



Product Guide

현대제철 종합 제품소개 | PART 1

CONTENTS

기업 소개 Company Overview

- 02 비전 (Engineering the Future Beyond Steel)
- 04 주요 제품 (Hyundai Steel Products & Application)
- 08 공장 소개 (Manufacturing Work Sites)
- 10 회사 연혁 (Company History)
- 12 제조 공정 (Process)
- 14 생산 제품 (Main Products)

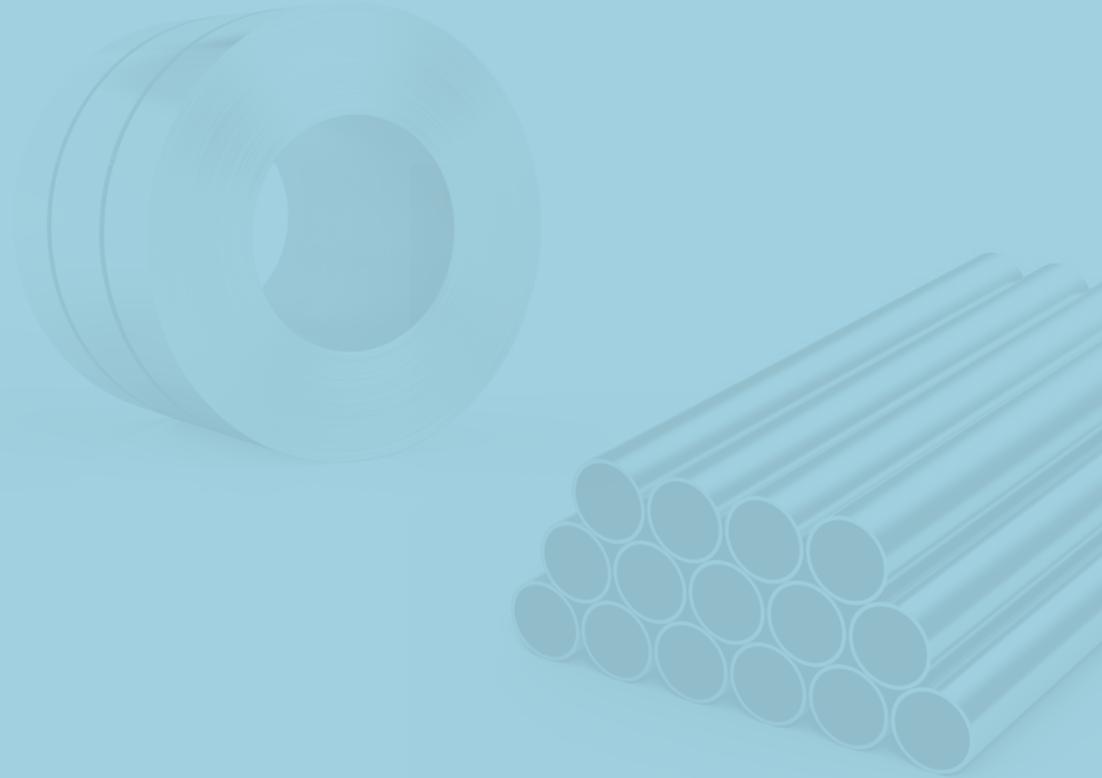
Part 1

- 16 열연코일 (Hot Rolled Coil)
- 60 냉연코일 (Cold Rolled Coil)
- 118 후판 (Steel Plate)
- 192 강관 (Steel Pipe)
- 220 강관파일 (Steel Pipe Pile)
- 230 스테인리스용접강관 (Stainless Steel Welded Pipe & Tube)
- 246 스테인리스 강판 및 강대 (Cold Rolled Stainless Steel Sheet, Coil & Strip)
- 262 도량형 환산표 (Conversion Table)
- 270 주의사항 (Caution)
- 272 글로벌 네트워크 (Global Network)



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

The 'H' symbol of Hyundai Steel highlights the company's mission for High Spirit, Harmony and Humanity. Like its shape, the firm axes on both sides signify Hyundai Steel's new and existing businesses and the company and clients, and the bridge in the middle balances both axes and their future growing in consolidation.



현대제철은 미래 사업환경의 핵심 기반인 철을 생산하고, 첨단 기술을 바탕으로 최적의 소재를 공급하는 파트너입니다. 고객의 기대를 뛰어넘는 혁신적인 제품과 서비스로 사업영역을 확장하고, 차별화된 방식으로 고객이 원하는 가치의 제품을 생산하고 있습니다. 현대제철은 철, 그 이상의 가치를 창조하고, 상생 속에 발전하는 새로운 산업 생태계 모델을 만들어갈 것입니다.

HYUNDAI STEEL manufactures steel, a key foundation for future business environment, and supplies optimal materials through cutting-edge technologies. The company is a reliable partner for an increasing number of businesses around the world. We are expanding our business territories with innovative products and services that exceed our customers' expectations while manufacturing products that transcend targeted values through differentiation. HYUNDAI STEEL will continue to create values and new industrial ecosystems that develop in harmony.

Engineering the Future Beyond Steel

최고 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 is always with the clients. The company realizes the vision of <Engineering the Future Beyond Steel> by providing optimized materials that exceed the expectations of clients based on its advanced technologies and differentiated product competitiveness.

냉연강판 Cold Rolled Steel

특수강 Special Steel

스테인리스 강판 Stainless Steel

자동차 부품 Automotive Parts

중기계 Heavy Machinery

형강 Section

철근 Reinforcing Bar

레일 Railway Rails

후판 Plate

잉곳 Ingot

롤 Roll

열연강판 Hot Rolled Steel

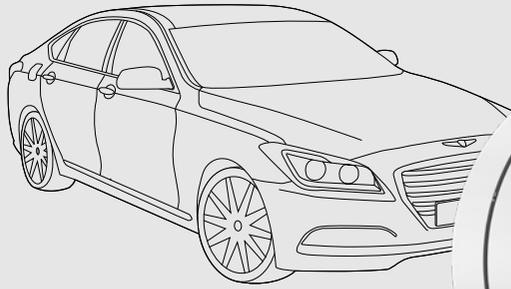
강관 Pipe

Hyundai Steel Products & Application

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

Hyundai Steel offers outstanding products built around continuous research development and sophisticated technical skills that meet the demands from various steel-required industry fields.

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.

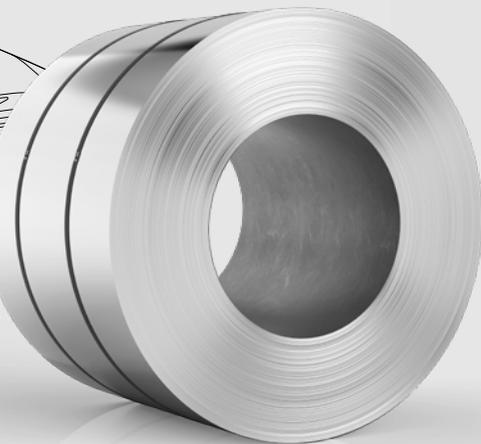
Rolled from hot rolled steel at ambient temperature, cold rolled steel has even thickness and fine surface. It is most widely used in the automotive material such as inner and outer car frames.

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

Enhancing the strength and fuel efficiency, automotive parts require complicated techniques to reduce the weight and are applied to impact point, door inner plate and chassis parts.

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

Special steels are employed in critical automotive parts such as crankshaft, connecting rod and many other gear parts where high intensity and durability are necessary.



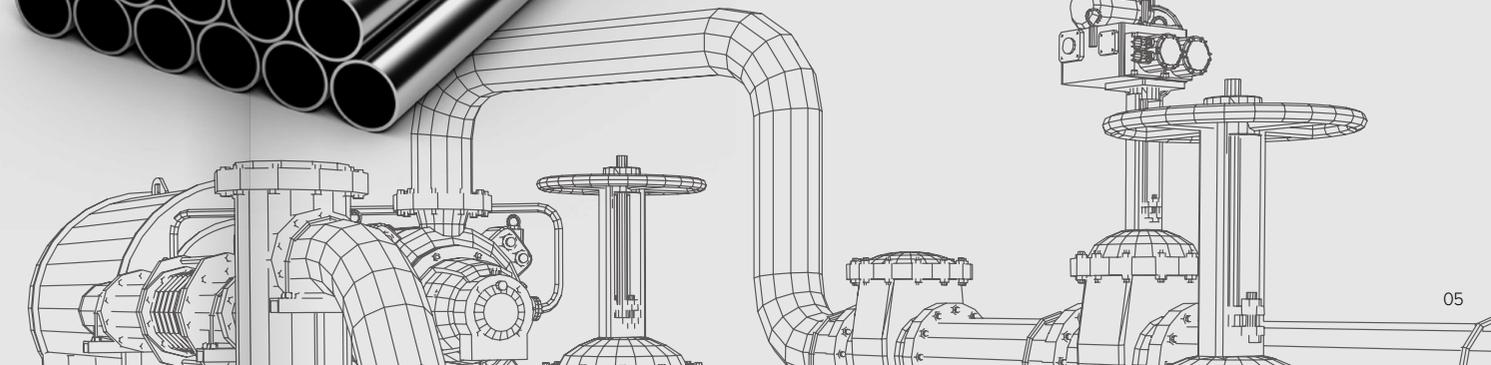
Energy 에너지

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.

Energy pipes are used to drill, mine, and transfer energy sources and require sophisticated technical skill which can overcome high pressure, rapid temperature change, and corrosion. Hyundai Steel produces various pipes that satisfy API standard.

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.

Plates are applied to build pressure vessel to extract, refine and store drilled oil or gas. Depending on different oil or gas types, pressure vessel must be able to stand high and low temperature and corrosion.



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.

H-Section comprises the structure of a building as one of the main steel product. SHN is an H-Section with outstanding welding performance and impact resistance and its advantage is in reducing volume of steel materials used in comparison to other steel materials and shortening the construction period.

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

Reinforcing Bar is also an important steel product for construction together with H-Section. High-intensity reinforcing bars reduce the volume being used thus raising construction efficiency. As thread bars do not need the process of making thread of screw when connecting, construction period can be shorter. As for earthquake-proof bars enhance stability of structures.

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

In general, plates refer to 6mm or thicker steel material. Among them, the ones for construction-use are mainly used in bridges, plants, and steel construction of large buildings.

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.

Cold rolled steel for home appliance is applied to various products such as TV, refrigerator, outer panel of washer. With different designs, cold rolled coils have excellent machinability, high corrosion resistance and conductivity.

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.

Stainless steel is highly anti-rust compared to other materials. Its corrosion-proof ability exceeds from tens to thousands of times the regular steel and its great heat-resistance allows it to be widely used in home appliances such as dishwashers and washing machines.

Shipbuilding

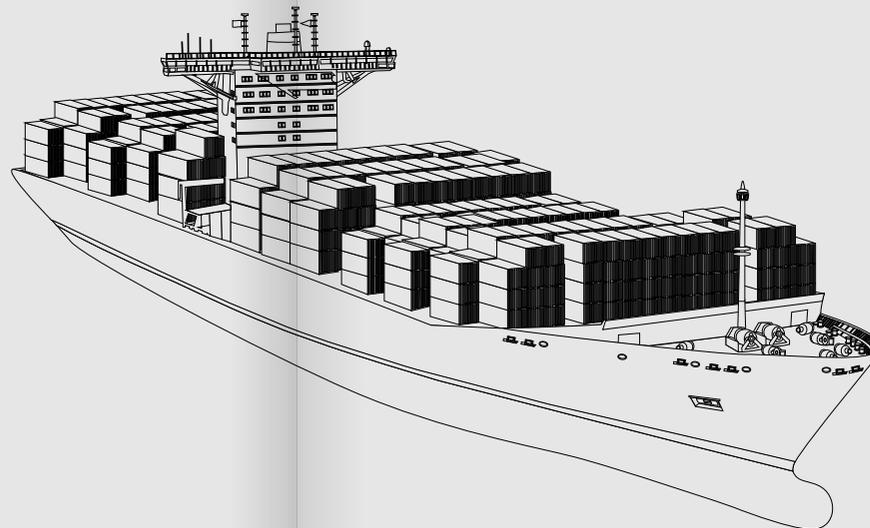
조선

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.

Ship plates show properties such as low temperature toughness and impact resistance and are usually applied to inner and outer walls, upper decks, and hatch covers of bulk carriers, container ships, and LNG ships. Hyundai Steel manufactures regular and high strength steels after its manufacturing process is approved by classification associations from different nations.

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

Depending on the shape, sections are classified into H-BEAM, I-BEAM, angle and channel. Used in reinforcement for vessel plate or deckhouse, sections are required to have high strength and shock absorption.



Others

기타산업



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

Rails used in railroads for high-speed, regular and Maglev trains are higher in intensity compared to other sections and they have excellent abrasion resistance.

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

Built as substructure of an excavator, track shoe assembly is a high-strength/precision product for stably sustain the weight on sandy and gritty sites and function on the slope.

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

Attached to a rolling machine, rolls must have wear and heat resistance; durability to roll semi-finished products including slab and billet at a high temperature.

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

Sheet pile plays a role as the stop gate against water and soil in civil engineering, works in river and the coast. The rigid connector of the pile enhances its water-proof ability.

Manufacturing Work Sites



생산 공장

1 울산공장 Ulsan Plant

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

Ulsan Plant, with its advanced welding equipment and automotive facility, produces high-value steel plates and automobile lightweight materials used in energy development, construction and automobiles.

생산제품 강관, 자동차 경량화 부품
Products Steel Pipes, Automotive Lightweight Materials

3 포항공장 Pohang Plant

최고 수준의 기술력과 높은 경쟁력을 바탕으로 세계에서 두 번째로 자기부상열차 레일개발에 성공해 국내에서 유일하게 고속 철도용 레일을 공급하고 있습니다.

With its top level technology and high competitiveness, Pohang Plant is the only source manufacturing railroads for high-speed railways in Korea after successful development of Maglev train railroads as the second in the world.

생산제품 H형강, 철근, 레일, 원형강, 롤, 중기, 특수강
Products Re-Bar, Railway Rails, Round Steel, Rolls, Heavy Equipment

2 인천공장 Incheon Plant

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.

Being the pioneer in Korean steel industry, Incheon Plant is the world's largest single electric furnace plant and equipped with eco-friendly and high-efficiency facilities. Incheon North Port's steel pier, in particular, enhances cost efficiency.

생산제품 H형강, 철근, 일반형강, 스테인리스 강판
Products H-Section, Re-Bar, Regular Section, Stainless Steel

4 당진제철소 Dangjin Steelworks

2010년 국내 민간기업 최초로 일관제철소를 가동해 한국 철강사를 다시 쓰고 있는 당진제철소는 고로 및 전기로 공정을 모두 갖춘 종합제철소입니다.

Dangjin Steelworks, rewriting the history of Korean steel industry by being the first private corporation in the nation to run an integrated steel plant in 2010, is an integrated steel mill equipped with blast furnace and electric furnace processes.

생산제품 열연강판, 냉연강판, 후판, 철근, 특수강
Products Hot Rolled Steel, Cold Rolled Steel, Heavy Plate, Re-Bar, Special Steel

5 순천공장 Suncheon Plant

단일설비로는 세계 최대인 120만 톤 규모의 연속소둔 설비를 갖춘 순천공장은 연간 200만 톤의 냉연제품을 생산할 수 있는 공장입니다.

Suncheon plant boasts the world's largest single unit—1.2 million-ton-scale Continuous Annealing Line (CAL) with the annual capacity of producing 2-million-ton of cold rolled coils.

생산제품 냉연강판, 용융아연도금강판, 전기아연도금강판, 컬러강판
Products Cold Rolled Steel, Hot-dip Galvanizing Steel, Electro Galvanizing Steel, Color Steel

7 청도공장 Qingdao Plant

중국 시장의 잠재력과 무한한 가능성을 내다보며 2000년 설립된 청도공장은 무한궤도 부품을 조립·생산하고 있습니다.

Established from the perspective of the Chinese market's potential and infinite possibility, Qingdao Plant is an integral overseas plant serving as the bridge for Hyundai Steel to enter into the global market.

생산제품 중기
Products Heavy Equipment

6 예산공장 Yesan Plant

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

As the center of automobile weight-reduction products plant, Yesan Plant possesses twenty one Hot-Stamping machines and six TWB(Tailor Welded Blanks) equipments.

생산제품 자동차 경량화 부품
Products Automotive Lightweight Materials

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.

For more than six decades, Hyundai Steel rewrote the foundation of Korea's steel history. With the responsibility as the nation's top-notch steel maker, we will stay committed to bettering lives for people and opening a new chapter in the steel industry.

1980s

- 1982. 03. H형강공장 조업 개시
Starting of H-section plant operation
- 1987. 05. 기업공개
Company opening

창립 초기의 대한중공업공사 전경
Panoramic view of
Korea Heavy Industry Corporation in its early days



H형강공장
H-section plant



중국 청도 현대 기계 유한공사 전경
Panorama of Hyundai Machinery
limited in Cheongdo, China



2006년 일관제철소 기공식
Ground-breaking ceremony of
Integrated Steelworks



2010년 제2고로 화입식
2010 the 2nd blast furnace firing ceremony



분괴압연공장
Blooming mill



스테인리스 공장 준공
Completed stainless steel plant

- 1953. 06. 대한중공업공사 창립
Korea Heavy Industry Corporation founded
- 1962. 11. 인천중공업주식회사로 상호변경
Renamed as Incheon Heavy Industry Co., Ltd.
- 1964. 09. 인천제철주식회사 설립(양사 체제)
Incheon Steel Corporation (two-company system) established
- 1970. 04. 인천제철로 통합
Integrated as Incheon Steel

- 1990. 09. 12만 톤 스테인리스 냉연공장
증설 준공
Expansion of 120,000 ton
stainless cold rolling mills
completed
- 1999. 12. 청도 현대 기계 유한공사 설립
Establishment of Hyundai
Machinery limited in
Cheongdo, China

1950s

1990s

2010s

- 2010. 01. 일관제철소 1고로 화입식
Integrated Steelworks the 1st blast furnace firing ceremony
- 2010. 04. 일관제철소 준공식
Integrated Steelworks completion ceremony
- 2010. 11. 일관제철소 2고로 화입식
Integrated Steelworks the 2nd blast furnace firing ceremony
- 2013. 09. 일관제철소 3고로 화입식
Integrated Steelworks the 3rd blast furnace firing ceremony
- 2015. 07. 현대하이스코 합병
Merger of Hyundai HYSCO
- 2015. 10. 특수강 공장 준공
Completion of special steel plant
- 2017. 11. 내진강재 브랜드 H CORE 론칭
Launching 'H-Core' earthquake resistant steel brand
- 2019. 04. 자동차용 철강 솔루션 브랜드 H-Solution 출시
Launching 'H-Solution' automotive specialized steel brand
- 2019. 11. 내마모강 브랜드 웨어렉스 론칭
Wear resistant steel brand WEAREX launching
- 2020. 09. 고강도강 브랜드 울트렉스 론칭
High strength steel brand ULTREX launching



현대자동차그룹으로 출범하는
기념식에 참석한 정몽구 회장
Chairman Chung Mong-Koo attending
at the ceremony of the launching of
Hyundai Motor Group



2009년 밀폐형 원료처리시스템 가동
Launched closed-type raw materials
handling system in 2009



2019년 H-Solution 상해모터쇼 참가
Participated in 2019 H-Solution
Shanghai Motor Show

- 2001. 04. 현대자동차그룹으로 출범
Launched as Hyundai Motor Group
- 2004. 10. 한보철강 당진공장 인수합병식
M&A ceremony of Hanbo Steel Dangjin Plant
- 2006. 10. 일관제철소 기공식
Ground-breaking ceremony of Integrated Steelworks

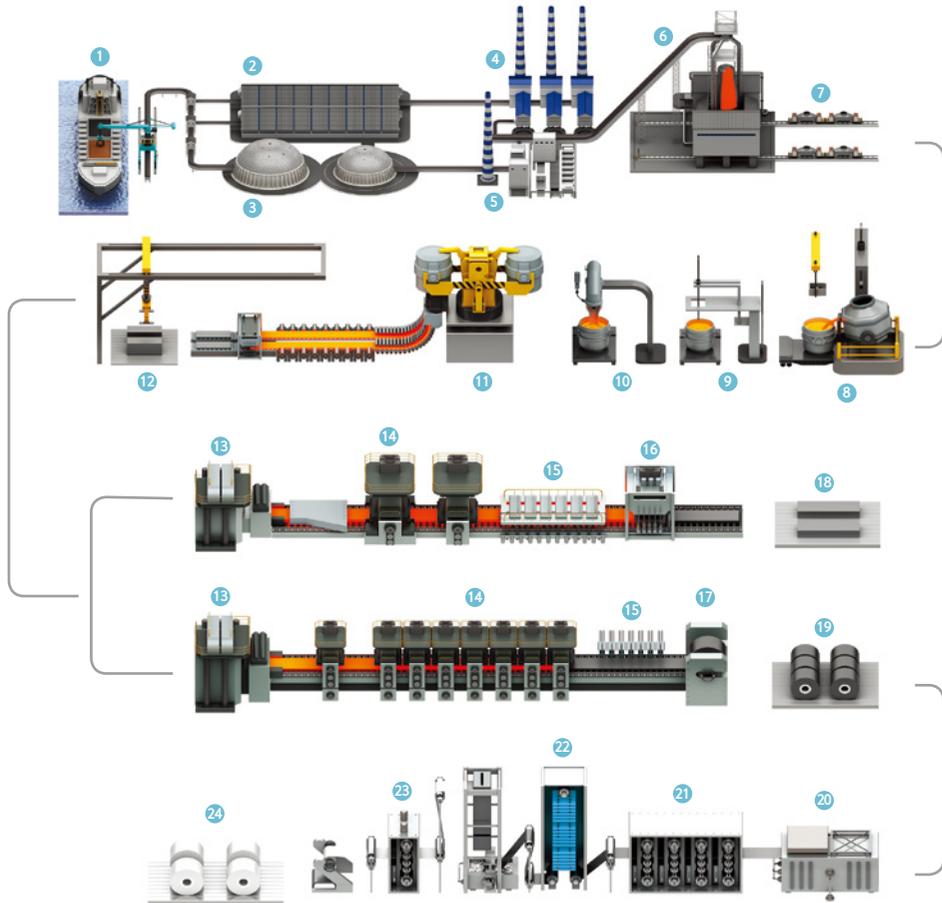
2000s

Process

일관제철공정

일관제철공정은 철광석과 석탄을 원료로 자동차와 조선, 가전제품 등에 사용되는 열연·냉연강판, 후판, 강관, 자동차 경량화용 부품 등을 생산합니다. 덩어리 형태의 원료를 고로에서 쇳물로 만든 후 불순물을 제거하고 연속주조기를 거쳐 고체 상태의 반제품인 슬래브로 만듭니다. 이 슬래브를 1,100도 이상 가열한 다음, 눌러 얇게 만드는 압연 공정을 거치면 열연강판, 후판이 됩니다. 열연강판을 상온에서 다시 한 번 압연하면 냉연강판이 되며, 냉연강판을 최종 온도에 맞게 가공하면 자동차 경량화용 부품이 만들어집니다.

Hyundai Steel's integrated steelworks manufacture hot-rolled and cold-rolled coils, heavy plates, pipes, and lightweight automotive parts out of iron ore and coal. By melting lumps of raw materials, molten metal is generated in blast furnaces, after which it is purified in the steelmaking process and then goes on to the continuous casting process to make slabs that can also be hardened half-finished products. Those of slabs are thoroughly rolled at a high temperature (above 1,100°C) in order to make hot-rolled coils. After that, the cold-rolled coils are made by rolling the HRC (hot-rolled coils) at room temperature to process for final usage, which is mainly for lightweight automotive parts.

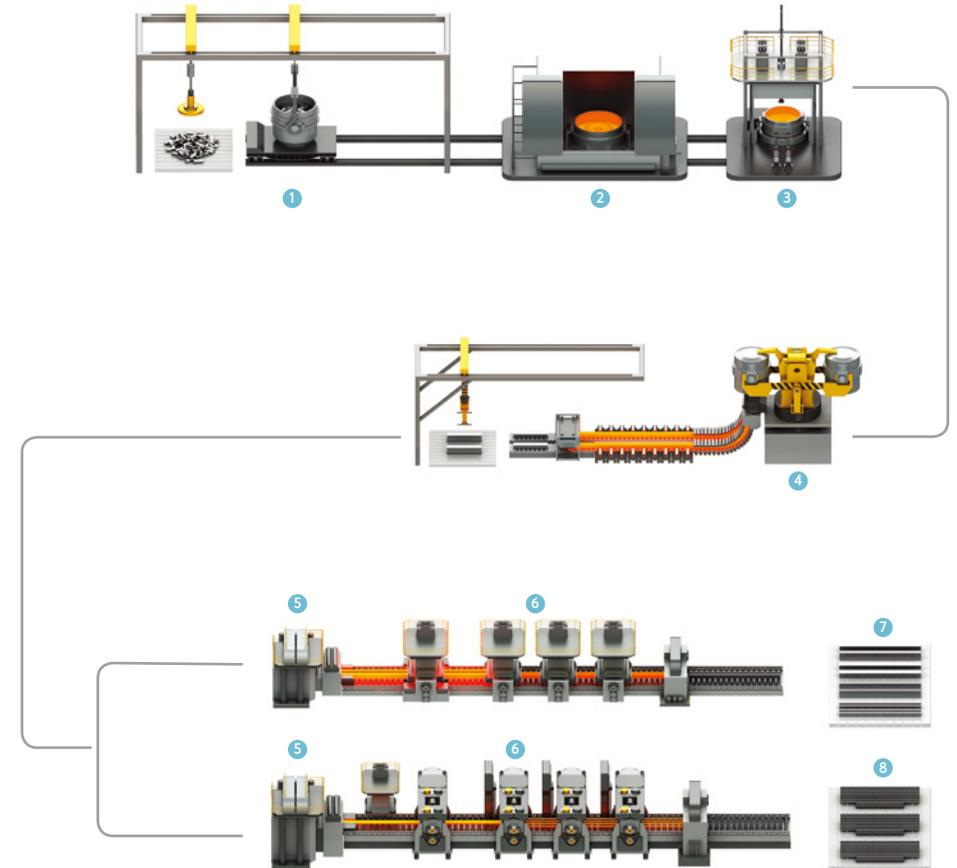


- 1 항만 Ports 2 선형저장고 Linear storages 3 원형저장고 Circular storages 4 코크스공장 Cokes plant 5 소결공장 Sinter plant 6 고로 Blast furnace 7 토페도카 Torpedo ladle car 8 용선예비처리기 Molten iron pretreating equipment 9 전로 Converter 10 정련기 Ladle furnace 11 연속주조기 Continuous casting machine 12 슬래브(반제품) Slabs (half-finished) 13 가열로 Heating furnace 14 압연기 Rolling machine 15 냉각기 Cooler 16 절단기 Cutter 17 권취기 Winder 18 후판 Plates 19 열연강판 Hot-rolled coils 20 산세공정 Pickling process 21 압연공정 Rolling process 22 열처리(소둔)공정 Annealing process 23 도금공정 Galvanizing process 24 냉연강판 Cold-rolled coils

전기로공정

전기로공정에서는 철 스크랩을 원료로 건물과 교량, 철도레일 등에 사용되는 형강, 철근, 레일 등을 생산합니다. 철 스크랩을 녹여 쇳물을 만들고 정련 과정을 통해 불순물을 제거한 뒤 연속주조공정을 거쳐 블룸, 빌렛 등의 반제품을 만듭니다. 반제품을 다시 가열한 다음 최종제품의 규격에 맞게 압연해 다양한 두께와 길이의 형강, 철근 등이 완성됩니다.

Hyundai Steel's electric arc furnace uses steel scrap to manufacture sections, reinforcing bars, and railway rails that are used for buildings, bridges and railways. After melting the steel scrap to make molten metal, it is then smelted to eliminate impurities before proceeding to the continuous casting process to manufacture half-finished products, such as blooms and billets. These half-finished products can be rolled by reheating to increase their size as finished products, such as sections and reinforcing bars, in various sizes and thickness.



- 1 철스크랩 Steel scrap 2 전기로 Electric arc furnace 3 정련기 Ladle furnace 4 연속주조기 Continuous casting machine 5 가열로 Heating furnace 6 압연기 Rolling machine 7 철근 Reinforcing bars 8 형강 Sections

Main Products



HOT ROLLED COIL 열연코일



COLD ROLLED COIL 냉연코일



STEEL PLATE 후판



STEEL PIPE 강관



COLD ROLLED STAINLESS STEEL SHEET, COIL & STRIP 스테인리스 강판 및 강대

Products Guide Part 01

16	Hot Rolled Coil
60	Cold Rolled Coil
118	Steel Plate
192	Steel Pipe
220	Steel Pipe Pile
230	Stainless Steel Welded Pipe & Tube
246	Cold Rolled Stainless Steel Sheet, Coil & Strip
262	Conversion Table
270	Caution
272	Global Network

1) Standard & Applications 제품 규격 및 용도

용도 Applications	규격 Standard					
	KS/JIS	ASTM/ASME	SAE/AISI	EN/AS/NZS	API	HS(사내규격)
열간압연 연강재 Hot Rolled Mild Steel Plate, Sheet	SPHC SPHD SPHE		-	DD11 DD12 DD13 DD14	-	
냉연용 탄소강재 Reduced Carbon Steel for Cold Rolled Steel	CQ3, DQ, DDQ, EDDQ					
일반구조용 Rolled Steel for General Structure	SS235, SS275, SS315, SS330, SS400, SS410, SS450*, SS490 SS540*, SS550*	A36 A283 A1011 A1018 SA36		S235JR S275JR/0/2 S355JR/0(C)/2 HA250 HA300 HA350	-	
용접구조용 Rolled Steel for Welded Structure	SM275A/B/C/D SM355A/B/C/D SM400A/B SM420A/B/C/D SM460B/C* SM490A/B SM490YA/YB SM520B				-	
자동차구조용 열간압연 강판 및 강대 Hot Rolled Steel Plate, Sheets and Strip for Automobile Structural Uses	SAPH310 SAPH370 SAPH400 SAPH440		-	S315MC S355MC	-	
자동차용 가공성 열간압연 고장력강판 Hot Rolled High Strength Steel Sheets with Improved Formability for Automobile Structure Uses	SPFH540 SPFH590 SPFH590Y		-	S420MC S500MC S650MC* S700MC*	-	
자동차용 열간압연 고강도강판 Hot Rolled High Strength Steel for Automobile Structure Uses						HS540AS HS590AS HS780AS*
기계구조용 저합금 강재 Low-alloyed Steels for Machine Structural Use	SNCM220 SCM415 SCM435		8165 8617 8620 8622 4135 4137	34CrMo4*	-	
탄소 공구강재 Carbon Tool Steel	SK85 (SK5)*		W1-8*	C80W1*	-	
스프링 강재 Spring Steel	SPS6*		6145* 6150*	50CrV4* 51CrV4*	-	
기계구조용 탄소강재 Carbon Steel for Machine Structural Use	S10C S20C S35C S40C S45C S50C S55C		SAE1006 SAE1008 SAE1010 SAE1012 SAE1017 SAE1020 SAE1022* SAE1026* SAE1035*	-	-	
강관용 Hot Rolled Carbon Steel Strip for Pipe & Tubes	HRS1/SPHT1 HRS2/SPHT2 HRS3/SPHT3 HRS4/SPHT4*		-	-	-	

용도 Applications	규격 Standard					
	KS/JIS	ASTM/ASME	SAE/AISI	EN/AS/NZS	API	HS(사내규격)
열교환기용 탄소강관 Carbon Steel Boiler and Heat Exchanger Tubes	STB340 STB410 STB510*	A178A* A178C* A178D*		-	-	
일반구조용 탄소강관 Carbon Steel Tubes for General Structural Purposes	STK290, STK400, STK490, STK500, STK540*, STK500, SGT275, SGT355, SGT410*, SGT450* SGT550*		-	-	-	
기계구조용 탄소강관 Carbon Steel Tubes for Machine Structural Purposes	STKM11A STKM12B STKM13A/B STKM15A* STKM16A*		-	-	-	HPCD290A HPCD340A HPCD410A HPCD440A HPCD470A HPCD510A*
철탑구조용 고장력강관 High Tensile Strength Steel Tubes for Tower Structural Purposes	SHT410 SHT460* STKT590*		-	-	-	
건축구조용 압연강재 Rolled Steel for Building Structure	SN275A/B/C SN355B/C* SN400B SN460B/C* SN490B*		-	-	-	
건축구조용 탄소강관 Carbon Steel Tubes for Building Structure	SNT275A/E SNT355A/E SNT460A/E* STKN400B STKN490B		-	-	-	
고내후성 압연강재 Superior Atmosphere Corrosion Resisting Rolled Steel	SPA-H		A242	-	-	
선체구조용 연강재 Ordinary Strength Hull Structural Steel	A / B (KR, BV, CCS, DNV, GL, NK, RINA, RS, ABS*, LR*)					
선체구조용 고장력강재 Higher Strength Hull Structural Steel	AH32 / AH36 (KR, BV, CCS, DNV, GL, NK, RINA, RS, ABS*, LR*)					
고압가스 용기용 강재 Steel Sheets, Plate and Strip for Gas Cylinders	SG255 SG295 SG325* SG365*	A516*		-	-	
석유 및 천연가스 수송강관 Hot Rolled Carbon Steel Strip for Petroleum, Natural Gas Line Pipe	-		-	-	-	API 5L B API X42 API X46 API X52 API X56 API X60 API X65 API X70 API X80* API X42MS* API X52MS* API X60MS* API X65MS*
석유 및 천연가스 유통강관 Hot Rolled Carbon Steel Strip for Petroleum, Natural Gas Casing & Tubing Pipe	-		-	-	-	API J55 API K55*

*: 사전협의 필요 Prior discussion is necessary

※ 본 제품 규격 및 용도는 변경될 수 있으므로 반드시 최신 규격 및 세부 용도를 확인하시거나 담당자와 협의 바랍니다.

