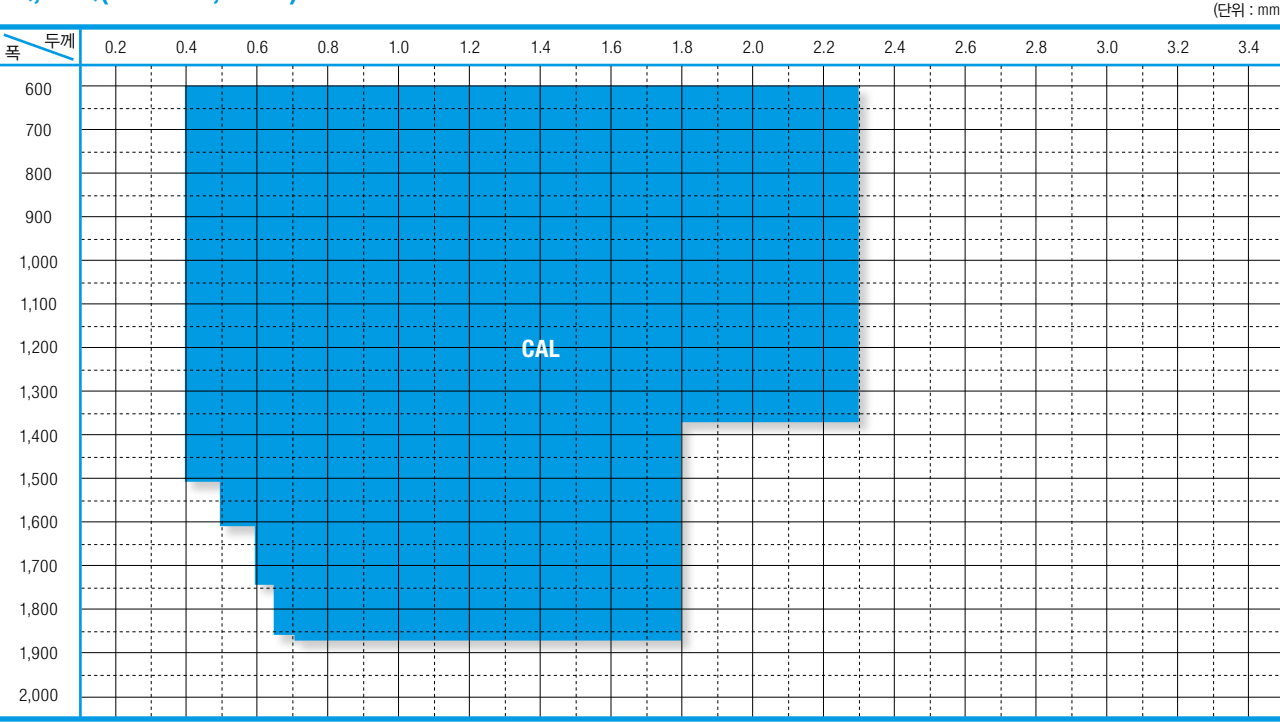
주요 용도

교량용, 강관 전주용, 컨테이너, 송전탑, 강 구조물, 건자재, 보일러 예열기, 열교환기, 집진기 등에 사용됩니다.

CQ(JS-SPCC)

