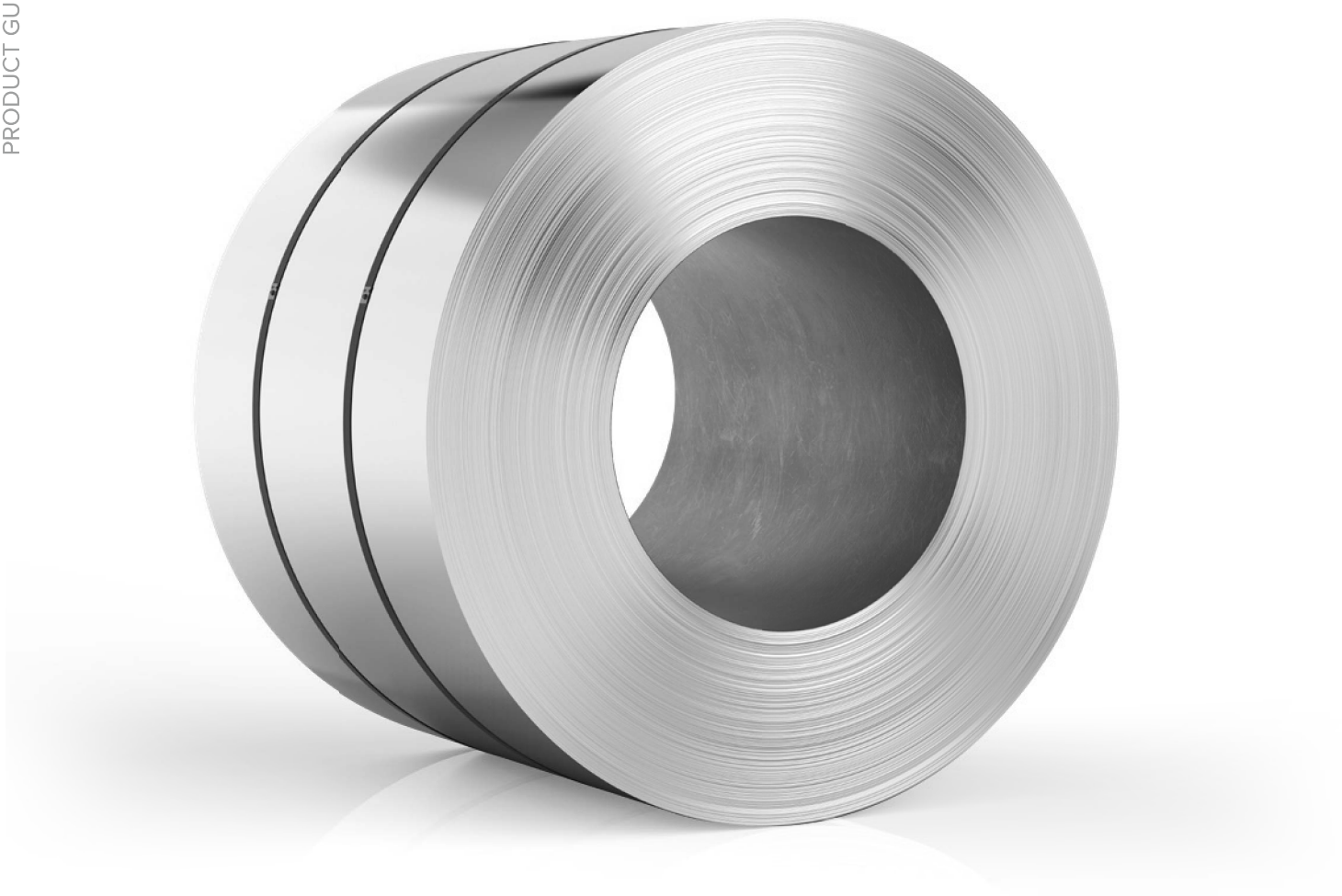


# Cold Rolled Steel Coil & Sheet

냉연강판 | PRODUCT GUIDE

HYUNDAI STEEL

# CONTENTS


기업 소개

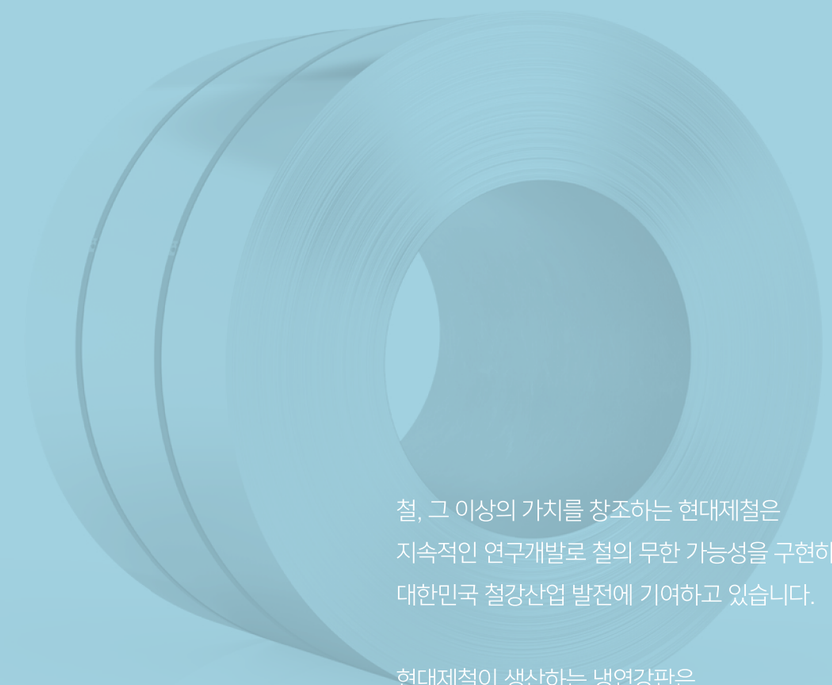
**02** Vision
**04** 주요 제품
**08** 공장 소개
**10** 회사 연혁

Cold Rolled Steel Coil & Sheet

**14** 냉연강판
**15** 제조설비/공정
**16** 설비사양 및 제조공정
**23** 용도소개
**24** 품질특성
**26** 규격 대비표
**30** KS 규격
**32** JIS 규격
**36** ASTM 규격 & BS 규격
**38** DIN 규격
**40** 치수 허용차
**42** 냉연재(공급 가능 규격)
**56** 표면조도 및 도유
**57** 제품포장 및 라벨
**58** 시험방법
**61** 부록
**63** 주문절차 및 주의사항
**64** 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 냉연강판은
공장의 최신 자동제어시스템을 통해 생산되어
고객이 원하는 우수한 품질력을 자랑합니다.

# Cold Rolled Steel Coil & Sheet

# Engineering the Future Beyond Steel

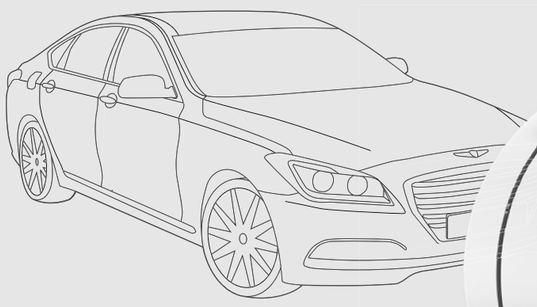
철, 그 이상의 가치창조

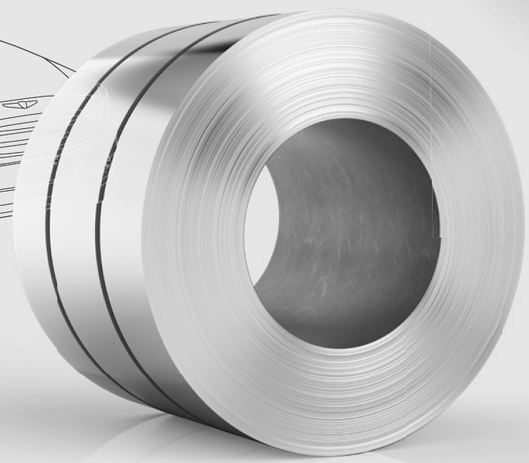
현대제철은 언제나 고객과 함께합니다. 뛰어난 기술력과 차별화된 제품 경쟁력을 바탕으로 고객의 기대를 뛰어넘는 최적의 소재를 공급함으로써 <철, 그 이상의 가치창조>라는 비전을 실현합니다. 더불어 기존 사업의 한계를 넘어 변화와 혁신으로 세계 최고의 철강기업을 향해 나아갑니다.

# Hyundai Steel Products & Application

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

## Automobile
## 자동차

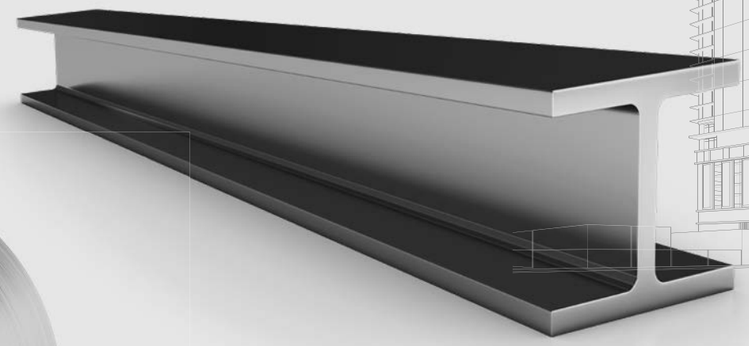


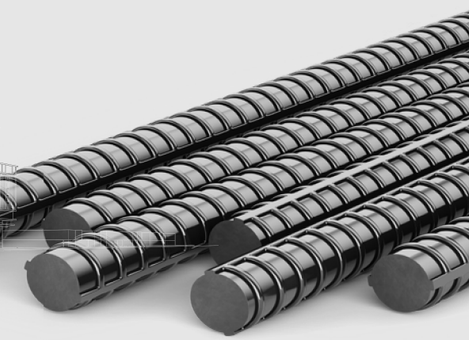


**냉연강판 | Cold Rolled Steel** 열연강판을 상온에서 압연한 제품으로 두께가 균일하고 표면이 미려합니다. 차체 내·외판 등 자동차 강재의 가장 많은 부분에 적용되는 제품입니다.

**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.

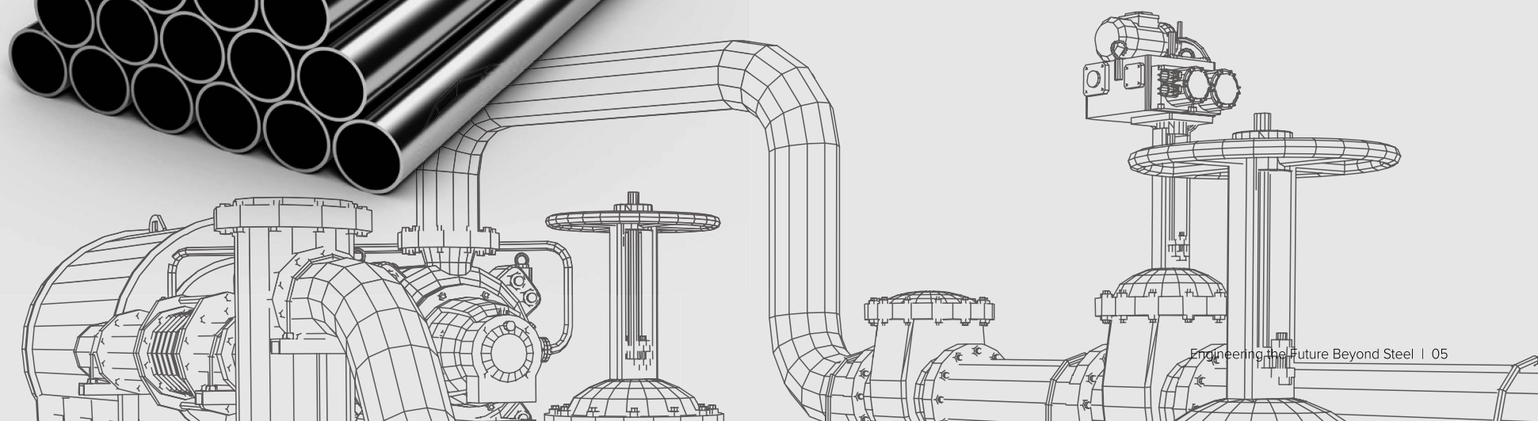
**철근 | Reinforcing Bar** 철근은 H형강과 마찬가지로 건설용 철강재의 대표 제품입니다. 초고강도 철근은 철근 사용량을 줄여 시공성을 높여주며 나사형 철근은 철근 이음시 나사선을 만드는 공정이 불필요해 공사기간을 단축시킬 수 있습니다. 그리고 내진용 철근은 지진저항에 최적화되어 구조물의 안전성을 한층 높일 수 있습니다.