01. Hot Rolled Coil 열연코일

2) Available Sizes 공급 가능 규격

(1) A열연

① 30Kg급

■ 사전협의 필요 (Please consult us in advance)

두께 Thickness	<1.6	<1.9	<12.0	<16.1
폭 Width	900 ≤			
	1300 ≤			
	<1540			

② 40Kg급

두께 Thickness	<1.6	<1.9	<2.9	<12.0	<16.1
폭 Width	900 ≤				
	1300 ≤				
	<1540				

③ 50Kg급

두께 Thickness	<1.6	<4.0	<5.0	<12.0	<16.1
폭 Width	900 ≤				
	1000 ≤				
	1100 ≤				
	<1540				

④ 무늬강판 (Checkered Coil)

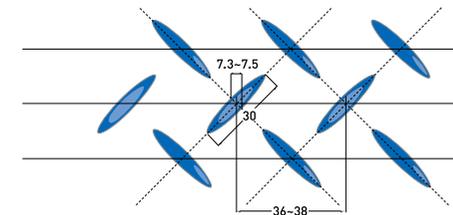
- 30Kg급

■ 사전협의 필요 (Please consult us in advance)

두께 Thickness	<1.2	<1.6	<2.75	<9.0	<11.8	<16.0
폭 Width	≤ 800					
	≤ 900					
	≤ 1000					
	≤ 1100					
	≤ 1230					
	≤ 1530					
≤ 1600						

Pattern A

- Aiming 1.0mm

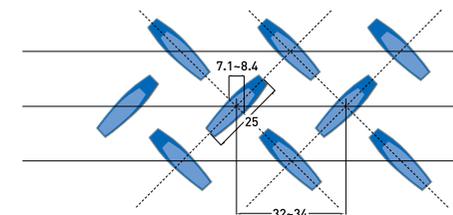


- 40Kg급

두께 Thickness	<1.2	<2.75	<2.9	<11.8	<16.0
폭 Width	≤ 800				
	≤ 900				
	≤ 1000				
	≤ 1100				
	≤ 1230				
	≤ 1530				
≤ 1600					

Pattern B

- Aiming 1.0mm



01. Hot Rolled Coil 열연코일

2) Available Sizes 공급 가능 규격

(1) B열연

① 극저일반

■ 사전협의 필요 (Please consult us in advance)

두께 Thickness	< 1.2	< 2.2	< 2.3	< 2.5	< 2.6	< 2.8	< 3.0	< 3.1	< 3.2	< 5.0	< 16.1
< 821											
< 1196											
< 1331											
< 1346											
< 1484											
< 1531											
< 1560											
< 1571											
< 1622											
< 1891											

② 30Kg급

두께 Thickness	< 1.2	< 1.3	< 1.4	< 2.0	< 2.2	< 2.6	< 2.8	< 3.1	< 3.6	< 4.3	< 16.1
< 821											
< 1225											
< 1291											
< 1531											
< 1551											
< 1571											
< 1651											
< 1721											
< 1801											
< 1891											

③ 40Kg급

■ 사전협의 필요 (Please consult us in advance)

두께 Thickness	< 1.2	< 1.4	< 2.0	< 2.6	< 3.3	< 3.6	< 4.3	< 4.4	< 5.3	< 16.1
< 821										
< 1291										
< 1531										
< 1571										
< 1651										
< 1711										
< 1721										
< 1836										
< 1891										

④ 50Kg급

두께 Thickness	< 1.2	< 1.6	< 1.8	< 1.9	< 2.1	< 2.3	< 2.6	< 3.0	< 4.3	< 5.3	< 16.1
< 821											
< 971											
< 1121											
< 1181											
< 1196											
< 1271											
< 1346											
< 1531											
< 1571											
< 1891											

01. Hot Rolled Coil 열연코일

2) Available Sizes 공급 가능 규격

(2) B열연

⑤ 60Kg급 / 70Kg급 이상

■ 사전협의 필요 (Please consult us in advance)

두께 Thickness	<1.2	<1.7	<1.8	<1.9	<2.0	<2.1	<2.3	<2.4	<3.1	<3.4	<4.5	<6.0	<16.1
<821													
<971													
<1046													
<1121													
<1196													
<1271													
<1291													
<1346													
<1421													
<1496													
<1571													
<1651													
<1891													

⑥ 특수강 (SPA-H)

두께 Thickness	<1.2	<1.6	<2.2	<2.4	<3.1	<3.4	<4.5	<16.1
<821								
<1181								
<1196								
<1271								
<1321								
<1421								
<1571								
<1891								

(3) C열연

① 극저일반

■ 사전협의 필요 (Please consult us in advance)

두께 Thickness	<1.2	<1.8	<1.9	<2.0	<2.3	<2.4	<2.6	<2.7	<25.5
<821									
<1346									
<1421									
<1651									
<1721									
<1801									
<1836									
<2001									

② 30Kg급

두께 Thickness	<1.2	<1.3	<1.4	<1.5	<1.6	<2.3	<2.5	<2.6	<2.7	<3.0	<3.1	<3.6	<25.5
<821													
<1237													
<1271													
<1484													
<1551													
<1622													
<1721													
<1836													
<1851													
<2001													

01. Hot Rolled Coil 열연코일

2) Available Sizes 공급 가능 규격

(3) C열연

③ 40Kg급

■ 사전협의 필요 (Please consult us in advance)

두께 Thickness	<1.2	<1.3	<1.4	<1.6	<2.5	<3.0	<3.6	<25.5
폭 Width	<821	■	■	■	■	■	■	■
	<1271	■	■	■	■	■	■	■
	<1421	■	■	■	■	■	■	■
	<1622	■	■	■	■	■	■	■
	<1801	■	■	■	■	■	■	■
	<1836	■	■	■	■	■	■	■
	<2001	■	■	■	■	■	■	■

④ 50Kg급

두께 Thickness	<1.2	<1.4	<1.8	<2.2	<2.3	<2.7	<3.2	<4.4	<4.5	<25.5
폭 Width	<821	■	■	■	■	■	■	■	■	■
	<1237	■	■	■	■	■	■	■	■	■
	<1346	■	■	■	■	■	■	■	■	■
	<1496	■	■	■	■	■	■	■	■	■
	<1571	■	■	■	■	■	■	■	■	■
	<1651	■	■	■	■	■	■	■	■	■
	<1721	■	■	■	■	■	■	■	■	■
	<2001	■	■	■	■	■	■	■	■	■

⑤ 60Kg급

■ 사전협의 필요 (Please consult us in advance)

두께 Thickness	<1.2	<1.6	<1.8	<2.2	<2.3	<2.7	<4.4	<4.5	<25.5
폭 Width	<821	■	■	■	■	■	■	■	■
	<1237	■	■	■	■	■	■	■	■
	<1346	■	■	■	■	■	■	■	■
	<1421	■	■	■	■	■	■	■	■
	<1571	■	■	■	■	■	■	■	■
	<1651	■	■	■	■	■	■	■	■
	<1801	■	■	■	■	■	■	■	■
	<2001	■	■	■	■	■	■	■	■

01. Hot Rolled Coil 열연코일

2) Available Sizes 공급 가능 규격

(3) C열연

⑥ 70Kg급 이상

■ 사전협의 필요 (Please consult us in advance)

두께 Thickness	<1.2	<1.7	<2.0	<2.1	<2.3	<2.5	<2.7	<3.2	<4.4	<4.5	<25.5
폭 Width	<821	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■
	<1196	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■
	<1271	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■
	<1346	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■
	<1496	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■
	<1571	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■
	<1651	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■
	<1721	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■
	<1801	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■
	<1836	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■
<2001	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	

⑦ 특수강 (SPA-H)

■ 사전협의 필요 (Please consult us in advance)

두께 Thickness	<1.2	<1.6	<2.2	<2.4	<3.1	<3.4	<5.0	<25.5
폭 Width	<821	■	■	■	■	■	■	■
	<1181	■	■	■	■	■	■	■
	<1196	■	■	■	■	■	■	■
	<1271	■	■	■	■	■	■	■
	<1321	■	■	■	■	■	■	■
	<1346	■	■	■	■	■	■	■
	<1571	■	■	■	■	■	■	■
	<2001	■	■	■	■	■	■	■

3) Chemical Compositions & Mechanical Properties 규격별 성분 및 재질

(1) Hot Rolled Mild Steel Plate, Sheet 열간압연 연강재

규격 Designation	기호	적용두께 (mm)	화학성분(wt%) Chemical Composition, 최대치				
			C	Si	Mn	P	S
JIS G3131	SPHC	1.2~14.0	0.12	-	0.60	0.045	0.035
	SPHD	1.2~14.0	0.10	-	0.45	0.035	0.035
	SPHE	1.2~6.0	0.08	-	0.40	0.030	0.030
EN 10111	DD11	1.0~11.0	0.12	-	0.60	0.045	0.045
	DD12	1.0~11.0	0.10	-	0.45	0.035	0.035
	DD13	1.0~11.0	0.08	-	0.40	0.030	0.030
	DD14	1.0~11.0	0.08	-	0.35	0.025	0.025

(2) Reduced Carbon Steel for Cold Rolled Steel 냉연용 탄소강재

규격 Designation	기호	적용두께 (mm)	화학성분(wt%) Chemical Composition, 최대치				
			C	Si	Mn	P	S
-	CQ3	-	0.15	-	0.6	0.05	0.05
-	DQ	-	0.12	-	0.5	0.04	0.04
-	DDQ	-	0.08	-	0.25	0.03	0.03
-	EDDQ	-	0.02	-	0.45	0.02	0.02

* 성분보증재 - 재질규격 없음

항복강도 최소값 (N/mm ²)	인장강도 최소값 (N/mm ²)	연신율(mm,%) 최소값			굽힘성			비고
		시험편	두께	Min.	시험편	두께 (mm)	안쪽반지름	
-	270	5호 압연방향	< 1.6 < 2.0 < 2.5 < 3.2 < 4.0 4.0 ≤	27 29 29 29 31 31	3호 압연방향	< 3.2 3.2 ≤	밀착 두께의 0.5배	
-	270	5호 압연방향	< 1.6 < 2.0 < 2.5 < 3.2 < 4.0 4.0 ≤	30 32 33 35 37 39	3호 압연방향	-	밀착	
-	270	5호 압연방향	< 1.6 < 2.0 < 2.5 < 3.2 < 4.0 4.0 ≤	32 34 35 37 39 41	3호 압연방향	-	밀착	
t < 2, 170~360 2 ≤ t, 170~340	440	5호 압연수직방향	1.0 ≤ t < 1.5 1.5 ≤ t < 2.0 2.0 ≤ t < 3.0 3.0 ≤ t < 11.0	22 23 24 28	-	-	밀착	
t < 2, 170~340 2 ≤ t, 170~320	420	5호 압연수직방향	1.0 ≤ t < 1.5 1.5 ≤ t < 2.0 2.0 ≤ t < 3.0 3.0 ≤ t < 11.0	24 25 26 30	-	-	밀착 재질보증 6개월	
t < 2, 170~330 2 ≤ t, 170~310	400	5호 압연수직방향	1.0 ≤ t < 1.5 1.5 ≤ t < 2.0 2.0 ≤ t < 3.0 3.0 ≤ t < 11.0	27 28 29 33	-	-	밀착 재질보증 6개월	
t < 2, 170~310 2 ≤ t, 170~290	380	5호 압연수직방향	1.0 ≤ t < 1.5 1.5 ≤ t < 2.0 2.0 ≤ t < 3.0 3.0 ≤ t < 11.0	30 31 32 36	-	-	밀착 재질보증 6개월	

3) Chemical Compositions & Mechanical Properties 규격별 성분 및 재질

(3) Rolled Steel for General Structure 일반구조용 압연강재

규격 Designation	기호	적용두께 (mm)	화학적성분(wt%) Chemical Composition, 최대치							비고
			C	Si	Mn	P	S	N		
KS D3503	SS235	-	0.25	0.45	1.40	0.050	0.050	-	필요에 따라 합금 첨가 가능	
	SS275	-	0.25	0.45	1.40	0.050	0.050	-		
	SS315	-	0.28	0.50	1.50	0.050	0.050	-		
	SS410	≤ 40	0.30	0.55	1.60	0.040	0.040	-		
	SS450	≤ 40	0.30	0.55	1.60	0.040	0.040	-		
	SS550	≤ 40	0.30	0.55	1.80	0.040	0.040	-		
JIS G3101	SS330	-	-	-	-	0.050	0.050	-	필요에 따라 합금 첨가 가능	
	SS400	-	-	-	-	0.050	0.050	-		
	SS490	-	-	-	-	0.050	0.050	-		
	SS540*	-	0.30	1.60	-	0.040	0.040	-		
ASTM A36	A36	< 20 ≤ 25	0.25	0.40	- 0.80~1.20	0.040	0.050	-	-	
ASME	SA36	-	0.10	-	0.45	0.035	0.035	-	-	
ASTM A283	A283 C	-	0.24	0.40	0.90	0.035	0.040	-	-	

*: 사전협의 필요 Prior discussion is necessary

적용두께 (mm)	항복강도 최소값 (N/mm ²)	인장강도 최소값 (N/mm ²)	연신율(mm,%) 최소값			굽힘성		기호
			시험편	두께	Min.	시험편	안쪽반지름	
≤ 16 ≤ 40	235 225	330~450	5호 1A호 1A호	≤ 5 ≤ 16 ≤ 40	26 21 26	1호	두께의 0.5배	SS235
≤ 16 ≤ 40	275 265	410~550	5호 1A호 1A호	≤ 5 ≤ 16 ≤ 40	21 18 21	1호	두께의 1.5배	SS275
≤ 16 ≤ 40	315 305	490~630	5호 1A호 1A호	≤ 5 ≤ 16 ≤ 40	19 16 19	1호	두께의 2.0배	SS315
≤ 16 ≤ 40	410 400	540	5호 1A호 1A호	≤ 5 ≤ 16 ≤ 40	16 14 17	1호	두께의 2.0배	SS410
≤ 16 ≤ 40	450 440	590	5호 1A호 1A호	≤ 5 ≤ 16 ≤ 40	14 12 15	1호	두께의 2.0배	SS450
≤ 16 ≤ 40	550 540	690	5호 1A호 1A호	≤ 5 ≤ 16 ≤ 40	13 11 14	1호	두께의 2.0배	SS550
≤ 16 ≤ 25	205 195	330~430	5호 1A호 1A호 압연방향	≤ 5 ≤ 16 ≤ 25	26 21 26	1호	두께의 0.5배	SS330
≤ 16 ≤ 25	245 235	400~510	5호 1A호 1A호 압연방향	≤ 5 ≤ 16 ≤ 25	21 17 21	1호	두께의 1.5배	SS400
≤ 16 ≤ 25	285 275	490~610	5호 1A호 1A호 압연방향	≤ 5 ≤ 16 ≤ 25	19 15 19	1호	두께의 2.0배	SS490
≤ 16 ≤ 25	400 390	540	5호 1A호 1A호 압연방향	≤ 5 ≤ 16 ≤ 25	16 13 17	1호	두께의 2.0배	SS540*
-	250	400~550	5호 압연수직방향	-	23	-	-	A36
-	250	400~550	5호 압연수직방향	-	23	-	-	SA36
-	205	380~515	5호 압연수직방향	-	25	-	-	A283 C

3) Chemical Compositions & Mechanical Properties 규격별 성분 및 재질

(3) Rolled Steel for General Structure 일반구조용 압연강재

규격 Designation	기호	적용두께 (mm)	화합성분(wt%) Chemical Composition, 최대치							비고
			C	Si	Mn	P	S	N		
ASTM A1011	A1011CS Type B	< 6	0.02~0.15	-	0.60	0.030	0.035	-	Ni 0.20 Cr 0.15 Mo 0.06 V 0.008 Nb 0.008 Ti 0.025	
	A1011SS Gr.33	< 6	0.25	-	0.90	0.035	0.040	-		
	A1011SS Gr.40	< 6	0.25	-	0.90	0.035	0.040	-		
	A1011HS Gr.50 Class1	< 6	0.23	-	1.35	0.040	0.040	-	최대값 Ni 0.20 Cr 0.15 Mo 0.06 최소값 V 0.005 Nb 0.005 Ti 0.005	
	A1011HS Gr.55 Class1	< 6	0.25	-	1.35	0.040	0.040	-		
ASTM A1018	A1018SS Gr.36 Type2	6≤t≤25	0.25	-	-	0.035	0.040	-	V 0.008 Nb 0.008 Ti 0.025 N 0.014	
	A1018SS Gr.40	6≤t≤25	0.25	-	1.50	0.035	0.040	-	V 0.008 Nb 0.008 Ti 0.025 N 0.014	
	A1018HS Gr.50 Class1	6≤t≤25	0.23	-	1.50	0.040	0.040	-	최소치 V 0.005 Nb 0.005 Ti 0.005	

적용두께 (mm)	항복강도 최소값 (N/mm ²)	인장강도 최소값 (N/mm ²)	연신율(mm,%) 최소값			굽힘성		기호
			시험편	두께	Min.	시험편	안쪽반지름	
-	205~340	-	5호 압연방향	-	25	굽힘각 90°	-	A1011CS Type B
-	230	360	5호 압연방향	≤ 1.6 1.6 ≤ t < 2.5 2.5 ≤ t < 6	18 22 23	굽힘각 90°	두께의 1배	A1011SS Gr.33
-	275	380	5호 압연방향	≤ 1.6 1.6 ≤ t < 2.5 2.5 ≤ t < 6	15 20 21	굽힘각 90°	두께의 2배	A1011SS Gr.40
-	340	450	5호 압연방향	< 2.5 2.5 ≤	20 22	굽힘각 90°	두께의 2배	A1011HS Gr.50 Class1
-	380	480	5호 압연방향	< 2.5 2.5 ≤	18 20	굽힘각 90°	두께의 2배	A1011HS Gr.55 Class1
-	250	400~550	5호 1A호 압연수직방향	-	21 18	굽힘각 90°	두께의 2배	A1018SS Gr.36 Type2
-	275	380	5호 1A호 압연수직방향	-	19 14	굽힘각 90°	두께의 2배	A1018SS Gr.40
-	340	450	5호 1A호 압연수직방향	-	20 16	굽힘각 90°	두께의 2배	A1018HS Gr.50 Class1

3) Chemical Compositions & Mechanical Properties 규격별 성분 및 재질

(3) Rolled Steel for General Structure 일반구조용 압연강재

규격 Designation	기호	적용두께 (mm)	화합성분(wt%) Chemical Composition, 최대치						
			C	Si	Mn	P	S	N	Cu
EN10025	S235JR	-	0.17	-	1.40	0.035	0.035	0.012	0.55
	S275JR	-	0.21	-	1.50	0.035	0.035	0.012	0.55
	S275J0	-	0.18	-	1.50	0.030	0.030	0.012	0.55
	S275J2	-	0.18	-	1.50	0.025	0.025	-	0.55
	S355JR	-	0.24	0.55	1.60	0.035	0.035	0.012	0.55
	S355J0	-	0.20	0.55	1.60	0.030	0.030	0.012	0.55
	S355J2	-	0.20	0.55	1.60	0.025	0.025	-	0.55

두께	항복강도 최소값 (N/mm ²)	두께	인장강도 최소값 (N/mm ²)	연신율(mm,%) 최소값			충격(J) 최소값
				시험편	두께	Min.	
≤ 16 ≤ 25	235 225	-	360~510	L0=80mm 압연수직방향	≤ 1 1 < t ≤ 1.5 1.5 < t ≤ 2 2 < t ≤ 2.5 2.5 < t < 3	15 16 17 18 19	20°C, 27 (고객사 협의 사항)
				L0=5.62√S0 압연수직방향	3 ≤ t ≤ 25	24	
≤ 16 ≤ 25	275 265	< 3 3 ≤ t ≤ 25	430~580 410~560	L0=80mm 압연수직방향	≤ 1 1 < t ≤ 1.5 1.5 < t ≤ 2 2 < t ≤ 2.5 2.5 < t < 3	13 14 15 16 17	20°C, 27 (고객사 협의 사항)
				L0=5.62√S0 압연수직방향	3 ≤ t ≤ 25	21	
≤ 16 ≤ 25	275 265	< 3 3 ≤ t ≤ 25	430~580 410~560	L0=80mm 압연수직방향	≤ 1 1 < t ≤ 1.5 1.5 < t ≤ 2 2 < t ≤ 2.5 2.5 < t < 3	13 14 15 16 17	0°C, 27
				L0=5.62√S0 압연수직방향	3 ≤ t ≤ 25	21	
≤ 16 ≤ 25	275 265	< 3 3 ≤ t ≤ 25	430~580 410~560	L0=80mm 압연수직방향	≤ 1 1 < t ≤ 1.5 1.5 < t ≤ 2 2 < t ≤ 2.5 2.5 < t < 3	13 14 15 16 17	-20°C, 27
				L0=5.62√S0 압연수직방향	3 ≤ t ≤ 25	21	
≤ 16 ≤ 25	355 345	< 3 3 ≤ t ≤ 25	510~680 470~630	L0=80mm 압연수직방향	≤ 1 1 < t ≤ 1.5 1.5 < t ≤ 2 2 < t ≤ 2.5 2.5 < t < 3	12 13 14 15 16	20°C, 27 (고객사 협의 사항)
				L0=5.62√S0 압연수직방향	3 ≤ t ≤ 25	20	
≤ 16 ≤ 25	355 345	< 3 3 ≤ t ≤ 25	510~680 470~630	L0=80mm 압연수직방향	≤ 1 1 < t ≤ 1.5 1.5 < t ≤ 2 2 < t ≤ 2.5 2.5 < t < 3	12 13 14 15 16	0°C, 27
				L0=5.62√S0 압연수직방향	3 ≤ t ≤ 25	20	
≤ 16 ≤ 25	355 345	< 3 3 ≤ t ≤ 25	510~680 470~630	L0=80mm 압연수직방향	≤ 1 1 < t ≤ 1.5 1.5 < t ≤ 2 2 < t ≤ 2.5 2.5 < t < 3	12 13 14 15 16	-20°C, 27
				L0=5.62√S0 압연수직방향	3 ≤ t ≤ 25	20	

3) Chemical Compositions & Mechanical Properties 규격별 성분 및 재질

(4) Rolled Steel for Welded Structure 용접구조용 압연강재

규격 Designation	기호	적용두께 (mm)	화합성분(wt%) Chemical Composition, 최대치						비고
			C	Si	Mn	P	S		
JIS G3106	SM400A	-	0.23	-	2.5×C 이상	0.035	0.035	필요에 따라 합금 첨가 가능	
	SM400B	-	0.20	0.35	0.6~1.50	0.035	0.035	필요에 따라 합금 첨가 가능	
	SM490A	-	0.20	0.55	1.65	0.035	0.035	필요에 따라 합금 첨가 가능	
	SM490B	-	0.18	0.55	1.65	0.035	0.035	필요에 따라 합금 첨가 가능	
	SM490C	-	0.18	0.55	1.65	0.035	0.035	필요에 따라 합금 첨가 가능	
	SM490YA	-	0.20	0.55	1.65	0.035	0.035	필요에 따라 합금 첨가 가능	
	SM490YB	-	0.20	0.55	1.65	0.035	0.035	필요에 따라 합금 첨가 가능	
	SM520B	-	0.20	0.55	1.65	0.035	0.035	필요에 따라 합금 첨가 가능	

적용두께 (mm)	항복강도 최소값 (N/mm ²)	인장강도 최소값 (N/mm ²)	연신율(mm,%) 최소값			충격(J) 최소값
			시험편	두께	Min.	
≤ 16 16~25	245 235	400~510	5호 1A호 1A호 압연방향	≤ 5 ≤ 16 ≤ 25	23 18 22	-
≤ 16 16~25	245 235	400~510	5호 1A호 1A호 압연방향	≤ 5 ≤ 16 ≤ 25	23 18 22	0°C, 27J
≤ 16 16~25	325 315	490~610	5호 1A호 1A호 압연방향	≤ 5 ≤ 16 ≤ 25	22 17 21	-
≤ 16 16~25	325 315	490~610	5호 1A호 1A호 압연방향	≤ 5 ≤ 16 ≤ 25	22 17 21	0°C, 27J
≤ 16 16~25	325 315	490~610	5호 1A호 1A호 압연방향	≤ 5 ≤ 16 ≤ 25	22 17 21	0°C, 27J
≤ 16 16~25	365 355	490~610	5호 1A호 1A호 압연방향	≤ 5 ≤ 16 ≤ 25	19 15 19	-
≤ 16 16~25	365 355	490~610	5호 1A호 1A호 압연방향	≤ 5 ≤ 16 ≤ 25	19 15 19	0°C, 27J
≤ 16 16~25	365 355	520~640	5호 1A호 1A호 압연방향	≤ 5 ≤ 16 ≤ 25	19 15 19	0°C, 27J

3) Chemical Compositions & Mechanical Properties 규격별 성분 및 재질

(5) Hot Rolled Carbon Steel Strip for Pipe & Tubes 강관용 열간압연 탄소강 강재

규격 Designation	기호	적용두께 (mm)	화학적분(wt%) Chemical Composition, 최대치				
			C	Si	Mn	P	S
JIS G3132	SPHT1	1.2~13.0	0.10	0.35	0.50	0.040	0.040
	SPHT2	1.2~13.0	0.18	0.35	0.60	0.040	0.040
	SPHT3	1.6~13.0	0.25	0.35	0.30~0.90	0.040	0.040
	SPHT4*	1.6~13.0	0.30	0.35	0.30~1.00	0.040	0.040

(6) Rolled Steel for Building Structure 건축구조용 압연강재

규격 Designation	기호	적용두께 (mm)	화학적분(wt%) Chemical Composition, 최대치						
			C	Si	Mn	P	S	Ceq	Pcm
JIS G3136	SN400B	6~25	0.20	0.35	0.60~1.40	0.030	0.015	0.36	0.26
	SN490B*	6~25	0.18	0.55	1.60	0.030	0.015	0.44	0.29

*: 사전협의 필요 Prior discussion is necessary

인장강도 최소값 (N/mm ²)	연신율(mm,%) 최소값	굽힘성			비고	기호	
		시험편	두께	Min.			
270	5호 압연방향	≤ 1.6	30	≤ 3.0	≤ 3.0	밀착 두께의 0.5배	굽힘시험편 : 3호 압연방향
		≤ 3.0		32			
		≤ 6.0		35			
		≤ 13.0		37			
340	5호 압연방향	≤ 1.6	25	≤ 3.0	≤ 3.0	두께의 1.0배	굽힘시험편 : 3호 압연방향
		≤ 3.0		27			
		≤ 6.0		30			
		≤ 13.0		32			
410	5호 압연방향	≤ 1.6	20	≤ 3.0	≤ 3.0	두께의 1.5배	굽힘시험편 : 3호 압연방향
		≤ 3.0		22			
		≤ 6.0		25			
		≤ 13.0		27			
490	5호 압연방향	≤ 1.6	15	≤ 3.0	≤ 3.0	두께의 1.5배	굽힘시험편 : 3호 압연방향
		≤ 3.0		18			
		≤ 6.0		20			
		≤ 13.0		22			

적용두께 (mm)	항복강도 최소값 (N/mm ²)	인장강도 최소값 (N/mm ²)	연신율(mm,%) 최소값			충격(J) 최소값	항복비(%)	기호
			시험편	두께	Min.			
6 ≤ t < 12 12 ≤ t < 25	235 235~355	400~510	1A호 압연방향	6 ≤ t < 16	18	0°C, 27	t < 12, - t ≤ 25, 80	SN400B
				16 ≤ t < 25				
6 ≤ t < 12 12 ≤ t < 25	325 325~445	490~610	1A호 압연방향	6 ≤ t < 16	17	0°C, 27		SN490B*
				16 ≤ t < 25				

3) Chemical Compositions & Mechanical Properties 규격별 성분 및 재질

(7) Superior Atmosphere Corrosion Resisting Rolled Steel 고내후성 압연강재

규격 Designation	기호	적용두께 (mm)	화합성분(wt%) Chemical Composition, 최대치						기타
			C	Si	Mn	P	S	기타	
JIS G3125	SPA-H	≤ 16.0	0.12	0.20~0.75	0.60	0.070~0.150	0.035	Cu : 0.25~0.55 Cr : 0.30~1.25 Ni : 0.65 이하	
ASTM A242	A242	-	0.15	-	1.00	0.150	0.050	Cu : 0.20 이상	