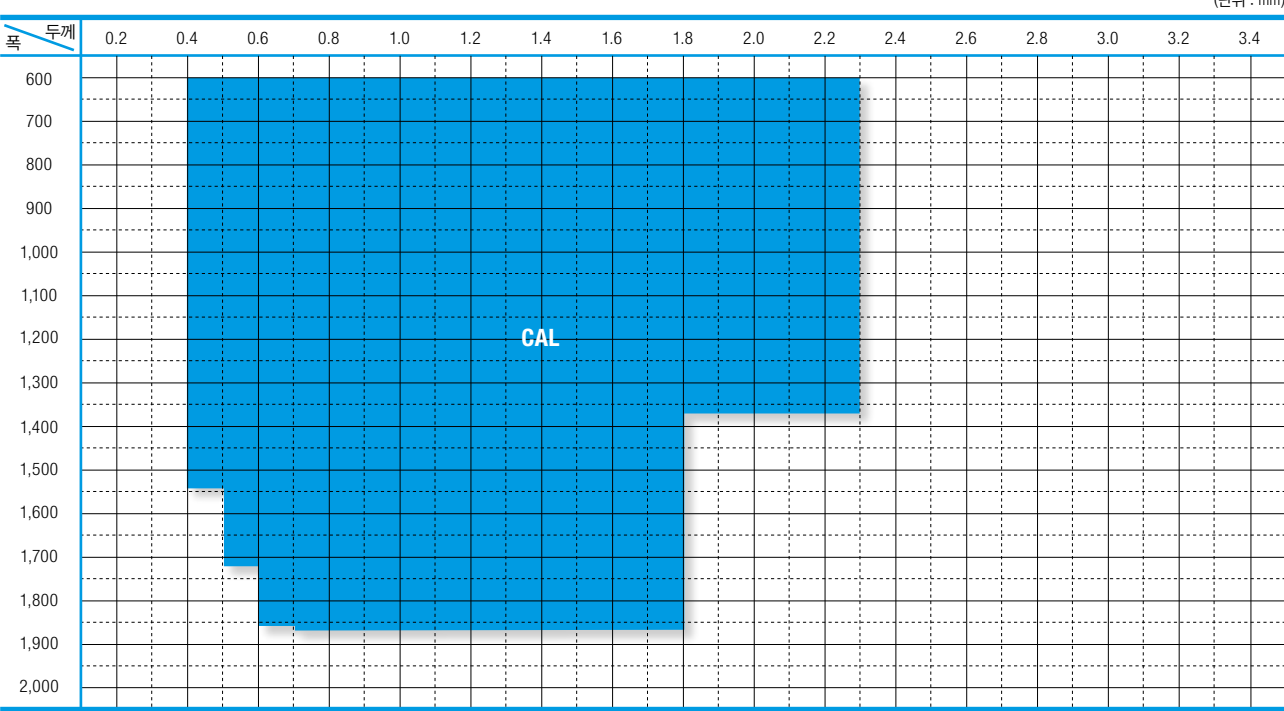


DQ, DDQ(JS-SPCD, SPCE)