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

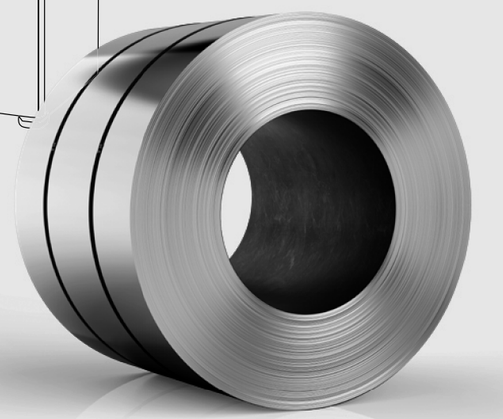
## Energy
## 에너지

**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.

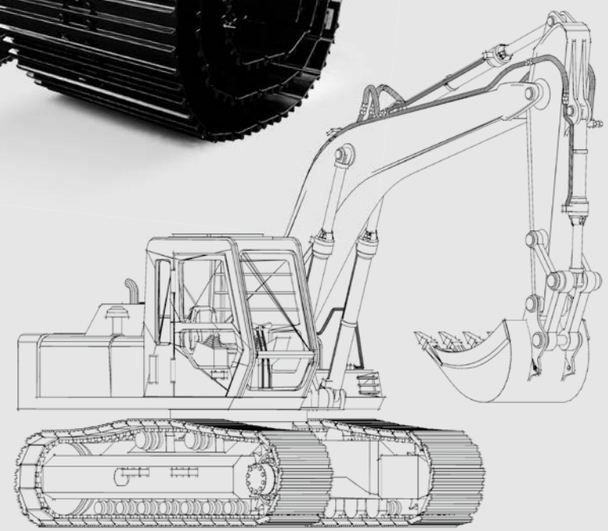
## Others
## 기타산업

**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

5
**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

6
**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

7
**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

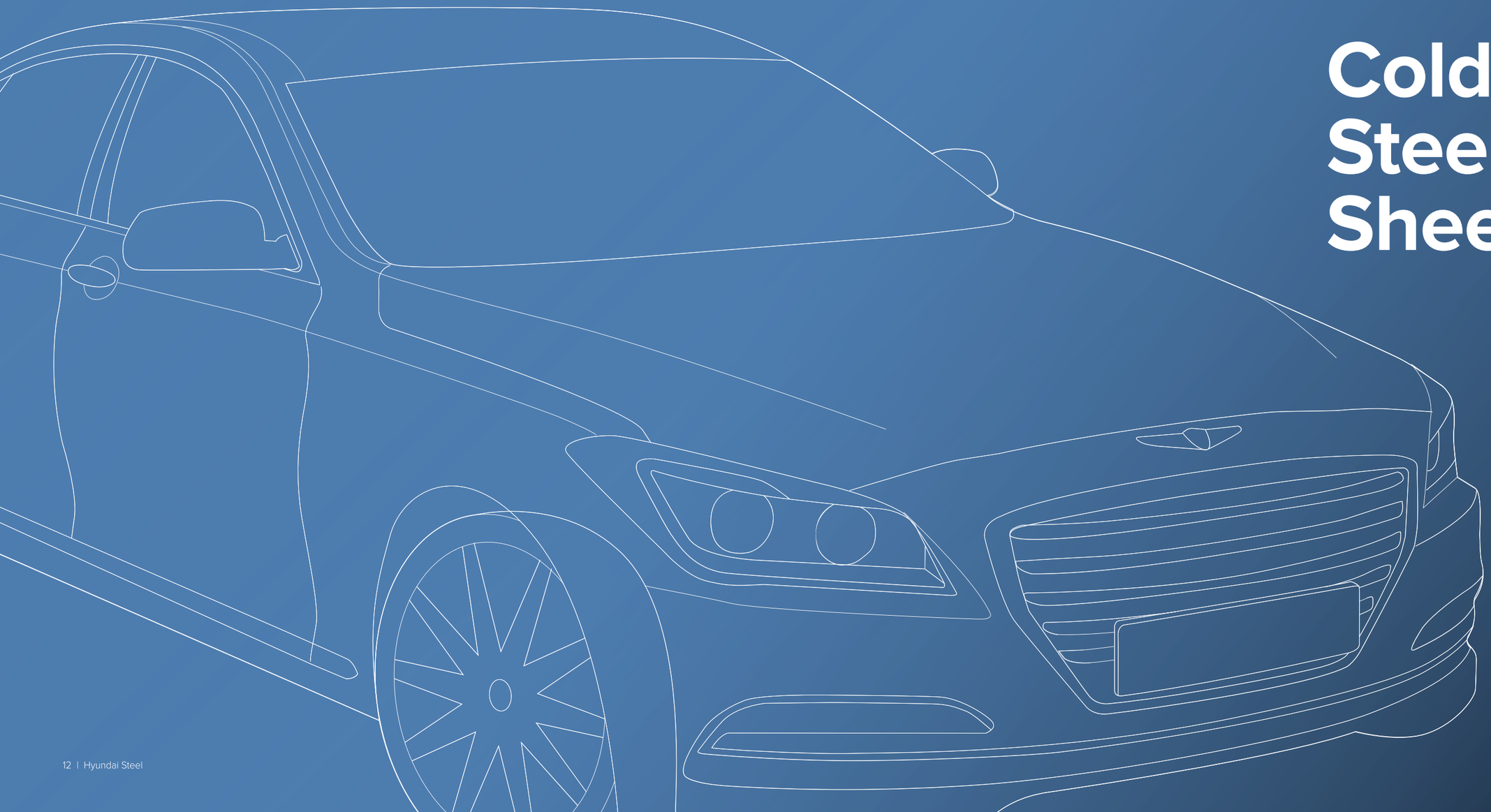
**2010. 01.** 일관제철소 1고로 화입식
**2010. 04.** 일관제철소 준공식
**2010. 11.** 일관제철소 2고로 화입식
**2013. 09.** 일관제철소 3고로 화입식
**2015. 07.** 현대하이스코 합병
**2015. 10.** 특수강 공장 준공
**2017. 11.** 내진강재 브랜드 H CORE 론칭
**2019. 04.** 자동차용 철강 솔루션 브랜드 H-Solution 출시
**2019. 11.** 내마모강 브랜드 웨어렉스 론칭
**2020. 09.** 고강도강 브랜드 울트렉스 론칭

2010년 제2고로 화입식

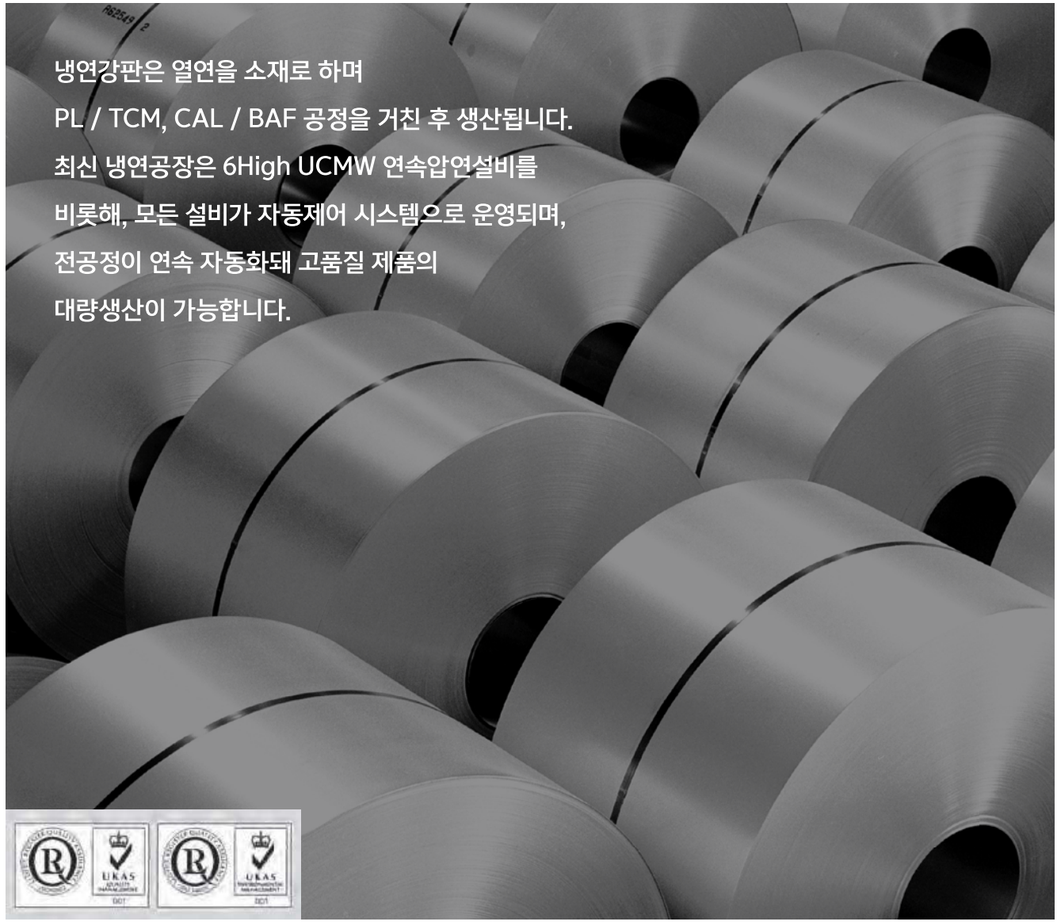
2019년 H-Solution 상해모터쇼 참가

냉연강판은 표면이 미려하고 가공성이 우수한 소재로 자동차, 냉장고, 세탁기 등 가정용품에서부터 산업기기, 각종 건자재에 이르기까지 다양한 용도로 사용되며 산업구조의 고도화에 따라 현대 사회의 필수소재로 각광받고 있습니다. 또한 경제발전과 소비생활 향상에 따라 고객의 품질 요구수준은 점차 고급화, 다양화, 고기능화 되고 있어 이러한 고객의 요구에 부응하는 최적의 냉연강판을 공급하고자 노력하고 있습니다.

# Cold Rolled Steel Coil & Sheet



# Cold Rolled Steel Coil & Sheet 냉연강판



냉연강판은 열연을 소재로 하며
PL / TCM, CAL / BAF 공정을 거친 후 생산됩니다.
최신 냉연공장은 6High UCMW 연속압연설비를
비롯해, 모든 설비가 자동제어 시스템으로 운영되며,
전공정이 연속 자동화돼 고품질 제품의
대량생산이 가능합니다.

# Manufacturing Process 제조설비 / 공정

## 연속산세압연설비 (Pickling Line / Tandem Cold-rolling Mill)

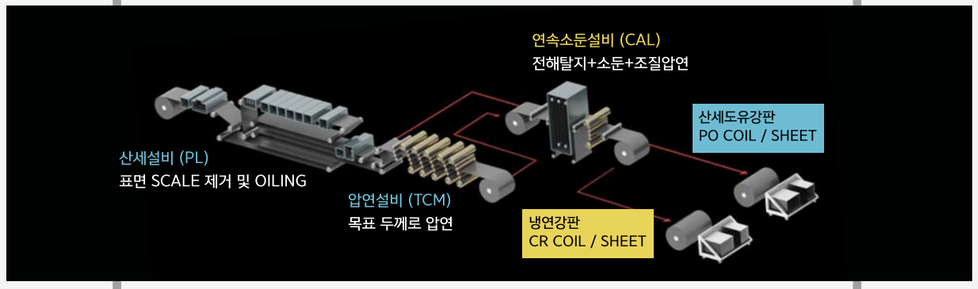
**연속산세압연설비**는 산세공정과 압연공정을 전자동 연속화해 품질과 생산성 향상을 동시에 도모했으며, New AGC와 WR Shift 기능을 적용해 초정밀 두께제어 및 우수한 형상을 얻을 수 있도록 설계했습니다. 또한 신예화 Turbulent Pickling System으로 산세성을 향상시켜 표면 품질이 뛰어난 산세도유강판 (PO)을 생산하며, 최첨단 압연기를 통해 수요가가 요구하는 소정의 두께를 확보한 고품질의 초고장력강 및 초광폭 제품의 생산도 가능합니다.

**연속소둔설비**는 간접가열과 고속 GasJet 냉각방식을 채택해 미려한 표면과 균일한 재질의 강판을 생산합니다. 수요가의 다양한 요구에 부응하기 위해 Furnace에 Thermal Crown Control System을 적용시켜 안정된 품질의 초광폭 제품을 공급할 수 있게 됐으며, CVC SPM을 통한 우수한 평탄도를 가진 제품을 제공해 드릴 것입니다.

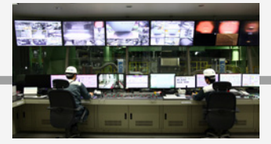
**냉연강판은 우수한 가공성과 미려한 표면품질이 요구되는 제품의 소재로서 다양하게 활용되며 주용도로는 자동차용, 가전용 및 건자재용의 소재 등이 있습니다.**

산세

압연



소둔



중앙운전실 (CAL)

조질압연 (CAL-SPM)

# Equipment Specifications and Production Processes 설비사양 및 제조공정

## CAL (Continous Annealing Line)

### 설비개요
General Descriptions

· 냉간압연에 의해 원하는 두께로 제조된 Strip은 가공경화로 인해 가공성이 불량해집니다. 따라서 필요한 재질을 얻기위해 F/H를 소재로 하여 고온의 환원성 분위기에서 Strip을 연속적으로 열처리합니다.