(8) Hot Rolled Steel Plate, Sheets and Strip for Automobile Structural Uses 자동차구조용 열간압연 강판 및 강대

규격 Designation	기호	적용두께 (mm)	화합성분(wt%) Chemical Composition, 최대치							비고
			C	Si	Mn	P	S	Al	비고	
JIS G3113	SAPH310	1.6~14	-	-	-	0.040	0.040	-	-	< 8 8 ≤
	SAPH370	1.6~14	-	-	-	0.040	0.040	-	-	< 8 8 ≤
	SAPH400	1.6~14	-	-	-	0.040	0.040	-	-	< 6 6 ≤
	SAPH440	1.6~14	-	-	-	0.040	0.040	-	-	< 6 6 ≤ t < 8 8 ≤
EN 10149	S355MC	-	0.12	0.50	1.5	0.025	0.02	0.015	Nb 0.09 V 0.20 Ti 0.15	-

적용두께 (mm)	항복강도 최소값 (N/mm ²)	인장강도 최소값 (N/mm ²)	연신율(mm,%) 최소값			굽힘성		비고
			시험편	두께	Min.	굽힘각도	안쪽반지름	
-	355	490	5호 1A호 압연방향	≤ 6.0 6.0 <	22 15	180°	두께의 0.5배 두께의 1.5배	굽힘시험편 : 1호 압연방향
≤ 20 ≤ 25	345 315	480 460	5호 1A호 압연방향	-	21 18	-	-	-

항복강도 최소값 (N/mm ²)	인장강도 최소값 (N/mm ²)	연신율(mm,%) 최소값			굽힘성		충격(J) 최소값	비고
		시험편	두께	Min.	두께 (mm)	안쪽반지름		
185 175	310	5호 압연방향	< 2.0 < 2.5 < 3.15 < 4.0 < 6.3 6.3 ≤	33 34 36 38 40 41	< 2.0 ≤ 14.0	밀착 두께의 1.0배	-	굴곡시험편 : 3호 압연수직방향 시험편수 : - 동일 용강 1개 최대두께가 최소두께의 2배 이내 - 50톤 초과 2개
225 215	370	5호 압연방향	< 2.0 < 2.5 < 3.15 < 4.0 < 6.3 6.3 ≤	32 33 35 36 37 38	< 2.0 ≤ 14.0	두께의 0.5배 두께의 1.0배	-	
255 235	400	5호 압연방향	< 2.0 < 2.5 < 3.15 < 4.0 < 6.3 6.3 ≤	31 32 34 35 36 37	< 2.0 ≤ 14.0	두께의 1.0배 두께의 1.0배	-	
305 295 275	440	5호 압연방향	< 2.0 < 2.5 < 3.15 < 4.0 < 6.3 6.3 ≤	29 30 32 33 34 35	< 2.0 ≤ 14.0	두께의 1.0배 두께의 1.5배	-	
355	430~550	5호 압연방향	< 3.00 3.00 ≤	20 24	굽힘각도 180°	두께의 0.5배	-20℃ 27 이상	인장시험은 L방향 굽힘시험은 C방향 8mm 이상 두께에서는 항복강도 20N/mm ² 하향

3) Chemical Compositions & Mechanical Properties 규격별 성분 및 재질

(9) Hot Rolled High Strength Steel Sheets with Improved Formability for Automobile Structure Uses 자동차용 가공성 열연 고장력강재

규격 Designation	기호	적용두께 (mm)	화합성분(wt%) Chemical Composition, 최대치							항복강도 최소값 (N/mm ²)
			C	Si	Mn	P	S	Al	비고	
JIS G3134	SPFH540	1.6~6.0	-	-	-	-	-	-	-	355
	SPFH590	1.6~6.0	-	-	-	-	-	-	-	420
	SPFH590Y	2.0~4.0	-	-	-	-	-	-	-	325
EN 10149	S420MC	1.5~20.0	0.12	0.50	1.60	0.025	0.015	0.015 이상	Nb 0.09 V 0.20 Ti 0.15	420
			0.12	0.03	1.5	0.025	0.012	0.015 이상	Nb 0.09 V 0.20 Ti 0.15 (도금용)	
	S500MC	1.5~16.0	0.12	0.50	1.70	0.025	0.015	0.015 이상	Nb 0.09 V 0.20 Ti 0.15	500
	S650MC*	1.5~16.0	0.12	0.10	2.10	0.025	0.015	0.015 이상	Nb 0.09 V 0.20 Ti 0.22 Mo 0.5 B 0.005	650
	S700MC*	1.5~16.0	0.12	0.10	2.10	0.025	0.015	0.015 이상	Nb 0.09 V 0.20 Ti 0.22 Mo 0.5 B 0.005	700

*: 사전협의 필요 Prior discussion is necessary 단위 : M

인장강도 최소값 (N/mm ²)	연신율(mm,%) 최소값			굽힘성		충격(J) 최소값	비고	
	시험편	두께	Min.	두께 (mm)	안쪽반지름			
540	5호 압연수직방향	< 2.0	21	< 3.25 ≤ 6.0	두께의 1.0배 두께의 1.5배	-		
		< 2.5 < 3.25 ≤ 6.0	22 23 24					
590	5호 압연수직방향	< 2.0	19	< 3.25 ≤ 6.0	두께의 1.5배 두께의 1.5배	-		
		< 2.5 < 3.25 ≤ 6.0	20 21 22					
590	5호 압연수직방향	< 2.0	-	< 3.25 ≤ 4.0	두께의 1.5배 두께의 1.5배	-		
		< 2.5 < 3.25 ≤ 4.0	22 23 24					
480~620	Lo=80mm Lo=5.65√So 압연방향	< 3.0	16	< 3.0 ≤ 20.0	굽힘각도 180° 압연수직방향	두께의 0.5배	12 ≤ t 압연수직 방향 -20°C, 40	8mm 이상 두께에서는 항복강도 20N/mm ² 이하
		19	14					
550~700	Lo=80mm Lo=5.65√So 압연방향	< 3.0	12	< 3.0 ≤ 20.0	굽힘각도 180° 압연수직방향	두께의 1.0배	12 ≤ t 압연수직 방향 -20°C, 40	
		14	14					
700~880	Lo=80mm Lo=5.65√So 압연방향	< 3.0	12	< 3.0 ≤ 20.0	굽힘각도 180° 압연수직방향	두께의 2.0배	12 ≤ t 압연수직 방향 -20°C, 40	
		14	14					
750~950	Lo=80mm Lo=5.65√So 압연방향	< 3.0	10	< 3.0 ≤ 20.0	굽힘각도 180° 압연수직방향	두께의 2.0배	12 ≤ t 압연수직 방향 -20°C, 40	
		12	12					

3) Chemical Compositions & Mechanical Properties 규격별 성분 및 재질

(10) Steel Sheets, Plate and Strip for Gas Cylinders 고압가스 용기용 강재

규격 Designation	기호	적용두께 (mm)	화합성분(wt%) Chemical Composition, 최대치				
			C	Si	Mn	P	S
JIS G3116	SG255	1.6~6.0	0.20	-	0.30 이상	0.030	0.030
	SG295	1.6~6.0	0.20	0.35	1.00	0.030	0.030
	SG325*	1.6~6.0	0.20	0.55	1.50	0.030	0.030
	SG365*	1.6~6.0	0.20	0.55	1.50	0.030	0.030
ASTM A516	60*	≤ 12.5 ≤ 25	0.21 0.23	0.15~0.40	0.60~0.90 0.85~1.20	0.025	0.025
	70*	≤ 12.5 ≤ 25	0.27 0.28	0.15~0.40	0.85~1.20	0.025	0.025
ASTM A572	50*	-	0.23	0.40	1.35	0.040	0.050

*: 사전협의 필요 Prior discussion is necessary

항복강도 최소값 (N/mm ²)	인장강도 최소값 (N/mm ²)	연신율(mm,%) 최소값		굽힘성		비고
		시험편	Min.	굽힘각도	안쪽반지름	
255	400	5호 압연방향	28	180°	두께의 1.0배	굴곡시험편 : 3호 압연방향 시험편수 : - 동일 용강 1개 - 25톤 초과 2개
295	440	5호 압연방향	26	180°	두께의 1.5배	
325	490	5호 압연방향	22	180°	두께의 1.5배	
365	540	5호 압연방향	20	180°	두께의 1.5배	
220	415~550	5호 1A호 압연수직방향	25 21	-	-	-
260	485~620	5호 1A호 압연수직방향	21 17	-	-	-
345	450	5호 1A호 압연수직방향	21 18	-	-	-

3) Chemical Compositions & Mechanical Properties 규격별 성분 및 재질

(11) Carbon Steel for Machine Structural Use 기계구조용 탄소강재

규격 Designation	기호	화합성분(wt%) Chemical Composition, 최대치						
		C	Si	Mn	P	S	기타	비고
JIS G4051	S10C	0.08~0.13	0.15~0.35	0.30~0.60	0.030	0.035	Cr: 0.20	-
	S20C	0.18~0.23	0.15~0.35	0.30~0.60	0.030	0.035	Cr: 0.20	-
	S35C	0.32~0.38	0.15~0.35	0.60~0.90	0.030	0.035	Cr: 0.20	-
	S40C	0.37~0.43	0.15~0.35	0.60~0.90	0.030	0.035	Cr: 0.20	-
	S45C	0.42~0.48	0.15~0.35	0.60~0.90	0.030	0.035	Cr: 0.20	-
	S50C	0.47~0.53	0.15~0.35	0.60~0.90	0.030	0.035	Cr: 0.20	-
	S55C	0.52~0.58	0.15~0.35	0.60~0.90	0.030	0.035	Cr: 0.20	-
SAE	1006	0.08	-	0.45	0.040	0.050	-	Si 지정범위
	1008	0.1	-	0.5	0.040	0.050	-	SAE1025 이하 0.1 이하 0.10~0.25 0.15~0.35
	1010	0.08~0.13	-	0.30~0.60	0.040	0.050	-	
	1012	0.10~0.15	-	0.30~0.60	0.040	0.050	-	
	1015	0.12~0.18	-	0.30~0.60	0.040	0.050	-	SAE1026 ~1095 0.10~0.25 0.15~0.35
	1016	0.12~0.18	-	0.60~0.90	0.040	0.050	-	
	1017	0.14~0.20	-	0.30~0.60	0.040	0.050	-	
	1018	0.14~0.20	-	0.60~0.90	0.040	0.050	-	Cu는 첨가 가능하나 일반적으로 0.20% 이상
	1020	0.17~0.23	-	0.30~0.60	0.040	0.050	-	
	1022	0.17~0.23	-	0.70~1.00	0.040	0.050	-	
1026	0.22~0.28	-	0.60~0.90	0.040	0.050	-		
1040	0.36~0.44	-	0.60~0.90	0.040	0.050	-	-	
1045	0.42~0.50	-	0.60~0.90	0.040	0.050	-	-	
1060	0.55~0.66	-	0.60~0.90	0.040	0.050	-	-	

(12) Carbon Tool Steel 탄소 공구강재

규격 Designation	기호	화합성분(wt%) Chemical Composition, 최대치						
		C	Si	Mn	P	S	기타	비고
JIS G4401	SK85 (SK5)*	0.80~0.90	0.10~0.35	0.10~0.50	0.030	0.030	-	-

(13) Low-alloyed Steels for Machine Structural Use 기계구조용 저합금강재

규격 Designation	기호	화합성분(wt%) Chemical Composition, 최대치							
		C	Si	Mn	P	S	Cr	Ni	Mo
JIS G4053	SCM415	0.13~0.18	0.15~0.35	0.60~0.90	0.030	0.030	0.90~1.20	0.25	0.15~0.30
	SCM435	0.33~0.38	0.15~0.35	0.60~0.90	0.030	0.030	0.90~1.20	0.25	0.15~0.30
	SNM220	0.17~0.23	0.15~0.35	0.60~0.90	0.030	0.030	0.40~0.60	0.40~0.70	0.15~0.25

(14) Spring Steel 스프링 강재

규격 Designation	기호	화합성분(wt%) Chemical Composition, 최대치								
		C	Si	Mn	P	S	Cr	Ni	Mo	V
EN 10089	50CrV4* 51CrV4*	0.47~0.55	0.40	0.70~1.10	0.035	0.035	0.90~1.20	-	-	0.1~0.2

*: 사전협의 필요 Prior discussion is necessary

* 성분보증재 - 재질규격 없음

3) Chemical Compositions & Mechanical Properties 규격별 성분 및 재질

(15) Carbon Steel Boiler and Heat Exchanger Tubes 열교환기용 탄소강관

규격 Designation	기호	적용두께 (mm)	화학적분(wt%) Chemical Composition, 최대치					비고
			C	Si	Mn	P	S	
JIS G3461	STB340	1.2≤t≤12.5	0.18	0.35	0.30~0.60	0.035	0.035	주문자 요구 시 Si 0.10~0.35 관리
	STB410	1.2≤t≤12.5	0.32	0.35	0.30~0.80	0.035	0.035	주문자 요구 시 Si 0.10~0.35 관리
	STB510*	1.2≤t≤12.5	0.25	0.35	1.00~1.50	0.035	0.035	주문자 요구 시 Si 0.10~0.35 관리
ASTM A178	A178A*	-	0.06~0.18	-	0.27~0.63	0.035	0.035	-
	A178C*	-	0.35	-	0.80	0.035	0.035	-
	A178D*	-	0.27	0.10 이상	1.00~1.50	0.030	0.015	-

(16) Carbon Steel Tubes for General Structural Purposes 일반구조용 탄소강관

규격 Designation	기호	화학적분(wt%) Chemical Composition, 최대치				
		C	Si	Mn	P	S
KS D3566	SGT275	0.25	-	-	0.040	0.040
	SGT355	0.24	0.40	1.50	0.040	0.040
	SGT410	0.28	0.40	1.60	0.040	0.040
	SGT450	0.30	0.40	2.00	0.040	0.040
	SGT550	0.30	0.40	2.00	0.040	0.040
JIS G3444	SGT400	0.25	-	-	0.040	0.040
	SGT490	0.18	0.55	1.65	0.035	0.035
	SGT500	0.24	0.35	0.3~1.3	0.040	0.040
	SGT540*	0.23	0.55	1.50	0.040	0.040

*: 사전협의 필요 Prior discussion is necessary

항복강도 최소값 (N/mm ²)	인장강도 최소값 (N/mm ²)	연신율(mm,%) 최소값			수입시험	비파괴 검사	비고
		시험편	두께	Min.			
175	340	11호 압연방향	D ≤ 10mm 10 ≤ D ≤ 20mm 20mm ≤ D	27 30 35	P=2st/D (s : 항복하한값의 60% 또는 100)	초음파UD 와류EY	수입기준 초과 요구 시 당사자 협정에 따름
255	410	11호 압연방향	D ≤ 10mm 10 ≤ D ≤ 20mm 20mm ≤ D	17 20 25	P=2st/D (s : 항복하한값의 60% 또는 100)	초음파UD 와류EY	인장강도 상한 지정 가능 (하한+12kgf/mm ²)
295	510	11호 압연방향	D ≤ 10mm 10 ≤ D ≤ 20mm 20mm ≤ D	17 20 25	P=2st/D (s : 항복하한값의 60% 또는 100)	초음파UD 와류EY	
180	325	5호 압연방향	-	35	-	-	-
255	415	5호 압연방향	1.6 2.4 3.2 4.0 4.8	18 20 21 22 24	-	-	연신율 계산식 E = 1.87t+15.00
275	485	5호 압연방향	5.6 6.4 7.2 8.0	26 27 29 30	-	-	

항복강도 최소값 (N/mm ²)	인장강도 최소값 (N/mm ²)	연신율(mm,%) 최소값		굽힘성		비고
		시험편	Min.	굽힘각도	안쪽반지름	
275	410	5호 압연수직방향	18	90°	6D	SGT410 두께 12.5mm 초과시 SGT450, SGT550 두께 22mm 초과시 화학성분은 협상에 의해 변경 가능 D는 관의 바깥지름
355	500	5호 압연수직방향	16	90°	6D	
410	540	5호 압연수직방향	16	90°	6D	
450	590	5호 압연수직방향	16	90°	6D	
550	690	5호 압연수직방향	16	90°	6D	
235	400	5호 압연수직방향	18	90°	6D	STK540 두께 12.7mm 초과 시 화학성분은 협정에 의해 변경 가능
315	490	5호 압연수직방향	18	90°	6D	
355	500	5호 압연수직방향	10	90°	8D	D는 관의 바깥지름
390	540	5호 압연수직방향	16	90°	6D	

3) Chemical Compositions & Mechanical Properties 규격별 성분 및 재질

(17) Carbon Steel Tubes for Machine Structural Purposes 기계구조용 탄소강관

규격 Designation	기호	화학적성분(wt%) Chemical Composition, 최대치				
		C	Si	Mn	P	S
JIS G3445	STKM11A	0.12	0.35	0.60	0.040	0.040
	STKM12B	0.20	0.35	0.60	0.040	0.040
	STKM13A	0.25	0.35	0.30~0.90	0.040	0.040
	STKM13B	0.25	0.35	0.30~0.90	0.040	0.040
	STKM15A*	0.25~0.35	0.35	0.30~1.00	0.040	0.040
	STKM16A*	0.35~0.45	0.40	0.40~1.00	0.040	0.040

(18) High Tensile Strength Steel Tubes for Tower Structural Purposes 철탑구조용 고장력강관

규격 Designation	기호	적용두께 (mm)	화학적성분(wt%) Chemical Composition, 최대치					기타
			C	Si	Mn	P	S	
KS D3777	SHT410	-	0.23	0.55	1.50	0.040	0.040	Ceq 0.40
	SHT460	≤ 25	0.12	0.40	2.00	0.030	0.030	Nb+V 0.15 Ceq. 0.40
JIS G3474	STKT590*	≤ 25	0.12	0.40	2.00	0.030	0.030	Nb+V 0.15 Ceq. 0.40

*: 사전협의 필요 Prior discussion is necessary

항복강도 최소값 (N/mm ²)	인장강도 최소값 (N/mm ²)	연신율(mm,%) 최소값		굽힘성		비고
		시험편	Min.	굽힘각도	안쪽반지름	
-	290	5호 압연수직방향	30 ≤	180°	4D	A : 열간가공 C : 냉간가공
275	390	5호 압연수직방향	20 ≤	90°	6D	외경지름 50mm 이하 굽힘시험 외경지름 50mm 이상 편평시험
215	370	5호 압연수직방향	25 ≤	90°	6D	D는 관의 바깥지름
305	440	5호 압연수직방향	15 ≤	90°	6D	
275	470	5호 압연수직방향	17 ≤	90°	6D	
325	510	5호 압연수직방향	15 ≤	90°	8D	

항복강도 최소값 (N/mm ²)	인장강도 최소값 (N/mm ²)	연신율(mm,%) 최소값		충격(J) 최소값	비고
		시험편	Min.		
410	550	5호 압연수직방향	16	-	필요 시 합금 첨가 가능 (SHT410 : 12.5t 초과, SHT460 : 22.0t 초과)
460	590~740	5호 압연수직방향	16	-5°C, 47	연신율 : t ≤ 8mm의 경우, 1mm 감소마다 연신율 1.5% 감소
440	590~740	5호 압연수직방향	16 ≤	-5°C, 47	필요 시 합금 첨가 가능 (STKT590 : 22.0t 초과) 연신율 : ≤ 8mm의 경우, 1mm 감소마다 연신율 1.5% 감소

3) Chemical Compositions & Mechanical Properties 규격별 성분 및 재질

(19) Carbon Steel Tubes for Building Structure 건축구조용 탄소강관

규격 Designation	기호	화합성분(wt%) Chemical Composition, 최대치						
		C	Si	Mn	P	S	기타	비고
JIS G3475	STKN400B	0.25	0.35	1.40	0.030	0.030	N 60ppm	Ceq 0.36 Pcm 0.26
	STKN490B	0.22	0.55	1.60	0.030	0.030	N 60ppm	Ceq 0.44 Pcm 0.29

(20) Ordinary Strength Hull Structural Steel 선체구조용 연강재

규격 Designation	기호	적용두께 (mm)	화합성분(wt%) Chemical Composition, 최대치						
			C	Si	Mn	P	S	Ceq	비고
Class Rule	A	-	0.21	0.50	2.5 × C	0.035	0.035	0.4	-
	B	-	0.21	0.35	0.80	0.035	0.035	0.4	-
	AH32	< 12.5 ≤ 25	0.18	0.10~0.50	0.7~1.60 0.9~1.60	0.035	0.035	0.44	Nb 0.02~0.05 V 0.05~0.10 Ti 0.02 Cu 0.35
	AH36	-	0.18	0.10~0.50	0.7~1.60	0.035	0.035	0.44	Cr 0.20 Ni 0.40 Mo 0.08

적용두께 (mm)	항복강도 최소값 (N/mm ²)	인장강도 최소값 (N/mm ²)	항복비 (%)	연신율(mm,%) 최소값		충격(J) 최소값	비고
				시험편	Min.		
< 12 ≤ 25	235 235~385	400~540	- ≤ 80	11,12호 압연방향	23 ≤	0°C, 27 (12t 이상만 실시)	Ceq=C+Mn/6+Si/24+Ni/40 +Cr/6+Mo/4+V/14 Pcm=C+Mn/20+Si/30+Cu/20 +Ni/60+Cr/20+Mo/15+V/10+B
< 12 ≤ 25	325 325~475	490~640	- ≤ 80	11,12호 압연방향	23 ≤		

항복강도 최소값 (N/mm ²)	인장강도 최소값 (N/mm ²)	연신율(mm,%) 최소값		충격(J) 최소값	비고
		시험편	Min.		
235	400~520	5호 압연수직방향	24	-	충격시험은 0°C
235	400~520	5호 압연수직방향	24	L 27 T 20	
315	440~570	5호 압연수직방향	22	L 31 T 22	
355	490~630	5호 압연수직방향	22	L 34 T 24	

3) Chemical Compositions & Mechanical Properties 규격별 성분 및 재질

(21) Hot Rolled Carbon Steel Strip for Petroleum, Natural Gas Casing & Tubing Pipe 석유 및 천연가스 유정강관(API 5CT)

규격 Designation	기호	화합성분(wt%) Chemical Composition, 최대치				
		C	Si	Mn	P	S
API 5CT	J55	-	-	-	0.030	0.030
	K55*	-	-	-	0.030	0.030

(22) Hot Rolled Carbon Steel Strip for Petroleum and Natural Gas Line Pipe 석유 및 천연가스 수송강관(API 5L)

규격 Designation	기호	화합성분(wt%) Chemical Composition, 최대치							
		C	Si	Mn	P	S	기타	비고	
API 5L	B	0.22	0.45	1.20	0.025	0.015	V 0.05 Nb 0.05 Ti 0.04	Ce II W 0.43 CEPCM 0.25	
	X42	0.22	0.45	1.30	0.025	0.015	Cu 0.50 Ni 0.30 Cr 0.30 Mo 0.15	Ce II W = C+Mn/6 +Cr/5+Mo/5 +V/5+Ni/15 +Cu/15	
	X46	0.22	0.45	1.30	0.025	0.015			
	X52	0.22	0.45	1.40	0.025	0.015	V+Nb+Ti 0.15 Cu 0.50 Ni 0.30 Cr 0.30 Mo 0.15	CEPCM = C + Si/30 +Mn/20+Cu/20 +Ni/60+Cr/20 +Mo/15+V/10+B	
	X56	0.22	0.45	1.40	0.025	0.015			
	X60	0.12	0.45	1.60	0.025	0.015	V+Nb+Ti 0.15 Cu 0.50 Ni 0.50 Cr 0.50 Mo 0.50		
	X65	0.12	0.45	1.60	0.025	0.015			
	X70	0.12	0.45	1.70	0.025	0.015			
	X80*	0.12	0.45	1.85	0.025	0.015	V+Nb+Ti 0.15 Cu 0.50 Ni 1.00 Cr 0.50 Mo 0.50		

*: 사전협의 필요 Prior discussion is necessary

항복강도 (N/mm ²)	인장강도 Min. (N/mm ²)	하중하의 총연신율 (%)	기호
379~552	517	0.5	J55
379~552	655	0.5	*K55

항복강도 Rt0.5 (N/mm ²)	인장강도 Rm (N/mm ²)	YR Max. Rt0.5 /Rm	연신율 Af 최소치(%)	Bend TEST	비고
245~450	415~655	0.93	$A_f = C \frac{A_{vc}^{0.2}}{U^{0.9}}$ A _v 최소연신율 C 1940 (SI) A _{vc} 시험편 단면적 (mm ²) U 최소인장강도 (Mpa)	No Crack	Rt0.5 Yield Strength 0.5% Total extension
290~495	415~655	0.93			
320~525	435~655	0.93			
360~530	460~760	0.93			
390~545	490~760	0.93			
415~565	520~760	0.93			
450~600	535~760	0.93			
485~635	570~760	0.93			
555~705	625~825	0.93			

3) Chemical Compositions & Mechanical Properties 규격별 성분 및 재질

(22) Hot Rolled Carbon Steel Strip for Petroleum and Natural Gas Line Pipe 석유 및 천연가스 수송강관(API 5L)

규격 Designation	기호	화합성분(wt%) Chemical Composition, 최대치						
		C	Si	Mn	P	S	기타	비고
API 5L for Sour Service	X42MS*	0.10	0.40	1.25	0.020	0.002	V 0.04 Nb 0.04 Ti 0.04 Cu 0.35 Ni 0.30 Cr 0.30 Mo 0.15 B 0.0005	CEPCM 0.19
	X52MS*	0.10	0.45	1.45	0.020	0.002	V 0.05 Nb 0.06 Ti 0.04 Cu 0.35 Ni 0.30 Cr 0.30 Mo 0.15	CEPCM 0.20
	X60MS*	0.10	0.45	1.45	0.020	0.002	V+Nb+Ti 0.15 V 0.08 Nb 0.08 Ti 0.06 Cu 0.35 Ni 0.30 Cr 0.30 Mo 0.15	CEPCM 0.21
	X65MS*	0.10	0.45	1.60	0.020	0.002	V+Nb+Ti 0.15 V 0.10 Nb 0.08 Ti 0.06 Cu 0.35 Ni 0.30 Cr 0.30 Mo 0.15	CEPCM 0.22 if agreed, Mo ≤ 0.35
	X70MS*	0.10	0.45	1.60	0.020	0.002	V+Nb+Ti 0.15 V 0.10 Nb 0.08 Ti 0.06 Cu 0.35 Ni 0.30 Cr 0.30 Mo 0.15 B 0.0005	CEPCM 0.22 if agreed, Mo ≤ 0.35, Cr ≤ 0.45

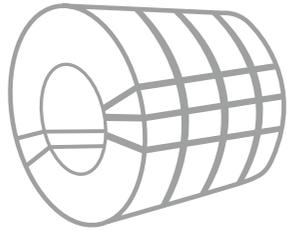
*: 사전협의 필요 Prior discussion is necessary

항복강도 Rt0.5 (N/mm ²)	인장강도 Rm (N/mm ²)	YR Max. Rt0.5 /Rm	연신율 Af 최소치(%)	Bend TEST	비고
290~495	415~655	0.93			
360~530	460~760	0.93	$A_f = C \frac{A_{xc}^{0.2}}{U^{0.9}}$ Af 최소연신율 C 1940 (SI) Axc 시험편 단면적 (mm ²) U 최소인장강도 (Mpa)	No Crack	Rt0.5 Yield Strength 0.5% Total extension
415~565	520~760	0.93			
450~600	535~760	0.93			
485~635	570~760	0.93			

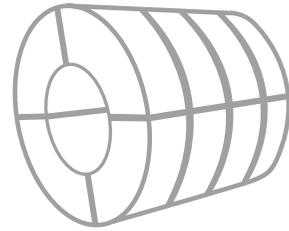
4) Packing & Marking 포장 및 마킹

(1) Packing 포장

HR COIL



HFL



SPM

(2) Marking 마킹

① Coil 코일

LABEL

일반 제품표
(내수, 수출)

HOT ROLLED STEEL COIL		HR
CUSTOMER HYUNDAI STEEL COMPANY		
3.05	SPEC JIS G3131 SPHC	
	SIZE 3.051224	
PRD. NO. HS03221	NET WT. 16930 _{KG}	37324 _{LBS}
CONT. NO. P060500017	GR. WT. 16930 _{KG}	
HEAT. NO. H05108	GRADE 1	DATE 2008. 03. 26

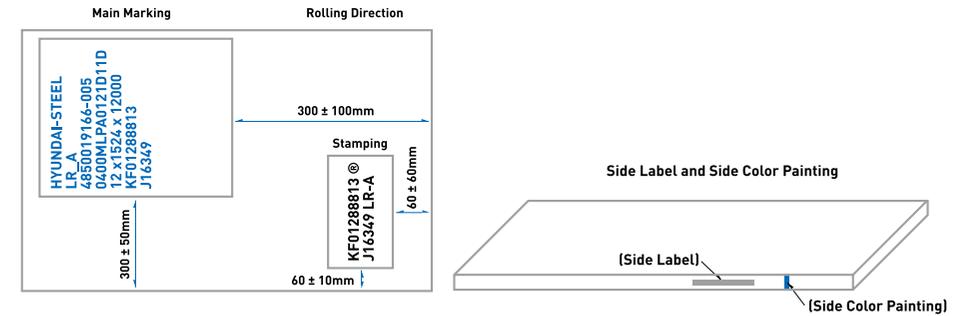
JIS 인증 제품표
(내수, 수출)

HOT ROLLED STEEL COIL		HR
CUSTOMER HYUNDAI STEEL COMPANY		
3.05	SPEC JIS G3131 SPHC	Inspector Park.J.D 82041-680-1735
	SIZE 3.051224	
PRD. NO. HS03221	NET WT. 16930 _{KG}	37324 _{LBS}
CONT. NO. P060500017	GR. WT. 16930 _{KG}	KSA JIS
HEAT. NO. H05108	GRADE 1	DATE 2008. 03. 26
		CERT. NO. KSKR07006

SHIPPING MARK

HYUNDAI STEEL
Dangjin, Chung-nam
JIS G3131 SPHC
3.05 × 1224 × C
H 05108
NET. WT 16930
GR. WT 16930KG
MADE IN KOREA

② HR-Plate



(3) Display Items and Font Size for Marking 표시항목 및 글자크기

구분	표시항목	글자크기	LINE당 최대 글자수	글자방향	위치
Main Marking	HYUNDAI STEEL, 마킹규격명, Customer PO No, Lot No, 마킹치수, 제품번호, Heat No (7개 항목)	가로 25mm, 세로 35mm, 항목간 간격 5mm, 상·하부 간격 10mm	50	90° (압연방향기준)	TOP, 상면
Stamping 타각	제품번호, 선급협회 규격마크, Heat No, 규격약호 (4개 항목)	가로 5mm, 세로 7mm, 항목간 간격 1mm, 상·하부 간격 2mm	30	90° (압연방향기준)	TOP, 측면
Side Label 부착	제품번호, 규격약호, 치수, Lot No, 고객사	5mm x 200mm	80	압연방향	TOP, 측면
Color Marking 컬러마킹	RED, WHITE	흰색 1/2/3줄, 빨강색 1/2/3줄	-	-	TOP, 상면