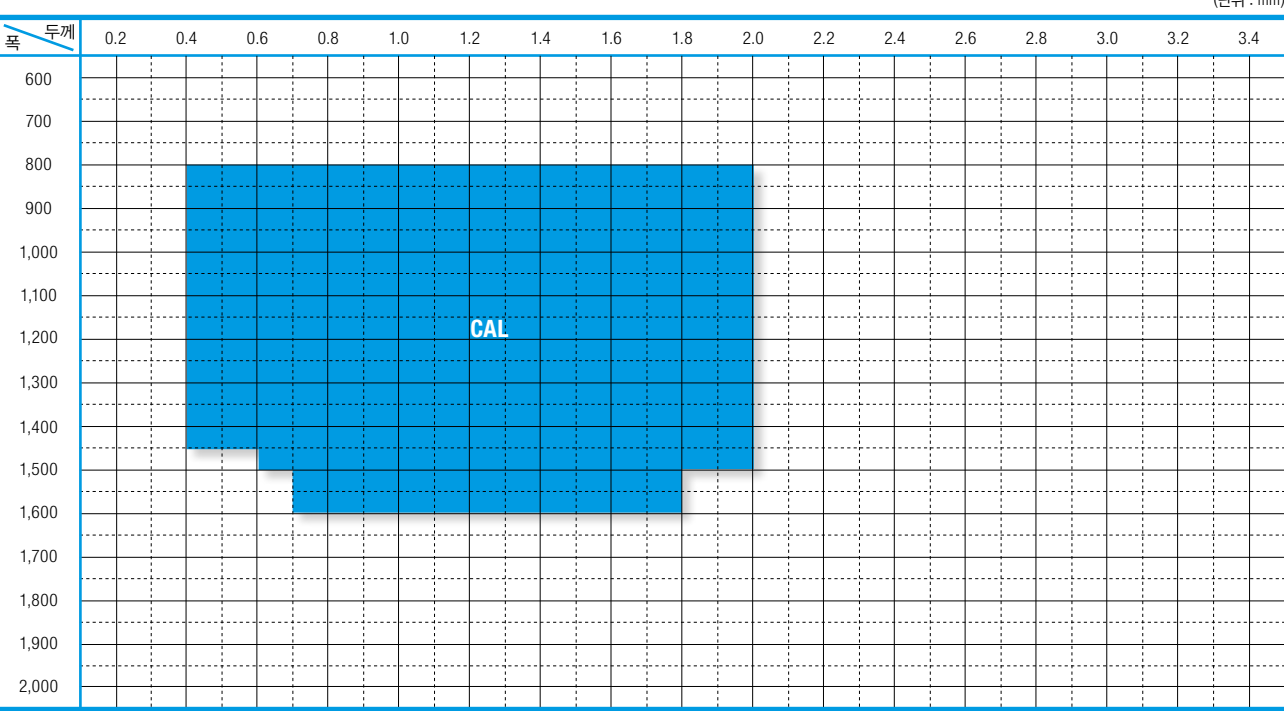
제조가능 치수

EDDQ(JS-SPCG)

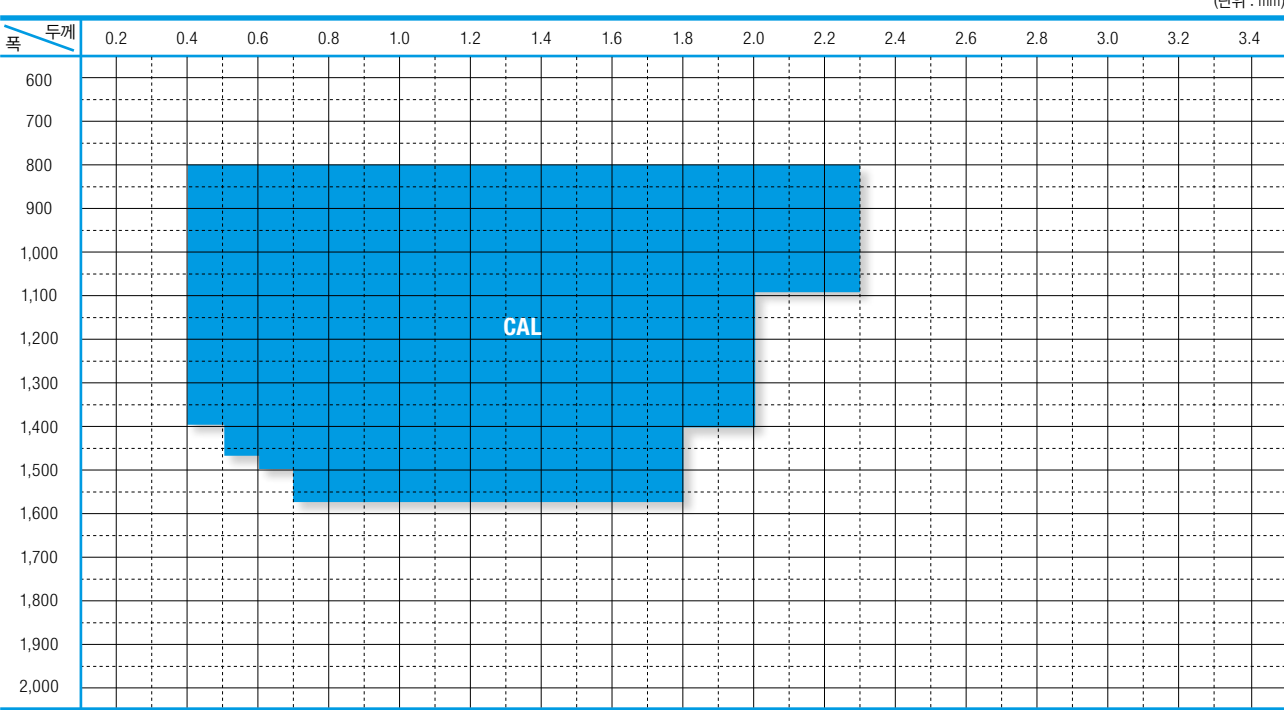


△ 본 제조가능 사이즈는 변경될 수 있으므로 주문시 반드시 담당자와 협의하여 주시기 바랍니다.