### 설비특징
Features

· 고온에서 박물, 광폭 소둔 가능
· Thermal crown control system
· CVC System을 적용한 6단 형상 교정기로 양호한 형상 및 평탄도 보증

### 설비사양
Facility Specifications

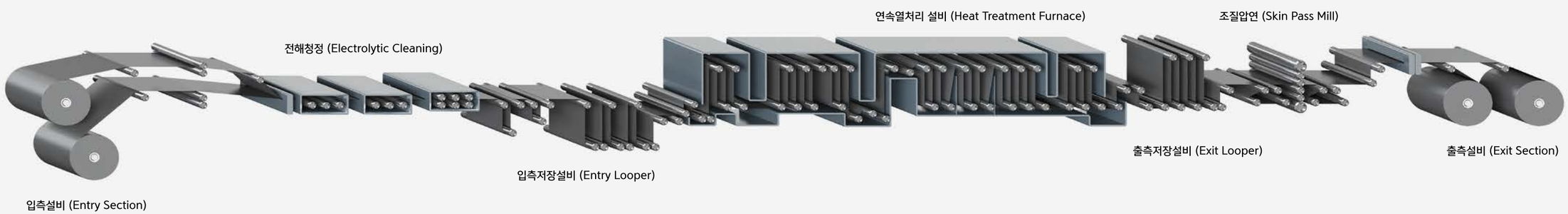
| | |
|---|---|
| · 생산능력 (Capacity) | 1,200,000 tons/year |
| · Line Speed | 450m/min. Max |
| · 열처리 방식 (Heating Type) | Radiant Tubes |
| · 냉각 방식 (Cooling Type) | High Speed Gas Jet Cooling |
| · 용접기 (Welder) | Mash Seam Welder |
| · 형상교정기 (Skin pass Mill) | 6Hi – Work Roll CVC Shift & Wet Spray Type |

### 제품사양
Product Specifications

· 생산 제품 (Product Availability) 냉연 강판 (Cold Rolled Steel Sheet)
· 제품 규격 (Product Size)

| | |
|---|---|
| 두께 (Thickness) | 0.23~2.3mm, 폭 (Width) : 720~1,850mm |
| 내경 (I.D) | 508/610mm, 외경 (O.D) : Max 2,300mm |
| 단중 (Weight) | Max. 35 ton |

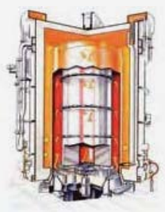
## 연속소둔설비 (Continous Annealing Line)



# Equipment Specifications and Production Processes 설비사양 및 제조공정

## BAF (Batch Annealing Furnace)

### 제조설비 / 제조사양



**냉연강판 (Cold Rolled Steel Coil & Sheet)**

BAF 설비는 연산 35만 톤의 생산 능력을 갖춘 설비로써 100% 수소전용 가열로 (加熱爐)를 비롯, 모든 설비가 자동제어 시스템으로 운영돼 고객이 요구하는 고품질의 냉연제품 생산이 가능합니다.

**BAF (Batch Annealing Furnace)**

BAF는 소재를 가열하는 가열장치 (Heating Hood)와 소재를 냉각하는 냉각장치 (Cooling Hood) 및 적재 보호하는 보온커버 (Inner Cover)로 구성되며 로내 분위기 제어는 100% 수소 가스를 사용합니다.

가열장치 (Heating Hood)

냉각장치 (Cooling Hood)

보온커버 (Inner Cover)

### 제조공정

**압연설비**
**(Pickling Line & Tandem Cold Rolling Mill)**

열연강판 (Hot Coil) 표면의 산화물 피막 (Scale)을 염산으로 제거한 다음 상온에서 냉간압연을 통해 원하는 두께로 생산하는 5 Stand 연속 압연기입니다.
자동두께제어기 (New AGC)와 자동형상 교정기 (ASC)를 통해 두께와 형상을 전자동 연속 제어함으로써 품질과 생산성 향상을 동시에 도모했으며, WR Shift 기능을 적용해 초정밀 두께제어 및 우수한 형상을 얻을 수 있도록 설계했습니다.
또한 신예화된 Turbulent Pickling System으로 산세성을 향상시켜 표면품질도 우수합니다.

**전해청정설비 (Electrolytic Cleaning Line)**

냉간압연 후 강판 표면에 붙어있는 압연유와 철분 등의 오염물을 제거하기 위해 알카리 및 전해탈지 처리해 동시에 브러쉬 롤(Brush roll)로 세척 후 건조시키는 설비입니다.

**상자소둔설비 (Batch Annealing Furnace)**

소둔 베이스 (Annealing Base), 보온커버 (Inner Cover), 가열장치 (Heating Hood), 냉각장치 (Cooling Hood)로 구성돼 있으며, Annealing Base에 냉연코일을 적재해 가열 (Heating) 및 냉각 (Cooling) 등의 열처리 과정을 통해 냉연제품을 생산하는 설비입니다. 당진공장의 Bell Type 상자소둔설비 (BAF)는 100% 수소 ($H_2$)를 사용해 고품질의 냉연강판을 안정적으로 생산할 수 있는 장점을 지닌 설비입니다.

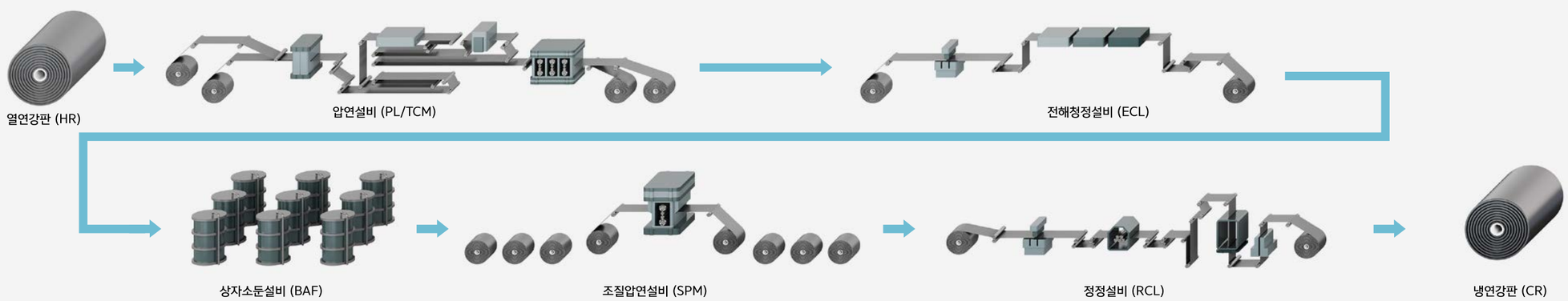
**조질압연설비 (SPM : Skin Pass Mill)**

소둔 완료된 코일을 통상 1~2%의 압하율로 압연해 항복점 연신 제거와 표면조도를 부여하고 형상 및 기계적 성질을 개선하는 설비입니다.

**정정설비 (Recoiling Line)**

조질압연한 코일 (Coil)을 수요가 요구 조건에 부합되게 단중, 폭 전단 (剪斷), 도유 및 표면 검사를 시행하는 마무리 설비입니다.

### Batch Annealing Furnace



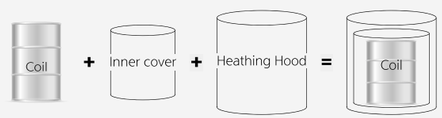
# Equipment Specifications and Production Processes 설비사양 및 제조공정

## BAF (Batch Annealing Furnace)

### 설비사양

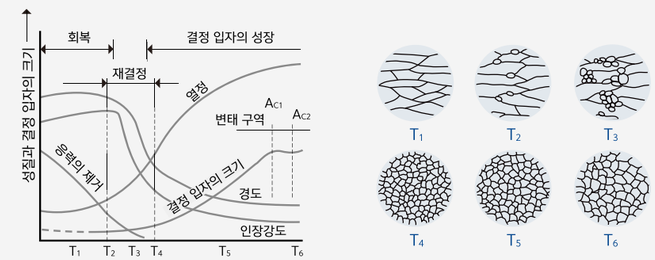
| 설비사양 | 제품사양 |
|---|---|
| 생산능력 : 35만 톤 / 년<br>생산제품 : 냉연강판 (CR) | 소재 폭 : 600~1890mm<br>내경 : 508mm/610mm<br>외경 : 600~2700 mm<br>중량 : Max.44톤<br>분위기 : 100% $H_2$ Gas |

### 제조 일반특성

| | |
|---|---|
| 소둔 Type | 상자소둔 (BAF) |
| 제품생산 Lay out |   |
| 열처리 Cycle | 전체 처리시간 :50~70Hr |
| 공정진행 | 코일 (Coil) 장입 ➜ 퍼징 ➜ 가열 ➜ 균열 ➜ 노냉 ➜ 냉각 ➜ 코일 (Coil) 추출 |
| 일반특성 | 상온에서 냉간압연으로 형성된 가공응력은 재결정온도 이상의 열처리 시 회복 (Recovery) ➜ 재결정 (Recrystalization) ➜ 결정립 성장 (Grain Growth) 단계를 거치면서 가공성이 확보 (그림 참조) |

### BAF 열처리 시 조직변화

회복 ➜ 재결정 ➜ 결정립성장



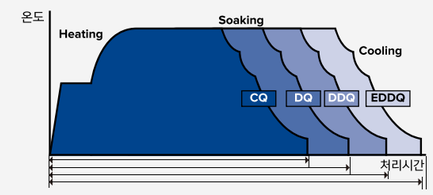

소둔조직

$T_1$ 변형된 조직 $T_2$ 초기의 재결정 $T_3$ 재결정의 중간 단계
$T_4$ 재결정 완료 $T_5$ 부분적 결정 입자의 성장 $T_6$ 결정 입자의 성장

### 내구성 품질특성

| 구분 | 특징 |
|---|---|
| 내피로성 | BAF 열처리를 실시한 소재는 안정화된 내부조직, 균일한 탄화물의 분포, 저온권취열연재의 최적 결정립에 따른 이상적인 결정구조 및 AlN의 석출물에 기인하여 내피로성이 우수하여 부품 신뢰도를 더욱 향상시킬 수 있습니다. |
| 용접성 | 저탄소 및 극저탄소강의 적합한 탄소당량과 기타 특수용도를 위한 합금성분 첨가 (B,V,Ti 첨가 등)를 하지 않아 용접성이 우수하고 용접부의 수소취성이나 입계균열 등의 품질결함이 나타나지 않습니다. |
| 2차경화취성 | 일반 프레스 성형 시 DBTT (Ductile Brittle Transition Temperature, 연성-취성 천이온도)의 특성에 따른 2차경화취성이 나타나지 않아 가공성과 성형성이 우수합니다. |

### 재질별 소둔 Cycle 특성

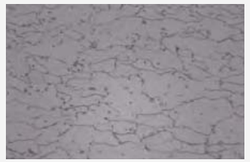



재질별 소둔 사이클 특성은 각 요구재질에 따른 가열온도 및 유지시간의 변화에 따라 목표로 하는 재질을 확보 할 수 있으며 Base당 처리 용량에 따라 사이클 조건은 다양화가 가능

# Equipment Specifications and Production Processes 설비사양 및 제조공정

## BAF (Batch Annealing Furnace)

### 강종 및 재질특성

| 구분 | 특성 |
|---|---|
| 재질 등급 | CQ (일반용), DQ (가공용), DDQ (심가공용), EDDQ (초심가공용) |
| 기계적 성질 | · CQ, DQ, DDQ재 저탄소 및 극저탄소강 단일 제품으로도 생산 가능함<br>· 동일 Grade CAL재 대비 항복강도가 높으며 가공성 우수함<br>· 상온 내시효성이 우수함 |
| 가공성 향상 Mechanism | BAF재는 저탄소 Al-killed강을 열연 작업 시 강중의 Al 및 N을 과포화 고용 상태로 만든 후 BAF 열처리 시 AlN으로 석출시켜 가공성이 우수한 (111) 집합조직을 확보 |
| 조직 특성 | Pan-Cake (연신) 조직  |

### 제품용도

| 구분 | 규격 (KS) | 특징 | 용도 |
|---|---|---|---|
| CQ | SPCC | 벤딩, 성형 등의 평판용 및 경가공용 부품에 사용 | 가구, 가전부품 |
| DQ | SPCD | 가공용으로 CQ보다 더 큰 가공성이 요구되는 부품에 사용 | 자동차 부품 (Dash Panel, Center Floor) |
| DDQ | SPCE (N) | 가공용으로 DQ보다 더 큰 가공성이 요구되는 부품에 사용 | |
| EDDQ | - | 초심가공용으로 DDQ보다 더 가공성이 요구되는 부품에 사용 | 자동차부품 (Rear Floor) |

# Applications 용도소개

### 구조용강판

가공은 하지 않으나 강도가 요구되는 강구조물에 사용됩니다.