1) Standard & Applications 제품 규격 및 용도

용도 Applications	규격 Standard			
	JIS	KS	ASTM/SAE	EN
산세 강판 및 강대 배전반, 공작기계용/ 자동차 고장력 (Pickled & Oiled, PO)	SPHC SPHD SPHE SPFH490 SPFH540 SPFH590	SPHC SPHD SPHE SPFH490 SPFH540 SPFH590		DD11 DD12 DD13
산세 강판 및 강대 자동차 구조용 (Pickled & Oiled, PO)	SAPH310 SAPH370 SAPH400 SAPH440	SAPH310 SAPH370 SAPH400 SAPH440		
냉간 압연 강판 및 강대 드럼용, 자동차 내/강판용 (Cold Rolled Coil, CR)	SPCC SPCD SPCE	SPCC SPCD SPCE	A1008-CS A1008-DS A1008-DDS A1008-EDDS	E DC01 E DC03 E DC04 E DC05 E DC06
냉간 압연 강판 및 강대 자동차용 냉간 압연 고장력 강판 (Cold Rolled Coil, CR)	SPFC340 SPFC370 SPFC390 SPFC440 SPFC490 SPFC540 SPFC590 SPFC780 SPFC980	SPFC340 SPFC370 SPFC390 SPFC440 SPFC490 SPFC540 SPFC590 SPFC780 SPFC980	A1008-33 A1008-60	E H240LA E H260LA E H300LA E H320LA E H340LA E H380LA E H420LA
용융 아연 도금 강판 및 강대 DUCT용, 경량철골용, 자동차 내/외판용 (Galvanized, GI)	SGCC SGCD SGC340 SGC400 SGC440 SGC490 SGC570	SGCC SGCD SGC245Y SGC295Y SGC335Y SGC365Y SGC560Y	A653M-CS A653M-DS A653M-DDS	E DX51D+ZF E DX52D+ZF E DX53D+ZF E DX54D+ZF E DX56D+ZF E HX220LAD E HX260LAD E HX340LAD E HX380LAD E HX420LAD
용융 합금화 아연 도금 강판 및 강대 자동차 내/외판용, 가전용 (Galva-annealed, GA)		(자체규격) SGACC SGACD SGACEN SGACUD SGARC340BH		

용도 Applications	규격 Standard			
	JIS	KS	ASTM/SAE	EN
전기 아연 도금 강판 및 강대 복사기 내판, 가전기기 범용, 자동차용 (Electro-Galvanized, EG)	SECC SECD SECE SEFC340 SEFC490	SECC SECD SECE SEFC340 SEFC490	A591-CQ	E DC01+ZE E DC03+ZE E DC04+ZE E DC05+ZE E DC06+ZE E H260LA+ZE E H340LA+ZE
도장 용융 아연 도금 강판 및 강대 지붕용, 건축 내/외판용 (Galvanized Color, GIC)	CGCC CGCH CGCD CGC340 CGC400 CGC440 CGC490 CGC570	CGCC CGCH CGCD CGC245Y CGC295Y CGC335Y CGC365Y CGC560Y	A653M-CS A653M-DS A653M-DDS	E DX51D+Z E DX52D+Z E DX53D+Z E DX54D+Z E S280GD+Z E S320GD+Z
열연 용융 아연 도금강판 및 강대 (Hot Rolled Galvanized, HGI/HGA)	SGHC SGH340 SGH400 SGH440 SGH490 SGH550	SGHC SGH245Y SGH295Y SGH355Y SGH365Y SGH400Y	A653M-CS A653M-LFQ A653M-G40 A653M-G50	

2) Chemical Compositions & Mechanical Properties 규격별 성분 및 재질

(1) Cold Rolled Coil, CR 냉간 압연 강판 및 강대 드림용, 자동차 내/강판용

규격 Designation	기호	구분	화합성분(wt%) Chemical Composition, 최대치				
			C	Si	Mn	P	S
JIS G3141	SPCC	소둔 표준조질	0.15 이하*	-	0.60 이하*	0.1 이하*	0.035 이하*
		1/8경질					
		1/4경질					
		1/2경질					
		경질					
SPCD	1.2~14.0	0.1 이하*	-	0.50 이하*	0.040 이하*	0.035 이하*	
SPCE	1.2~6.0	0.08 이하*	-	0.45 이하*	0.03 이하*	0.03 이하*	
EN 10130	DC01	비합금강	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	합금강	0.02	-	0.25	0.020	0.020
ASTM (1008)	CS	Type A	0.10	-	0.60	0.025	0.035
		Type B	0.02~0.15	-	0.60	0.025	0.035
		Type C	0.08	-	0.60	0.100	0.035
	DS	Type A	0.08	-	0.50	0.020	0.020
		Type B	0.02~0.08	-	0.50	0.020	0.020
	DDS	-	0.06	-	0.50	0.020	0.020
EDDS	-	0.02	-	0.40	0.020	0.020	

항복강도 최소값 (N/mm ²)	인장강도 최소값 (N/mm ²)	연신율(mm,%) 최소값		경도		굴곡시험 (반경/두께)	비고
		두께	Min.	HRB	HV		
-	-	-	-	57 이하* 65 이하*	105 이하* 115 이하*	밀착	(1) 표준조질 및 소둔 상태 인장시험치는 원칙적으로 적용하지 않음. 단, 주문자가 지정하는 경우()내의 수치 적용 (2) *표시는 모두 참고치 (3) 인장시험 및 연신율은 폭 30mm 이상에 적용 (4) 두께 0.6mm 미만은 원칙적으로 인장시험 생략.
-	-	-	-	50~71	95~130	밀착	
-	-	-	-	65~80	115~150	1.0	
-	-	-	-	74~89	135~185	2.0	
-	-	-	-	85 이상	170 이상	-	
-	270	0.25 ≤ t < 0.30 0.30 ≤ 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 ≤	30 33 36 38 39 40 41	57 이하* 65 이하*	105 이하* 115 이하*	밀착	
-	270	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 ≤	32 35 38 40 41 42 43	57 이하* 65 이하*	105 이하* 115 이하*	밀착	
~280	270~410	-	28	-	-	-	
~240	270~370	-	34	-	-	-	
~210	270~350	-	38	-	-	-	
~180	270~330	-	40	-	-	-	
~170	270~330	-	41	-	-	-	
140~275	-	-	30 이상	-	-	-	
150~240	-	-	36 이상	-	-	-	
115~200	-	-	38 이상	-	-	-	
105~170	-	-	40 이상	-	-	-	

2) Chemical Compositions & Mechanical Properties 규격별 성분 및 재질

(2) Cold Rolled Coil, CR 냉간 압연 강판 및 강대 자동차용 냉간 압연 고장력 강판

규격 Designation	기호	적용두께 (mm)	화합성분(wt%) Chemical Composition, 최대치				
			C	Si	Mn	P	S
JIS G3135	SPFC340	0.6 이상 2.3 이하	-	-	-	-	-
	SPFC370		-	-	-	-	-
	SPFC390	0.6 이상 2.3 이하	-	-	-	-	-
	SPFC440		-	-	-	-	-
	SPFC490		-	-	-	-	-
	SPFC540		-	-	-	-	-
	SPFC590		-	-	-	-	-
	SPFC490Y		0.6 이상 2.3 이하	-	-	-	-
	SPFC540Y	-		-	-	-	-
	SPFC590Y	-		-	-	-	-
	SPFC780Y	0.8 이상 2.0 이하	-	-	-	-	-
	SPFC980Y		-	-	-	-	-
	SPFC340H	0.6 이상 1.6 이하	-	-	-	-	-
DIN EN 10268	H240LA	-	-	-	-	-	
	H260LA	-	0.10	0.50	1.00	0.030	0.025
	H300LA	-	0.12	0.50	1.40	0.030	0.025
	H340LA	-	0.12	0.50	1.50	0.030	0.025
	H380LA	-	0.12	0.50	1.60	0.030	0.025
	H420LA	-	0.14	0.50	1.60	0.030	0.025
ASTM (1008)	33-TYPE1	-	0.20	-	0.60	0.035	0.035
	33-TYPE2	-	0.15	-	0.60	0.2	0.035
	60	-	0.20	-	1.35	0.035	0.035

항복강도 최소값 (N/mm ²)	인장강도 최소값 (N/mm ²)	연신율(%)			굴곡시험 (굴곡 반경/두께)			비고	
		0.60 ≤ t < 1.0	1.0 ≤ t < 2.3	시편	굽힘각도	내측간격	시편		
175	340	34	35	5호 C방향	1800	밀착	3호 C방향	(1) SPFC35H의 도장 소부경화량은 30N/mm ² 이상 (2) 시험의 수 냉간압연하는 경우 Coi마다 1개, 단 코일 중량 3톤 미만의 경우 동일용강, 동일두께, 동일압연조건 및 동일열처리 마다	
205	370	32	33						
235	390	30	31						
265	440	26	27						
295	490	23	24						
325	540	20	21						0.5t
355	590	17	18						1.0t
225	490	24	25						밀착
245	540	21	22						0.5t
265	590	18	19						1.0t
365	780	13	14						3.0t
490	980	6	7						4.0t
185	340	34	35						밀착
-	-	-	-	-	-	-	-	-	
260	350	26	-	-	-	-	-	-	
300	380	23	-	-	-	-	-	-	
340	410	21	-	-	-	-	-	-	
380	440	19	-	-	-	-	-	-	
420	470	17	-	-	-	-	-	-	
230	330	22	-	-	-	-	-	-	
410	520	12	-	-	-	-	-	-	

2) Chemical Compositions & Mechanical Properties 규격별 성분 및 재질

(3) Galvanized 용융 아연 도금 강판 및 강대 DUCT용, 경량철골용, 자동차 내/외판용

규격 Designation	기호	표시두께 (mm)	화합성분(wt%) Chemical Composition, 최대치					비고
			C	Si	Mn	P	S	
JIS G3302	SGCC	0.25 이상 3.2 이하	0.15	-	0.8	0.05	0.05	
	SGCD1	0.4 이상 2.3 이하	0.12	-	0.6	0.04	0.04	
	SGCD2		0.10	-	0.45	0.03	0.03	
	SGCD3	0.6 이상 2.3 이하	0.08	-	0.45	0.03	0.03	
	SGC340	0.25 이상 3.2 이하	0.25	-	1.7	0.2	0.05	
	SGC400		0.25	-	1.7	0.2	0.05	
	SGC440		0.25	-	2.0	0.2	0.05	
	SGC490		0.30	-	2.0	0.2	0.05	
	SGC570	0.25 이상 2.0 이하	0.30	-	2.5	0.2	0.05	

항복강도 최소값 (N/mm ²)	인장강도 최소값 (N/mm ²)	연신율(%)						비고
		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	
-	-	-	-	-	-	-	-	
-	270 이상	-	34	36	37	38	-	
-	270 이상	-	36	38	39	40	-	
-	270 이상	-	38	40	41	42	-	
245 이상	340 이상	20	20	20	20	20	20	
295 이상	400 이상	18	18	18	18	18	18	
335 이상	440 이상	18	18	18	18	18	18	
365 이상	490 이상	18	16	16	16	16	16	
560 이상	570 이상	-	-	-	-	-	-	

2) Chemical Compositions & Mechanical Properties 규격별 성분 및 재질

(3) Galvanized 용융 아연 도금 강판 및 강대 DUCT용, 경량철골용, 자동차 내/외관용

규격 Designation	기호	도금량 Symbol	화학적성분(wt%) Chemical Composition, 최대치					
			C	Si	Mn	P	S	
EN 10142	DX51D+Z	+Z	0.18	0.50	1.20	0.12	0.045	
	DX51D+ZF	+ZF						
	DX52D+Z	+Z	0.12	0.50	0.60	0.10	0.045	
	DX52D+ZF	+ZF						
	DX53D+Z	+Z						
	DX53D+ZF	+ZF						
	DX54D+Z	+Z						
	DX54D+ZF	+ZF						
	DX56D+Z	+Z						
	DX56D+ZF	+ZF						
	DIN EN 10292	HX220LAD	+Z, +ZF	-	-	-	-	-
		HX260LAD		0.12	0.50	0.60	0.03	0.025
HX340LAD			0.11	0.50	1.00	0.03	0.025	
HX380LAD			0.11	0.50	1.40	0.03	0.025	
HX420LAD			0.11	0.50	1.40	0.03	0.025	
ASTM (653M)	CS TYPE A		0.10	-	0.60	0.030	0.035	
	CS TYPE B		0.02~0.15	-	0.60	0.030	0.035	
	CS TYPE C		0.08	-	0.60	0.100	0.035	
	DDS TYPE A		0.06	-	0.50	0.020	0.025	
	DDS TYPE C		0.02	-	0.50	0.020~0.1	0.025	

항복강도 (N/mm ²)	인장강도 (N/mm ²)	연신율(%) 최소값	도금량 (양면g/m ²)	비고
-	270~500	22	100 140 220 (225) 275 350 (450) (600) 100 140	(1) ()내의 도금량 협의하에 가능 (2) 3점법과 1점법에 대해 양면합계 도금량 적용. 편면 도금량은 1점법 값의 40% 이상으로 가정할 수 있다.
140~300	270~420	26	100 140 200 (225) 275 100 140	
140~260	270~380	30	100 140 200 (225) (275) 100 140	
120~220	260~350	36	100 140 200 (225) (275)	
120~180	260~350	39	100 140 200 (225) (275)	
-	-	-	100 140	
260~330	350~430	26	-	
340~420	410~510	21	-	
380~480	440~560	19	-	
420~520	470~590	17	-	
170~380	-	20 이상	-	
205~380	-	20 이상	-	
170~410	-	15 이상	-	
140~240	-	32 이상	-	
170~280	-	32 이상	-	

도금량 (g/m ²)	양면 3점법 평균 부착량	양면 1점법 최소 부착량
100	100	85
140	140	120
200	200	170
225	225	195
275	275	235
350	350	300
450	450	385
600	600	510

2) Chemical Compositions & Mechanical Properties 규격별 성분 및 재질

(4) Electro-Galvanized, EG 전기아연 도금 강판 및 강대 복사기 내판, 가전기기 범용, 자동차용

규격	종별	기호	원판기호	표시두께 (mm)	최소 항복점 (N/mm ²)	최소 인장강도 (N/mm ²)
JIS G3313	일반용	SECC	SPCC	0.4~3.2	-	(270)
	드로잉용	SECD	SPCD		-	270
	디프로잉용	SECE	SPCE		-	270
	드로잉가공용	SEFC340	SPFC340	175	340	
	가공용	SEFC490	SPFC490	0.6~2.3	295	490

규격번호	규격 명칭	적용두께 (mm)	화학성분(%) 최대				
			C	Mn	P	S	Cu
A591-89	전기아연도금 강판	CQ, 일반용	0.15	0.6	0.035	0.035	-
		DQ, DDQ, 가공용	0.1	0.5	0.025	0.025	A - B

규격번호	강종	기호	탈산 type	화학성분(%) 최대				
				C	Mn	P	S	Ti
EN10152	비 합금강	DC01+ZE	완전탈산	0.12	0.6	0.045	0.045	-
		DC03+ZE		0.1	0.45	0.035	0.035	-
		DC04+ZE		0.08	0.4	0.03	0.03	-
		DC05+ZE		0.06	0.35	0.025	0.025	-
	합금강	DC06+ZE	완전탈산	0.02	0.25	0.02	0.02	0.3

규격번호	기호	화학성분(%) 최대					항복강도 (N/mm ²)	인장강도 (N/mm ²)	최소 EL (%)
		C	Si	Mn	P	S			
EN10268	H260LA+ZE	0.1	0.5	1	0.03	0.025	260/330	350/430	26
	H340LA+ZE	0.12	0.5	1.5	0.03	0.025	340/420	410/510	21

연신율 최소값(%)						인장 시험편	굴곡시험 (180°)	
0.40 ≤ t < 0.60	0.60 ≤ t < 1.0	1.0 ≤ t < 1.6	1.6 ≤ t < 2.3	2.3 ≤ t < 2.5	2.5 ≤ t		내측반경	시험편
34	36	37	38	38	39	5호 L방향	소둔 표준조질 1/8경질 : 밀착 1/4경질 : 1.0 1/2경질 : 2.0 경질 : -	3호 L방향
36	38	39	40	40	41			
38	40	41	42	42	43			
-	34	35	35	-	-	5호 C방향	밀착	3호 C방향
-	23	24	24	-	-			

구분 in	최소치(3점)				최소치(1점)			
	상당도금두께(편면)		부착량(양면)		상당도금두께(편면)		부착량(양면)	
	mm	oz/ft ²	g/m ²	in	mm	oz/ft ²	g/m ²	in
-	-	-	-	-	-	-	-	-
B	0.000065	0.00165	0.08	24	0.00006	0.00152	0.07	22
0.00014	0.00356	0.16	48	0.000125	0.00318	0.15	45	-

항복강도 (N/mm ²)	인장강도 (N/mm ²)	최소 EL (%)	r90 최소	n90 최소	비고
≤ 280	270/410	28	-	-	1. 0.5 < t ≤ 0.7일 경우 항복강도 20N/mm ² 증가, t ≤ 0.5일 경우 항복강도 40N/mm ² 증가 2. 0.5 < t ≤ 0.7일 경우 연신율 2% 감소, t ≤ 0.5일 경우 연신율 4% 감소 3. r90, n90 r값은 t ≥ 0.5 이상 제품에 적용 4. t > 0.5일 경우 r90 값은 0.2 감소 5. 첨가 원소중 Ti는 Nb로 대체 가능함
≤ 240	270/370	34	1.3	-	
≤ 220	270/350	37	1.6	0.17	
≤ 200	270/330	39	1.9	0.19	
≤ 180	270/350	41	2.1	0.21	

2) Chemical Compositions & Mechanical Properties 규격별 성분 및 재질

(5) Galvanized Color, GIC 도장 용융 아연 도금 강판 및 강대 지붕용, 건축 내/외판용

규격	적용	기호	도장원판 기호	표시두께	화학성분(%) 최대	
					C	Mn
JIS G3312	일반용	CGCC	SGCC	0.25 ≤ t < 2.3	0.15	0.8
	일반경질용	CGCH	SGCH	0.11 ≤ t < 1.0	0.18	1.2
	조임용	CGCD	SGCD1		0.12	0.6
					0.1	0.45
					0.08	0.45
	구조용	CGC340	SGC340	0.25 ≤ t < 1.6	0.25	1.7
		CGC400	SGC400		0.25	1.7
		CGC440	SGC440		0.25	2
		CGC490	SGC490		0.3	2
		CGC570	SGC570		0.3	2.5

규격번호	기호	화학성분(%) 최대							
		C	Mn	P	S	Cu	Ni	Cr	
A653	CS	Type A	0.1	0.6	0.03	0.035	0.25	0.2	0.15
		Type B	0.02-0.15	0.6	0.03	0.035	0.25	0.2	0.15
		Type C	0.08	0.6	0.1	0.035	0.25	0.2	0.15
	FS	Type A	0.1	0.5	0.02	0.035	0.25	0.2	0.15
		Type B	0.02-0.1	0.5	0.02	0.03	0.25	0.2	0.15
	DDS	Type A	0.06	0.5	0.02	0.025	0.25	0.2	0.15
Type C		0.02	0.5	0.02-0.1	0.025	0.25	0.2	0.15	

규격	기호	항복강도 (N/mm ²)	인장강도 (N/mm ²)	연신율(%) Min.
EN10142	DX51D+Z	-	270	22
	DX52D+Z	140	270	26
	DX53D+Z	140	270	30
	DX54D+Z	120	260	36
EN10147	S280GD+Z	280	360	18
	S320GD+Z	320	390	17

화학성분(%) 최대		항복강도 (N/mm ²)	인장강도 (N/mm ²)	연신율(%)	
P	S			두께	min.
0.05	0.05	≥ 205	≥ 270	0.25 ≤ t < 2.3	-
0.08	0.05	-	-	-	-
0.04	0.04	-	≥ 270	0.4 ≤ t < 0.6	34
				0.6 ≤ t < 1.0	36
				1.0 ≤ t < 1.6	37
0.03	0.03	-	≥ 270	1.6 ≤ t < 2.5	38
					36
					38
					39
0.03	0.03	-	≥ 270		40
					38
					40
					41
0.2	0.05	≥ 245	≥ 340	0.25 ≤ t < 1.6	20
					18
					18
					16
0.2	0.05	≥ 295	≥ 400		-
0.2	0.05	≥ 335	≥ 440		-
0.2	0.05	≥ 365	≥ 490		-
0.2	0.05	≥ 560	≥ 570		-

화학성분(%) 최대					항복강도 (N/mm ²)	인장강도 (N/mm ²)	연신율(%)	rm Value	n Value
Mo	V	Cb	Ti	Al (min.)					
0.06	0.008	0.008	0.025	-	170/380	-	≥ 20	-	-
0.06	0.008	0.008	0.025	-	205/380	-	≥ 20	-	-
0.06	0.008	0.008	0.025	-	170/410	-	≥ 15	-	-
0.06	0.008	0.008	0.025	-	170/310	-	≥ 26	1.0/1.4	0.17/0.21
0.06	0.008	0.008	0.025	-	170/310	-	≥ 26	1.0/1.4	0.17/0.21
0.06	0.008	0.008	0.025	0.01	140/240	-	≥ 32	1.4/1.8	0.19/0.24
0.06	0.1	0.1	0.15	0.01	170/280	-	≥ 32	1.2/1.8	0.17/0.24

2) Chemical Compositions & Mechanical Properties 규격별 성분 및 재질

(6) Hot Rolled Galvanized, HGI/HGA 열연 용융 아연 도금강판 및 강대

규격	종별	기호	표시두께	화학성분(%) 최대			
				C	Mn	P	S
JIS G3302	일반용	SGHC	1.6 ≤ t < 6.0	0.15	0.8	0.05	0.05
	구조용	SGH340		0.25	1.7	0.2	0.05
		SGH400		0.25	1.7	0.2	0.05
		SGH440		0.25	2	0.2	0.05
		SGH490		0.3	2	0.2	0.05
		SGH540		0.3	2.5	0.2	0.05

규격번호	기호	화학성분(%) 최대							
		C	Mn	P	S	Cu	Ni	Cr	
A653	CS	Type A	0.1	0.6	0.03	0.035	0.25	0.2	0.15
		Type B	0.02-0.15	0.6	0.03	0.035	0.25	0.2	0.15
		Type C	0.08	0.6	0.1	0.035	0.25	0.2	0.15
	LFQ	0.15	0.6	0.035	0.04	0.2(min.)	-	-	
	G40	0.25	1.35	0.1	0.04	0.25	0.2	0.15	
	G50	Class 1	0.25	1.35	0.2	0.04	0.25	0.2	0.15
		Class 2	0.25	1.35	0.2	0.04	0.25	0.2	0.15
		Class 3	0.25	1.35	0.04	0.04	0.25	0.2	0.15
		Class 4	0.25	1.35	0.2	0.04	0.25	0.2	0.15

항복강도 최소값 (N/mm ²)	인장강도 최소값 (N/mm ²)	연신율 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 ≤ t
-	-	-	-	-	-	-	-
≥ 245	≥ 340	-	-	-	-	20	20
≥ 295	≥ 400	-	-	-	-	18	18
≥ 335	≥ 440	-	-	-	-	18	18
≥ 365	≥ 490	-	-	-	-	16	16
≥ 400	≥ 540	-	-	-	-	16	16

화학성분(%) 최대					항복강도 (N/mm ²)	인장강도 (N/mm ²)	연신율(%)
Mo	V	Cb	Ti	Al (min.)			
0.06	0.008	0.008	0.025	-	170/380	-	≥ 20
0.06	0.008	0.008	0.025	-	205/380	-	≥ 20
0.06	0.008	0.008	0.025	-	170/410	-	≥ 15
-	-	-	-	-	-	-	-
0.06	0.008	0.008	0.025	-	≥ 275	≥ 380	≥ 16
0.06	0.008	0.008	0.025	-	≥ 340	≥ 450	≥ 12
0.06	0.008	0.008	0.025	-	≥ 340	-	≥ 12
0.06	0.008	0.008	0.025	-	≥ 340	≥ 480	≥ 12
0.06	0.008	0.008	0.025	-	≥ 340	≥ 410	≥ 12

02. Cold Rolled Coil 냉연코일

3) Available Sizes 공급 가능 규격 (순천공장)

(1) PO

① CQ 및 구조용강(S310, S370, S400, S440) ■ 사전협의 필요 (Please consult us in advance)

두께 Thickness	1.4 <	< 1.6	< 4.51	< 5.0
폭 Width	750 ≤	■	■	■
	1500 ≤	■	■	■
	1600 ≤	■	■	■
	1700 ≤	■	■	■
	1850 ≥	■	■	■

(2) FH

① CQ 및 구조용강(S310, S370, S400, S440) ■ 사전협의 필요 (Please consult us in advance)

두께 Thickness	0.23 <	0.30 ≤ < 0.40	< 0.50	< 0.80	< 1.50	< 2.00	≤ 2.30
폭 Width	750 ≤	■	■	■	■	■	■
	1400 ≤	■	■	■	■	■	■
	1500 ≤	■	■	■	■	■	■
	1600 ≤	■	■	■	■	■	■
	1850 ≥	■	■	■	■	■	■

② CQ2 (MQ)

두께 Thickness	0.23 <	0.40 ≤ < 0.50	< 0.70	< 1.00	< 1.50	≤ 2.30
폭 Width	750 ≤	■	■	■	■	■
	1500 ≤	■	■	■	■	■
	1600 ≤	■	■	■	■	■
	1700 ≤	■	■	■	■	■
	1850 ≥	■	■	■	■	■

③ 구조용강(S440) ■ 사전협의 필요 (Please consult us in advance)

두께 Thickness	0.23 <	0.50 ≤ < 0.60	< 1.70	< 2.30
폭 Width	750 ≤	■	■	■
	1400 ≤	■	■	■
	1500 ≤	■	■	■
	1850 ≥	■	■	■

④ CQ3 (LQ)

두께 Thickness	0.23 <	< 0.40	< 0.60	< 1.50	< 1.70	< 2.00	< 2.30
폭 Width	750 ≤	■	■	■	■	■	■
	1500 ≤	■	■	■	■	■	■
	1600 ≤	■	■	■	■	■	■
	1800 ≤	■	■	■	■	■	■
	1850 ≥	■	■	■	■	■	■

⑤ DQ, NQ, EQ

두께 Thickness	0.23 <	< 0.40	< 0.60	< 1.00	< 1.50	< 1.70	< 2.00	< 2.30
폭 Width	750 ≤	■	■	■	■	■	■	■
	1500 ≤	■	■	■	■	■	■	■
	1600 ≤	■	■	■	■	■	■	■
	1800 ≤	■	■	■	■	■	■	■
	1850 ≥	■	■	■	■	■	■	■

02. Cold Rolled Coil 냉연코일

3) Available Sizes 공급 가능 규격 (순천공장)

(2) FH

⑥ 고장력강(HS340E)

■ 사전협의 필요 (Please consult us in advance)

두께 Thickness	0.23 <	< 0.60	< 0.70	< 1.50	< 2.00	< 2.30
폭 Width	750 ≤					
	1600 ≤					
	1700 ≤					
	1800 ≤					
	1850 ≥					

⑦ 고장력강(HS340B)

두께 Thickness	0.23 <	< 0.60	< 0.70	< 0.80	< 1.50	< 2.30
폭 Width	750 ≤					
	1800 ≤					
	1850 ≥					

⑧ 고장력강(HS340R/HS390R/HS390E)

두께 Thickness	0.23 <	< 0.60	< 1.00	< 1.70	< 2.00	< 2.30
폭 Width	750 ≤					
	1500 ≤					
	1600 ≤					
	1700 ≤					
	1850 ≥					

⑨ 고장력강(HS440R/HS440E)

■ 사전협의 필요 (Please consult us in advance)

두께 Thickness	0.23 <	< 0.60	< 0.70	< 1.20	< 1.50	< 2.30
폭 Width	750 ≤					
	800 ≤					
	1600 ≤					
	1700 ≤					
	1800 ≤					
	1850 ≥					

⑩ CQ3 (LQ)

두께 Thickness	0.23 <	< 0.70	< 0.80	< 1.50	< 2.00	< 2.30
폭 Width	750 ≤					
	1600 ≤					
	1700 ≤					
	1850 ≥					

02. Cold Rolled Coil 냉연코일

3) Available Sizes 공급 가능 규격 (순천공장)

(3) CR

① CQ/MQ

■ 사전협의 필요 (Please consult us in advance)

두께 Thickness	0.3 <	0.45 <	0.5 <	0.6 <	0.65 <	0.8 <	0.9 <	1.0 <	1.4 <	2.3
폭 Width	720 ≤									
	1400 ≤									
	1500 ≤									
	1600 ≤									
	1700 ≤									
	<1830									

② LQ

두께 Thickness	0.3 <	0.45 <	0.5 <	0.6 <	0.65 <	0.8 <	1.0 <	1.4 <	1.5 <	2.3
폭 Width	720 ≤									
	1400 ≤									
	1500 ≤									
	1600 ≤									
	1700 ≤									
	<1830									

③ DQ

두께 Thickness	0.3 <	0.5 <	0.6 <	0.7 <	0.8 <	0.9 <	1.0 <	1.3 <	1.6 <	1.7 <	2.3
폭 Width	720 ≤										
	1500 ≤										
	1650 ≤										
	1700 ≤										
	1780 ≤										
	<1830										

④ EQ

■ 사전협의 필요 (Please consult us in advance)

두께 Thickness	0.3 <	0.6 <	0.65 <	0.8 <	0.9 <	1.0 <	2.0 <	2.3
폭 Width	720 ≤							
	1650 ≤							
	1780 ≤							
	<1830							

⑤ HS340B/340E/440E

두께 Thickness	0.3 <	0.6 <	0.7 <	0.9 <	1.4 <	2.3
폭 Width	720 ≤					
	1500 ≤					
	1600 ≤					
	1830					

⑥ HS340R/390R

두께 Thickness	0.3 <	0.7 <	0.8 <	1.5 <	2.0 <	2.2 <	2.3
폭 Width	720 ≤						
	1250 ≤						
	1400 ≤						
	1500 ≤						
	1550 ≤						
	1700 ≤						

02. Cold Rolled Coil 냉연코일

3) Available Sizes 공급 가능 규격 (순천공장)

(3) CR

⑦ HS440R

■ 사전협의 필요 (Please consult us in advance)

두께 Thickness	0.3 <	0.7 <	0.9 <	1.0 <	2.3
폭 Width	720 ≤				
	1650 ≤				
	1700 ≤				
	1830				

⑧ HS590C

두께 Thickness	0.3 <	0.8 <	0.9 <	2.2 <	2.3
폭 Width	720 ≤				
	1400 ≤				
	1500 ≤				
	1600 ≤				
1830					

⑨ HS590D

두께 Thickness	0.3 <	1.0 <	1.4 <	1.8 <	2.3
폭 Width	720 ≤				
	1250 ≤				
	1300 ≤				
	1830				

⑩ HS980D

■ 사전협의 필요 (Please consult us in advance)