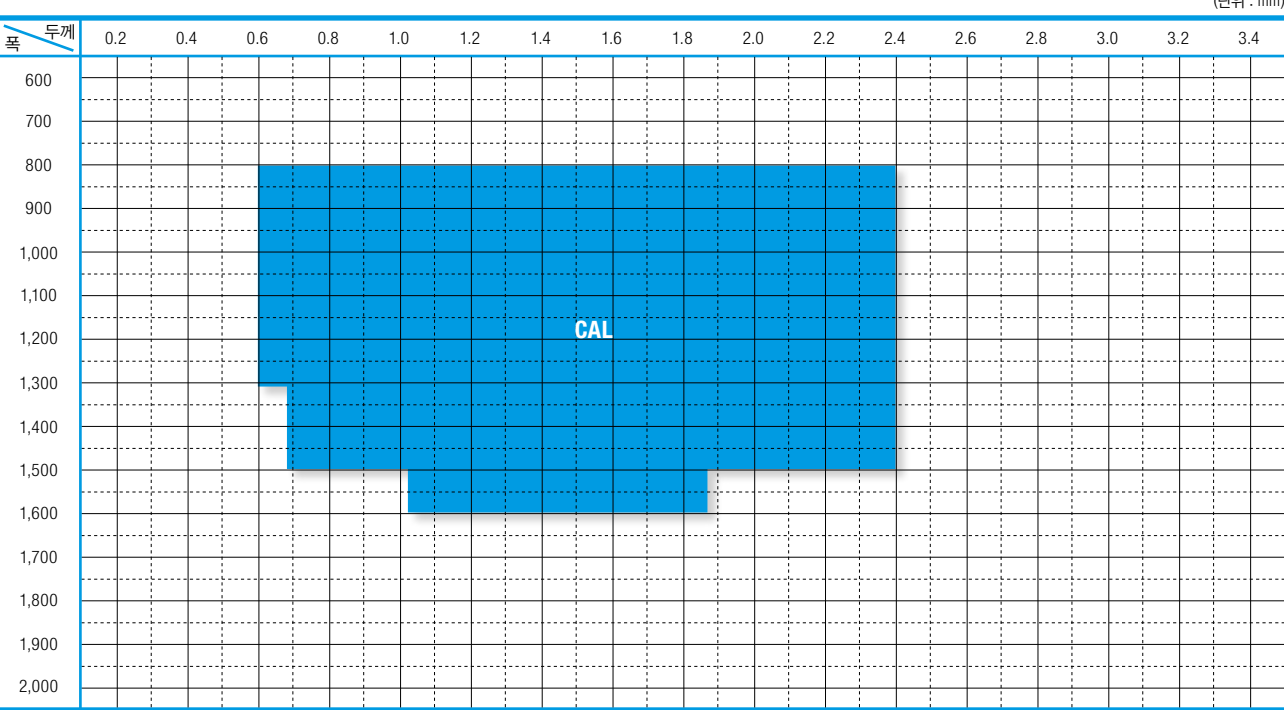
용접봉(CSP2-WB, CSP2-WC, CSP2-WE), 내황산강(ANCOR-C,ANCOR-CS), 내후성강(JS-SPA-C)



법랑(CESP-C, POSCENA-C)



HSS냉연



치수 허용차

두께공차

POSCO 규격

두께(mm) 폭(mm)	250~400	400~630	630~1,000	1,000~1,250	1,250~1,600	1,600~
~0.25	±0.030	±0.030	±0.030	±0.030	-	-
0.25~0.40	±0.035	±0.035	±0.040	±0.040	-	-
0.40~0.60	±0.040	±0.040	±0.050	±0.050	±0.060	-
0.60~0.80	±0.045	±0.045	±0.060	±0.060	±0.060	±0.070
0.80~1.00	±0.050	±0.050	±0.060	±0.070	±0.080	±0.090
1.00~1.25	±0.060	±0.060	±0.070	±0.080	±0.090	±0.110
1.25~1.60	±0.080	±0.080	±0.090	±0.100	±0.110	±0.130
1.60~2.00	±0.080	±0.080	±0.110	±0.120	±0.130	±0.150
2.00~2.50	±0.080	±0.090	±0.130	±0.140	±0.150	±0.170
2.50~3.21	±0.090	±0.100	±0.150	±0.160	±0.170	±0.170