### 일반냉연강판

일반적인 용도에 사용되는 강재로서 냉장고 도어, 드럼, 가구제작에 쓰이고, 자동차용으로는 SIDE OTR, Roof, Fender, Hood, Quarter, Oil Pan, Spring House 등에 사용됩니다.

### 고장력강

제조방법과 최종용도에 따라 일반용, 가공용, 심가공용, TRIP형, 고장력강으로 구분되며,일반용은 주로 자동차의 시트, Rail Lever, Parking Brake 제작에 사용되고, 가공용은 Center Floor, Bracket, 심가공용은 Fender, Hood 등 주요 외판재에, TRIP형 고장력강은 Door나 Bumper 보강재로 사용됩니다.

# Quality Characteristic 품질특성

## P/O제품 (산세열연강판)

◎ : 많음 ○ : 보통 △ : 적음

| 구분 | 품질특성 | 용도 | | | 대표규격 (JIS) |
|---|---|---|---|---|---|
| | | 자동차 | 가전용 | 절판용 | |
| **일반용** | 가공용 | ◎ | ◎ | ◎ | SPHC, SPHD, SHPE |
| **자동차 구조용 고장력강** | 고강도, 내피로성 | ◎ | – | – | SPFH490, SAPH370, SAPH400, SAPH440 |
| **자동차 가공용 고장력강** | 고강도, 고연신율 | ◎ | – | – | PFH490, SPFH540, SPFH590, SPFH540Y, SPFH590 |

## 냉연제품

◎ : 많음 ○ : 보통 △ : 적음

| 구분 | | 품질특성 | 용도 | | | 대표규격 (JIS) |
|---|---|---|---|---|---|---|
| | | | 자동차 | 가전용 | 절판용 | |
| CQ (Commercial Quality) | | 일반 및 단순가공용 | ◎ | ◎ | ◎ | SPCC |
| DQ (Drawing Quality) | | 가공용 | ◎ | – | ○ | SPCD |
| DDQ (Deep Drawing Quality) | | 심가공용(비시효성) | ◎ | ○ | – | SPCE(N) |
| EDDQ (Extra Deep Drawing Quality) | | 초심가공용(비시효성) | ◎ | ○ | – | CRE |
| SQ (Structural Quality) | | 고강도 구조용 | – | ○ | ◎ | CRS30, CRS32, CRS34, CRS37, CRS41, CRS46, CRS50, CRS58 |
| HSS | **일반용** (Commercial Quality) | 고항복강도, 고강도 | ◎ | – | ○ | SPFC340, CRFC390, SPFC440, SPFC490, SPFC590 |
| | **가공용** (Deep Quality) | 강도, 연성 우수 강도 보강용 | ◎ | – | – | CRHS35R, CRHS40R, CRHS45R |
| | **심가공용** (Deep Drawing Quality) | 저항복강도 소설이방성, 연신율 우수 | ◎ | △ | – | CRHS35E, CRHS38E, CRHS40E |
| | BH (Bake Hardening) | 내충격성, 내 Dent성 우수 | ◎ | △ | – | SPFC340E |
| | DP (Dual Phase) | 저항복비 고강도 보강재 | ◎ | – | – | SPFC490Y, SPFC590Y, SPFC780Y, SPFC980Y |

푸른색 : 현대제철 사내규격

## 냉간압연 강판

| 종류 | 규격기호 | 특징 | 용도 |
|---|---|---|---|
| **1종** | CRC | 벤딩, 성형 및 경가공, 용접이 필요한 부분에 사용 | 냉장고 Door, 드럼, 가구 등 |
| **2종** | CRD | 가공용으로 CRC보다 가공성이 더 요구되는 부분에 사용 | 자동차 Oil Pan 등 |
| **3종** | CRDD | 심가공용으로 CRD보다 가공성이 더 요구되는 부분에 사용 | 자동차 Roof, Fender, Hood 등 |
| | CRDDN | 심가공용으로 일정기간이 경과해도 재질이 변화하지 않는 비시효성 보증강판 | |
| | CRE | 초심가공용으로 CRDDN보다 가공성이 더 요구되는 자동차 부품 등에 적용 | 자동차 Quarter Spring House 등 |

## 고장력 강판

| 종류 | 규격기호 | 특징 | 용도 |
|---|---|---|---|
| **일반용** | CRHS 45C<br>CRHS 50C<br>CRHS 60C | 저탄소강에 석출강화원소 (Nb, Cr, V)를 첨가시켜 강판 내 석출물을 미세 분산, 전위의 이동을 방해해 높은 항복점 및 강도를 가지므로 내충격성이 우수하며, 강도가 요구되는 구조물에 적용 | 자동차 Seat,<br>Rail Lever,<br>Parking Brake 등 |
| **가공용** | CRHS 35R<br>CRHS 40R<br>CRHS 45R | P첨가 고용경화강으로 가공성이 우수하며 자동차 Panel 등의 강도 보강을 위한 부품에 적용 | Center Floor,<br>Bracket 등 |
| **심가공용** | CRHS 35E<br>CRHS 40E | 극저 C,N강에 특수원소를 첨가한 강으로 연신율이 특히 우수해 자동차 외판용 심가공 부분에 적용 | Fender, Hood 등 주요 외판재 |
| **저항복비형** | CRHS 35EB | 성형가공 시는 연질이나 가공 후 도장 소부처리 시 항복강도의 상승으로 내 DENT성 및 내충격성을 향상시킨 제품으로 가공성은 CRHS 35와 동일 | |
| **소부경화형** | CRHS 60DP<br>CRHS 80TR<br>CRHS 100DP | 상온에서 2상 (FERRITE+MARTENSITE)및 3상 (FERRITE+MARTENSITE+ 잔류 AUSTENITE)조직을 형성하며 고용경화강에 비해 항복비 (YP/TS)가 낮아 가공을 요하는 고강도 보강재 등에 사용 | Door 및 Bumper 보강재 |

# Specifications 규격 대비표

## 현대제철규격

| 강종 | | 규격기호 (냉간압연 및 강대규격) | | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | | 사내규격 | | | 대응규격 | | | | |
| | | 기호 | 조질구분 | 기호 | BS-EN 10130 | ASTM | DIN 1623 | JIS 3141 | KS 3512 |
| 1 종 | 평판용 | CRC1 | 소 둔 | A | (DC01) | (A366-97) | — | SPCC | SPCC |
| | | | 표준조질 | S | | | | | |
| | | | 1/8경질 | 8H | | | | | |
| | | | 1/4경질 | 4H | | | | | |
| | | | 1/2경질 | 2H | | | | | |
| | | | 경질 | H | | | | | |
| | 경가공용 | CRC2 | 소둔 | A | | | | | |
| | | | 표준조질 | S | | | | | |
| 2 종 | 가공용 | CRD | 소 둔 | A | (DC03) | (A620-97) | St 12 | SPCD | SPCD |
| | | | 표준조질 | S | | | | | |
| 3 종 | 심가공용 | CRDD | 소 둔 | A | (DC04) | (A620-97) | RRSt 13 | SPCE | SPCE |
| | 비시효심가공용 | CRDDN | 표준조질 | S | (DC05) | | St 14 | SPCF | SPCF |
| | 비시효초심가공용 | CRE | 표준조질 | S | (DC06) | | - | SPCG | SPCG |
| 구조용 | — | CRS34 | | - | - | (A611-97) | - | - | - |
| | | CRS37 | | - | - | | - | - | - |
| 고장력강 | 일반용 | CRHS45C | | - | - | - | - | SPFC440 | SPFC45 |
| | | CRHS50C | | - | - | - | - | SPFC490 | SPFC50 |
| | | CRHS60C | | - | - | - | - | SPFC590 | SPFC60 |
| | 가공용 | CRHS35R | | - | - | - | - | - | - |
| | | CRHS40R | | - | - | - | - | SPFC390 | SPFC40 |
| | | CRHS45R | | - | - | - | - | SPFC440 | SPFC45 |
| | 심가공용 | CRHS35E | | - | - | - | - | SPFC340 | SPFC35 |
| | | CRHS40E | | - | - | - | - | SPFC370 | SPFC38 |
| | 저항복비형 | CRHS50DP | | - | - | - | - | SPFC490Y | SPFC50Y |
| | | CRHS60DP | | - | - | - | - | SPFC590Y | SPFC60Y |
| | | CRHS80DP | | - | - | - | - | SPFC780Y | SPFC80Y |

비고) 1. 대응규격란의 ( ) 안의 기호는 이해를 돕기 위해 대응 참고 규격을 표기 한 것이며, 상세한 내용은 별도의 규격 TABLE을 참조 바람.
2. 기계적 성질의 ( )는 참고치 표기임.

| 굽힘시험 | | 기계적 성질 | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| 굽힘각도 | 굴곡반지름 | TS (N/mm²) | EL (%) 최소 | | | | | |
| | | | 0.25≤t < 0.40 | 0.40≤t < 0.60 | 0.60≤t < 1.0 | 1.0≤t < 1.6 | 1.6≤t < 2.5 | 2.5≤ |
| 180° | 밀착 | ≥ 270 | (32) | (34) | (36) | (37) | (38) | (39) |
| | | 250~410 | - | - | 전두께 25 이상 | | | |
| | 강판두께의 0.5 | 370~490 | - | - | 전두께 10 이상 | | | |
| | 강판두께의 1.0 | 410~590 | - | - | | | | |
| | — | 550 | - | - | 37 | 38 | 39 | - |
| | 밀 착 | ≥ 270 | 33 | 35 | 38 | 39 | 40 | - |
| | | ≥ 270 | 34 | 36 | 38 | 39 | 40 | 41 |
| | | ≥ 270 | 36 | 38 | 40 | 41 | 42 | 43 |
| | | ≥ 280 | 36 | 38 | 40 | 41 | 42 | - |
| | | ≥ 280 | 44 | 45 | 46 | 48 | 48 | - |
| | 강판두께의 1.5배 | ≥ 340 | | | 22 | | | |
| | 강판두께의 2.0배 | ≥ 370 | | | 20 | | | |
| | 밀 착 | ≥ 490 | - | - | 26 | 27 | - | - |
| | | ≥ 490 | - | - | 23 | 24 | - | - |
| | 강판두께의 1.0배 | ≥ 590 | - | - | 17 | 18 | - | - |
| | | ≥ 350 | - | - | 34 | 35 | - | - |
| | | ≥ 390 | - | - | 30 | 31 | - | - |
| | | ≥ 440 | - | - | 26 | 27 | - | - |
| | 밀 착 | ≥ 340 | - | - | 34 | 35 | - | - |
| | | ≥ 370 | - | - | 32 | 33 | - | - |
| | | ≥ 490 | - | - | 24 | 25 | - | - |
| | 강판두께의 1.0배 | ≥ 590 | - | - | 18 | 19 | - | - |
| | 강판두께의 3.0배 | ≥ 780 | - | - | 13 | 14 | - | - |

고장력강과 그외것의 연신율 두께 기준이 다릅니다.

# Specifications 규격 대비표

## BS EN 규격

| 강종 | | Steel grade | | 관련규격 | | 탈산 TYPE | 재질 보증기간 | 표면상태 | 시효 보증기간 | 항복강도 (N/mm²) | 인장강도 (N/mm²) | 최소 EL (%) | r90 최소 | n90 최소 | 화학성분 (%) : 최대 | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | | Steel name | Steel number | DIN EN 10130 | DIN 1623 | | | | | | | | | | C | P | S | Mn | Ti |
| EN10130 | 냉간압연 강대 | DC01 | 1.0330 | FeP01 | St 12 | 완전 탈산 | - | A | - | ≤ 280 | 270/410 | 28 | - | - | 0.12 | 0.045 | 0.045 | 0.60 | - |
| | | | | | | | - | B | 3개월 | | | | | | | | | | |
| | | DC03 | 1.0347 | FeP03 | RRSt 13 | | 6개월 | A | 6개월 | ≤ 240 | 270/370 | 34 | 1.3 | - | 0.10 | 0.035 | 0.035 | 0.45 | - |
| | | | | | | | 6개월 | B | 6개월 | | | | | | | | | | |
| | | DC04 | 1.0338 | FeP04 | St 14 | | 6개월 | A | 6개월 | ≤ 210 | 270/350 | 38 | 1.6 | 0.18 | 0.08 | 0.030 | 0.030 | 0.40 | - |
| | | | | | | | 6개월 | B | 6개월 | | | | | | | | | | |
| | | DC05 | 1.0312 | FeP05 | - | | 6개월 | A | 6개월 | ≤ 180 | 270/330 | 40 | 1.9 | 0.2 | 0.06 | 0.025 | 0.025 | 0.35 | - |
| | | | | | | | 6개월 | B | 6개월 | | | | | | | | | | |
| | | | | | | | | | | | | | r-bar | n-bar | | | | | |
| | 합금강 | DC06 | 1.0873 | FeP06 | - | 완전 탈산 | 6개월 | A | 제한 없음 | ≤ 180 | 270/350 | 38 | 1.8 | 0.22 | 0.02 | 0.020 | 0.020 | 0.25 | 0.30 |
| | | | | | | | 6개월 | B | 제한 없음 | | | | | | | | | | |

비고) 1. 0.5 < t ≤ 0.7 일 경우 항복 강도 20N/mm² 증가, t ≤ 0.5일 경우 항복 강도 40N/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 KS 규격

## CR제품 (화학성분)

아래 표는 표준조질 또는 어닐링한 강판 및 강대에 한해서 적용합니다.

| 종별 | 기호 | 조질구분 | 화학성분 (%) | | | | | 조질 구분 |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | | | C | Si | Mn | P | S | |
| 1 종 | SPCC (일반용) | 소 둔 | 0.15 이하 | – | 0.60 이하 | 0.050 이하 | 0.050 이하 | A |
| | | 표준조질 | | | | | | S |
| | | 1/8경질 | 해당사항 없음 | | | | | 8 |
| | | 1/4경질 | | | | | | 4 |
| | | 1/2경질 | | | | | | 2 |
| | | 경 질 | | | | | | 1 |
| 2 종 | SPCD (가공용) | 소 둔 | 0.12 이하 | – | 0.50 이하 | 0.040이하 | 0.040 이하 | A |
| | | 표준조질 | | | | | | S |
| 3 종 | SPCE (심가공용) | 소 둔 | 0.10 이하 | – | 0.45 이하 | 0.030 이하 | 0.030 이하 | A |
| | | 표준조질 | | | | | | S |

## CR제품 (경도)

1/8경질, 1/4경질, 1/2경질 및 경질의 강판 및 강대는 아래의 시험을 합니다.