두께 Thickness	0.3 <	1.3 <	1.5 <	2.3
폭 Width	800 ≤			
	850 ≤			
	1830			

(4) GA

① CQ/MQ

■ 사전협의 필요 (Please consult us in advance)

두께 Thickness	0.23 ≤	0.45 ≤	0.5 ≤	1.8 ≤	<2.3
폭 Width	≤ 1000				
	≤ 1250				
	≤ 1350				
	≤ 1450				
	≤ 1700				
	≤ 1830				

02. Cold Rolled Coil 냉연코일

3) Available Sizes 공급 가능 규격 (순천공장)

(4) GA

② LQ

■ 사전협의 필요 (Please consult us in advance)

두께 Thickness	0.23≤	0.6≤	1.2≤	1.4≤	<2.3
폭 Width	≤ 1000				
	≤ 1300				
	≤ 1700				
	≤ 1800				
	≤ 1830				

③ DQ/NQ

두께 Thickness	0.23 ≤	0.6≤	0.7≤	1≤	1.4≤	1.8≤	2≤	<2.3
폭 Width	≤ 1000							
	≤ 1300							
	≤ 1400							
	≤ 1750							
	≤ 1800							
	≤ 1830							

④ EQ

두께 Thickness	0.23≤	0.6≤	0.65≤	1≤	1.6≤	1.8≤	2≤	<2.3
폭 Width	≤ 1000							
	≤ 1300							
	≤ 1400							
	≤ 1650							
	≤ 1800							
	≤ 1830							

⑤ HS340B

■ 사전협의 필요 (Please consult us in advance)

두께 Thickness	0.23≤	0.6≤	0.65≤	0.7≤	0.75≤	0.8≤	0.85≤	<2.3
폭 Width	≤ 845							
	≤ 900							
	≤ 1000							
	≤ 1650							
	≤ 1700							
	≤ 1800							

⑥ HS340E

두께 Thickness	0.23 ≤	0.6≤	0.65≤	0.8≤	1.6≤	2≤	<2.3
폭 Width	≤ 900						
	≤ 1500						
	≤ 1550						
	≤ 1700						
	≤ 1750						
	≤ 1830						

⑦ HS440R

두께 Thickness	0.23≤	0.7≤	0.8≤	1.4≤	1.8≤	<2.3
폭 Width	≤ 900					
	≤ 1600					
	≤ 1650					
	≤ 1750					
	≤ 1830					

02. Cold Rolled Coil 냉연코일

3) Available Sizes 공급 가능 규격 (순천공장)

(4) GA

⑧ HS490D/490Y ■ 사전협의 필요 (Please consult us in advance)

두께 Thickness		0,23≤	0,65≤	0,8≤	<2,3
폭 Width	≤ 900				
	≤ 1400				
	≤ 1500				
	≤ 1830				

(5) GI

① CQ/MQM ■ 사전협의 필요 (Please consult us in advance)

두께 Thickness		0,23≤	0,45≤	0,5≤	1,8≤	<2,3
폭 Width	≤ 1000					
	≤ 1250					
	≤ 1350					
	≤ 1400					
	≤ 1500					
	≤ 1830					

(5) GI

② LQ ■ 사전협의 필요 (Please consult us in advance)

두께 Thickness		0,23≤	0,6≤	1,2≤	1,4≤	<2,3
폭 Width	≤ 1000					
	≤ 1300					
	≤ 1400					
	≤ 1700					
	≤ 1800					
	≤ 1830					

③ DQ/NQ

두께 Thickness		0,23≤	0,6≤	1≤	1,4≤	1,8≤	<2,3
폭 Width	≤ 1000						
	≤ 1250						
	≤ 1400						
	≤ 1750						
	≤ 1800						
	≤ 1830						

④ EQ

두께 Thickness		0,23≤	0,6≤	0,65≤	1≤	1,6≤	1,8≤	2≤	<2,3
폭 Width	≤ 1000								
	≤ 1200								
	≤ 1300								
	≤ 1650								
	≤ 1800								
	≤ 1830								

02. Cold Rolled Coil 냉연코일

3) Available Sizes 공급 가능 규격 (순천공장)

(5) GI

⑤ HS340E

■ 사전협의 필요 (Please consult us in advance)

두께 Thickness	0.23 ≤	0.6 ≤	0.65 ≤	0.8 ≤	1.6 ≤	2 ≤	< 2.3
폭 Width	≤ 900						
	≤ 1500						
	≤ 1550						
	≤ 1650						
	≤ 1700						
	≤ 1750						
	≤ 1830						

⑥ HS440R

두께 Thickness	0.23 ≤	0.7 ≤	0.8 ≤	1.4 ≤	1.8 ≤	< 2.3
폭 Width	≤ 900					
	≤ 1600					
	≤ 1650					
	≤ 1750					
	≤ 1830					

⑦ S310~S570M

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

(6) EG

① CQ/MQ

■ 사전협의 필요 (Please consult us in advance)

두께 Thickness	0.23 ≤	< 0.45	< 0.5	< 0.65	< 0.75	< 1.65	≤ 2.3
폭 Width	1000 <						
	1400 <						
	1550 <						
	1600 <						
	1700 <						
	1800 <						

② LQ

두께 Thickness	0.23 ≤	< 0.45	< 0.6	< 0.65	< 0.75	< 1.65	< 2.0	< 2.1	≤ 2.3
폭 Width	720 ≤								
	1300 <								
	1400 <								
	1550 <								
	1600 <								
	1650 <								
	1820 <								

③ DQ/NQ

두께 Thickness	0.23 ≤	< 0.45	< 0.7	< 0.8	< 0.9	≤ 2.3
폭 Width	720 ≤					
	1000 <					
	1300 <					
	1400 <					
	1500 <					
	1550 <					
	1820 <					

02. Cold Rolled Coil 냉연코일

3) Available Sizes 공급 가능 규격 (순천공장)

(6) EG

④ EQ

■ 사전협의 필요 (Please consult us in advance)

두께 Thickness	0.23 ≤	< 0.5	< 0.6	< 0.7	< 1.8	≤ 2.3
폭 Width	700 ≤					
	1000 <					
	1350 <					
	1500 <					
	1600 <					
	1600 <					
	1700 <					

⑤ HS340B

두께 Thickness	0.23 ≤	< 0.45	< 0.7	< 0.8	< 0.9	≤ 2.3
폭 Width	700 ≤					
	1300 <					
	1400 <					
	1500 <					
	1550 <					
	1550 <					
	1820 <					

⑥ HS340E/390E/440E

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

⑦ HS340R/390R/440R

■ 사전협의 필요 (Please consult us in advance)

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

⑧ HS590C/590D

두께 Thickness	0.23 ≤	< 0.8	< 1.4	< 1.8	< 2.0	≤ 2.3
폭 Width	720 ≤					
	1300 <					
	1400 <					
	1550 <					
	1600 <					
	1650 <					
	1820 <					

02. Cold Rolled Coil 냉연코일

3) Available Sizes 공급 가능 규격 (순천공장)

(7) LA(ALC)

■ 사전협의 필요 (Please consult us in advance)

두께 Thickness		0.45 ≤	< 0.5	< 0.8	< 1.0	≤ 2.0
폭 Width	700 ≤	■	■	■	■	■
	1400 <	■	■	■	■	■
	1600 <	■	■	■	■	■
	1680 <	■	■	■	■	■
	1710 <	■	■	■	■	■

(8) LC (CRC) / LE (EGC)

① CQ/MQ

■ 사전협의 필요 (Please consult us in advance)

두께 Thickness		0.23 ≤	< 0.3	< 0.4	< 0.5	< 1.0	< 1.6
폭 Width	700 ≤	■	■	■	■	■	■
	1000 <	■	■	■	■	■	■
	1350 <	■	■	■	■	■	■
	1500 <	■	■	■	■	■	■
	1650 ≥	■	■	■	■	■	■

② LQ

두께 Thickness		0.23 ≤	< 0.3	< 0.4	< 0.5	< 0.7	< 1.0	< 1.6
폭 Width	700 ≤	■	■	■	■	■	■	■
	1001 <	■	■	■	■	■	■	■
	1350 <	■	■	■	■	■	■	■
	1500 <	■	■	■	■	■	■	■
	1550 <	■	■	■	■	■	■	■
	1650 ≥	■	■	■	■	■	■	■

③ DQ/NQ

두께 Thickness		0.23 ≤	< 0.45	< 0.7	< 1.0	< 1.6
폭 Width	700 ≤	■	■	■	■	■
	1001 <	■	■	■	■	■
	1500 <	■	■	■	■	■
	1550 <	■	■	■	■	■
	1650 ≥	■	■	■	■	■

02. Cold Rolled Coil 냉연코일

3) Available Sizes 공급 가능 규격 (순천공장)

(8) LC (CRC) / LE (EGC)

④ EQ

■ 사전협의 필요 (Please consult us in advance)

두께 Thickness	0.23 ≤	< 0.45	< 0.5	< 0.7	< 1.0	< 1.6
폭 Width	700 ≤					
	1001 <					
	1350 <					
	1500 <					
	1550 <					
	1650 ≥					

⑤ HS340E/390E

두께 Thickness	0.23 ≤	< 0.6	< 0.7	< 0.8	< 1.3	< 1.4	< 1.6
폭 Width	700 ≤						
	1100 <						
	1250 <						
	1400 <						
	1450 <						
	1550 <						
	1650 ≥						

⑥ HS340R/390R

두께 Thickness	0.23 ≤	< 0.6	< 0.7	< 0.8	< 1.3	< 1.4	< 1.6
폭 Width	700 ≤						
	1100 <						
	1250 <						
	1400 <						
	1450 <						
	1550 <						
	1650 ≥						

(9) LI (GIC) / LL (GLC)

① CQ/MQ

■ 사전협의 필요 (Please consult us in advance)

두께 Thickness	0.23 ≤	< 0.3	< 0.35	< 0.45	< 0.8	< 1.6
폭 Width	700 ≤					
	950 <					
	1220 <					
	1250 <					
	1600 <					
	1650 ≥					

② LQ/DQ/NQ/EQ

두께 Thickness	0.23 ≤	< 0.3	< 0.4	< 0.5	< 0.7	< 1.0	< 1.6
폭 Width	700 ≤						
	1001 <						
	1350 <						
	1500 <						
	1650 ≥						

③ S310~S450

두께 Thickness	0.23 ≤	< 0.3	< 0.45	< 0.8	< 1.6
폭 Width	700 ≤				
	950 <				
	1251 <				
	1500 <				
	1600 <				
	1650 ≥				

02. Cold Rolled Coil 냉연코일

3) Available Sizes 공급 가능 규격 (당진 1공장)

<#1 CGL> (1) GA / GI

① CQ, MQ

■ 수주 제한 (Not Available)

두께 Thickness		< 0.25	< 0.4	< 0.5	< 0.6	< 1.8	< 2.3
폭 Width	< 600						
	< 1450						
	< 1550						
	< 1600						
	< 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

■ 수주 제한 (Not Available)

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

② SQ 58

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

02. Cold Rolled Coil 냉연코일

3) Available Sizes 공급 가능 규격 (당진 1공장)

<#1 CGL>

(3) GA

① 고장력강 (HS35E/R, HS40E/R)

■ 수주 제한 (Not Available)

두께 Thickness	< 0.25	< 0.4	< 0.5	< 0.9	< 2.0	< 2.1	< 2.3
폭 Width	< 600						
	< 1400						
	< 1450						
	< 1550						
	< 1650						
	< 1750						
	< 1860						

② 고장력강 (HS45E/R)

두께 Thickness	< 0.25	< 0.6	< 1.0	< 2.3
폭 Width	< 600			
	< 1650			
	< 1860			

(4) GI

① 고장력강 (HS40R이하)

■ 수주 제한 (Not Available)

두께 Thickness	< 0.25	< 0.6	< 2.1	< 2.3
폭 Width	< 600			
	< 1650			
	< 1860			

② 고장력강 (HS45R)

두께 Thickness	< 0.25	< 0.8	< 2.1	< 2.3
폭 Width	< 600			
	< 1600			
	< 1860			

02. Cold Rolled Coil 냉연코일

3) Available Sizes 공급 가능 규격 (당진 1공장)

<#1 CGL>

(5) GA 외판재

① 고장력강 (HS35E/R, HS40E/R)

■ 수주 제한 (Not Available)

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

(6) GI 외판재

두께 Thickness		< 0.25	< 0.6	< 1.1	< 2.3
폭 Width	< 600				
	< 800				
	< 1700				
	< 1860				

<#2 CGL>

(1) GA

① CQ

■ 수주 제한 (Not Available)

두께 Thickness		< 0.25	< 0.4	< 1.4	< 1.6
폭 Width	< 750				
	< 1100				
	< 1375				
	< 1400				

② MQ

두께 Thickness		< 0.25	< 0.4	< 1.05	< 1.4	< 1.6
폭 Width	< 750					
	< 1100					
	< 1375					
	< 1400					

③ LQ

두께 Thickness		< 0.35	< 0.4	< 1.05	< 1.45	< 1.6
폭 Width	< 775					
	< 1000					
	< 1375					
	< 1400					

02. Cold Rolled Coil 냉연코일

3) Available Sizes 공급 가능 규격 (당진 1공장)

<#2 CGL>

(1) GA

④ DQ/NQ

■ 수주 제한 (Not Available)

두께 Thickness	< 0.35	< 0.4	< 1.05	< 1.4	< 1.45	< 1.6
폭 Width	< 775					
	< 1000					
	< 1325					
	< 1375					
	< 1400					

⑤ EQ

두께 Thickness	< 0.35	< 0.4	< 1.05	< 1.2	< 1.4	< 1.45	< 1.6
폭 Width	< 775						
	< 1000						
	< 1250						
	< 1350						
	< 1375						
	< 1400						

(1) GA

⑥ H340E

■ 수주 제한 (Not Available)

두께 Thickness	< 0.35	< 0.4	< 1.05	< 1.45	< 1.6
폭 Width	< 775				
	< 1000				
	< 1375				
	< 1400				

⑦ H440R

두께 Thickness	< 0.35	< 0.4	< 1.05	< 1.3	< 1.45	< 1.6
폭 Width	< 775					
	< 1000					
	< 1375					
	< 1400					

■ 생산가능 Size - 1냉연 No Trimming 재 투입 지양

02. Cold Rolled Coil 냉연코일

3) Available Sizes 공급 가능 규격 (당진 1공장)

<#2 CGL> (2) GI

① CQ

■ 수주 제한 (Not Available)

두께 Thickness	< 0.20	< 0.25	< 0.35	< 0.40	< 1.4	< 1.5	< 1.6
폭 Width	< 775						
	< 1000						
	< 1100						
	< 1250						
	< 1300						
	< 1325						
	< 1375						
	< 1400						

② MQ

두께 Thickness	< 0.25	< 0.4	< 1.4	< 1.6
폭 Width	< 775			
	< 1000			
	< 1100			
	< 1250			
	< 1300			
	< 1325			
	< 1375			
	< 1400			

③ LQ/DQ

두께 Thickness	< 0.35	< 0.40	< 1.1	< 1.2	< 1.3	< 1.4	< 1.6
폭 Width	< 775						
	< 1150						
	< 1250						
	< 1325						
	< 1375						
	< 1400						

(2) GI

④ NQ/EQ

■ 수주 제한 (Not Available)

두께 Thickness	< 0.35	< 0.40	< 1.1	< 1.2	< 1.3	< 1.4	< 1.6
폭 Width	< 775						
	< 1100						
	< 1200						
	< 1300						
	< 1375						
	< 1400						

⑤ ST28~ST45

두께 Thickness	< 0.30	< 0.8	< 1.3	< 1.45	< 1.5	< 1.6
폭 Width	< 775					
	< 1125					
	< 1275					
	< 1350					
	< 1375					
	< 1400					

⑥ ST58

두께 Thickness	< 0.30	< 1.00
폭 Width	< 775	
	< 1325	
	< 1375	
	< 1400	

02. Cold Rolled Coil 냉연코일

3) Available Sizes 공급 가능 규격 (당진 1공장)

<CVGL> (1) GA

① CQ, MQ

■ 수주 제한 (Not Available)

두께 Thickness	< 0.3	< 0.6	< 0.7	< 1.4	< 1.5	< 1.6	< 2.3
폭 Width	< 600						
< 800					~1000	~1000	
< 1450						~1450	
< 1550					~1550		
< 1700							
< 1750							
< 1780							

② LQ, DQ, NQ, EQ

두께 Thickness	< 0.3	< 0.6	< 2.3
폭 Width	< 600		
< 750			
< 1750			
< 1780			

③ 고장력강 (HS35E/R, HS40E/45E)

두께 Thickness	< 0.3	< 0.6	< 1.7	< 1.8	< 2.3
폭 Width	< 600				
< 850					
< 1600					
< 1750					
< 1780					

(1) GA

④ 외판재 (340BH)

■ 수주 제한 (Not Available)

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

⑤ 외판재 (490DP)

두께 Thickness	< 0.3	< 0.6	< 0.8	< 2.3
폭 Width	< 600			
< 850				
< 1500				
< 1780				

⑥ 외판재 (IF)

두께 Thickness	< 0.3	< 0.6	< 0.8	< 2.3
폭 Width	< 600			
< 900				
< 1730				
< 1780				

02. Cold Rolled Coil 냉연코일

3) Available Sizes 공급 가능 규격 (당진 1공장)

< BAF > (1) CR

① CQ, MQ, DQ, LQ, NQ, EQ ■ 수주 제한 (Not Available)

두께 Thickness	< 0.5											< 3.2
폭 Width	< 800											
	< 1700											

*주] CQ 0.45 ~ 0.5t 미만 Mill Edge 수주 가능

② 35R

두께 Thickness	< 0.5											< 2.0											< 3.2
폭 Width	< 800																						
	< 1700																						

< PCM > (1) FH

① 가공용 (LQ/NQ/EQ) ■ 수주 제한 (Not Available)

두께 Thickness	< 0.1	< 0.4	< 0.5											< 0.7											< 3.1	< 3.2							
폭 Width	< 750																																
	< 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	< 750																																
	< 1000																																
	< 1250																																
	< 1300																																
	< 1400																																
	< 1600																																
	< 1500																																
	< 1550																																
	< 1650																																
	< 1800																																
< 1850																																	
< 1900																																	

02. Cold Rolled Coil 냉연코일

3) Available Sizes 공급 가능 규격 (당진 1공장)

< PCM > (1) FH

③ BAF 일반용 (CQ1~4), 자동차용CQ (CQ1), 가공용 (CQ2), 심가공용 (LQ) ■ 수주 제한 (Not Available)

두께 Thickness	<0.1	<0.3	<0.4	<0.5	<0.7	<3.1	<3.2
폭 Width	< 750						
	< 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	< 750						
	< 1400						
	< 1600						
	< 1800						
	< 1900						

⑤ 고장력강 (HS45E/R)

■ 수주 제한 (Not Available)

두께 Thickness	<0.1	<0.5	<0.6	<0.8	<2.2	<3.2
폭 Width	< 750					
	< 1350					
	< 1450					
	< 1600					
	< 1700					
	< 1900					

⑥ 고장력강 (HS60C/D)

두께 Thickness	<0.1	<0.6	<0.8	<2.0	<3.2
폭 Width	< 750				
	< 1350				
	< 1600				
	< 1900				

02. Cold Rolled Coil 냉연코일

3) Available Sizes 공급 가능 규격 (당진 1공장)

< PGL > (1) PO

① CQ 및 구조용강 (S290, S310, S370, S400, S440, S490) ■ 수주 제한 (Not Available)

두께 Thickness	< 1.4	< 5.5	< 6.0	< 16.1
폭 Width				
< 850				
< 1450				
< 1600				
< 1651				

② 고장력강 (H540, H590)

두께 Thickness	< 1.4	< 5.0	< 16.1
폭 Width			
< 850			
< 1450			
< 1651			

(2) HGA

① CQ 및 구조용강 (S400, S440) ■ 수주 제한 (Not Available)

두께 Thickness	< 1.4	< 3.6	< 16.1
폭 Width			
< 850			
< 1550			
< 1650			

② 고장력강(540, 590급)

두께 Thickness	< 1.4	< 3.6	< 16.1
폭 Width			
< 850			
< 1500			
< 1650			

(3) HGI

① CQ 및 구조용강 (S400, S440))

두께 Thickness	< 1.4	< 4.0	< 16.1
폭 Width			
< 850			
< 1550			
< 1650			

02. Cold Rolled Coil 냉연코일

3) Available Sizes 공급 가능 규격 (당진 1공장)

(1) GA/CR

① 일반강 (CQ/DQ/NQ)

■ 수주 제한 (Not Available)

두께 Thickness	< 0.7	< 1.0	< 2.3
폭 Width			
< 800			
< 1400			
< 1600			

② 일반강 (EQ)

두께 Thickness	< 0.7	< 0.8	< 1.1	< 2.3
폭 Width				
< 800				
< 1400				
< 1600				

③ 고장력강 (HS340E)

두께 Thickness	< 0.7	< 1.0	< 2.3
폭 Width			
< 800			
< 1500			
< 1600			

④ 고장력강 (HS340R/HS390E/HS440R)

■ 수주 제한 (Not Available)

두께 Thickness	< 0.6	< 0.7	< 0.9	< 2.3
폭 Width				
< 800				
< 1200				
< 1500				
< 1600				

⑤ 고장력강 (HS590C/HS590D)

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

⑥ 고장력강 (SPFC780DP/SGAF780DP)

두께 Thickness	< 0.7	< 0.8	< 1.0	< 2.0	< 2.3
폭 Width					
< 800					
< 1400					
< 1520					
< 1600					

02. Cold Rolled Coil 냉연코일

3) Available Sizes 공급 가능 규격 (당진 1공장)

(1) GA/CR

⑦ 고장력강 (SPFC980/SGAFC980Y)

두께 Thickness	<0.7	<0.8	<1.0	<1.6	<2.0	<2.3
폭 Width						
< 800						
< 1400						
< 1500						
< 1600						

⑧ 고장력강 (SPFC980Y)

두께 Thickness	<0.7	<0.9	<2.0	<2.3
폭 Width				
< 800				
< 1400				
< 1600				

⑨ 고장력강 (SPFC1180/SPFC1180Y/SGAFC1180Y)M

두께 Thickness	<0.7	<1.0	<2.0	<2.3
폭 Width				
< 800				
< 1313				
< 1600				

(2) ALS

① 고장력강 (H590H) 및 일반

두께 Thickness	<0.3	<0.7	<2.3	<2.5
폭 Width				
< 800				
< 1600				
< 1650				

03. Steel Plate 후판

1) Standard & Applications 제품 규격 및 용도

구분	규격						
	선급	JIS	KS	API	ASTM	EN	NORSOK
조선용	AR	A/B/D AH/DH32 AH/DH36	-	-	-	-	-
	TMCP	A/B/D/E AH/DH32-TM AH/DH36-TM EH32-36-TM FH32-36-TM AH/DH40-TM* EH40-TM EH47-TM* A/D/ES00-TM	-	-	-	-	-
	열처리	A/B/D/E-N AH/DH32-N AH/DH36-N EH32/36-N	-	-	-	-	-
	저온용	LTFH32/36-TM	-	-	-	-	-
	해양구조	-	-	-	API-2H-50(Z) API-2W-50(Z) API-2W-60(Z)*	-	EN-S355G7+M EN-S355G8+M EN-S355G9+M EN-S355G10+M EN-S420G1+M* EN-S420G2+M* EN-S460G1+M* EN-S460G2+M*
구조용	일반구조	-	SS400 SS490	SS400 SS490	-	A36 A572-50/60/65	-
	용접구조	-	SM400A/B/C SM490A/B/C SM490YA/YB SM520B/C SM570-TM	SM400A/B/C SM490A/B/C SM490YA/YB SM520B/C SM570-TM	-	A283-C A283-D A573-70	-
	내후성	-	SMA400A SMA490BP SMA490W	SMA400A SMA490BP SMA490W HSB500W	-	A588-A	-
	건축구조	-	SN400B/C SN490B/C	SN400B/C SN490B/C HSA800	-	-	-
	기계구조	-	S45C	S45C	-	-	-
	교량구조	-	-	HSB500 HSB500L HSB600	-	A709-50	-

구분	용도	규격					
		JIS	KS	API	ASTM	EN	기타
구조용	플렉타워용	-	-	-	-	EN-S235 EN-S275 EN-S355 EN-S460M	-
	기타	-	-	-	-	-	AS/NZS G250 AS/NZS G350 CSA 38WT CSA 44W CSA 50W
압력 용기	보일러용	SB410/450/480 SB450M/480M SPV235/315/355	SB410/450/480 SB450M/480M SPPV235/315/355	-	-	-	-
	중상온/ 중저온용	-	-	-	A285-A/B/C A515-60/65/70 A516- 55/60/65/70 A516- 60S/65S/70S* A537-C1	P275NL2 P355NL2	-
	합금강	-	-	-	A387-11* A387-12*	-	-
	API	AR	-	-	5L B X42, X46, X52	-	-
	Normalizing	-	-	5L BN X42N, X46N, X52N	-	za	-
	TMCP	-	-	5L BM X42M, X52M, X56M X60M, X65M, X70M X80M*, X100M*	-	-	-

* 본 제품 규격 및 용도는 변경될 수 있으므로 반드시 최신 규격 및 세부 용도를 확인하시거나 담당자와 협의 바랍니다.

03. Steel Plate 후판

2) Available Sizes 공급 가능 규격

(1) AS-Rolled

- Maximum length of product 제조 가능 최대 제품길이

Width (mm) Thickness (mm)	1000 ~ 1200	1201 ~ 1400	1401 ~ 1500	1501 ~ 1600	1601 ~ 1800	1801 ~ 2000	2001 ~ 2200	2201 ~ 2400	2401 ~ 2600	2601 ~ 2800	
6 ≤ t < 7	22.0	22.0	22.0	22.0	22.0	22.0	22.0	22.0	22.0	22.0	
7 ≤ t < 8	22.0	22.0	22.0	22.0	22.0	22.0	22.0	22.0	22.0	22.0	
8 ≤ t < 9	22.5	22.5	22.5	22.5	22.5	22.5	22.5	22.5	22.5	22.5	
9 ≤ t < 10	22.5	22.5	22.5	22.5	22.5	22.5	22.5	22.5	22.5	22.5	
10 ≤ t < 12	23.0	23.0	23.0	23.0	23.0	23.0	23.0	23.0	23.0	23.0	
12 ≤ t < 13	25.0	25.0	25.0	25.0	25.0	25.0	25.0	25.0	25.0	25.0	
13 ≤ t < 14	25.0	25.0	25.0	25.0	25.0	25.0	25.0	25.0	25.0	25.0	
14 ≤ t < 16	25.0	25.0	25.0	25.0	25.0	25.0	25.0	25.0	25.0	25.0	
16 ≤ t < 18	25.0	25.0	25.0	25.0	25.0	25.0	25.0	25.0	25.0	25.0	
18 ≤ t < 20	25.0	25.0	25.0	25.0	25.0	25.0	25.0	25.0	25.0	25.0	
20 ≤ t < 22	25.0	25.0	25.0	25.0	25.0	25.0	25.0	25.0	25.0	25.0	
22 ≤ t < 24	25.0	25.0	25.0	25.0	25.0	25.0	25.0	25.0	25.0	25.0	
24 ≤ t < 26	25.0	25.0	25.0	25.0	25.0	25.0	25.0	25.0	25.0	25.0	
26 ≤ t < 28	25.0	25.0	25.0	25.0	25.0	25.0	25.0	25.0	25.0	25.0	
28 ≤ t < 32	25.0	25.0	25.0	25.0	25.0	25.0	25.0	25.0	25.0	25.0	
32 ≤ t < 38	25.0	24.5	22.9	25.0	25.0	25.0	25.0	25.0	25.0	24.5	
38 ≤ t < 45	24.2	20.7	19.3	21.8	20.6	20.8	25.0	24.2	22.3	20.7	
45 ≤ t < 50	21.7	18.6	17.4	19.6	18.6	18.7	22.6	21.7	20.1	18.6	
50 ≤ t < 55	19.8	16.9	15.8	17.9	16.9	17.0	20.6	19.8	18.2	16.9	
55 ≤ t < 60	18.1	15.5	14.5	16.4	15.5	15.6	18.9	18.1	16.7	15.5	
60 ≤ t < 65	16.7	14.3	13.4	15.1	14.3	14.4	17.4	16.7	15.4	14.3	
65 ≤ t < 70	15.5	13.3	12.4	14.0	13.2	13.3	16.2	15.5	14.3	13.3	
70 ≤ t < 75	13.0	12.4	11.6	13.0	12.4	12.4	13.0	13.0	13.0	12.4	
75 ≤ t < 80	13.0	11.6	10.9	12.3	11.6	11.7	13.0	13.0	12.5	11.6	
80 ≤ t < 90	300mm 협의구간 (Consultation required for 300mm)						12.6	12.1	11.1	10.3	
90 ≤ t < 100							11.3	10.9	10.0	9.3	
100 ≤ t < 120							9.4	9.0	8.4	7.8	
120 ≤ t < 130							8.7	8.4	7.7	7.2	
130 ≤ t < 140	7.8	6.6	6.2	7.0	6.6	6.7	8.1	7.8	7.2	6.6	
140 ≤ t < 150	7.2	6.2	5.8	6.5	6.2	6.2	7.5	7.2	6.7	6.2	
150 ≤ t < 160	6.8	5.8	5.4	6.1	5.8	5.8	7.1	6.8	6.3	5.8	
160 ≤ t < 170	6.4	5.5	5.1	5.8	5.5	5.5	6.6	6.4	5.9	5.5	
170 ≤ t < 180	6.0	5.2	4.8	5.5	5.1	5.2	6.3	6.0	5.6	5.2	
180 ≤ t < 190	5.7	4.9	4.6	5.2	4.9	4.9	5.9	5.7	5.3	4.9	
190 ≤ t < 200	5.4	4.7	4.3	4.9	4.6	4.7	5.7	5.4	5.0	4.7	

*Maximum width of product 4800mm
 *T < 70 : MAX Length = Based on unit weight
 T ≥ 70 : MAX Length = 13m (Flatness = Based on standard)
 *For High Grade (ex. 60kgf-grade and over), separate discussion is required.