KS, JIS 규격

두께(mm) 폭(mm)	~630	630~1,000	1,000~1,250	1,250~1,600	1,600~
~0.25	±0.03	±0.03	±0.03	-	-
0.25~0.40	±0.04	±0.04	±0.04	-	-
0.40~0.60	±0.05	±0.05	±0.05	±0.06	-
0.60~0.80	±0.06	±0.06	±0.06	±0.06	±0.07
0.80~1.00	±0.06	±0.06	±0.07	±0.08	±0.09
1.00~1.25	±0.07	±0.07	±0.08	±0.09	±0.11
1.25~1.60	±0.08	±0.09	±0.10	±0.11	±0.13
1.60~2.00	±0.10	±0.11	±0.12	±0.13	±0.15
2.00~2.50	±0.12	±0.13	±0.14	±0.15	±0.17
2.50~3.15	±0.14	±0.15	±0.16	±0.17	±0.20
3.15~	±0.16	±0.17	±0.19	±0.20	-

폭공차

POSCO, KS, JIS 규격

절단 방법	폭(mm)	포스코	KS, JIS 공차(mm)
일반절단	~1250	0~+5	0~+7
	1250~		0~+10
정밀절단	~1250	0~+2	0~+3
	1250~		0~+4

길이공차

POSCO, KS, JIS 규격

절단 방법 길이(mm)	~1,000	1,000~2,000	2,000~3,000	3,000~4,000	4,000~6,000
일반절단	0~+10		0~+15		0~+20
재, 정밀절단	0~+3	0~+4	0~+6	0~+8	-

평탄도

POSCO, KS, JIS 규격

폭(mm) 종류	만곡	모서리 변형	중앙 변형
~1000	12(2)	8(2)	6(2)
1000~1250	15(3)	9(2)	8(2)
1250~1600	15(4)	11(3)	8(2)
1600~	20(5)	13(4)	9(2)

- ()는 원칙적으로 스트레처 레벨러 가공강판에 적용합니다.
- 만곡 : 강판 전체가 휨 것. 압연 방향으로 만곡한 휨 및 압연 방향에 직각으로 만곡한 휨.
- 모서리 변형 : 강판의 egde(나비 방향 끝 부분)에 굽힘이 있고 중앙부는 평탄한 것.
- 중앙 변형 : 강판의 중앙부에 굽힘이 있고 강판의 egde는 평탄한 것.

가로굽음

POSCO, KS, JIS 규격

폭(mm)	구분	강판(mm)		강대
		길이 ~2000	길이 2000~	
~630		4	임의의 길이 2000당 4	
630~		2	임의의 길이 2000당 2	

표면마무리 및 도유

표면마무리

DULL은 강판의 표면에 미세한 요철을 무수히 부여한 것으로 Pear-Skin Finish 또는 Egg-Shell Texture라고도 하며 이 요철은 Steel Grit로 분사하여 만든 Roll로 압연합니다. 가공시에는 윤활유가 강판전면에 골고루 부착되어 마찰을 감소시켜 주기 때문에 가공에 좋습니다. 또한 강판표면의 미세한 요철에 의해 도료의 밀착성이 우수하고 도료의 수명도 증가하게 됩니다. Bright는 미려하게 연마한 Roll로 압연하므로 판의 표면은 극히 미려하고 거울과 같은 광택을 갖고 있어 장식도금용에 최적인 고급조도입니다.

* Bright재는 주문 시 판매담당자와 별도 협의 필요합니다.