경질재의 로크웰 (HRB) 경도 및 비커스 (HV) 경도

| 조질 구분 | 조질 기호 | 경도 | |
|---|---|---|---|
| | | HRB | HV |
| **1/8경질** | 8 | 50~71 | 95~130 |
| **1/4경질** | 4 | 65~80 | 115~150 |
| **1/2경질** | 2 | 74~89 | 135~185 |
| **경질** | 1 | 85 이상 | 170 이상 |

비고) 경도는 HRB 또는 HV 중 어느 것을 적용합니다.

참고) HRB와 최소 적용두께의 예

| HRB 경도값 | 50 | 65 | 74 | 85 |
|---|---|---|---|---|
| **최소 적용두께 mm** | 2.40 | 1.95 | 1.68 | 1.35 |

## CR제품 (기계적 성질)

표준 조질 및 어닐링한 그대로의 강판 및 강대는 12.2의 시험을 하고, 그 항복점 및 항복 강도, 인장 강도 및 연신율은 아래 표에 따릅니다.

| 종류의 기호 | 항복점 또는 항복 강도 (N/mm²) | 인장 강도 (N/mm²) | 연신율(%) | | | | | | | 인장 시험편 |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | 호칭 두께에 따른 구분 (mm) | | | | | | | | | |
| | 0.25 이상 | 0.25 이상 | 0.25 이상 0.30 미만 | 0.30 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 | |
| SPCC | – | – | – | – | – | – | – | – | – | 5호 시험편 압연 방향 [b] |
| SPCCT[a] | – | 270 이상 | 28 이하 | 31 이상 | 34 이상 | 36 이상 | 37 이상 | 38 이상 | 39 이상 | |
| SPCD | (240 이하) | 270 이상 | 30 이상 | 33 이상 | 36 이상 | 38 이상 | 39 이상 | 40 이상 | 41 이상 | |
| SPCE | (220 이하) | 270 이상 | 32 이상 | 35 이상 | 38 이상 | 40 이상 | 41 이상 | 42 이상 | 43 이상 | |
| SPCF | (210 이하) | 270 이상 | – | – | 40 이상 | 42 이상 | 43 이상 | 44 이상 | 45 이상 | |
| SPCG | (190 이하) | 270 이상 | – | – | 42 이상 | 44 이상 | 45 이상 | 46 이상 | – | |

비고) 1. 두께 0.6mm 미만에 대해서는 원칙적으로 인장 시험을 생략합니다.
2. 표준 조질에서 필라이트 연마한 강판 및 강대에 대해서는 위 표의 연신율 규정을 적용하지 않습니다.
3. SPCF 및 SPCG는 제조공장 출하 후 6개월간 비시효성을 보증합니다.
4. 항복점 또는 항복 강도의 괄호부 상한값은 참고값이며 주문자와 제조자 간의 협의에 따라 적용해도 좋습니다.
5. 1 N/mm² = 1MPa
[a] SPCC 중 인장 강도 및 연신율을 보증하는 것.
[b] 5호 시험편을 채취할 수 없는 경우, 시험편 형상 및 연신율은 주문자와 제조자 간의 협의에 따름.

## CR제품 (굽힘성)

경질의 강판 및 강대와 SPCC는 굽힘성 시험을 합니다. 굴곡 시험의 실시는 주문자의 요구가 없는 경우 생략 가능합니다.

| 조질 구분 | 조질 기호 | 굽힘 시험 | | |
|---|---|---|---|---|
| | | 굽힘 각도 | 안쪽 반지름 | 굽힘 시험편 |
| **어닐링 상태** | A | 180° | 밀착 | KS B 0804의 5.(시험편)에 따릅니다. 다만, 시험편은 압연 방향으로 채취합니다. |
| **표준 조질** | S | 180° | 밀착 | |
| **1/8경질** | 8 | 180° | 밀착 | |
| **1/4경질** | 4 | 180° | 두께의 0.5배 | |
| **1/2경질** | 2 | 180° | 두께의 1.0배 | |
| **경질** | 1 | – | – | |

## CR제품 (에릭슨 시험)

KS D 3512 내 에릭슨 시험은 명시되어 있지 않음.

# Specifications JIS 규격

## CR제품 (화학성분)

| 종류의 기호 | C | Mn | P | S |
|---|---|---|---|---|
| SPCC | 0.15 | 0.60 | 0.100 | 0.035 |
| SPCD | 0.10 | 0.50 | 0.040 | 0.035 |
| SPCE | 0.08 | 0.45 | 0.030 | 0.030 |
| SPCF | 0.06 | 0.45 | 0.030 | 0.030 |
| SPCG a) | 0.02 | 0.45 | 0.020 | 0.030 |

필요에 따라 이 표 이외의 합금 원소를 첨가해도 좋습니다.
1/8경질, 1/4경질, 1/2경질, 경질 및 경질 강판 및 강대에는 적용하지 않습니다.
참고 a) 납품 당사자 간의 협정에 따라 Mn, P 또는 S의 상한치를 바꾸어도 좋습니다.

## CR제품 (기계적 성질)

| 종류의 기호 | 항복점 또는 내력 (N/mm²) | 인장 강도 (N/mm²) | 연신율(%) | | | | | | | 인장 시험편 |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | 두께 (mm) | | | | | | | | | |
| | 0.25 이상 | 0.25 이상 | 0.25 이상 0.30 미만 | 0.30 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 | |
| SPCC | – | – | – | – | – | – | – | – | – | 5호 시험편 압연 방향 |
| SPCCT | – | 270 이상 | 28 이상 | 31 이상 | 34 이상 | 36 이상 | 37 이상 | 38 이상 | 39 이상 | |
| SPCD | (240 이하) | 270 이상 | 30 이상 | 33 이상 | 36 이상 | 38 이상 | 39 이상 | 40 이상 | 41 이상 | |
| SPCE | (220 이하) | 270 이상 | 32 이상 | 35 이상 | 38 이상 | 40 이상 | 41 이상 | 42 이상 | 43 이상 | |
| SPCF | (210 이하) | 270 이상 | – | – | 40 이상 | 42 이상 | 43 이상 | 44 이상 | 45 이상 | |
| SPCG | (190 이하) | 270 이상 | – | – | 42 이상 | 44 이상 | 45 이상 | 46 이상 | – | |

표의 규정은 폭 30mm 이상의 강판 및 강대에만 적용합니다.

## CR제품 (경도)

| 조질 구분 | 조질 기호 | 경질재료의 로크웰 경도 HRBS 또는 HRBW a) | 경질재료의 버커스 경도 HV |
|---|---|---|---|
| 1/8경질 | 8 | 50~71 | 95~130 |
| 1/4경질 | 4 | 65~80 | 115~150 |
| 1/2경질 | 2 | 74~89 | 135~180 |
| 경질 | 1 | 85 이상 | 170 이상 |

참고 a) 측정은 HRBS 또는 HRBW 중 하나입니다. 그러나 논쟁이 있을 경우 HRBS에 따릅니다.

## CR제품 (굽힘성)

| 조질 구분 | 조질 기호 | 굽힘각도 | HRBS 또는 HRBW a) |
|---|---|---|---|
| 소둔상태 | A | 180° | 0 (밀착) |
| 표질조질 | S | 180° | 0 (밀착) |
| 1/8경질 | 8 | 180° | 0 (밀착) |
| 1/4경질 | 4 | 180° | 1 |
| 1/2경질 | 2 | 180° | 2 |
| 경질 | 1 | – | – |

참고 a) 호칭 두께의 판의 매수의 상한치

# Specifications JIS 규격

## JIS G 3135 자동차용 가공성 냉간압연 고장력강판 및 강대

| 규격 Designation | 기호 | 적용두께 (mm) | 화학성분 (wt%) Chemical Composition, 최대치 | | | | | 항복강도 최소값 (N/mm²) | 인장강도 최소값 (N/mm²) | 연산율 (%) | | | 굴곡시험 (굴곡 반경/두께) | | | 비고 |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | | | C | Si | Mn | P | S | | | 0.60≤t <1.0 | 1.0≤t <2.3 | 시편 | 굽힘각도 | 내측간격 | 시편 | |
| JIS G3135 | SPFC340 | 0.6 이상 2.3 이하 | - | - | - | - | - | 175 | 340 | 34 | 35 | 5호 C방향 | 180° | 밀착 | 3호 C방향 | [1] SPFC35H의 도장 소부 경희량은 30N/mm² 이상<br>[2] 시험의 수 냉간압연하는 경우 Coil마다 1개. 단, 코일 중량 3톤 미만의 경우 동일용강, 동일두께, 동일압연 조건 및 동일열처리입니다. |
| | SPFC370 | | - | - | - | - | - | 205 | 370 | 32 | 33 | | | | | |
| | SPFC390 | 0.6 이상 2.3 이하 | - | - | - | - | - | 235 | 390 | 30 | 31 | | | | | |
| | SPFC440 | | - | - | - | - | - | 265 | 440 | 26 | 27 | | | | | |
| | SPFC490 | | - | - | - | - | - | 295 | 490 | 23 | 24 | | | | | |
| | SPFC540 | | - | - | - | - | - | 325 | 540 | 20 | 21 | | | 0.5t | | |
| | SPFC590 | | - | - | - | - | - | 355 | 590 | 17 | 18 | | | 1.0t | | |
| | SPFC490Y | 0.6 이상 1.6 이하 | - | - | - | - | - | 225 | 490 | 24 | 25 | | | 밀착 | | |
| | SPFC540Y | | - | - | - | - | - | 245 | 540 | 21 | 22 | | | 0.5t | | |
| | SPFC590Y | 0.8 이상 1.4 이하 | - | - | - | - | - | 265 | 590 | 18 | 19 | | | 1.0t | | |
| | SPFC780Y | | - | - | - | - | - | 365 | 780 | 13 | 14 | | | 3.0t | | |
| | SPFC980Y | 0.6 이상 1.6 이하 | - | - | - | - | - | 490 | 980 | 6 | 7 | | | 4.0t | | |
| | SPFC340H | | - | - | - | - | - | 185 | 340 | 34 | 35 | | | 밀착 | | |

# Specifications ASTM 규격 & BS 규격

## ASTM 규격

| 규격번호 | 종별 | | | 화학성분 (%) C | Si | Mn | P | S | Cu | 시험 |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| ASTM A366-97 | 일반용 | 강판/강대 | | 0.15 이하 | - | 0.60 이하 | 0.030 이하 | 0.035 이하 | 지정 시 0.20 이상 | 굴곡밀착 |
| ASTM A620-97 | 가공용 Specialized | 강판/강대 | | 0.08 이하 | - | 0.50 이하 | 0.020 이하 | 0.030이하 | - | - |
| ASTM A611-97 | 구조용 탄소강 냉연강판 및 강대 | Grade A | | 0.20 이하 | - | 0.60 이하 | 0.04 이하 | - | - | 항복점 (Ksi) / 인장강도 (Ksi) / 최소 연신율 / 굴곡 |
| | | Grade B | | | | | | | 지정 시 0.20 이상 | 25 이상 / 42 이상 / (시편) 2inch or 50mm 26 / 1/2 |
| | | C | Type 1 | 0.20 이하 | | | 0.035 이하 | 0.035 이하 | | 30 이상 / 45 이상 / 24 / 1 |
| | | | Type 2 | 0.15 이하 | | | 0.020 이하 | | | 33 이상 / 48 이상 / 22 / 1½ |
| | | D | Type 1 | 0.20 이하 | | 0.90 이하 | 0.04 이하 | | | 40 이상 / 52 이상 / 20 / 2 |
| | | | Type 2 | 0.15 이하 | | 0.60 이하 | 0.20 이하 | | | 80 이상 / 82 이상 / - / - |
| | | E | | 0.20 이하 | | 0.60 이하 | 0.04 이하 | | | |