*For some steel groups for marine structures, discussion must be done if T > 75 & W ≤ 2,100 is used. (Steel group with a 4:1 Reduction Ratio, producing 300mm is compulsory in the case of T > 75)
 - Relevant Steel Groups: EN-S355G7-G10+M EN-S420/460G2+M MDS - Y20/25 MDS - Y30/35/40

■ 사전협의 필요 (Please consult us in advance) * 제품 최소 길이 (Minimum length of product) : 3M 단위 : M

2801 ~ 3000	3001 ~ 3200	3201 ~ 3400	3401 ~ 3600	3601 ~ 3800	3801 ~ 4000	4001 ~ 4200	4201 ~ 4400	4401 ~ 4600	4601 ~ 4800	Width (mm) Thickness (mm)
22.0	22.0	22.0	22.0							6 ≤ t < 7
22.0	22.0	22.0	22.0	22.0						7 ≤ t < 8
22.5	22.5	22.5	22.5	22.5	22.5					8 ≤ t < 9
22.5	22.5	22.5	22.5	22.5	22.5	22.5				9 ≤ t < 10
23.0	23.0	23.0	23.0	23.0	23.0	23.0	23.0	23.0	23.0	10 ≤ t < 12
25.0	25.0	25.0	25.0	25.0	25.0	25.0	25.0	25.0	25.0	12 ≤ t < 13
25.0	25.0	25.0	25.0	25.0	25.0	25.0	25.0	25.0	25.0	13 ≤ t < 14
25.0	25.0	25.0	25.0	25.0	25.0	25.0	25.0	25.0	25.0	14 ≤ t < 16
25.0	25.0	25.0	25.0	25.0	25.0	25.0	25.0	25.0	25.0	16 ≤ t < 18
25.0	25.0	25.0	25.0	25.0	25.0	25.0	25.0	25.0	25.0	18 ≤ t < 20
25.0	25.0	25.0	25.0	25.0	25.0	25.0	25.0	25.0	25.0	20 ≤ t < 22
25.0	25.0	25.0	25.0	25.0	25.0	25.0	24.8	23.7	22.7	22 ≤ t < 24
25.0	25.0	25.0	25.0	25.0	25.0	23.9	22.8	21.8	20.9	24 ≤ t < 26
25.0	25.0	25.0	25.0	24.6	23.3	22.2	21.2	20.3	19.4	26 ≤ t < 28
25.0	25.0	24.0	22.7	21.5	20.4	19.4	18.5	17.7	17.0	28 ≤ t < 32
22.9	21.5	20.2	19.1	18.1	17.2	16.4	15.6	14.9	14.3	32 ≤ t < 38
19.3	18.1	17.1	16.1	15.3	14.5	13.8	13.2	12.6	12.1	38 ≤ t < 45
17.4	16.3	15.3	14.5	13.7	13.0	12.4	11.9	11.3	10.9	45 ≤ t < 50
15.8	14.8	13.9	13.2	12.5	11.9	11.3	10.8	10.3	9.9	50 ≤ t < 55
14.5	13.6	12.8	12.1	11.4	10.9	10.3	9.9	9.4	9.1	55 ≤ t < 60
13.4	12.5	11.8	11.1	10.6	10.0	9.5	9.1	8.7	8.4	60 ≤ t < 65
12.4	11.6	11.0	10.3	9.8	9.3	8.9	8.5	8.1	7.8	65 ≤ t < 70
11.6	10.9	10.2	9.7	9.1	8.7	8.3	7.9	7.6	7.2	70 ≤ t < 75
10.9	10.2	9.6	9.0	8.6	8.1	7.8	7.4	7.1	6.8	75 ≤ t < 80
9.7	9.0	8.5	8.0	7.6	7.2	6.9	6.6	6.3	6.0	80 ≤ t < 90
8.7	8.1	7.7	7.2	6.9	6.5	6.2	5.9	5.7	5.4	90 ≤ t < 100
7.2	6.8	6.4	6.0	5.7	5.4	5.2	4.9	4.7	4.5	100 ≤ t < 120
6.7	6.3	5.9	5.6	5.3	5.0	4.8	4.6	4.4	4.2	120 ≤ t < 130
6.2	5.8	5.5	5.2	4.9	4.7	4.4	4.2	4.0		130 ≤ t < 140
5.8	5.4	5.1	4.8	4.6	4.3	4.1				140 ≤ t < 150
5.4	5.1	4.8	4.5	4.3	4.1					150 ≤ t < 160
5.1	4.8	4.5	4.3	4.0						160 ≤ t < 170
4.8	4.5	4.3	4.0							170 ≤ t < 180
4.6	4.3	4.0								180 ≤ t < 190
4.3	4.1									190 ≤ t < 200

*제품 최대폭: 4800mm
 *T < 70 : MAX길이 = 단종 기준
 T ≥ 70 : MAX길이 = 13m (평탄도 = 규격기준)
 *High Grade (예 60kgf급 이상재) 별도 협의 후 진행

*일부 해양구조용 강종의 경우 T > 75 & W ≤ 2,100 투입시 반드시 협의 필요
 (압하비 4:1인 강종으로 75T 초과재부터 300mm 생산 필수 강종)
 - 대상 강종: EN-S355G7-G10+M EN-S420/460G2+M MDS - Y20/25 MDS - Y30/35/40

2) Available Sizes 공급 가능 규격

(2) TMCP

- Maximum length of product 제조 가능 최대 제품길이

Width (mm) Thickness (mm)	1000 ~ 1200	1201 ~ 1400	1401 ~ 1500	1501 ~ 1600	1601 ~ 1800	1801 ~ 2000	2001 ~ 2200	2201 ~ 2400	2401 ~ 2600	2601 ~ 2800	
6 ≤ t < 7											
7 ≤ t < 8											
8 ≤ t < 9	22.5	22.5	22.5	22.5	22.5	22.5	22.5	22.5	22.5	22.5	
9 ≤ t < 10	22.5	22.5	22.5	22.5	22.5	22.5	22.5	22.5	22.5	22.5	
10 ≤ t < 12	23.0	23.0	23.0	23.0	23.0	23.0	23.0	23.0	23.0	23.0	
12 ≤ t < 13	23.5	23.5	23.5	23.5	23.5	23.5	23.5	23.5	23.5	23.5	
13 ≤ t < 14	23.5	23.5	23.5	23.5	23.5	23.5	23.5	23.5	23.5	23.5	
14 ≤ t < 16	23.5	23.5	23.5	23.5	23.5	23.5	23.5	23.5	23.5	23.5	
16 ≤ t < 18	23.5	23.5	23.5	23.5	23.5	23.5	23.5	23.5	23.5	23.5	
18 ≤ t < 20	23.5	23.5	23.5	23.5	23.5	23.5	23.5	23.5	23.5	23.5	
20 ≤ t < 22	23.5	23.5	23.5	23.5	23.5	23.5	23.5	23.5	23.5	23.5	
22 ≤ t < 24	23.5	23.5	23.5	23.5	23.5	23.5	23.5	23.5	23.5	23.5	
24 ≤ t < 26	23.5	23.5	23.5	23.5	23.5	23.5	23.5	23.5	23.5	23.5	
26 ≤ t < 28	23.5	23.5	23.5	23.5	23.5	23.5	23.5	23.5	23.5	23.5	
28 ≤ t < 32	23.5	23.5	23.5	23.5	23.5	23.5	23.5	23.5	23.5	23.5	
32 ≤ t < 38	23.5	23.5	22.6	23.5	23.5	23.5	23.5	23.5	23.5	23.5	
38 ≤ t < 45	23.5	20.5	19.1	21.6	20.4	20.5	23.5	23.5	22.1	20.5	
45 ≤ t < 50	21.5	18.4	17.2	19.4	18.4	18.5	22.4	21.5	19.8	18.4	
50 ≤ t < 55	19.5	16.8	15.6	17.7	16.7	16.8	20.3	19.5	18.0	16.7	
55 ≤ t < 60	17.9	15.4	14.3	16.2	15.3	15.4	18.6	17.9	16.5	15.3	
60 ≤ t < 65	16.5	14.2	13.2	14.9	14.1	14.2	17.2	16.5	15.3	14.2	
65 ≤ t < 70	15.4	13.2	12.3	13.9	13.1	13.2	16.0	15.3	14.2	13.2	
70 ≤ t < 75	13.0	12.3	11.5	12.9	12.2	12.3	13.0	13.0	13.0	12.3	
75 ≤ t < 80	13.0	11.5	10.7	12.1	11.5	11.5	13.0	13.0	12.4	11.5	
80 ≤ t < 90	300mm 협의구간 (Consultation required for 300mm)						12.4	11.9	11.0	10.2	
90 ≤ t < 100							11.2	10.7			
100 ≤ t < 110							10.2				
110 ≤ t < 120											

*Maximum width of heat-treated product 4800mm
 *Heat treatment T < 8 : section for discussion
 *Maximum length of heat-treated product 23.5m
 *The maximum width possible to be heat treated will be reflected.
 *T < 70 : MAX Length = Based on unit weight
 T ≥ 70 : MAX Length = 13m (Flatness = Based on standard)

*High Grade (ex. 60kgf-grade reaction wood) Separate discussion is required.
 *For some steel groups for marine structures, if T > 75 & W ≤ 2,100 is used, discussion is required. (Steel group with 4:1 of reduction ration, necessary for 75T steel and 300mm steel production)
 - Target Steel Groups : EN-S355G7-G10+M EN-S420/460G2+M
 MDS - Y20/25 MDS - Y30/35/40

■ 사전협의 필요 (Please consult us in advance) * 제품 최소 길이 (Minimum length of product) : 3M 단위 : M

2801 ~ 3000	3001 ~ 3200	3201 ~ 3400	3401 ~ 3600	3601 ~ 3800	3801 ~ 4000	4001 ~ 4200	4201 ~ 4400	4401 ~ 4600	4601 ~ 4800	Width (mm) Thickness (mm)
수주제한 (Not Available)										6 ≤ t < 7
수주제한 (Not Available)										7 ≤ t < 8
수주제한 (Not Available)										8 ≤ t < 9
수주제한 (Not Available)										9 ≤ t < 10
수주제한 (Not Available)										10 ≤ t < 12
수주제한 (Not Available)										12 ≤ t < 13
수주제한 (Not Available)										13 ≤ t < 14
수주제한 (Not Available)										14 ≤ t < 16
수주제한 (Not Available)										16 ≤ t < 18
수주제한 (Not Available)										18 ≤ t < 20
수주제한 (Not Available)										20 ≤ t < 22
수주제한 (Not Available)										22 ≤ t < 24
수주제한 (Not Available)										24 ≤ t < 26
수주제한 (Not Available)										26 ≤ t < 28
수주제한 (Not Available)										28 ≤ t < 32
수주제한 (Not Available)										32 ≤ t < 38
수주제한 (Not Available)										38 ≤ t < 45
수주제한 (Not Available)										45 ≤ t < 50
수주제한 (Not Available)										50 ≤ t < 55
수주제한 (Not Available)										55 ≤ t < 60
수주제한 (Not Available)										60 ≤ t < 65
수주제한 (Not Available)										65 ≤ t < 70
수주제한 (Not Available)										70 ≤ t < 75
수주제한 (Not Available)										75 ≤ t < 80
수주제한 (Not Available)										80 ≤ t < 90
수주제한 (Not Available)										90 ≤ t < 100
수주제한 (Not Available)										100 ≤ t < 110
수주제한 (Not Available)										110 ≤ t < 120

*열처리 제품 최대폭 4800mm
 *열처리 T < 8 : 협의구간
 *열처리 제품 MAX길이 23.5m
 *최대 열처리 가능 폭 구간 반영
 *T < 70 : MAX길이 = 단중 기준
 T ≥ 70 : MAX길이 = 13m (평탄도 = 규격 기준)

*High Grade (예 60kg급 이상재) 별도 협의 후 진행
 *일부 해양구조용 강종의 경우 T > 75 & W ≤ 2,100 투입 시 반드시 협의 필요
 (압하비 4:1인 강종으로 75T 초과재부터 300mm 생산 필수 강종)
 - 대상 강종 : EN-S355G7-G10+M EN-S420/460G2+M
 MDS - Y20/25 MDS - Y30/35/40

03. Steel Plate 후판

2) Available Sizes 공급 가능 규격

(3) TMCP & CR-40kgf~50kgf (API 제외)

- Maximum length of product 제조 가능 최대 제품길이

Width (mm) Thickness (mm)	1000 ~ 1200	1201 ~ 1400	1401 ~ 1500	1501 ~ 1600	1601 ~ 1800	1801 ~ 2000	2001 ~ 2200	2201 ~ 2400	2401 ~ 2600	2601 ~ 2800	
6 ≤ t < 7											
7 ≤ t < 8											
8 ≤ t < 9	22.5	22.5	22.5	22.5	22.5	22.5	22.5	22.5	22.5	22.5	
9 ≤ t < 10	22.5	22.5	22.5	22.5	22.5	22.5	22.5	22.5	22.5	22.5	
10 ≤ t < 12	23.0	23.0	23.0	23.0	23.0	23.0	23.0	23.0	23.0	23.0	
12 ≤ t < 13	25.0	25.0	25.0	25.0	25.0	25.0	25.0	25.0	25.0	25.0	
13 ≤ t < 14	25.0	25.0	25.0	25.0	25.0	25.0	25.0	25.0	25.0	25.0	
14 ≤ t < 16	25.0	25.0	25.0	25.0	25.0	25.0	25.0	25.0	25.0	25.0	
16 ≤ t < 18	25.0	25.0	25.0	25.0	25.0	25.0	25.0	25.0	25.0	25.0	
18 ≤ t < 20	25.0	25.0	25.0	25.0	25.0	25.0	25.0	25.0	25.0	25.0	
20 ≤ t < 22	25.0	25.0	25.0	25.0	25.0	25.0	25.0	25.0	25.0	25.0	
22 ≤ t < 24	25.0	25.0	25.0	25.0	25.0	25.0	25.0	25.0	25.0	25.0	
24 ≤ t < 26	25.0	25.0	25.0	25.0	25.0	25.0	25.0	25.0	25.0	25.0	
26 ≤ t < 28	25.0	25.0	25.0	25.0	25.0	25.0	25.0	25.0	25.0	25.0	
28 ≤ t < 30	25.0	25.0	25.0	25.0	25.0	25.0	25.0	25.0	25.0	25.0	
30 ≤ t < 32	24.8	24.8	24.8	24.8	24.8	24.8	24.8	24.8	24.8	24.8	
32 ≤ t < 38	24.8	23.8	22.2	24.8	23.7	23.9	24.8	24.8	24.8	23.8	
38 ≤ t < 45	23.5	20.1	18.8	21.2	20.0	20.1	24.4	23.5	21.7	20.1	
45 ≤ t < 50	21.1	18.1	16.9	19.1	18.0	18.1	22.0	21.1	19.5	18.1	
50 ≤ t < 55	19.0	16.3	15.2	17.2	16.2	16.3	19.8	19.0	17.5	16.3	
55 ≤ t < 60	17.4	14.9	13.9	15.7	14.8	14.9	18.1	17.4	16.0	14.9	
60 ≤ t < 65	16.0	13.7	12.8	14.5	13.7	13.7	16.7	16.0	14.8	13.7	
65 ≤ t < 70	14.9	12.7	11.8	13.4	12.7	12.7	15.5	14.9	13.7	12.7	
70 ≤ t < 75	13.0	11.8	11.0	12.5	11.8	11.9	13.0	13.0	12.8	11.8	
75 ≤ t < 80	13.0	11.1	10.3	11.7	11.0	11.1	13.0	13.0	12.0	11.1	
80 ≤ t < 90	300mm 필수 협록 협의구간 (Consultation required for 300mm necessary width)						12.0	11.5	10.6	9.8	
90 ≤ t < 100											

*T < 70 : MAX Length = Based on unit weight
 T ≥ 70 : MAX Length = 13m (Flatness = Based on standard)
 *For High Grade (ex. 60kgf-grade and over), separate discussion is required.

*For some steel groups for marine structures, discussion must be done if T > 75 & W ≤ 2,100 is used. (Steel group with a 4:1 Reduction Ratio, producing 300mm is compulsory in the case of T > 75)
 - Relevant Steel Groups: EN-S355G7-G10+M EN-S420/460G2+M
 MDS - Y20/25 MDS - Y30/35/40

■ 사전협의 필요 (Please consult us in advance) * 제품 최소 길이 (Minimum length of product) : 3M 단위 : M

2801 ~ 3000	3001 ~ 3200	3201 ~ 3400	3401 ~ 3600	3601 ~ 3800	3801 ~ 4000	4001 ~ 4200	4201 ~ 4400	4401 ~ 4600	4601 ~ 4800	Width (mm) Thickness (mm)
										6 ≤ t < 7
										7 ≤ t < 8
										8 ≤ t < 9
										9 ≤ t < 10
										10 ≤ t < 12
										12 ≤ t < 13
										13 ≤ t < 14
										14 ≤ t < 16
										16 ≤ t < 18
										18 ≤ t < 20
										20 ≤ t < 22
										22 ≤ t < 24
										24 ≤ t < 26
										26 ≤ t < 28
										28 ≤ t < 30
										30 ≤ t < 32
										32 ≤ t < 38
										38 ≤ t < 45
										45 ≤ t < 50
										50 ≤ t < 55
										55 ≤ t < 60
										60 ≤ t < 65
										65 ≤ t < 70
										70 ≤ t < 75
										75 ≤ t < 80
										80 ≤ t < 90
										90 ≤ t < 100

*T < 70 : MAX길이 = 단중 기준
 T ≥ 70 : MAX길이 = 13m (평탄도 = 규격 기준)
 *High Grade (예 60kgf급 이상재) 별도 협의 후 진행

*일부 해양구조용 강종의 경우 T > 75 & W ≤ 2,100 투입 시 반드시 협의 요
 (압하비 4:1인 강종으로 75T 초과재부터 300mm 생산 필수 강종)
 - 대상 강종 : EN-S355G7-G10+M EN-S420/460G2+M
 MDS - Y20/25 MDS - Y30/35/40

03. Steel Plate 후판

2) Available Sizes 공급 가능 규격

(4) TMCP & CR-50kgf~60kgf (API 제외)

- Maximum length of product 제조 가능 최대 제품길이

Width (mm) Thickness (mm)	1000 ~ 1200	1201 ~ 1400	1401 ~ 1500	1501 ~ 1600	1601 ~ 1800	1801 ~ 2000	2001 ~ 2200	2201 ~ 2400	2401 ~ 2600	2601 ~ 2800	
6 ≤ t < 7											
7 ≤ t < 8											
8 ≤ t < 9	22.5	22.5	22.5	22.5	22.5	22.5	22.5	22.5	22.5	22.5	
9 ≤ t < 10	22.5	22.5	22.5	22.5	22.5	22.5	22.5	22.5	22.5	22.5	
10 ≤ t < 12	23.0	23.0	23.0	23.0	23.0	23.0	23.0	23.0	23.0	23.0	
12 ≤ t < 13	25.0	25.0	25.0	25.0	25.0	25.0	25.0	25.0	25.0	25.0	
13 ≤ t < 14	25.0	25.0	25.0	25.0	25.0	25.0	25.0	25.0	25.0	25.0	
14 ≤ t < 16	25.0	25.0	25.0	25.0	25.0	25.0	25.0	25.0	25.0	25.0	
16 ≤ t < 18	25.0	25.0	25.0	25.0	25.0	25.0	25.0	25.0	25.0	25.0	
18 ≤ t < 20	25.0	25.0	25.0	25.0	25.0	25.0	25.0	25.0	25.0	25.0	
20 ≤ t < 22	25.0	25.0	25.0	25.0	25.0	25.0	25.0	25.0	25.0	25.0	
22 ≤ t < 24	25.0	25.0	25.0	25.0	25.0	25.0	25.0	25.0	25.0	25.0	
24 ≤ t < 26	25.0	25.0	25.0	25.0	25.0	25.0	25.0	25.0	25.0	25.0	
26 ≤ t < 28	25.0	25.0	25.0	25.0	25.0	25.0	25.0	25.0	25.0	25.0	
28 ≤ t < 30	25.0	25.0	25.0	25.0	25.0	25.0	25.0	25.0	25.0	25.0	
30 ≤ t < 32	24.8	24.8	24.8	24.8	24.8	24.8	24.8	24.8	24.8	24.8	
32 ≤ t < 38	24.8	23.8	22.2	24.8	23.7	23.9	24.8	24.8	24.8	23.8	
38 ≤ t < 45	23.5	20.1	18.8	21.2	20.0	20.1	24.4	23.5	21.7	20.1	
45 ≤ t < 50	21.1	18.1	16.9	19.1	18.0	18.1	22.0	21.1	19.5	18.1	
50 ≤ t < 55	19.0	16.3	15.2	17.2	16.2	16.3	19.8	19.0	17.5	16.3	
55 ≤ t < 60	17.4	14.9	13.9	15.7	14.8	14.9	18.1	17.4	16.0	14.9	
60 ≤ t < 65	16.0	13.7	12.8	14.5	13.7	13.7	16.7	16.0	14.8	13.7	
65 ≤ t < 70	14.9	12.7	11.8	13.4	12.7	12.7	15.5	14.9	13.7	12.7	
70 ≤ t < 75	13.0	11.8	11.0	12.5	11.8	11.9	13.0	13.0	12.8	11.8	
75 ≤ t < 80	13.0	11.1	10.3	11.7	11.0	11.1	13.0	13.0	12.0	11.1	
80 ≤ t < 90	300mm 필수 협록 협의구간 (Consultation required for 300mm necessary width)						12.0	11.5	10.6	9.8	
90 ≤ t < 100											

*T < 70 : MAX Length = Based on unit weight
 T ≥ 70 : MAX Length = 13m (Flatness = Based on standard)
 *For High Grade (ex. 60kgf-grade and over), separate discussion is required.

*For some steel groups for marine structures, discussion must be done if T > 75 & W ≤ 2,100 is used. (Steel group with a 4:1 Reduction Ratio, producing 300mm is compulsory in the case of T > 75)
 - Relevant Steel Groups: EN-S355G7-G10+M EN-S420/460G2+M
 MDS - Y20/25 MDS - Y30/35/40

■ 사전협의 필요 (Please consult us in advance) * 제품 최소 길이 (Minimum length of product) : 3M 단위 : M

2801 ~ 3000	3001 ~ 3200	3201 ~ 3400	3401 ~ 3600	3601 ~ 3800	3801 ~ 4000	4001 ~ 4200	4201 ~ 4400	4401 ~ 4600	4601 ~ 4800	Width (mm) Thickness (mm)
										6 ≤ t < 7
										7 ≤ t < 8
										8 ≤ t < 9
										9 ≤ t < 10
										10 ≤ t < 12
										12 ≤ t < 13
										13 ≤ t < 14
										14 ≤ t < 16
										16 ≤ t < 18
										18 ≤ t < 20
										20 ≤ t < 22
										22 ≤ t < 24
										24 ≤ t < 26
										26 ≤ t < 28
										28 ≤ t < 30
										30 ≤ t < 32
										32 ≤ t < 38
										38 ≤ t < 45
										45 ≤ t < 50
										50 ≤ t < 55
										55 ≤ t < 60
										60 ≤ t < 65
										65 ≤ t < 70
										70 ≤ t < 75
										75 ≤ t < 80
										80 ≤ t < 90
										90 ≤ t < 100

*T < 70 : MAX길이 = 단중 기준
 T ≥ 70 : MAX길이 = 13m (평탄도 = 규격 기준)
 *High Grade (예 60kgf급 이상재) 별도 협의 후 진행

*일부 해양구조용 강종의 경우 T > 75 & W ≤ 2,100 투입 시 반드시 협의 필요
 (압하비 4:1인 강종으로 75T 초과재부터 300mm 생산 필수 강종)
 - 대상 강종: EN-S355G7-G10+M EN-S420/460G2+M
 MDS - Y20/25 MDS - Y30/35/40

2) Available Sizes 공급 가능 규격

(5) TMCP & CR-60kgf 이상 (API 제외)

- Maximum length of product 제조 가능 최대 제품길이

Width (mm) Thickness (mm)	1000 ~ 1200	1201 ~ 1400	1401 ~ 1500	1501 ~ 1600	1601 ~ 1800	1801 ~ 2000	2001 ~ 2200	2201 ~ 2400	2401 ~ 2600	2601 ~ 2800
6 ≤ t < 7										
7 ≤ t < 8										
8 ≤ t < 9	22.5	22.5	22.5	22.5	22.5	22.5	22.5	22.5	22.5	22.5
9 ≤ t < 10	22.5	22.5	22.5	22.5	22.5	22.5	22.5	22.5	22.5	22.5
10 ≤ t < 12	23.0	23.0	23.0	23.0	23.0	23.0	23.0	23.0	23.0	23.0
12 ≤ t < 13	25.0	25.0	25.0	25.0	25.0	25.0	25.0	25.0	25.0	25.0
13 ≤ t < 14	25.0	25.0	25.0	25.0	25.0	25.0	25.0	25.0	25.0	25.0
14 ≤ t < 16	25.0	25.0	25.0	25.0	25.0	25.0	25.0	25.0	25.0	25.0
16 ≤ t < 18	25.0	25.0	25.0	25.0	25.0	25.0	25.0	25.0	25.0	25.0
18 ≤ t < 20	25.0	25.0	25.0	25.0	25.0	25.0	25.0	25.0	25.0	25.0
20 ≤ t < 22	25.0	25.0	25.0	25.0	25.0	25.0	25.0	25.0	25.0	25.0
22 ≤ t < 24	25.0	25.0	25.0	25.0	25.0	25.0	25.0	25.0	25.0	25.0
24 ≤ t < 26	25.0	25.0	25.0	25.0	25.0	25.0	25.0	25.0	25.0	25.0
26 ≤ t < 28	25.0	25.0	25.0	25.0	25.0	25.0	25.0	25.0	25.0	25.0
28 ≤ t < 30	25.0	25.0	25.0	25.0	25.0	25.0	25.0	25.0	25.0	25.0
30 ≤ t < 32	24.8	24.8	24.8	24.8	24.8	24.8	24.8	24.8	24.8	24.8
32 ≤ t < 38	24.8	23.8	22.2	24.8	23.7	23.9	24.8	24.8	24.8	23.8
38 ≤ t < 45	23.5	20.1	18.8	21.2	20.0	20.1	24.4	23.5	21.7	20.1
45 ≤ t < 50	21.1	18.1	16.9	19.1	18.0	18.1	22.0	21.1	19.5	18.1
50 ≤ t < 55	19.0	16.3	15.2	17.2	16.2	16.3	19.8	19.0	17.5	16.3
55 ≤ t < 60	17.4	14.9	13.9	15.7	14.8	14.9	18.1	17.4	16.0	14.9
60 ≤ t < 65	16.0	13.7	12.8	14.5	13.7	13.7	16.7	16.0	14.8	13.7
65 ≤ t < 70	14.9	12.7	11.8	13.4	12.7	12.7	15.5	14.9	13.7	12.7
70 ≤ t < 75	13.0	11.8	11.0	12.5	11.8	11.9	13.0	13.0	12.8	11.8
75 ≤ t < 80	13.0	11.1	10.3	11.7	11.0	11.1	13.0	13.0	12.0	11.1
80 ≤ t < 90	300mm 필수 협폭 협의구간 (Consultation required for 300mm necessary width)						12.0	11.5	10.6	9.8
90 ≤ t < 100										

*T < 70 : MAX Length = Based on unit weight
 T ≥ 70 : MAX Length = 13m (Flatness = Based on standard)
 *For High Grade (ex. 60kgf-grade and over), separate discussion is required.

*For some steel groups for marine structures, discussion must be done if T > 75 & W ≤ 2,100 is used. (Steel group with a 4:1 Reduction Ratio, producing 300mm is compulsory in the case of T > 75)
 - Relevant Steel Groups: EN-S355G7~G10+M EN-S420/460G2+M
 MDS - Y20/25 MDS - Y30/35/40

■ 사전협의 필요 (Please consult us in advance) * 제품 최소 길이 (Minimum length of product) : 3M 단위 : M

2801 ~ 3000	3001 ~ 3200	3201 ~ 3400	3401 ~ 3600	3601 ~ 3800	3801 ~ 4000	4001 ~ 4200	4201 ~ 4400	4401 ~ 4600	4601 ~ 4800	Width (mm) Thickness (mm)
수주제한 (Not Available)										
22.5	22.5									6 ≤ t < 7
22.5	22.5									7 ≤ t < 8
23.0	23.0	23.0	23.0							8 ≤ t < 9
25.0	25.0	25.0	25.0	25.0						9 ≤ t < 10
25.0	25.0	25.0	25.0	25.0	25.0					10 ≤ t < 12
25.0	25.0	25.0	25.0	25.0	25.0	25.0				12 ≤ t < 13
25.0	25.0	25.0	25.0	25.0	25.0	25.0	25.0			13 ≤ t < 14
25.0	25.0	25.0	25.0	25.0	25.0	25.0	25.0			14 ≤ t < 16
25.0	25.0	25.0	25.0	25.0	25.0	25.0	25.0			16 ≤ t < 18
25.0	25.0	25.0	25.0	25.0	25.0	25.0	25.0			18 ≤ t < 20
25.0	25.0	25.0	25.0	25.0	25.0	25.0	25.0			20 ≤ t < 22
25.0	25.0	25.0	25.0	25.0	25.0	25.0	25.0			22 ≤ t < 24
25.0	25.0	25.0	25.0	25.0	24.6	23.4				24 ≤ t < 26
25.0	25.0	25.0	25.0	24.0	22.8	21.7				26 ≤ t < 28
25.0	25.0	25.0	23.6	22.4	21.3	20.3				28 ≤ t < 30
24.8	24.8	23.3	22.0	20.8	19.8	18.8				30 ≤ t < 32
22.2	20.8	19.6	18.5	17.5	16.6	15.8				32 ≤ t < 38
18.7	17.6	16.5	15.6	14.8	14.0					38 ≤ t < 45
16.9	15.8	14.9	14.0	13.3	12.6					45 ≤ t < 50
15.2	14.2	13.3	12.6	11.9						50 ≤ t < 55
13.9	13.0	12.2	11.5	10.9						55 ≤ t < 60
12.8	12.0	11.2	10.6	10.0						60 ≤ t < 65
11.8	11.1	10.4								65 ≤ t < 70
11.0	10.3	9.7								70 ≤ t < 75
10.3	9.7									75 ≤ t < 80
9.1	8.5									80 ≤ t < 90
										90 ≤ t < 100

*T < 70 : MAX길이 = 단종 기준
 T ≥ 70 : MAX길이 = 13m (평탄도 = 규격 기준)
 *High Grade (예 60kgf급 이상재) 별도 협의 후 진행

*일부 해양구조용 강종의 경우 T > 75 & W ≤ 2,100 투입 시 반드시 협의 필요
 (압하비 4:1인 강종으로 75T 초과재부터 300mm 생산 필수 강종)
 - 대상 강종 : EN-S355G7~G10+M EN-S420/460G2+M
 MDS - Y20/25 MDS - Y30/35/40

2) Available Sizes 공급 가능 규격

(6) API-X42M-L2 이하 규격재

- Maximum length of product 제조 가능 최대 제품길이

Width (mm) Thickness (mm)	1000 ~ 1200	1201 ~ 1400	1401 ~ 1500	1501 ~ 1600	1601 ~ 1800	1801 ~ 2000	2001 ~ 2200	2201 ~ 2400	2401 ~ 2600	2601 ~ 2800
6 ≤ t < 7										
7 ≤ t < 8										
8 ≤ t < 9	22.5	22.5	22.5	22.5	22.5	22.5	22.5	22.5	22.5	22.5
9 ≤ t < 10	22.5	22.5	22.5	22.5	22.5	22.5	22.5	22.5	22.5	22.5
10 ≤ t < 12	23.0	23.0	23.0	23.0	23.0	23.0	23.0	23.0	23.0	23.0
12 ≤ t < 13	25.0	25.0	25.0	25.0	25.0	25.0	25.0	25.0	25.0	25.0
13 ≤ t < 14	25.0	25.0	25.0	25.0	25.0	25.0	25.0	25.0	25.0	25.0
14 ≤ t < 16	25.0	25.0	25.0	25.0	25.0	25.0	25.0	25.0	25.0	25.0
16 ≤ t < 18	25.0	25.0	25.0	25.0	25.0	25.0	25.0	25.0	25.0	25.0
18 ≤ t < 20	25.0	25.0	25.0	25.0	25.0	25.0	25.0	25.0	25.0	25.0
20 ≤ t < 22	25.0	25.0	25.0	25.0	25.0	25.0	25.0	25.0	25.0	25.0
22 ≤ t < 24	25.0	25.0	25.0	25.0	25.0	25.0	25.0	25.0	25.0	25.0
24 ≤ t < 26	25.0	25.0	25.0	25.0	25.0	25.0	25.0	25.0	25.0	25.0
26 ≤ t < 28	25.0	25.0	25.0	25.0	25.0	25.0	25.0	25.0	25.0	25.0
28 ≤ t < 30	25.0	25.0	25.0	25.0	25.0	25.0	25.0	25.0	25.0	25.0
30 ≤ t < 32	24.8	24.8	24.8	24.8	24.8	24.8	24.8	24.8	24.8	24.8
32 ≤ t < 38	24.8	23.8	22.2	24.8	23.7	23.9	24.8	24.8	24.8	23.8
38 ≤ t < 45	23.5	20.1	18.8	21.2	20.0	20.1	24.4	23.5	21.7	20.1
45 ≤ t < 50	21.1	18.1	16.9	19.1	18.0	18.1	22.0	21.1	19.5	18.1
50 ≤ t < 55	19.0	16.3	15.2	17.2	16.2	16.3	19.8	19.0	17.5	16.3

*If steel exceeding API 56M GRADE is used, prior consultation is required.
(Consultation over the phone or contract feasibility review required)

*T < 70 : MAX Length = Based on unit weight

T ≥ 70 : MAX Length = 13m (Flatness = Based on standard)

*For High Grade (ex. 60kgf-grade and over), separate discussion is required.