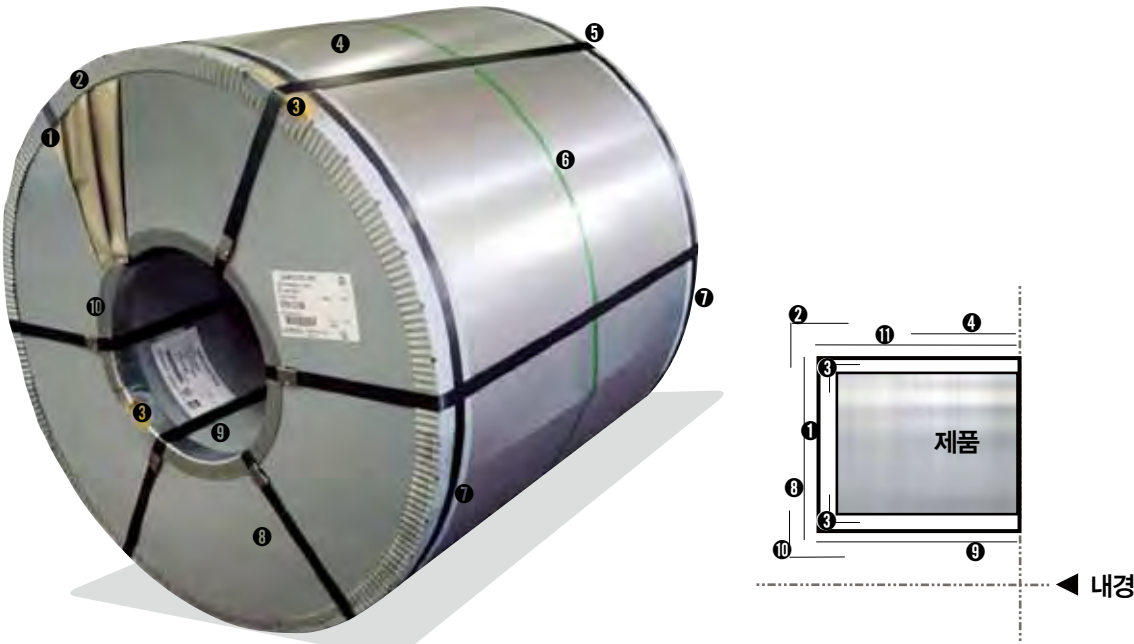
Dull Finish, Ra (μm)				Bright Finish, Ra (μm)	
D3	D5	D7	D9	B2	B4
1.50~2.50	1.00~1.80	0.70~1.30	0.40~0.80	0.30~0.50	0.15~0.30

도유

포스코에서는 제품 운송, 보관시 녹발생을 방지하기 위해 표면에 방청유를 도포하여 제품을 보호하고 있으며, 주문시 고객 가공 특성에 따라 방청유 종류와 도유량을 지정할 수 있습니다. 그러나, 무도유 및 DOS 방청유의 경우 녹발생에 취약하오니 가급적 일반 방청유로 도유된 제품을 사용하시기를 권장해 드립니다.

규격		Code	도유량 (mg/m², 양면기준)
일반	Heavy	AH	3,000~4,500
	General	AG	1,800~3,000
	Light	AL	800~1,800
	Thin	AT	200~800
Dos	Deep	BD	50~100
	Slight	BS	25~50
	Ultra light	BU	10~25
무도유		XX	-

제품포장



포장 외부 명칭

포장 단면부 명칭

NO	명칭	재료
①	PP VCI WRAP	VINYL
②	외주 RING	STEEL
③	모서리판지	방청판지
④	외주 보호판	STEEL
⑤	가로 BAND	STEEL
⑥	센터 BAND	PET
⑦	세로 BAND	STEEL
⑧	단면촉판	PLASTIC
⑨	내주 보호판	PLASTIC
⑩	내주 RING	STEEL
⑪	외주 보호판	방수판지

* 포장방식 및 소재는 포장 타입에 따라 달라질 수 있습니다.

KS 규격

■ 화학성분

Specification	C(%)	Mn(%)	P(%)	S(%)
KS-SPCC	~0.15	~0.60	~0.050	~0.050
KS-SPCD	~0.12	~0.50	~0.040	~0.040
KS-SPCE	~0.10	~0.45	~0.030	~0.030
KS-SPCF	~0.08	~0.45	~0.030	~0.030
KS-SPCG	~0.02	~0.25	~0.020	~0.020