비고) A366-97: 1. 일반조건은 A568에 따름
2. 특별히 지정하지 않을 때 경도 HRB60이하
3. 주문 시 사전협의 요망

A620-97: 1. Al-Killed강에 의해 제조
2. 일반조건은 A568에 따름

A611-97: 1. 일반조건은 A568에 따름
2. Type 1 : Open 강대방식
3. Type 2 : 용제에 의함

## BS 규격

BS 1449 Part1 (1991) 탄소강 강판 및 강대

| 종 별 | | | 제조법 | 화학성분 (%) C | Si | Mn | P | S | 기타 | 항복점 (N/mm²) | 인장강도 (N/mm²) | 최소 연신율 (%) Lo=50mm | Lo=200mm | 굴곡시험 (내측반경/두께) |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| 성형가공용 | Grade 1 초심가공용 | CR1 | Al Stadilized | 0.08 이하 | - | 0.45 이하 | 0.25 이하 | 0.030 이하 | 내후성을 위해 Cu를 첨가하는 경우는 협정에 따른다. | 140 이상 | 280 이상 | 36 | 27 | 밀착 |
| | Grade 2 초심가공용 | CR2 | - | 0.08 이하 | - | 0.45 이하 | 0.030 이하 | 0.035 이하 | | 140 이상 | 280 이상 | 38 | 29 | 밀착 |
| | Grade 3 심가공용 | CR3 | - | 0.10 이하 | - | 0.50 이하 | 0.040 이하 | 0.040 이하 | | (140 이상) | (280 이상) | (34) | (25) | 밀착 |
| | Grade 4 가공용 | CR4 | - | 0.12 이하 | - | 0.60 이하 | 0.050 이하 | 0.050 이하 | | (140 이상) | (280 이상) | - | - | 밀착 |
| 강도레벨 시리즈 | Grade34/20 | CR | - | 0.15 이하 | - | 1.20 이하 | 0.050 이하 | 0.050 이하 | | 200 이상 | 340 이상 | 29 | 21 | 2 |
| | Grade37/23 | | | 0.20 이하 | | | | | | 230 이상 | 370 이상 | 28 | 20 | |

비고) 1. CR:Cold Rolld
2. CR3, CR4는 협정에 따라 Stabilized강도 가능
3. Grade 3,4는 통상 인장시험이 요구되지 않음 ( )내의 값은 참고치임
4. Grade 34/20, 37/23은 Rimmed(R), Balanced(B), Killed(K)중 어느 것을 지정해도 가능
5. 주문 시 사전협의 요망

# Specifications DIN 규격

## DIN 1623 Part 1 (1983) 냉간압연 강판 및 강대 (성형용)

| 기호 | 탈산법 | 화학성분 (%) | | | | | | 항복점 (N/mm²) | 인장강도 (N/mm²) | 최소 연신율 (%) | 굴곡시험 | 경도 (최대) | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | | C | Si | Mn | P | S | N | | | Lo=80mm | | HRB | HRF | HR30T |
| St 12 | – | 0.10 이하 | – | – | – | – | 0.007 이하 ★1 | 280 이하 | 270~410 | 28 | – | 65 | 94 | 60 |
| USt 13 | U | 0.10 이하 | | | | | | 250 이하 | 270~370 | 32 | | 57 | 90 | 55 |
| RRSt 13 | RR | 0.10 이하 | | | | | ★2 | 240 이하 | 270~370 | 34 | | 55 | 88 | 53 |
| St 14 | RR | 0.08 이하 | | | | | | 210 이하 ★3 | 270~350 | 38 | | 50 | 86 | 50 |

비고) ★1. 비고정 질소에 대해 적용
★2. AL 이외의 질소고정 원소 사용은 협정. AL 이외의 고정 원소 사용은 협정
★3. 두께 1.5t 이상의 경우 0.2% 내력은 225N/mm² 이하

## DIN 1623 Part 2 (1986) 냉간압연 강판 및 강대 (일반구조용)

| 기호 | 탈산법 | 화학성분 (%) | | | | | | 항복점 (N/mm²) | 인장강도 (N/mm²) | 최소 연신율 (%) | 굴곡시험 | 경도 (최대) | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | | C | Si | Mn | P | S | N | | | Lo=80mm | | HRB | HRF | HR30T |
| St 37-2G | – | 0.17 이하 | – | – | 0.040 이하 | 0.035 이하 | 0.009 이하 ★2 | 215 이상 | 360~510 | 20 | 0.5 | – | – | – |
| USt 37-2G | U | | | | | | 0.007 이하 ★2 | | | | | | | |
| St 37-3G | RR | | | | | | ★3 | | | | | | | |
| St 44-3G | RR | 0.20 이하 | – | – | 0.040 이하 | 0.35 이하 | ★3 | 245 이상 | 430~580 | 18 | 1.0 | – | – | – |
| St 52-3G | RR | | ★1 | ★1 | | | | 325 이상 | 510~680 | 16 | 1.0 | – | – | – |
| St 50-2G | R | 0.40 이하 | – | – | 0.050 이하 | 0.050 이하 | 0.009 이하 ★2 | 295 이상 | 49~660 | 14 | – | – | – | – |
| St 60-2G | R | 0.50 이하 | | | | | | 335 이상 | 590~770 | 10 | | | | |
| St 70-2G | R | 0.65 이하 | | | | | | 365 이상 | 690~900 | 6 | | | | |

비고) 1. U:림드강, R:킬드강, RR:Special 킬드강.
2. ★1. Si 0.55%, Mn 1.6%를 초과하지 말 것.
★2. P의 함량이 0.005% 내릴 때마다, N은 규정 상한치를 0.001%넘어도 좋음. N의 최대치는 0.012%
★3. 질소고정 원소를 첨가하지 않으면 안됨.

# 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

| 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)

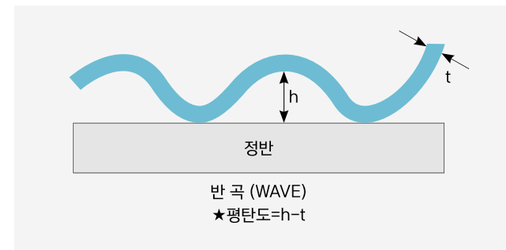
(단위 : mm)

| 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) |



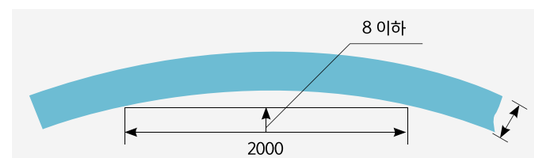

비고) 1. ( )은 원칙으로 스트레쳐 레벨러 가공강판에 적용합니다.
2. 평탄도는 옆의 그림과 같이 정반 위에 놓고 측정하고, 그 값은 변형의 최대치에서 강판의 호칭두께를 뺀 것으로서의 강판윗면에 적용합니다.

## 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.



# Cold Rolled Coil(PO/CR/FH) 냉연재

## Available Sizes 공급 가능 규격 (순천공장)

(1) PO

사전협의 필요 [Please consult us in advance]

| 두께 Thickness | | 1.4 < | < 1.95 | < 5.0 |
|---|---|---|---|---|
| 폭 Width | 700 ≤ | | | |
| | 1500 ≤ | | | |
| | < 1950 | | | |

(2) FH

| 두께 Thickness | | 0.23 < | < 0.32 | < 0.40 | < 0.50 | < 0.60 | < 2.3 |
|---|---|---|---|---|---|---|---|
| 폭 Width | 700 ≤ | | | | | | |
| | 1250 ≤ | | | | | | |
| | 1300 ≤ | | | | | | |
| | 1550 ≤ | | | | | | |
| | 1600 ≤ | | | | | | |
| | < 1950 | | | | | | |

(3) CR

① CQ/MQ

사전협의 필요 [Please consult us in advance]

| 두께 Thickness | | 0.3 < | 0.4 < | 0.45 < | 0.5 < | 0.6 < | 0.65 < | 2.3 |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| 폭 Width | 700 ≤ | | | | | | | |
| | 1000 ≤ | | | | | | | |
| | 1300 ≤ | | | | | | | |
| | 1400 ≤ | | | | | | | |
| | 1500 ≤ | | | | | | | |
| | 1650 ≤ | | | | | | | |
| | 1830 | | | | | | | |

② LQ

| 두께 Thickness | | 0.3 < | 0.4 < | 0.45 < | 0.5 < | 0.6 < | 0.65 < | 2.3 |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| 폭 Width | 700 ≤ | | | | | | | |
| | 1000 ≤ | | | | | | | |
| | 1250 ≤ | | | | | | | |
| | 1350 ≤ | | | | | | | |
| | 1500 ≤ | | | | | | | |
| | 1650 ≤ | | | | | | | |
| | 1830 | | | | | | | |

③ DQ

| 두께 Thickness | | 0.3 < | 0.5 < | 0.6 < | 0.65 < | < 2.3 |
|---|---|---|---|---|---|---|
| 폭 Width | 700 ≤ | | | | | |
| | 1500 ≤ | | | | | |
| | 1650 ≤ | | | | | |
| | 1830 ≤ | | | | | |

# Cold Rolled Coil(PO/CR/FH) 냉연재

## Available Sizes 공급 가능 규격 (순천공장)

(1) CR

④ EQ

사전협의 필요 [Please consult us in advance]

| 두께 Thickness | | 0.3 < | 0.5 < | 0.55 < | 0.6 < | 1.8 < | 2.0 < | 2.3 |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| 폭 Width | 700 ≤ | | | | | | | |
| | 1500 ≤ | | | | | | | |
| | 1650 ≤ | | | | | | | |
| | 1700 ≤ | | | | | | | |
| | 1830 | | | | | | | |

⑤ HS340B/350E/440E

| 두께 Thickness | | 0.3 < | 0.4 < | 0.6 < | 0.7 < | 1.4 < | 1.75 < | 1.8 < | 2.3 |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| 폭 Width | 700 ≤ | | | | | | | | |
| | 1250 ≤ | | | | | | | | |
| | 1580 ≤ | | | | | | | | |
| | 1620 ≤ | | | | | | | | |
| | 1670 ≤ | | | | | | | | |
| | 1830 | | | | | | | | |

⑥ HS340S

| 두께 Thickness | | 0.3 < | 0.6 < | 2.3 < |
|---|---|---|---|---|
| 폭 Width | 700 ≤ | | | |
| | 1600 ≤ | | | |
| | 1830 | | | |

⑦ HS340R/390R/440R/440C/590C

사전협의 필요 [Please consult us in advance]

| 두께 Thickness | | 0.3 < | 0.4 < | 0.55 < | 0.8 < | 1.8 < | 2.3 |
|---|---|---|---|---|---|---|---|
| 폭 Width | 700 ≤ | | | | | | |
| | 1250 ≤ | | | | | | |
| | 1630 ≤ | | | | | | |
| | 1650 ≤ | | | | | | |
| | 1700 | | | | | | |

⑧ HS590D

| 두께 Thickness | | 0.3 < | 1.0 < | 1.4 < | 1.8 < | 2.3 |
|---|---|---|---|---|---|---|
| 폭 Width | 700 ≤ | | | | | |
| | 1205 ≤ | | | | | |
| | 1300 ≤ | | | | | |
| | 1830 | | | | | |

⑨ HS980D

| 두께 Thickness | | 0.3 < | 1.4 < | 1.5 < | 2.3 |
|---|---|---|---|---|---|
| 폭 Width | 700 ≤ | | | | |
| | 820 ≤ | | | | |
| | 1830 | | | | |

# Cold Rolled Coil(PO/CR/FH) 냉연재

## Available Sizes 공급 가능 규격 (당진 1공장)

### PGL

(1) PO

① CQ 및 구조용강 (S290. S310, S370, S400, S440, S490)

사전협의 필요 [Please consult us in advance]

| 두께 Thickness | | < 1.4 | < 5.3 | < 6.0 | < 16.1 |
|---|---|---|---|---|---|
| 폭 Width | < 601 | | | | |
| | < 1421 | | | | |
| | < 1651 | | | | |

② 고장력강 (H540, H590)

| 두께 Thickness | | < 1.4 | < 5.0 | < 16.1 |
|---|---|---|---|---|
| 폭 Width | < 896 | | | |
| | <1421 | | | |

### 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 | | | | | |

# Cold Rolled Coil(PO/CR/FH) 냉연재

## Available Sizes 공급 가능 규격 (당진 1공장)

### CVGL

(2) 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(PO/CR/FH) 냉연재

## Available Sizes 공급 가능 규격 (당진 1공장)

### BAF

(1) CR

① CQ, MQ, DQ, LQ, NQ, EQ

사전협의 필요 [Please consult us in advance]

| | | | |
|---|---|---|---|
| 두께 Thickness | < 0.5 | | < 3.2 |
| 폭 Width | < 700 | | |
| | | | |
| | | | |
| | | | |
| | | | |
| | | | |
| | | | |
| | < 1700 | | |