■ 사전협의 필요 (Please consult us in advance) * 제품 최소 길이 (Minimum length of product) : 3M 단위 : M

2801 ~ 3000	3001 ~ 3200	3201 ~ 3400	3401 ~ 3600	3601 ~ 3800	3801 ~ 4000	4001 ~ 4200	4201 ~ 4400	4401 ~ 4600	4601 ~ 4800	Width (mm) Thickness (mm)	
										6 ≤ t < 7	
										7 ≤ t < 8	
22.5	22.5	22.5	22.5	수주제한 (Not Available)							8 ≤ t < 9
22.5	22.5	22.5	22.5	22.5	22.5	22.5				9 ≤ t < 10	
23.0	23.0	23.0	23.0	23.0	23.0	23.0	23.0			10 ≤ t < 12	
25.0	25.0	25.0	25.0	25.0	25.0	25.0	25.0	25.0		12 ≤ t < 13	
25.0	25.0	25.0	25.0	25.0	25.0	25.0	25.0	25.0	25.0	13 ≤ t < 14	
25.0	25.0	25.0	25.0	25.0	25.0	25.0	25.0	25.0	25.0	14 ≤ t < 16	
25.0	25.0	25.0	25.0	25.0	25.0	25.0	25.0	25.0	25.0	16 ≤ t < 18	
25.0	25.0	25.0	25.0	25.0	25.0	25.0	25.0	25.0	25.0	18 ≤ t < 20	
25.0	25.0	25.0	25.0	25.0	25.0	25.0	25.0	25.0	25.0	20 ≤ t < 22	
25.0	25.0	25.0	25.0	25.0	25.0	25.0	25.0	25.0	25.0	22 ≤ t < 24	
25.0	25.0	25.0	25.0	25.0	25.0	25.0	24.2	23.1		24 ≤ t < 26	
25.0	25.0	25.0	25.0	25.0	25.0	23.4	22.3	21.4		26 ≤ t < 28	
25.0	25.0	25.0	25.0	25.0	22.8	21.7	20.7			28 ≤ t < 30	
25.0	25.0	25.0	23.6	22.4	21.3	20.3	19.3			30 ≤ t < 32	
24.8	24.8	23.3	22.0	20.8	19.8	18.8	18.0			32 ≤ t < 38	
22.2	20.8	19.6	18.5	17.5	16.6	15.8	15.1			38 ≤ t < 45	
18.7	17.6	16.5	15.6	14.8	14.0					45 ≤ t < 50	
16.9	15.8	14.9	14.0	13.3	12.6					50 ≤ t < 55	
15.2	14.2	13.3	12.6	11.9	11.3						

*API 56M GRADE 초과 규격재는 투입 전 필히 검토
(유선 검토 or 수주가부 검토)

*T < 70 : MAX길이 = 단중 기준

T ≥ 70 : MAX길이 = 13m (평탄도 = 규격 기준)

*High Grade (예 60kgf급 이상재) 별도 협의 후 진행

2) Available Sizes 공급 가능 규격

(7) API-X52, 56M-L2 규격재

- Maximum length of product 제조 가능 최대 제품길이

Width (mm) Thickness (mm)	1000 ~ 1200	1201 ~ 1400	1401 ~ 1500	1501 ~ 1600	1601 ~ 1800	1801 ~ 2000	2001 ~ 2200	2201 ~ 2400	2401 ~ 2600	2601 ~ 2800
6 ≤ t < 7										
7 ≤ t < 8										
8 ≤ t < 9	22.5	22.5	22.5	22.5	22.5	22.5	22.5	22.5	22.5	22.5
9 ≤ t < 10	22.5	22.5	22.5	22.5	22.5	22.5	22.5	22.5	22.5	22.5
10 ≤ t < 12	23.0	23.0	23.0	23.0	23.0	23.0	23.0	23.0	23.0	23.0
12 ≤ t < 13	25.0	25.0	25.0	25.0	25.0	25.0	25.0	25.0	25.0	25.0
13 ≤ t < 14	25.0	25.0	25.0	25.0	25.0	25.0	25.0	25.0	25.0	25.0
14 ≤ t < 16	25.0	25.0	25.0	25.0	25.0	25.0	25.0	25.0	25.0	25.0
16 ≤ t < 18	25.0	25.0	25.0	25.0	25.0	25.0	25.0	25.0	25.0	25.0
18 ≤ t < 20	25.0	25.0	25.0	25.0	25.0	25.0	25.0	25.0	25.0	25.0
20 ≤ t < 22	25.0	25.0	25.0	25.0	25.0	25.0	25.0	25.0	25.0	25.0
22 ≤ t < 24	25.0	25.0	25.0	25.0	25.0	25.0	25.0	25.0	25.0	25.0
24 ≤ t < 26	25.0	25.0	25.0	25.0	25.0	25.0	25.0	25.0	25.0	25.0
26 ≤ t < 28	25.0	25.0	25.0	25.0	25.0	25.0	25.0	25.0	25.0	25.0
28 ≤ t < 30	25.0	25.0	25.0	25.0	25.0	25.0	25.0	25.0	25.0	25.0
30 ≤ t < 32	24.8	24.8	24.8	24.8	24.8	24.8	24.8	24.8	24.8	24.8
32 ≤ t < 38	24.8	23.8	22.2	24.8	23.7	23.9	24.8	24.8	24.8	23.8
38 ≤ t < 45	23.5	20.1	18.8	21.2	20.0	20.1	24.4	23.5	21.7	20.1
45 ≤ t < 50	21.1	18.1	16.9	19.1	18.0	18.1	22.0	21.1	19.5	18.1
50 ≤ t < 55	19.0	16.3	15.2	17.2	16.2	16.3	19.8	19.0	17.5	16.3

*If steel exceeding API 56M GRADE is used, prior consultation is required.
(Consultation over the phone or contract feasibility review required)

*T < 70 : MAX Length = Based on unit weight
T ≥ 70 : MAX Length = 13m (Flatness = Based on standard)

*For High Grade (ex. 60kgf-grade and over), separate discussion is required.

■ 사전협의 필요 (Please consult us in advance) * 제품 최소 길이 (Minimum length of product) : 3M 단위 : M

2801 ~ 3000	3001 ~ 3200	3201 ~ 3400	3401 ~ 3600	3601 ~ 3800	3801 ~ 4000	4001 ~ 4200	4201 ~ 4400	4401 ~ 4600	4601 ~ 4800	Width (mm) Thickness (mm)	
										6 ≤ t < 7	
										7 ≤ t < 8	
22.5	22.5	22.5	22.5	수주제한 (Not Available)						22.5	8 ≤ t < 9
22.5	22.5	22.5	22.5	22.5	22.5	수주제한 (Not Available)				22.5	9 ≤ t < 10
23.0	23.0	23.0	23.0	23.0	23.0	수주제한 (Not Available)			23.0	10 ≤ t < 12	
25.0	25.0	25.0	25.0	25.0	25.0	25.0	수주제한 (Not Available)		25.0	12 ≤ t < 13	
25.0	25.0	25.0	25.0	25.0	25.0	25.0	수주제한 (Not Available)		25.0	13 ≤ t < 14	
25.0	25.0	25.0	25.0	25.0	25.0	25.0	25.0	수주제한 (Not Available)		25.0	14 ≤ t < 16
25.0	25.0	25.0	25.0	25.0	25.0	25.0	25.0	수주제한 (Not Available)		25.0	16 ≤ t < 18
25.0	25.0	25.0	25.0	25.0	25.0	25.0	25.0	수주제한 (Not Available)		25.0	18 ≤ t < 20
25.0	25.0	25.0	25.0	25.0	25.0	25.0	25.0	수주제한 (Not Available)		25.0	20 ≤ t < 22
25.0	25.0	25.0	25.0	25.0	25.0	25.0	25.0	수주제한 (Not Available)		25.0	22 ≤ t < 24
25.0	25.0	25.0	25.0	25.0	25.0	24.6	23.4	수주제한 (Not Available)		22.3	24 ≤ t < 26
25.0	25.0	25.0	25.0	24.0	22.8	21.7	수주제한 (Not Available)		20.7	26 ≤ t < 28	
25.0	25.0	25.0	23.6	22.4	21.3	수주제한 (Not Available)		19.3		28 ≤ t < 30	
24.8	24.8	23.3	22.0	20.8	19.8	수주제한 (Not Available)		18.0		30 ≤ t < 32	
22.2	20.8	19.6	18.5	17.5	16.6	수주제한 (Not Available)		15.8		32 ≤ t < 38	
18.7	17.6	16.5	15.6	14.8	14.0	수주제한 (Not Available)		13.3		38 ≤ t < 45	
16.9	15.8	14.9	14.0	13.3	12.6	수주제한 (Not Available)		12.0		45 ≤ t < 50	
15.2	14.2	13.3	12.6	12.0	수주제한 (Not Available)		수주제한 (Not Available)		수주제한 (Not Available)	50 ≤ t < 55	

*API 56M GRADE 초과 규격재는 투입 전 필히 검토
(유선 검토 or 수주거부 검토)

*T < 70 : MAX 길이는 단종 기준
T ≥ 70 : MAX 길이는 13m (평탄도 = 규격 기준)

*High Grade (예 60kgf급 이상재) 별도 협의 후 진행

3) Chemical Compositions & Mechanical Properties 규격별 성분 및 재질

(1) Shipbuilding and Offshore Structural Steels 조선해양구조용

규격 Designation	종류	구분	기호	제조법	최대두께 (mm)	화학적분 (wt%)		
						C	Si	Mn
Class Rule	조선용	성분	A	As rolled / TMCP / Normalizing	70 / 100 / 100	≤ 0.21	≤ 0.50	≥ 2.5XC
			B	As rolled / TMCP / Normalizing	70 / 100 / 100	≤ 0.21	≤ 0.35	≥ 0.8
			D	As rolled / TMCP / Normalizing	35 / 100 / 100	≤ 0.21	≤ 0.35	≥ 0.6
			E	TMCP / Normalizing	100 / 83	≤ 0.18	≤ 0.35	≥ 0.7
			AH32	As rolled / TMCP / Normalizing	35 / 83 / 83	≤ 0.18	≤ 0.50	0.9~1.6
			DH32	As rolled / TMCP / Normalizing	35 / 83 / 83	≤ 0.18	≤ 0.50	0.9~1.6
			EH32	TMCP / Normalizing	83 / 83	≤ 0.18	≤ 0.50	0.9~1.6
			LT-FH32	TMCP	40	≤ 0.16	0.1~0.4	0.7~1.6
			FH32	TMCP	80	≤ 0.16	≤ 0.50	0.9~1.6
			AH36	As rolled / TMCP / Normalizing	35 / 83 / 83	≤ 0.18	≤ 0.50	0.7~1.6
			DH36	As rolled / TMCP / Normalizing	35 / 83 / 83	≤ 0.18	≤ 0.50	0.9~1.6
			EH36	TMCP / Normalizing	83 / 83	≤ 0.18	≤ 0.50	0.9~1.6
			LT-FH36	TMCP	40	≤ 0.16	≤ 0.50	0.9~1.6
			FH36	TMCP	80	≤ 0.16	≤ 0.50	0.9~1.6
			AH40	TMCP	83	≤ 0.18	≤ 0.50	0.9~1.6
			DH40	TMCP	83	≤ 0.18	≤ 0.50	0.9~1.6
			EH40	TMCP	83	≤ 0.18	≤ 0.50	0.9~1.6
			EH47	TMCP	80	≤ 0.10	≤ 0.50	≤ 2.0
			A500	TMCP	50	≤ 0.21	≤ 0.55	≤ 1.7
			D500	TMCP	50	≤ 0.20	≤ 0.55	≤ 1.7
E500	TMCP	50	≤ 0.20	≤ 0.55	≤ 1.7			
F500	TMCP	50	≤ 0.20	≤ 0.55	≤ 1.7			

규격 Designation	종류	구분	기호	재질값 Mechanical Property		
				시험편 No.	항복강도	인장강도
Class Rule	조선용	재질	A	JIS 1A	235 ≤	400~520
			B	JIS 1A	235 ≤	400~520
			D	JIS 1A	235 ≤	400~520
			E	JIS 1A	235 ≤	400~520
			AH32	JIS 1A	315 ≤	440~570
			DH32	JIS 1A	315 ≤	440~570
			EH32	JIS 1A	315 ≤	440~570
			LT-FH32	JIS 1A	315 ≤	440~570
			FH32	JIS 1A	315 ≤	440~590
			AH36	JIS 1A	355 ≤	490~630
			DH36	JIS 1A	355 ≤	490~630
			EH36	JIS 1A	355 ≤	490~630
			LT-FH36	JIS 1A	355 ≤	490~630
			FH36	JIS 1A	355 ≤	490~620
			AH40	JIS 1A	390 ≤	510~660
			DH40	JIS 1A	390 ≤	510~660
			EH40	JIS 1A	390 ≤	510~660
			EH47	JIS 1A	460 ≤	570~720
			A500	JIS 1A	500 ≤	610~770
			D500	JIS 1A	500 ≤	610~770
E500	JIS 1A	500 ≤	610~770			
F500	JIS 1A	500 ≤	610~770			

화학적분 (wt%) Chemical Composition											
P	S	Cu	Cr	Ni	Mo	Total_Al	Nb	V	B	Ti	N
≤ 0.035	≤ 0.035	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
≤ 0.035	≤ 0.035	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
≤ 0.035	≤ 0.035	-	-	-	-	≥ 0.015 (25mm < t)	-	-	-	-	-
≤ 0.035	≤ 0.035	-	-	-	-	≥ 0.015	-	-	-	-	-
≤ 0.035	≤ 0.035	≤ 0.35	≤ 0.20	≤ 0.40	≤ 0.08	≥ 0.015	0.02~0.05	0.05~0.10	-	≤ 0.02	-
≤ 0.035	≤ 0.035	≤ 0.35	≤ 0.20	≤ 0.40	≤ 0.08	≥ 0.015	0.02~0.05	0.05~0.10	-	≤ 0.02	-
≤ 0.035	≤ 0.035	≤ 0.35	≤ 0.20	≤ 0.40	≤ 0.08	≥ 0.015	0.02~0.05	0.05~0.10	-	≤ 0.02	-
≤ 0.025	≤ 0.025	≤ 0.35	≤ 0.20	≤ 0.80	≤ 0.08	≥ 0.015	0.02~0.05	0.05~0.10	-	≤ 0.02	≤ 0.009
≤ 0.025	≤ 0.025	≤ 0.35	≤ 0.20	≤ 0.80	≤ 0.08	≥ 0.015	0.02~0.05	0.05~0.10	-	≤ 0.02	≤ 0.009
≤ 0.035	≤ 0.035	≤ 0.35	≤ 0.20	≤ 0.40	≤ 0.08	≥ 0.015	0.02~0.05	0.05~0.10	-	≤ 0.02	-
≤ 0.035	≤ 0.035	≤ 0.35	≤ 0.20	≤ 0.40	≤ 0.08	≥ 0.015	0.02~0.05	0.05~0.10	-	≤ 0.02	-
≤ 0.035	≤ 0.035	≤ 0.35	≤ 0.20	≤ 0.40	≤ 0.08	≥ 0.015	0.02~0.05	0.05~0.10	-	≤ 0.02	-
≤ 0.035	≤ 0.035	≤ 0.35	≤ 0.20	≤ 0.40	≤ 0.08	≥ 0.015	0.02~0.05	0.05~0.10	-	≤ 0.02	-
≤ 0.025	≤ 0.025	≤ 0.35	≤ 0.20	≤ 0.80	≤ 0.08	≥ 0.015	0.02~0.05	0.05~0.10	-	≤ 0.02	≤ 0.009
≤ 0.025	≤ 0.025	≤ 0.35	≤ 0.20	≤ 0.80	≤ 0.08	≥ 0.015	0.02~0.05	0.05~0.10	-	≤ 0.02	≤ 0.009
≤ 0.035	≤ 0.035	≤ 0.35	≤ 0.20	≤ 0.40	≤ 0.08	≥ 0.015	0.02~0.05	0.05~0.10	-	≤ 0.02	-
≤ 0.035	≤ 0.035	≤ 0.35	≤ 0.20	≤ 0.40	≤ 0.08	≥ 0.015	0.02~0.05	0.05~0.10	-	≤ 0.02	-
≤ 0.035	≤ 0.035	≤ 0.35	≤ 0.20	≤ 0.40	≤ 0.08	≥ 0.015	0.02~0.05	0.05~0.10	-	≤ 0.02	-
≤ 0.020	≤ 0.003	≤ 0.35	≤ 0.25	≤ 1.00	≤ 0.08	≥ 0.015	≥ 0.04	≥ 0.08	-	≤ 0.02	-
≤ 0.030	≤ 0.003	≤ 1.50	≤ 0.20	≤ 2.00	≤ 0.08	≥ 0.015	≥ 0.06	≥ 0.10	-	≤ 0.02	-
≤ 0.030	≤ 0.003	≤ 1.50	≤ 0.20	≤ 2.00	≤ 0.08	≥ 0.015	≥ 0.06	≥ 0.10	-	≤ 0.02	-
≤ 0.030	≤ 0.003	≤ 1.50	≤ 0.20	≤ 2.00	≤ 0.08	≥ 0.015	≥ 0.06	≥ 0.10	-	≤ 0.02	-
≤ 0.030	≤ 0.003	≤ 1.50	≤ 0.20	≤ 2.00	≤ 0.08	≥ 0.015	≥ 0.06	≥ 0.10	-	≤ 0.02	-

재질값 Mechanical Property			비고
연신율 최소 (EL, Min.)	충격온도(°C)	충격(J) 최소값	
22	20	27	
22	0	27	
22	-20	27	
22	-40	27	
22	0	31	
22	-20	31	
22	-40	31	
22	-60	31	
22	-60	46	
21	0	34	
21	-20	34	
21	-40	34	
21	-60	34	
21	-60	41	
20	0	37	
20	-20	37	
20	-40	37	
17	-40	43	
16	0	33	
16	-20	33	
16	-40	33	
16	-60	33	

3) Chemical Compositions & Mechanical Properties 규격별 성분 및 재질 (1) Shipbuilding and Offshore Structural Steels 조선해양구조용

규격 Designation	종류	구분	기호	열처리	최대두께 (mm)	화학적 성분 (wt%)		
						C	Si	Mn
API	해양구조용	성분	API 2H-50(Z)	Normalizing	100	≤ 0.18	0.05~0.40	1.15~1.60
			API 2W-50(Z)	TMCP	100	≤ 0.16	0.05~0.50	1.15~1.60
			API 2W-60(Z)	TMCP	76.2	≤ 0.16	0.05~0.50	1.15~1.60
EN 10225	해양구조용	성분	EN-S355G7+M	TMCP	100	≤ 0.14	0.15~0.55	1.00~1.65
			EN-S355G8+M	TMCP	100	≤ 0.14	0.15~0.55	1.00~1.65
			EN-S355G9+M	TMCP	100	≤ 0.12	0.15~0.55	≤ 1.65
			EN-S355G10+M	TMCP	100	≤ 0.12	0.15~0.55	≤ 1.65
			EN-S420G1+M	TMCP	75	≤ 0.14	0.15~0.55	≤ 1.65
			EN-S420G2+M	TMCP	75	≤ 0.14	0.15~0.55	≤ 1.65
			EN-S460G1+M	TMCP	75	≤ 0.14	0.15~0.55	≤ 1.65
			EN-S460G2+M	TMCP	75	≤ 0.14	0.15~0.55	≤ 1.65
NORSOK	해양구조용	성분	MDS-Y20	TMCP	100	≤ 0.12	0.15~0.55	≤ 1.65
			MDS-Y25	TMCP	100	≤ 0.12	0.15~0.55	≤ 1.65
			MDS-Y30	TMCP	40	≤ 0.14	0.15~0.55	≤ 1.65
			MDS-Y35	TMCP	40	≤ 0.14	0.15~0.55	≤ 1.65
			MDS-Y40	TMCP	40	≤ 0.14	0.15~0.55	≤ 1.65
			MDS-Y45	TMCP	40	≤ 0.14	0.15~0.55	≤ 1.65

화학적 성분 (wt%) Chemical Composition												
P	S	Cu	Cr	Ni	Mo	Total_Al	Nb	V	B	Ti	N	
≤ 0.03	≤ 0.01	-	-	-	-	0.02~0.06	0.01~0.04	-	-	≤ 0.02	≤ 0.012	
≤ 0.03	≤ 0.01	≤ 0.35	≤ 0.25	≤ 0.75	≤ 0.08	0.02~0.06	≤ 0.03	-	≤ 0.0005	0.007~0.02	≤ 0.012	
≤ 0.03	≤ 0.01	≤ 0.35	≤ 0.25	≤ 1.00	≤ 0.15	0.02~0.06	≤ 0.03	-	≤ 0.0005	0.007~0.02	≤ 0.012	
≤ 0.02	≤ 0.01	≤ 0.30	≤ 0.25	≤ 0.50	≤ 0.08	0.015~0.055	≤ 0.04	≤ 0.06	-	≤ 0.025	≤ 0.010	
≤ 0.02	≤ 0.007	≤ 0.30	≤ 0.25	≤ 0.50	≤ 0.08	0.015~0.055	≤ 0.04	≤ 0.06	-	≤ 0.025	≤ 0.010	
≤ 0.02	≤ 0.01	≤ 0.30	≤ 0.20	≤ 0.70	≤ 0.08	0.015~0.055	≤ 0.03	≤ 0.06	-	≤ 0.025	≤ 0.010	
≤ 0.015	≤ 0.005	≤ 0.30	≤ 0.20	≤ 0.70	≤ 0.08	0.015~0.055	≤ 0.03	≤ 0.06	-	≤ 0.025	≤ 0.010	
≤ 0.02	≤ 0.01	≤ 0.30	≤ 0.25	≤ 0.70	≤ 0.25	0.015~0.055	≤ 0.04	≤ 0.08	-	≤ 0.025	≤ 0.010	
≤ 0.02	≤ 0.007	≤ 0.30	≤ 0.25	≤ 0.70	≤ 0.25	0.015~0.055	≤ 0.04	≤ 0.08	-	≤ 0.025	≤ 0.010	
≤ 0.02	≤ 0.01	≤ 0.30	≤ 0.25	≤ 0.70	≤ 0.25	0.015~0.055	≤ 0.04	≤ 0.08	-	≤ 0.025	≤ 0.010	
≤ 0.02	≤ 0.007	≤ 0.30	≤ 0.25	≤ 0.70	≤ 0.25	0.015~0.055	≤ 0.04	≤ 0.08	-	≤ 0.025	≤ 0.010	
≤ 0.015	≤ 0.005	≤ 0.30	≤ 0.20	≤ 0.70	≤ 0.08	0.015~0.055	≤ 0.03	≤ 0.06	-	≤ 0.025	≤ 0.010	
≤ 0.02	≤ 0.01	≤ 0.30	≤ 0.20	≤ 0.70	≤ 0.08	0.015~0.055	≤ 0.03	≤ 0.06	-	≤ 0.025	≤ 0.010	
≤ 0.02	≤ 0.007	≤ 0.30	≤ 0.25	≤ 0.70	≤ 0.25	0.015~0.055	≤ 0.04	≤ 0.08	-	≤ 0.025	≤ 0.010	
≤ 0.02	≤ 0.01	≤ 0.30	≤ 0.25	≤ 0.70	≤ 0.25	0.015~0.055	≤ 0.04	≤ 0.08	-	≤ 0.025	≤ 0.010	

3) Chemical Compositions & Mechanical Properties 규격별 성분 및 재질

(1) Shipbuilding and Offshore Structural Steels 조선해양구조용

규격 Designation	종류	구분	기호	재질값 Mechanical Property		
				두께 (mm)	시험편 No.	항복강도
API	해양구조용	재질	API 2H-50(Z)	t ≤ 63.5 t > 63.5	ASTM A370	345 ≤ 324 ≤
			API 2W-50(Z)	t ≤ 25 t > 25	ASTM A370	345-517 345-483
			API 2W-60(Z)	t ≤ 25 t > 25	ASTM A370	414-621 414-586
EN 10225	해양구조용	재질	EN-S355G7+M	t ≤ 16 16 <t≤25 25 <t≤40 40 <t≤63 63 <t≤100	EN 10002-1	355 ≤ 355 ≤ 345 ≤ 335 ≤ 325 ≤
			EN-S355G8+M	t ≤ 16 16 <t≤25 25 <t≤40 40 <t≤63 63 <t≤100	EN 10002-1	355 ≤ 355 ≤ 345 ≤ 335 ≤ 325 ≤
			EN-S355G9+M	t ≤ 16 16 <t≤25 25 <t≤40 40 <t≤63 63 <t≤100	EN 10002-1	355 ≤ 355 ≤ 345 ≤ 335 ≤ 325 ≤
			EN-S355G10+M	t ≤ 16 16 <t≤25 25 <t≤40 40 <t≤63 63 <t≤100	EN 10002-1	355 ≤ 355 ≤ 345 ≤ 335 ≤ 325 ≤
			EN-S420G1/G2+M	t ≤ 16 16 <t≤40 40 <t≤63 63 <t≤80 80 <t≤100	EN 10002-1	420 ≤ 400 ≤ 390 ≤ 380 ≤ 380 ≤
			EN-S460G1/G2+M	t ≤ 16 16 <t≤25 25 <t≤40 40 <t≤63 63 <t≤80 80 <t≤100	EN 10002-1	460 ≤ 440 ≤ 420 ≤ 415 ≤ 405 ≤ 400 ≤
			NORSOK	해양구조용	재질	MDS-Y20
MDS-Y25	t ≤ 16 16 <t≤25 25 <t≤40 40 <t≤63 63 <t≤100	EN 10002-1				355 ≤ 355 ≤ 345 ≤ 335 ≤ 325 ≤
MDS-Y30	25 <t≤100	EN 10002-1				420-540
MDS-Y35	25 <t≤100	EN 10002-1				420-540
MDS-Y40	25 <t≤100	EN 10002-1				460-580
MDS-Y45	25 <t≤100	EN 10002-1				460-580

재질값 Mechanical Property			비고
인장강도	연신율 최소 (EL, Min.)	충격(J) 최소값	
483~620	16	41	-
448	18	41	
517	16	48	
470~630	22	50	1) Cr+Mo+Ni+Cu : Max. 0.9% Nb+V : Max. 0.06% Nb+V+Ti : Max. 0.08%
470~630	22	50	
470~630	22	50	Nb+V : Max. 0.06% Nb+V+Ti : Max. 0.08%
470~630	22	50	
500~660 (t ≤ 40) 480~640 (40 < t ≤ 100)	19	60	1) Cr+Mo+Ni+Cu : Max. 0.9% Nb+V : Max. 0.09% Nb+V+Ti : Max. 0.11%
540~700 530~690 520~680 525~675 505~665 500~660	17	60	
470~630	22	50	Nb+V : Max. 0.06% Nb+V+Ti : Max. 0.08%
470~630	22	50	
500~660	19	60	1) Cr+Mo+Ni+Cu : Max. 0.9% Nb+V : Max. 0.09% Nb+V+Ti : Max. 0.11%
500~660	19	60	
550~700	17	60	
550~700	17	60	

3) Chemical Compositions & Mechanical Properties 규격별 성분 및 재질

(2) General Structure Steel 구조용강

규격 Designation	종류 Type	구분 Classification	기호 Grade	열처리 Heat-treatment	최대두께 (mm) Max. Thickness	화합성분 (wt%) Chemical Composition			
						C	Si	Mn	P
ASTM A588	고강도, 저합금 구조용강 High Strength, Low Alloy General Structure Steel	성분	A	As rolled	t ≤ 100	≤ 0.19	0.30~0.65	0.80~1.25	≤ 0.04
			B	As rolled	t ≤ 100	≤ 0.20	0.15~0.50	0.75~1.35	≤ 0.04
			C	As rolled	t ≤ 100	≤ 0.15	0.15~0.40	0.80~1.35	≤ 0.04
			K	As rolled	t ≤ 100	≤ 0.17	0.25~0.50	0.50~1.20	≤ 0.04
ASTM A283	저, 중항장력 탄소강판	성분	A	As rolled	t ≤ 40	≤ 0.14	≤ 0.40	≤ 0.90	≤ 0.035
			B	As rolled	t ≤ 40	≤ 0.17	≤ 0.40	≤ 0.90	≤ 0.035
			C	As rolled	t ≤ 40	≤ 0.24	≤ 0.40	≤ 0.90	≤ 0.035
			D	As rolled	t ≤ 40	≤ 0.27	≤ 0.40	≤ 0.90	≤ 0.035

규격 Designation	종류 Type	구분 Classification	기호 Grade	재질값 Mechanical Property			
				시험편 No. Test Specimen	두께 (mm) Thickness	항복강도 (MPa) Yield Strength	인장강도 (MPa) Tensile Strength
ASTM A588	고강도, 저합금 구조용강 High Strength, Low Alloy General Structure Steel	재질	A	ASTM A370	≤ 100 100 <t≤125 125 <t≤200	345 ≤ 315 ≤ 290 ≤	485 ≤ 460 ≤ 435 ≤
			B	ASTM A370	≤ 100 100 <t≤125 125 <t≤200	345 ≤ 315 ≤ 290 ≤	485 ≤ 460 ≤ 435 ≤
			C	ASTM A370	≤ 100 100 <t≤125 125 <t≤200	345 ≤ 315 ≤ 290 ≤	485 ≤ 460 ≤ 435 ≤
			K	ASTM A370	≤ 100 100 <t≤125 125 <t≤200	345 ≤ 315 ≤ 290 ≤	485 ≤ 460 ≤ 435 ≤
ASTM A283	저, 중항장력 탄소강판	재질	A	ASTM A370	≤ 40	165 ≤	310~415
			B	ASTM A370	≤ 40	185 ≤	345~450
			C	ASTM A370	≤ 40	205 ≤	380~515
			D	ASTM A370	≤ 40	230 ≤	415~550