■ 기계적 성질

Specification	항복강도 (N/mm ²)	인장강도 (N/mm ²)	연신율(%)							경도	
	0.25t~	0.25t~	0.25~0.3t	0.3~0.4t	0.4~0.6t	0.6~1.0t	1.0~1.6t	1.6~2.5t	2.5t~	HRB	Hv
KS-SPCC	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
KS-SPCCT	-	270~	28~	31~	34~	36~	37~	38~	39~	-	-
KS-SPCD	*(~240)	270~	30~	33~	36~	38~	39~	40~	41~	-	-
KS-SPCE	*(~220)	270~	32~	35~	38~	40~	41~	42~	43~	-	-
KS-SPCF	*(~210)	270~	-	-	40~	42~	43~	44~	45~	-	-
KS-SPCG	*(~190)	270~	-	-	42~	44~	45~	46~	-	-	-
KS-SPCC-1	-	-	-	-	-	-	-	-	-	85~	170~
KS-SPCC-2	-	-	-	-	-	-	-	-	-	74~89	135~185
KS-SPCC-4	-	-	-	-	-	-	-	-	-	65~80	115~150
KS-SPCC-8	-	-	-	-	-	-	-	-	-	50~71	95~130

비고 1. 대상 조질도(Temper Grade) : (S)Standard, (A)As-annealed ※ 경질재(8, 4, 2, 1)는 제외
2. SPCF : Non-aging deep drawing quality, SPCG : Non-aging extra deep drawing quality 6개월간 비시화성을 보증합니다.
3. 항복점 또는 항복강도의 괄호부 상한값*은 참조값이며 주문자와 제조자간 합의하에 따라 적용합니다.

JIS 규격

■ 화학성분

Specification	C(%)	Mn(%)	P(%)	S(%)
JS-SPCC	~0.15	~0.60	~0.100	~0.035
JS-SPCD	~0.10	~0.50	~0.040	~0.035
JS-SPCE	~0.08	~0.45	~0.030	~0.030
JS-SPCF	~0.06	~0.45	~0.030	~0.030
JS-SPCG	~0.02	~0.25	~0.020	~0.020

■ 기계적 성질

Specification	항복강도 (N/mm ²)	인장강도 (N/mm ²)	연신율(%)							경도	
	0.25t~	0.25t~	0.25~0.3t	0.3~0.4t	0.4~0.6t	0.6~1.0t	1.0~1.6t	1.6~2.5t	2.5t~	HRB	Hv
JS-SPCC	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
JS-SPCCT	-	270~	28~	31~	34~	36~	37~	38~	39~	-	-
JS-SPCD	*(~240)	270~	30~	33~	36~	38~	39~	40~	41~	-	-
JS-SPCE	*(~220)	270~	32~	35~	38~	40~	41~	42~	43~	-	-
JS-SPCF	*(~210)	270~	-	-	40~	42~	43~	44~	45~	-	-
JS-SPCG	*(~190)	270~	-	-	42~	44~	45~	46~	-	-	-
JS-SPCC-1	-	(550~)	-	-	-	-	-	-	-	85~	170~
JS-SPCC-2	-	(440~590)	-	-	-	-	-	-	-	74~89	135~185
JS-SPCC-4	-	(370~490)	(10~)							65~80	115~150
JS-SPCC-8	-	(290~410)	(25~)							50~71	95~130

비고 항복강도, 인장강도, 연신율 등의 *은 참조값이며 주문자와 제조자간 합의하에 따라 적용합니다.

ASTM 규격

■ 화학성분

Specification	C(%)	Mn(%)	SI(%)	P(%)	S(%)	AL(%)	CU(%)	NI(%)	CR(%)	MO(%)	V(%)	NB(%)	TI(%)	N(%)	B(%)
A1008 CSA	~0.10	~0.60	-	~0.030	~0.035	-	~0.20	~0.20	~0.15	~0.06	~0.008	~0.008	~0.025	-	-
A1008 CSB	0.02~0.15	~0.60	-	~0.030	~0.035	-	~0.20	~0.20	~0.15	~0.06	~0.008	~0.008	~0.025	-	-
A1008 CSC	~0.08	~0.60	-	~0.100	~0.035	-	~0.20	~0.20	~0.15	~0.06	~0.008	~0.008	~0.025	-	-
A1008 DSA	~0.08	~0.50	-	~0.020	~0.030	0.01~	~0.20	~0.20	~0.15	~0.06	~0.008	~0.008	~0.025	-	-
A1008 DSB	0.02~0.08	~0.50	-	~0.020	~0.030	0.02~	~0.20	~0.20	~0.15	~0.06	~0.008	~0.008	~0.025	-	-
A1008 DDS	~0.06	~0.50	-	~0.020	~0.025	0.01~	~0.20	~0.20	~0.15	~0.06	~0.008	~0.008	~0.025	-	-
A1008 EDDS	~0.02	~0.40	-	~0.020	~0.020	0.01~	~0.10	~0.10	~0.15	~0.03	~0.10	~0.10	~0.15	-	-