② 35R

| | | | | |
|---|---|---|---|---|
| 두께 Thickness | < 0.5 | < 2.0 | | < 3.2 |
| 폭 Width | < 700 | | | |
| | | | | |
| | | | | |
| | | | | |
| | | | | |
| | | | | |
| | | | | |
| | < 1700 | | | |

### PCM

(1) FH

① 가공용 (LQ/NQ/EQ)

사전협의 필요 [Please consult us in advance]

| | | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|
| 두께 Thickness | < 0.1 | < 0.4 | < 0.5 | < 0.7 | | < 3.1 | < 3.2 |
| 폭 Width | < 600 | | | | | | |
| | | | | | | | |
| | | | | | | | |
| | | | | | | | |
| | | | | | | | |
| | | | | | | | |
| | | | | | | | |
| | | | | | | | |
| | | | | | | | |
| | < 1600 | | | | | | |
| | | | | | | | |
| | < 1800 | | | | | | |
| | < 1850 | | | | | | |
| | < 1900 | | | | | | |

② 일반용 (CQ/MQ), 구조용 (SQ32/38/41/45/49/58)

| | | | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| 두께 Thickness | < 0.1 | < 0.2 | < 0.3 | < 0.5 | < 0.7 | | < 3.1 | < 3.2 |
| 폭 Width | < 600 | | | | | | | |
| | | | | | | | | |
| | < 1000 | | | | | | | |
| | | | | | | | | |
| | < 1250 | | | | | | | |
| | < 1300 | | | | | | | |
| | < 1400 | | | | | | | |
| | < 1500 | | | | | | | |
| | < 1550 | | | | | | | |
| | < 1600 | | | | | | | |
| | < 1650 | | | | | | | |
| | < 1800 | | | | | | | |
| | < 1850 | | | | | | | |
| | < 1900 | | | | | | | |

# Cold Rolled Coil(PO/CR/FH) 냉연재

## Available Sizes 공급 가능 규격 (당진 1공장)

### PCM

(1) FH

③ BAF 일반용 (CQ1~4), 자동차용CQ (CQ1), 가공용 (CQ2), 심가공용 (LQ)

사전협의 필요 [Please consult us in advance]

| 두께 Thickness | | < 0.1 | < 0.3 | < 0.4 | < 0.5 | < 0.7 | < 3.1 | < 3.2 |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| 폭 Width | < 600 | | | | | | | |
| | | | | | | | | |
| | | | | | | | | |
| | | | | | | | | |
| | | | | | | | | |
| | | | | | | | | |
| | | | | | | | | |
| | < 1400 | | | | | | | |
| | < 1500 | | | | | | | |
| | < 1600 | | | | | | | |
| | | | | | | | | |
| | < 1800 | | | | | | | |
| | < 1850 | | | | | | | |
| | < 1900 | | | | | | | |

④ 고장력강 (HS35E/R, HS40E/R)

| 두께 Thickness | | < 0.1 | < 0.3 | < 0.4 | < 0.5 | < 1.6 | < 2.2 | < 3.2 |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| 폭 Width | < 600 | | | | | | | |
| | | | | | | | | |
| | | | | | | | | |
| | | | | | | | | |
| | | | | | | | | |
| | | | | | | | | |
| | | | | | | | | |
| | < 1400 | | | | | | | |
| | < 1600 | | | | | | | |
| | | | | | | | | |
| | | | | | | | | |
| | | | | | | | | |
| | < 1900 | | | | | | | |

⑤ 고장력강 (HS45E/R)

사전협의 필요 [Please consult us in advance]

| 두께 Thickness | | < 0.1 | < 0.5 | < 0.6 | < 0.8 | < 2.2 | < 3.2 |
|---|---|---|---|---|---|---|---|
| 폭 Width | < 600 | | | | | | |
| | | | | | | | |
| | | | | | | | |
| | | | | | | | |
| | | | | | | | |
| | | | | | | | |
| | | | | | | | |
| | < 1300 | | | | | | |
| | < 1450 | | | | | | |
| | | | | | | | |
| | < 1600 | | | | | | |
| | | | | | | | |
| | < 1700 | | | | | | |
| | < 1900 | | | | | | |

⑥ 고장력강 (HS60C/D)

| 두께 Thickness | | < 0.1 | < 0.6 | < 0.8 | < 2.0 | < 3.2 |
|---|---|---|---|---|---|---|
| 폭 Width | < 600 | | | | | |
| | | | | | | |
| | | | | | | |
| | | | | | | |
| | | | | | | |
| | | | | | | |
| | | | | | | |
| | < 1350 | | | | | |
| | | | | | | |
| | | | | | | |
| | | | | | | |
| | < 1600 | | | | | |
| | | | | | | |
| | < 1900 | | | | | |

# Cold Rolled Coil(PO/CR/FH) 냉연재

## 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 | | | |

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 | | | |

# Surface Roughness and Inunction 표면조도 및 도유

## 표면조도

### DULL과 BRIGHT

DULL은 강판의 표면에 미세한 요철을 무수히 부여한 것으로 PEAR-SKIN FINISH 또는 EGG-SHELL TEXTURE라고도 하며 이 요철은 STEEL GRIT 또는 전기방전가공 (EDT: Electro Discharge Texturing)으로 분사해 만든 ROLL로 압연합니다. 가공 시에는 윤활유가 강판전면에 골고루 부착되어 마찰을 감소시켜 주기 때문에 가공에 좋습니다. 또한 강판표면의 미세한 요철에 의해 도료의 밀착성이 우수하고 도료의 수명도 증가합니다. BRIGHT는 미려하게 연마한 ROLL로 압연하므로 판의 표면은 극히 미려하고 거울과 같은 광택을 갖고 있어 장식도금용에 최적인 고급조도입니다.

| 기호 | DULL FINISH | | | BRIGHT FINISH | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | D9 | D7 | D5 | B6 | B4 | B2 | B0 |
| **가능여부** | 가능 | 가능 | 가능 | 가능 (제한수주) | 가능 | 가능 | 가능 (제한수주) |
| **Ra(㎛)** | 0.4~0.8 | 0.7~1.3 | 1.0~1.8 | ≦ 0.15 | 0.15~0.3 | 0.3~0.5 | 0.5~0.9 |

## 도유

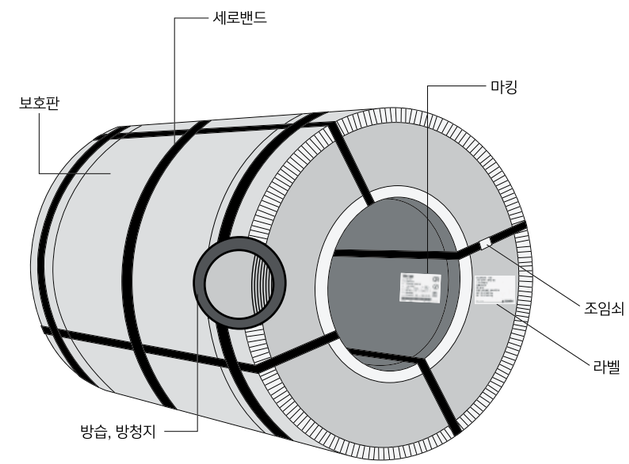
제품 생산 후 최종생산 제작 전까지의 보관이나 운반 중 녹발생을 방지하기 위해 표면에 방청유를 도포하게 되며 현대제철에서는 수요가의 요구에 따라 SUPER HEAVY, HEAVY, GENERAL, LIGHT 도유, 무도유 처리 등 적절한 조치를 취하고 있습니다.

| 구분 | 기호 | 도유량(mg/m²):양면 |
|---|---|---|
| **SUPER HEAVY** | AS | 4,000 이상 |
| **HEAVY** | AH | 3,000~4,000 |
| **GENERAL** | AG | 2,000~3,000 |
| **LIGHT** | AL | 700~2,000 |
| **DOS** | BC | 100 이상 |
| **DOS** | BD | 51~100 |
| **DOS** | BS | ≦ 50 |
| **DOS** | BU | ≦ 20 |
| **무도유** | XX | - |



# Packing and Label 제품포장 및 라벨

## PACKING

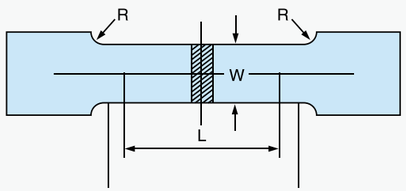



## LABEL

# Test Methods 시험방법

## 인장 시험

인장 시험은 강판의 항복점, 인장강도 및 연신율 등을 측정하기 위한 시험으로서,
일정한 부하를 고정된 시편에 가해 시편이 파단 될 때까지 부하량을 증가시켜 파단 시까지 행합니다.




**P** 평행부의 거리 약 60mm
**L** 표점거리 50mm
**W** 폭 25mm
**R** 어깨의 반지름 20~30mm

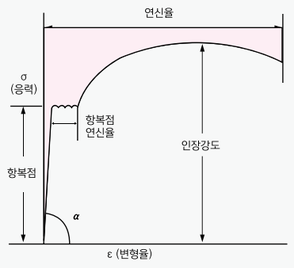
### 시편

인장 시험에 사용하는 시편의 준비는 KS, JIS, ASTM 등의 모든 규격집에 시편의 종류, 치수 등이 명시되어 있습니다. 냉연강판의 경우 KS B 0801 NO.5에 명시되어 있는 시편채취 방법이 일반적으로 사용되고 있습니다.

### 인장 시험 결과

인장 시험 결과는 강판의 작업성 및 가공성을 판단하는 가장 기초적인 기준으로 사용됩니다.

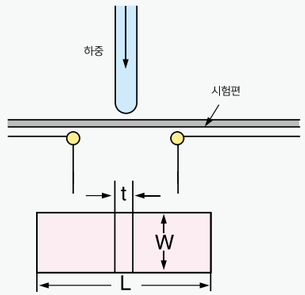
- **연신율** 연신율이 높을수록 가공성이 양호합니다.
- **항복점** 항복점이 낮을수록 최종제품의 형상이 양호
- **항복비** (항복강도/인장강도)




항복비가 낮을수록 항복점과 인장강도 사이의 격차는 더욱 넓어지며, 이에 따라 동등 강도 대비가공성은 우수합니다.

## 굴곡 시험

굴곡 시험은 강판의 연성을 판단하기 위해 실시되며 통상 KSB 0801 No.3에 표기된 시편을 통상 냉연강판 굴곡 시험에 사용합니다.
굴곡성 시험은 시편에 규정된 반경을 가진 축위의 규정된 각도로 굽히는 것입니다. 그때 강판의 연성은 시편의 굽혀진 부위 외면에 균열이 생기는가 여부로 판정합니다. 냉연강판에 있어서 시편은 통상 180도로 굽힙니다.




시험편 : KSB 0801 No.3
**L** 길이, 150mm 이상
**W** 폭, 25mm 이상
**R** 시험편의 두께

## 경도 시험

강판의 경도는 다른 고유성질 즉 강도, 내구성, 가공성 등과 밀접한 관련이 있습니다.
따라서 경도시험은 상대적으로 쉽게 강판의 고유성질을 파악할 수 있기 때문에 기타 다른 성질을 파악하기 위한 방법으로 종종 사용됩니다. 다음과 같이 나타낸 로크웰 경도시험은 통상 냉연강판의 경도 측정에 사용합니다.

### 로크웰 경도 시험

동 시험은 Steel Ball을 사용해 시편 표면에 최소 규정된 미세한 하중을 가한 후 서서히 정상적인 주하 중 수준까지 부하를 줍니다. 주하 중 부하 중지 시 시편 표면에 발생되는 홈 깊이에 따라 경도치를 측정하게 되며, 이러한 작업을 2회 반복 시 순수 부하량 증가에 따라 표면에 발생되는 홈 깊이 값을 로크웰경도 B-Scale 및 F-Scale 이라 합니다. B-Scale은 구경 1/16인치 (1.588mm)의 Steel Ball을 사용해 100kg의 시험 하중 부여 시 얻어집니다. F-Scale은 60kg의 시험하중 부여 시 얻어지며 사용 Steel Ball은 B-Scale 측정 시 허용한 것과 동일한 크기의 것을 사용합니다. 시편 두께가 0.762mm 이하 시편에는 F-Scale을 사용하는 것이 바람직합니다.

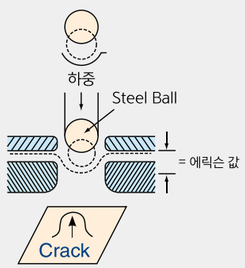
# Test Methods 시험방법

## 가공도 시험

냉연강판의 가공성은 다양한 방법으로 측정될 수 있습니다. 가공성은 복잡한 제조공정을 통해서 얻어지기 때문에 실제로 단순한 한가지 시험방법으로 측정하기 어렵습니다. 따라서 일반적으로 사용되는 다음의 두 가지 시험방법을 나타내면 다음과 같습니다.