■ 기계적 성질

Specification	항복강도 (N/mm²)	인장강도 (N/mm²)	연신율(%)	경도(HRB)	r _m value	n value
A1008 CSA	140~275	-	30~	~70	-	-
A1008 CSB	140~275	-	30~	~70	-	-
A1008 CSC	140~275	-	30~	~70	-	-
A1008 DSA	150~240	-	30~	~60	1.3~1.7	0.17~0.22
A1008 DSB	150~240	-	30~	~60	1.3~1.7	0.17~0.22
A1008 DDS	115~200	-	30~	~55	1.4~1.8	0.20~0.25
A1008 EDDS	105~170	-	30~	~45	1.7~2.1	0.23~0.27

EN 규격

■ 화학성분

Specification	C(%)	Mn(%)	SI(%)	P(%)	S(%)	CU(%)	NI(%)	CR(%)	MO(%)	V(%)	NB(%)	TI(%)
DC01	~0.12	~0.60	-	~0.045	~0.045	-	-	-	-	-	-	-
DC03	~0.10	~0.45	-	~0.035	~0.035	-	-	-	-	-	-	-
DC04	~0.08	~0.40	-	~0.030	~0.030	-	-	-	-	-	-	-
DC05	~0.06	~0.35	-	~0.025	~0.025	-	-	-	-	-	-	-
DC06	~0.02	~0.25	-	~0.020	~0.020	-	-	-	-	-	-	~0.3
DC07	~0.01	~0.20	-	~0.020	~0.020	-	-	-	-	-	-	~0.2

■ 기계적 성질

Specification	항복강도(N/mm²)			인장강도 (N/mm²)	연신율(%)			소방이방성		R90		N
	0.23~ 0.501	0.501~ 0.701	0.701~ 3.01	-	0.23~ 0.501	0.501~ 0.701	0.701~ 3.01	Sampling Lot/ 길이/폭/ 시편방향	시편 호수			
DC01	140~320	140~300	140~280	270~410	24~	26~	28~	-	-	-	-	-
	0.500~ 0.501	0.501~ 0.701	0.701~ 3.01	-	0.500~ 0.501	0.501~ 0.701	0.701~ 3.01	05~2.01			2.01~ 3.21	
DC03	140~280	140~260	140~240	270~370	30~	32~	34~	51/T/C/C	05	1.3~	1.1~	-
DC04	140~250	140~230	140~210	270~350	34~	36~	38~	51/T/C/C	05	1.6~	1.4~	0.18~
DC05	140~220	140~200	140~180	270~330	36~	38~	40~	51/T/C/C	05	1.9~	1.7~	0.2~
DC06	120~210	120~190	120~170	270~330	37~	39~	41~	51/T/C/C	05	2.1~	1.9~	0.22~
DC07	100~190	100~170	100~150	250~310	40~	42~	44~	51/T/C/C	05	2.5~	2.3~	0.23~

COLD ROLLED STEEL

냉연강판

Copyright © 2014 by POSCO
All rights reserved

Contact Us

서울특별시 강남구 테헤란로 440
포스코센터
철강솔루션센터
Global Technical Center
TEL 02) 3457-0114
FAX 02) 3457-6000

본사

경상북도 포항시 남구 동해안로 6261
(우) 790-300
TEL 054) 220-0114
FAX 054) 220-6000

포스코센터

서울특별시 강남구 테헤란로 440
(우) 135-777
TEL 02) 3457-0114
FAX 02) 3457-6000

포항제철소

경상북도 포항시 남구 동해안로 6262
(우) 790-785
TEL 054) 220-0114
FAX 054) 220-6000

광양제철소

전라남도 광양시 폭포사랑길 20-26
(우) 545-711
TEL 061) 790-0114
FAX 061) 790-7000

posco

www.posco.com

www.steel-n.com