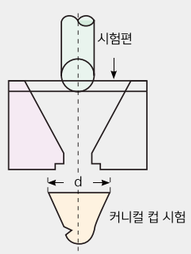
### 에릭슨 시험

에릭슨 시험방법은 강판의 인발성을 시험하기 위해서 사용되고 있습니다.
그림에서 보는 바와 같이 시편을 유연한 구면체에 삽입해 시편에 균열이 발생되는 점선으로 표시된 원까지 하향시킵니다. 시편이 파쇄될 때 측정된 h값이 에릭슨 측정치입니다.




### 커니컬 컵 시험

이 시험방법은 최근에 강판의 가공성을 시험하기 위해 널리 사용되고 있습니다.
커니컬 컵 시험은 그림에서 보는 바와 같이 시편을 평평하게 혹은 둥글게 펀치해 압력을 가하게 됩니다. 시험수치는 시편이 빨려 들어간 컵 직경 측정치로 얻어집니다. 이 시험값은 강판 실가공 작업과 거의 유사하므로 현재 자동차 제조업체에서 널리 사용하고 있습니다



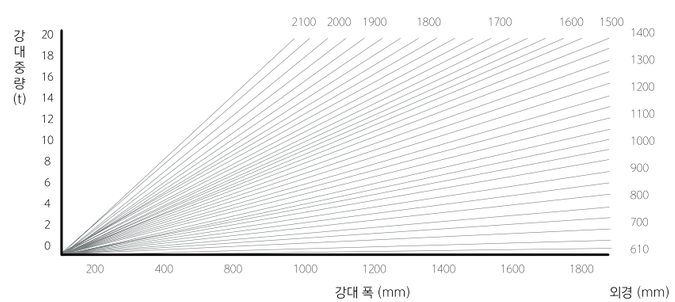



# Appendix 부록

## 냉연강판 중량표

| 두께 (mm) | 폭X길이 (mm) | 762 X 1829 | 762 X 2438 | 762 X 3048 | 914 X 1829 | 914 X 2438 | 914 X 3048 | 1219 X 1829 | 1219 X 2438 | 1219 X 3048 |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | 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 | 3.35 | 4.19 | 3.02 | 4.02 | 5.03 | 4.03 | 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 | 2.84 | 3.79 | 4.74 | 3.41 | 4.55 | 5.69 | 4.55 | 6.07 | 7.58 |
| 0.29 | 2.277 | 3.17 | 4.23 | 5.29 | 3.81 | 5.07 | 6.34 | 5.08 | 6.77 | 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 | 5.83 | 4.20 | 5.60 | 7.00 | 5.60 | 7.47 | 9.33 |
| 0.35 | 2.748 | 3.83 | 5.10 | 6.38 | 4.59 | 6.12 | 7.65 | 6.13 | 8.17 | 10.2 |
| 0.40 | 3.140 | 4.38 | 5.83 | 7.29 | 5.25 | 7.00 | 8.75 | 7.00 | 9.33 | 11.7 |
| 0.45 | 3.533 | 4.92 | 6.56 | 8.20 | 5.91 | 7.87 | 9.84 | 7.88 | 10.5 | 13.1 |
| 0.50 | 3.925 | 5.47 | 7.29 | 9.12 | 6.56 | 8.75 | 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 | 6.56 | 8.75 | 10.9 | 7.87 | 10.5 | 13.1 | 10.5 | 14.0 | 17.5 |
| 0.65 | 5.103 | 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 | 11.7 | 14.6 | 10.5 | 14.0 | 17.5 | 14.0 | 18.7 | 23.3 |
| 0.85 | 6.673 | 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 | 15.7 | 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 | 33.5 | 41.9 | 30.2 | 40.2 | 50.3 | 40.3 | 53.7 | 67.1 |
| 2.60 | 20.41 | 28.4 | 37.9 | 47.4 | 34.1 | 45.5 | 56.9 | 45.5 | 60.7 | 75.8 |
| 2.90 | 22.77 | 31.7 | 42.3 | 52.9 | 38.1 | 50.7 | 63.4 | 50.8 | 67.7 | 84.6 |
| 3.20 | 25.12 | 35.0 | 46.7 | 58.3 | 42.0 | 56.0 | 70.0 | 56.0 | 74.7 | 93.3 |

강대폭-외경-중량 관계도



# Appendix 부록

## 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 | 71 |
| 79 | 101.5 | 67.3 | 150 | 128 | 34 | 76.4 | 38.5 | 79 | 70 |
| 78 | 101.0 | 66.7 | 147 | 126 | 33 | 75.8 | 37.9 | 78 | 69 |
| 77 | 100.4 | 66.0 | 145 | 124 | 32 | 75.3 | 37.2 | 78 | 69 |
| 76 | 99.9 | 65.4 | 142 | 122 | 31 | 74.7 | 36.6 | 77 | 68 |
| 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 | | | | | |

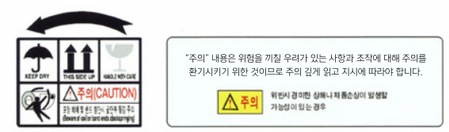


# Order and Matters That Require Attention 주문절차 및 주의사항

## 주문절차

제품 주문 시에는 다음 사항을 확인하시기 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 주문 시에는 사용용도 등의 조건을 명확히 제시하시기 바랍니다. |
| 도유 | 방청유의 '도유' 또는 '무도유' 중 선택하십시오.<br>방청유의 종류에는 일반 '방청유'와 휘발성이 강하며 식물성 기름인 'DOS-A', 2가지 유형이 있습니다.<br>방청유의 부착량 또한 사용상 조건에 알맞은 것을 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. |
| 내경, 외경 | 코일의 경우에는 전단라인설비의 UNCOILER의 사양에 따라 내경, 외경을 지정하십시오. |
| 산세용접부 혼입 | 냉연제품에서는 산세 공정에서 용접부가 허용되기도 합니다. 사용용도에 따라 작업이 곤란한 경우는 미리 산세용접부 혼입 불가를 지정하십시오. |
| 치수 허용차 | 두께, 폭 및 길이 치수 허용치는 통상 JIS를 기준으로 하고 본 카탈로그 범위에서 제조합니다.<br>그러나 사용조건에 따라 조립 정밀도, 부품 정밀도 등에 따라 엄격한 사양이 필요한 경우도 있습니다.<br>이러한 요청이 있는 경우에는 미리 상담해 사양을 확인하시기 바랍니다. |




## 사용상 주의사항

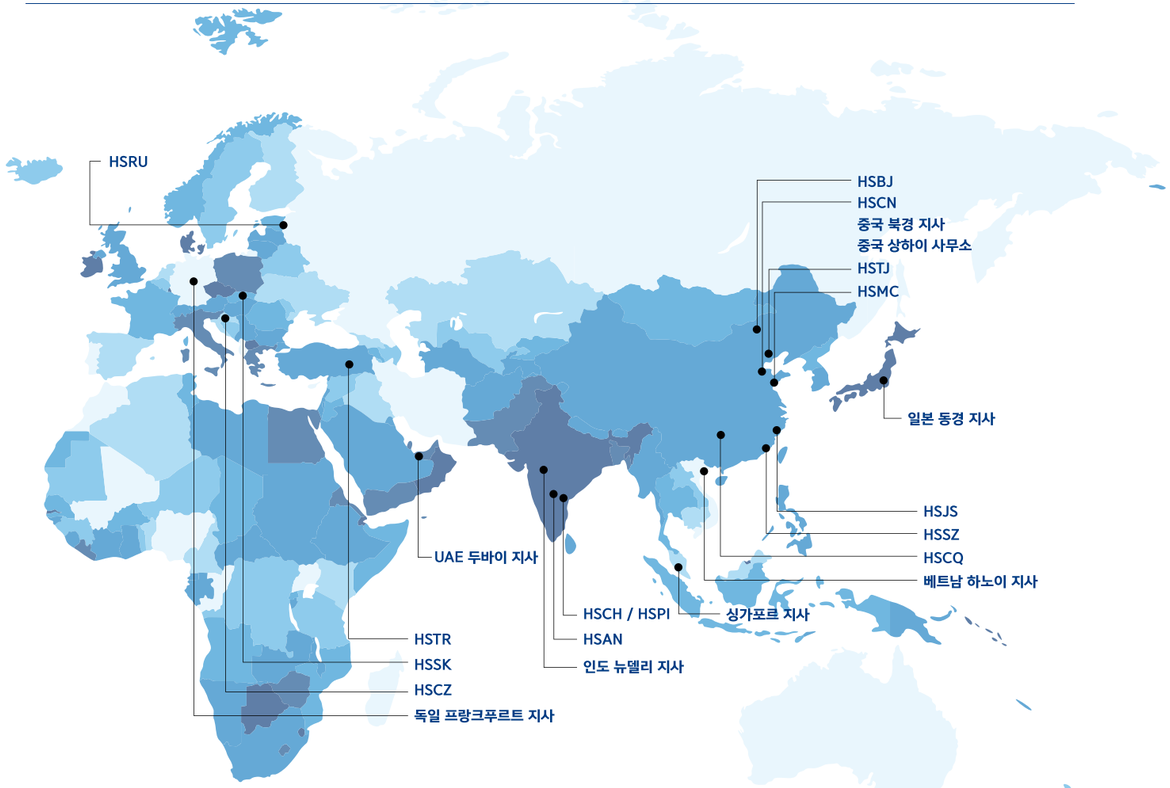
**냉연강판의 특성을 보존하기 위해 취급 시 다음의 사항을 유의해 주십시오.**

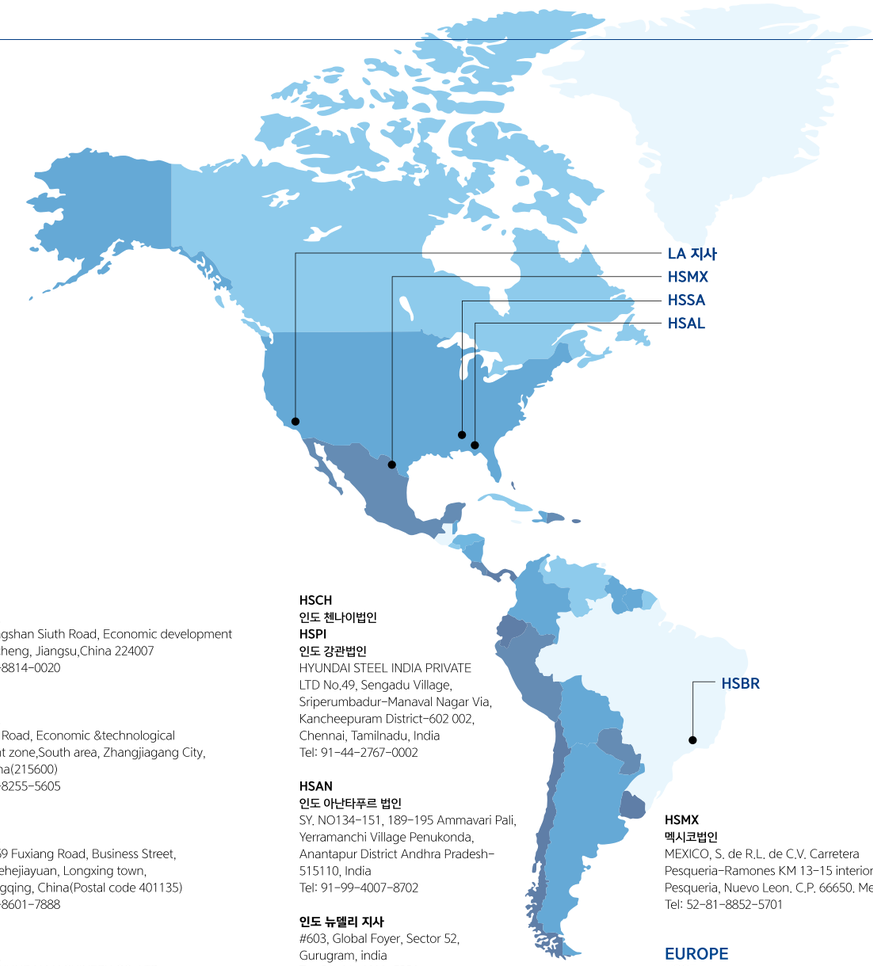
- 보관장소는 습기와 물이 스며들 염려가 있는 곳이나 기온의 차가 심한 곳은 피하고 통풍이 잘되는 장소를 선정하십시오.
  보관 중에 포장지 등이 파손된 경우에는 보수하여 주십시오.
- 습기의 발생 또는 물이 스며든 경우에는 즉시 건조시켜 주십시오.
- 운반 중 또는 작업 중에 표면이 손상되지 않도록 주의하십시오.
- 가공환경에 충분히 주의하십시오. 고온도, 아황산가스 또는 매연 등이 심한 환경에서의 가공은 좋지 않으므로 삼가십시오.
- 옥외공사 중 제품을 비나 이슬이 내리는 장소에서는 장시간 노출을 피하고 재포장 또는 옥내에 보관시켜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

# 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

# Cold Rolled Steel Coil & Sheet

Printed 2020. 11