화합성분 (wt%) Chemical Composition									
S	N	Cu	Nb	V	Al	Ti	Cr	Ni	Mo
≤ 0.05	-	0.25~0.40	-	0.02~0.10	-	-	0.40~0.65	≤ 0.04	-
≤ 0.05	-	0.20~0.40	-	0.01~0.10	-	-	0.40~0.70	≤ 0.05	-
≤ 0.05	-	0.25~0.50	-	0.01~0.10	-	-	0.30~0.50	0.25~0.50	-
≤ 0.05	-	0.30~0.50	0.005~0.05	-	-	-	0.40~0.70	≤ 0.04	≤ 0.01
≤ 0.04	-	-	-	-	-	-	-	-	-
≤ 0.04	-	-	-	-	-	-	-	-	-
≤ 0.04	-	-	-	-	-	-	-	-	-
≤ 0.04	-	-	-	-	-	-	-	-	-

재질값 Mechanical Property						비고 Remark
연신율 (%) Elongation Minimum		굴곡			충격(J) 최소값	
시험편 Gauge Length (mm)	최소값	두께 (mm) Thickness	시험편 No. Test Specimen	안쪽반지름 Inner Radius		
50 200	21 18	-	-	-	-	-
50 200	21 18	-	-	-	-	-
50 200	21 18	-	-	-	-	-
50 200	21 18	-	-	-	-	-
50 200	30 27	-	-	-	-	-
50 200	28 25	-	-	-	-	-
50 200	25 22	-	-	-	-	-
50 200	23 20	-	-	-	-	-

03. Steel Plate 후판

3) Chemical Compositions & Mechanical Properties 규격별 성분 및 재질 (2) General Structure Steel 구조용강

규격 Designation	종류 Type	구분 Classification	기호 Grade	열처리 Heat-treatment	최대두께 (mm) Max. Thickness	화학적 성분 (wt%) Chemical Composition			
						C	Si	Mn	P
ASTM A36	용접구조용 강재 Welded Structure Steel	성분	-	As rolled	t ≤ 20	≤ 0.25	≤ 0.40	-	≤ 0.04
					20 <t≤40	≤ 0.25	≤ 0.40	0.80~1.20	
					40 <t≤65	≤ 0.26	0.15~0.40	0.80~1.20	
					65 <t≤100	≤ 0.27	0.15~0.40	0.80~1.20	
				100 <t	≤ 0.29	0.15~0.40	0.80~1.20		
ASTM A572	용접구조용 저합금 Nb-V 고장력 강재	성분	42	As rolled	≤ 150	≤ 0.21	≤ 0.40 0.15~0.40	≤ 1.35 ≤ 1.60	≤ 0.04
					50	≤ 0.23	≤ 0.40 0.15~0.40	≤ 1.35 ≤ 1.60	≤ 0.04
					60	≤ 0.26	≤ 0.40 - (t < 75)	≤ 1.35 ≤ 1.60	≤ 0.04
					65	≤ 0.23	≤ 0.40 - (t < 75)	≤ 1.65	≤ 0.04

규격 Designation	종류 Type	구분 Classification	기호 Grade	재질강 Mechanical Property			
				시험편 No. Test Specimen	두께 (mm) Thickness	항복강도 (MPa) Yield Strength	인장강도 (MPa) Tensile Strength
ASTM A36	용접구조용 강재 Welded Structure Steel	재질	-	ASTM A370	-	250 ≤	400~550
ASTM A572	용접구조용 저합금 Nb-V 고장력 강재	재질	42	ASTM A370	≤ 150	290 ≤	415 ≤
				ASTM A370	≤ 100	345 ≤	450 ≤
				ASTM A370	≤ 32	415 ≤	520 ≤
				ASTM A370	≤ 150	450 ≤	550 ≤

화학적 성분 (wt%) Chemical Composition									
S	N	Cu	Nb	V	Al	Ti	Cr	Ni	Mo
≤ 0.05	-	-	-	-	-	-	-	-	-
≤ 0.05	-	Cu 0.20 지정시 Type1 Nb 0.005~0.05	-	-	-	-	-	-	-
≤ 0.05	-	Type2 V 0.01~0.15	-	-	-	-	-	-	-
≤ 0.05	-	Type3 Nb+V 0.02~0.15 Nb 0.05 ≤	-	-	-	-	-	-	-
≤ 0.05	-	Type5 N 0.015 ≤ V/N=4 이상	-	-	-	-	-	-	-

재질강 Mechanical Property						비고 Remark
연신율 (%) Elongation Minimum		굴곡		충격(J) 최소값		
시험편 Gauge Length (mm)	최소값	두께 (mm) Thickness	시험편 No. Test Specimen	안쪽반지름 Inner Radius		
50 200	23 20	-	-	-	-	-
50 200	24 20	-	-	-	-	-
50 200	21 18	-	-	-	-	-
50 200	18 16	-	-	-	-	-
50 200	17 15	-	-	-	-	-

Hot Rolled Coil
Cold Rolled Coil
Steel Plate
Steel Pipe
Steel Pipe pile
Stainless Steel/Welded Pipe & Tube
Cold Rolled Stainless Steel Sheet, Coil & Strip

3) Chemical Compositions & Mechanical Properties 규격별 성분 및 재질 (2) General Structure Steel 구조용강

규격 Designation	종류 Type	구분 Classification	기호 Grade	열처리 Heat-treatment	최대두께 (mm) Max. Thickness	화학적 성분 (wt%) Chemical Composition			
						C	Si	Mn	P
ASTM A573	용접구조용 인성개량 탄소강판	성분	58	As rolled	t ≤ 13 13 < t ≤ 40	≤ 0.23	0.10~0.35	0.60~0.90	≤ 0.035
			65	As rolled	t ≤ 13 13 < t ≤ 40	≤ 0.24 ≤ 0.26	0.15~0.40	0.85~1.20	≤ 0.035
			70	As rolled	t ≤ 13 13 < t ≤ 40	≤ 0.27 ≤ 0.28	0.15~0.40	0.85~1.20	≤ 0.035
ASTM A709	교량용 강재 Bridge Structure Steel	성분	36	As rolled	t ≤ 20 20 < t ≤ 40 40 < t ≤ 65 65 < t ≤ 100	≤ 0.25 ≤ 0.25 ≤ 0.26 ≤ 0.27	≤ 0.40 ≤ 0.40 0.15~0.40 0.15~0.40	- 0.80~1.20 0.80~1.20 0.85~1.20	≤ 0.04
			50	-	≤ 100	≤ 0.23	≤ 0.40 0.15~0.40 (40 < t)	≤ 1.35	≤ 0.04

규격 Designation	종류 Type	구분 Classification	기호 Grade	재질값 Mechanical Property			
				시험편 No. Test Specimen	두께 (mm) Thickness	항복강도 (MPa) Yield Strength	인장강도 (MPa) Tensile Strength
ASTM A573	용접구조용 인성개량 탄소강판	재질	58	ASTM A370	≤ 100	220 ≤	400~490
			65	ASTM A370	≤ 100	240 ≤	450~530
			70	ASTM A370	≤ 100	290 ≤	485~620
ASTM A709	교량용 강재 Bridge Structure Steel	재질	36	ASTM A370	≤ 100	250 ≤	400~550
			50	ASTM A370	≤ 100	345 ≤	450 ≤

화학적 성분 (wt%) Chemical Composition									
S	N	Cu	Nb	V	Al	Ti	Cr	Ni	Mo
≤ 0.04	-	-	-	-	-	-	-	-	-
≤ 0.04	-	-	-	-	-	-	-	-	-
≤ 0.04	-	-	-	-	-	-	-	-	-
≤ 0.05	-	Cu 0.20 지정 시 Type1 Nb 0.005~0.05 Type2 V 0.01~0.15	-	-	-	-	-	-	-
≤ 0.05	-	Type3 Nb+V 0.02~0.15 Nb 0.05 ≤ Type5 N 0.015 ≤ V/N=4 이상	-	-	-	-	-	-	-

재질값 Mechanical Property						비고 Remark
연신율 (%) Elongation Minimum		굴곡			충격(J) 최소값	
시험편 Gauge Length (mm)	최소값	두께 (mm) Thickness	시험편 No. Test Specimen	안쪽반지름 Inner Radius		
50 200	24 21	-	-	-	-	-
50 200	23 20	-	-	-	-	-
50 200	21 18	-	-	-	-	-
50 200	23 20	-	-	-	-	-
50 200	21 18	-	-	-	-	-

3) Chemical Compositions & Mechanical Properties 규격별 성분 및 재질

(2) General Structure Steel 구조용강

규격 Designation	종류 Type	구분 Classification	기호 Grade	열처리 Heat-treatment	최대두께 (mm) Max. Thickness	화학생분 (wt%) Chemical Composition			
						C	Si	Mn	P
SM400	구조용강 General Structure Steel	성분	A	As rolled	≤ 50 50 <	≤ 0.23 ≤ 0.25	-	≤ 2.5xC	≤ 0.035
			B	As rolled	≤ 50 50 <	≤ 0.20 ≤ 0.22	≤ 0.35	0.6~1.40	≤ 0.035
			C	As rolled/ TMCP	≤ 100	≤ 0.18	≤ 0.35	≤ 1.40	≤ 0.035
SM490		성분	A	As rolled/ TMCP	≤ 50 50 <	≤ 0.20 ≤ 0.22	≤ 0.55	≤ 1.60	≤ 0.035

규격 Designation	종류 Type	구분 Classification	기호 Grade	재질값 Mechanical Property			
				시험편 No. Test Specimen	두께 (mm) Thickness	항복강도 (MPa) Yield Strength	인장강도 (MPa) Tensile Strength
SM400	구조용강 General Structure Steel	재질	A	KS B 0801	≤ 16 ≤ 40 ≤ 75 ≤ 100 ≤ 160 > 160	245 235 215 215 205 195	400~510
			B	KS B 0801	≤ 16 ≤ 40 ≤ 75 ≤ 100 ≤ 160 > 160	245 235 215 215 205 195	400~510
			C	KS B 0801	≤ 16 ≤ 40 ≤ 75 ≤ 100 ≤ 160 > 160	245 235 215 215 - -	400~510
SM490		재질	A	KS B 0801	≤ 16 16 <t≤40 40 <t≤75 75 <t≤100 100 <t≤160 160 <	325 315 295 295 285 275	490~610

화학생분 (wt%) Chemical Composition									
S	N	Cu	Nb	V	Al	Ti	Cr	Ni	Mo
≤ 0.035	-	-	-	-	-	-	-	-	-
≤ 0.035	-	-	-	-	-	-	-	-	-
≤ 0.035	-	-	-	-	-	-	-	-	-
≤ 0.035	-	-	-	-	-	-	-	-	-

재질값 Mechanical Property								비고 Remark
연신율 (%) Elongation Minimum			굴곡		충격(J) 최소값			
두께 (mm) Thickness	시험편 No. Test Specimen	최소값	두께 (mm) Thickness	시험편 No. Test Specimen	안쪽반지름 Inner Radius	시험온도 (°c) Test Temperature	평균흡수에너지 (J) Average Absorbed Energy	
≤ 16 ≤ 50 50 <	1A호 1A호 4호	18 22 24	-	-	-	-	-	
≤ 16 ≤ 50 50 <	1A호 1A호 4호	18 22 24	-	-	-	0°C	27	
≤ 16 ≤ 50 50 <	1A호 1A호 4호	18 22 24	-	-	-	0°C	47	
≤ 16 ≤ 50 50 <	1A호 1A호 4호	17 21 23	-	-	-	-	-	

3) Chemical Compositions & Mechanical Properties 규격별 성분 및 재질

(2) General Structure Steel 구조용강

규격 Designation	종류 Type	구분 Classification	기호 Grade	열처리 Heat-treatment	최대두께 (mm) Max. Thickness	화학적 성분 (wt%) Chemical Composition			
						C	Si	Mn	P
SM490	구조용강 General Structure Steel	성분	B	As rolled/N	≤ 50 50 <	≤ 0.18 ≤ 0.20	≤ 0.55	≤ 1.60	≤ 0.035
			C	As rolled/TMCP	≤ 100	≤ 0.18	≤ 0.55	≤ 1.60	≤ 0.035
			YA	As rolled	≤ 100	≤ 0.20	≤ 0.55	≤ 1.60	≤ 0.035
			YB	As rolled	≤ 100	≤ 0.20	≤ 0.55	≤ 1.60	≤ 0.035

규격 Designation	종류 Type	구분 Classification	기호 Grade	재질값 Mechanical Property			
				시험편 No. Test Specimen	두께 (mm) Thickness	항복강도 (MPa) Yield Strength	인장강도 (MPa) Tensile Strength
SM490	구조용강 General Structure Steel	재질	B	KS B 0801	≤ 16 16 <t≤40 40 <t≤75 75 <t≤100 100 <t≤160 160 <	325 ≤ 315 ≤ 295 ≤ 295 ≤ - -	490~610
			C	KS B 0801	≤ 16 16 <t≤40 40 <t≤75 75 <t≤100 100 <t≤160 160 <	325 ≤ 315 ≤ 295 ≤ 295 ≤ - -	490~610
			YA	KS B 0801	≤ 16 16 <t≤40 40 <t≤75 75 <t≤100 100 <t≤160 160 <	365 ≤ 355 ≤ 335 ≤ 325 ≤ - -	490~610
			YB	KS B 0801	≤ 16 16 <t≤40 40 <t≤75 75 <t≤100 100 <t≤160 160 <	365 ≤ 355 ≤ 335 ≤ 325 ≤ - -	490~610

화학적 성분 (wt%) Chemical Composition									
S	N	Cu	Nb	V	Al	Ti	Cr	Ni	Mo
≤ 0.035	-	-	-	-	-	-	-	-	-
≤ 0.035	-	-	-	-	-	-	-	-	-
≤ 0.035	-	-	-	-	-	-	-	-	-
≤ 0.035	-	-	-	-	-	-	-	-	-

재질값 Mechanical Property								비고 Remark
연신율 (%) Elongation Minimum			굴곡		충격(J) 최소값			
두께 (mm) Thickness	시험편 No. Test Specimen	최소값	두께 (mm) Thickness	시험편 No. Test Specimen	안쪽반지름 Inner Radius	시험온도 (°c) Test Temperature	평균흡수에너지 (J) Average Absorbed Energy	
≤ 16 ≤ 50 50 <	1A호 1A호 4호	17 21 23	-	-	-	0°C	27	-
≤ 16 ≤ 50 50 <	1A호 1A호 4호	17 21 23	-	-	-	0°C	47	-
≤ 16 ≤ 50 50 <	1A호 1A호 4호	15 19 21	-	-	-	-	-	-
≤ 16 ≤ 50 50 <	1A호 1A호 4호	15 19 21	-	-	-	0°C	27	-

3) Chemical Compositions & Mechanical Properties 규격별 성분 및 재질

(2) General Structure Steel 구조용강

규격 Designation	종류 Type	구분 Classification	기호 Grade	열처리 Heat-treatment	최대두께 (mm) Max. Thickness	화학생분 (wt%) Chemical Composition			
						C	Si	Mn	P
SM520	구조용강 General Structure Steel	성분	B	As rolled/TMCP	≤ 100	≤ 0.20	≤ 0.55	≤ 1.60	≤ 0.035
			C	As rolled/TMCP	≤ 100	≤ 0.20	≤ 0.55	≤ 1.60	≤ 0.035
SM570	구조용강 General Structure Steel	성분	-	TMCP	≤ 100	≤ 0.18	≤ 0.55	≤ 1.60	≤ 0.035
SS330			-	As rolled	-	-	-	≤ 0.05	
SS400			-	As rolled	-	-	-	-	≤ 0.05

규격 Designation	종류 Type	구분 Classification	기호 Grade	재질값 Mechanical Property			
				시험편 No. Test Specimen	두께 (mm) Thickness	항복강도 (MPa) Yield Strength	인장강도 (MPa) Tensile Strength
SM520	구조용강 General Structure Steel	재질	B	KS B 0801	≤ 16 16 <t≤40 40 <t≤75 75 <t≤100 100 <t≤160 160 <	365 ≤ 355 ≤ 335 ≤ 325 ≤ - -	520~640
			C	KS B 0801	≤ 16 16 <t≤40 40 <t≤75 75 <t≤100 100 <t≤160 160 <	365 ≤ 355 ≤ 335 ≤ 325 ≤ - -	520~640
SM570	구조용강 General Structure Steel	재질	-	KS B 0801	≤ 16 16 <t≤40 40 <t≤75 75 <t≤100 100 <t≤160 160 <	460 ≤ 450 ≤ 430 ≤ 420 ≤ - -	570~720
SS330			-	KS B 0801	≤ 16 16 <t≤40 40 <t≤100 100 <	205 ≤ 195 ≤ 175 ≤ 165 ≤	330~430
SS400			-	KS B 0801	≤ 16 16 <t≤40 40 <t≤100 100 <	245 ≤ 235 ≤ 215 ≤ 205 ≤	400~510

화학생분 (wt%) Chemical Composition									
S	N	Cu	Nb	V	Al	Ti	Cr	Ni	Mo
≤ 0.035	-	-	-	-	-	-	-	-	-
≤ 0.035	-	-	-	-	-	-	-	-	-
≤ 0.035	-	-	-	-	-	-	-	-	-
≤ 0.05	-	-	-	-	-	-	-	-	-
≤ 0.05	-	-	-	-	-	-	-	-	-

재질값 Mechanical Property								비고 Remark
연신율 (%) Elongation Minimum			굴곡			충격 (J) 최소값		
두께 (mm) Thickness	시험편 No. Test Specimen	최소값	두께 (mm) Thickness	시험편 No. Test Specimen	안쪽반지름 Inner Radius	시험온도 (°c) Test Temperature	평균흡수에너지 (J) Average Absorbed Energy	
≤ 16 ≤ 50 50 <	1A호 1A호 4호	15 19 21	-	-	-	0°C	27	-
≤ 16 ≤ 50 50 <	1A호 1A호 4호	15 19 21	-	-	-	0°C	47	-
≤ 16 16 <t≤20 20 <	1A호 1A호 4호	19 26 20	-	-	-	-5°C	47	-
≤ 16 16 <t≤40 40 <	1A호 1A호 4호	21 26 28	-	KS B 0801	두께의 0.5배	-	-	-
≤ 16 16 <t≤40 40 <	1A호 1A호 4호	17 21 23	-	KS B 0801	두께의 1.5배	-	-	-

3) Chemical Compositions & Mechanical Properties 규격별 성분 및 재질

(2) General Structure Steel 구조용강

규격 Designation	종류 Type	구분 Classification	기호 Grade	열처리 Heat-treatment	최대두께 (mm) Max. Thickness	화학적분 (wt%) Chemical Composition			
						C	Si	Mn	P
SS490	구조용강 General Structure Steel	성분	-	As rolled	-	-	-	-	≤ 0.05
SS540		성분	-	As rolled	-	≤ 0.30	-	≤ 1.60	≤ 0.04
SN400		성분	A	As rolled	≤ 100	≤ 0.24	-	-	≤ 0.05
	B		As rolled	≤ 50 ≤ 100	≤ 0.20 ≤ 0.22	≤ 0.35	0.6~1.40	≤ 0.03	
	C		As rolled	16 <t≤50 ≤ 100	≤ 0.20 ≤ 0.22	≤ 0.35	0.6~1.40	≤ 0.02	

규격 Designation	종류 Type	구분 Classification	기호 Grade	재질값 Mechanical Property			
				시험편 No. Test Specimen	두께 (mm) Thickness	항복강도 (MPa) Yield Strength	인장강도 (MPa) Tensile Strength
SS490	구조용강 General Structure Steel	재질	-	KS B 0801	≤ 16	285 ≤	490~610
16 <t≤40					275 ≤		
40 <t≤100					255 ≤		
					100 <	245 ≤	
SS540				KS B 0801	≤ 16	400 ≤	540 ≤
					16 <t≤40	390 ≤	
					40 <t≤100	-	
					100 <	-	
SN400	재질	A	KS B 0801	< 12	235 ≤	400~510	
12 ≤ t < 16				235 ≤			
t = 16				235 ≤			
					16 <t≤40	235 ≤	
					≤ 100	215 ≤	
	B	KS B 0801	< 12	-	400~510		
12 ≤ t < 16			-				
t=16			235~335				
					16 <t≤40	235~335	
					≤ 100	215~335	
	C	KS B 0801	< 12	-	400~510		
12 ≤ t < 16			-				
t=16			235~335				
					16 <t≤40	235~335	
					≤ 100	215~335	

화학적분 (wt%) Chemical Composition									
S	N	Cu	Nb	V	Al	Ti	Cr	Ni	Mo
≤ 0.05	-	-	-	-	-	-	-	-	-
≤ 0.04	-	-	-	-	-	-	-	-	-
≤ 0.05	-	-	-	-	-	-	-	-	-
≤ 0.015	-	-	-	-	-	-	-	-	-
≤ 0.008	-	-	-	-	-	-	-	-	-

재질값 Mechanical Property							비고 Remark	
연신율 (%) Elongation Minimum			굴곡		충격 (J) 최소값			
두께 (mm) Thickness	시험편 No. Test Specimen	최소값	두께 (mm) Thickness	시험편 No. Test Specimen	안쪽반지름 Inner Radius	시험온도 (°c) Test Temperature		평균흡수에너지 (J) Average Absorbed Energy
≤ 16	1A호	15	-	KS B 0801	두께의 2.0배	-	-	-
16 <t≤40	1A호	19						
40 <	4호	21						
≤ 16	1A호	13	-	KS B 0801	두께의 2.0배	-	-	-
16 <t≤40	1A호	17						
40 <	4호	-						
≤ 16	1A호	17	-	-	-	0°C	27	YR ≤ 80
16 <t≤40	1A호	21						
≤ 100	4호	23						
≤ 16	1A호	18	-	-	-	0°C	27	YR ≤ 80
16 <t≤40	1A호	22						
≤ 100	4호	24						
≤ 16	1A호	18	-	-	-	0°C	27	YR ≤ 80
16 <t≤40	1A호	22						
≤ 100	4호	24						

3) Chemical Compositions & Mechanical Properties 규격별 성분 및 재질

(2) General Structure Steel 구조용강

규격 Designation	종류 Type	구분 Classification	기호 Grade	열처리 Heat-treatment	최대두께 (mm) Max. Thickness	화학적분 (wt%) Chemical Composition			
						C	Si	Mn	P
SN490	구조용강 General Structure Steel	성분	B	As rolled/TMCP	16 < t ≤ 50 ≤ 100	≤ 0.18 ≤ 0.20	≤ 0.55	≤ 1.60	≤ 0.03
			C	As rolled/TMCP	16 < t ≤ 50 ≤ 100	≤ 0.18 ≤ 0.20	≤ 0.55	≤ 1.60	≤ 0.02
HSB500	교량구조용 Bridge Structure Steel	성분	-	TMCP	≤ 100	≤ 0.18	≤ 0.55	≤ 1.8	≤ 0.02
			L	TMCP	≤ 100	≤ 0.18	≤ 0.55	≤ 1.8	≤ 0.02
			W	TMCP	≤ 100	≤ 0.18	≤ 0.65	≤ 1.8	≤ 0.02

규격 Designation	종류 Type	구분 Classification	기호 Grade	재질강 Mechanical Property			비고 Remark
				시험편 No. Test Specimen	두께 (mm) Thickness	항복강도 (MPa) Yield Strength	
SN490	구조용강 General Structure Steel	재질	B	KS B 0801	6 ≤ t < 12 12 ≤ t < 16 t = 16 16 < t ≤ 40 ≤ 100	325 ≤ 325~445 325~445 325~445 295~415	490~610
			C	KS B 0801	6 ≤ t < 12 12 ≤ t < 16 t = 16 16 < t ≤ 40 ≤ 100	- - 325~445 325~445 295~415	490~610
HSB500	교량구조용 Bridge Structure Steel	재질	-	KS B 0801	≤ 100	380 ≤	500 ≤
			L	KS B 0801	≤ 100	380 ≤	500 ≤
			W	KS B 0801	≤ 100	380 ≤	500 ≤

화학적분 (wt%) Chemical Composition									
S	N	Cu	Nb	V	Al	Ti	Cr	Ni	Mo
≤ 0.015	-	-	-	-	-	-	-	-	-
≤ 0.008	-	-	-	-	-	-	-	-	-
≤ 0.006	-	-	-	-	-	-	-	-	-
≤ 0.006	-	-	-	-	-	-	-	-	-
≤ 0.006	-	-	-	-	-	-	-	-	-

재질강 Mechanical Property								비고 Remark
연신율 (%) Elongation Minimum			굴곡			충격(J) 최소값		
두께 (mm) Thickness	시험편 No. Test Specimen	최소값	두께 (mm) Thickness	시험편 No. Test Specimen	안쪽반지름 Inner Radius	시험온도 (°c) Test Temperature	평균흡수에너지 (J) Average Absorbed Energy	
6 ≤ t ≤ 16 16 < t ≤ 40 40 < t ≤ 100	1A호	17	-	-	-	-	-	
	1A호	21	-	-	-	-	-	
	4호	23	-	-	-	-	YR ≤ 80	
6 ≤ t ≤ 16 16 < t ≤ 40 40 < t ≤ 100	1A호	17	-	-	-	-	-	
	1A호	21	-	-	-	-	-	
	4호	23	-	-	-	-	YR ≤ 80	
t ≤ 16 16 < t ≤ 40 40 <	1A호	15	-	-	-	-5°C	47	
	1A호	19	-	-	-	-	-	
	4호	21	-	-	-	-	-	
t ≤ 16 16 < t ≤ 40 40 <	1A호	15	-	-	-	-20°C	47	
	1A호	19	-	-	-	-	-	
	4호	21	-	-	-	-	-	
t ≤ 16 16 < t ≤ 40 40 <	1A호	15	-	-	-	-5°C	47	
	1A호	19	-	-	-	-	-	
	4호	21	-	-	-	-	-	

3) Chemical Compositions & Mechanical Properties 규격별 성분 및 재질

(2) General Structure Steel 구조용강

규격 Designation	종류 Type	구분 Classification	기호 Grade	열처리 Heat-treatment	최대두께 (mm) Max. Thickness	화학적 성분 (wt%) Chemical Composition			
						C	Si	Mn	P
HSB600	교량구조용 Bridge Structure Steel	성분	-	TMCP	≤ 100	≤ 0.10	≤ 0.55	≤ 1.8	≤ 0.02
			L	TMCP	≤ 100	≤ 0.10	≤ 0.55	≤ 1.8	≤ 0.02
			W	TMCP	≤ 100	≤ 0.10	≤ 0.65	≤ 1.8	≤ 0.02
HSB800	성분	-	TMCP	≤ 80	≤ 0.10	≤ 0.55	≤ 2.2	≤ 0.015	
		L	TMCP	≤ 80	≤ 0.10	≤ 0.55	≤ 2.2	≤ 0.015	
		W	TMCP	≤ 80	≤ 0.10	≤ 0.65	≤ 2.2	≤ 0.015	

규격 Designation	종류 Type	구분 Classification	기호 Grade	재질강 Mechanical Property			비고 Remark
				시험편 No. Test Specimen	두께 (mm) Thickness	항복강도 (MPa) Yield Strength	
HSB600	교량구조용 Bridge Structure Steel	재질	-	KS B 0801	≤ 100	450 ≤	600 ≤
			L	KS B 0801	≤ 100	450 ≤	600 ≤
			W	KS B 0801	≤ 100	450 ≤	600 ≤
HSB800	재질	-	KS B 0801	≤ 80	690 ≤	800 ≤	
		L	KS B 0801	≤ 80	690 ≤	800 ≤	
		W	KS B 0801	≤ 80	690 ≤	800 ≤	

화학적 성분 (wt%) Chemical Composition									
S	N	Cu	Nb	V	Al	Ti	Cr	Ni	Mo
≤ 0.006	-	-	-	-	-	-	-	-	-
≤ 0.006	-	-	-	-	-	-	-	-	-
≤ 0.006	-	-	-	-	-	-	-	-	-
≤ 0.006	-	-	-	-	-	-	-	-	-
≤ 0.006	-	-	-	-	-	-	-	-	-
≤ 0.006	-	-	-	-	-	-	-	-	-

재질강 Mechanical Property								비고 Remark
연신율 (%) Elongation Minimum			굴곡			충격(J) 최소값		
두께 (mm) Thickness	시험편 No. Test Specimen	최소값	두께 (mm) Thickness	시험편 No. Test Specimen	안쪽반지름 Inner Radius	시험온도 (°c) Test Temperature	평균흡수에너지 (J) Average Absorbed Energy	
≤ 16 16 < t ≤ 40 40 <	5호 5호 4호	19 26 20	-	KS B 0801	-	-5°C	47	
≤ 16 16 < t ≤ 40 40 <	5호 5호 4호	19 26 20	-	KS B 0801	-	-20°C	47	
≤ 16 16 < t ≤ 40 40 <	5호 5호 4호	19 26 20	-	KS B 0801	-	-5°C	47	
≤ 16 16 < t ≤ 40 40 <	5호 5호 4호	15 22 16	-	KS B 0801	-	-20°C	47	
≤ 16 16 < t ≤ 40 40 <	5호 5호 4호	15 22 16	-	KS B 0801	-	-20°C	47	
≤ 16 16 < t ≤ 40 40 <	5호 5호 4호	15 22 16	-	KS B 0801	-	-20°C	47	

03. Steel Plate 후판

3) Chemical Compositions & Mechanical Properties 규격별 성분 및 재질 (2) General Structure Steel 구조용강

규격 Designation	종류 Type	구분 Classification	기호 Grade	열처리 Heat-treatment	최대두께 (mm) Max. Thickness	화학적분 (wt%) Chemical Composition			
						C	Si	Mn	P
S235JR	구조용강 General Structure Steel	성분	-	AR	≤ 16 16 <t≤40 40 <	≤ 0.17 ≤ 0.17 ≤ 0.20	-	≤ 1.40	≤ 0.035
S235J0		성분	-	AR	≤ 16 16 <t≤40 40 <	≤ 0.17 ≤ 0.17 ≤ 0.17	-	≤ 1.40	≤ 0.030
S235J2		성분	-	AR/CR/N	≤ 16 16 <t≤40 40 <	≤ 0.17 ≤ 0.17 ≤ 0.17	-	≤ 1.40	≤ 0.025

규격 Designation	종류 Type	구분 Classification	기호 Grade	재질값 Mechanical Property				인장강도 (MPa) Tensile Strength
				시험편 No. Test Specimen	두께 (mm) Thickness	항복강도 (MPa) Yield Strength	두께 (mm) Thickness	
S235JR	구조용강 General Structure Steel	재질	-	-	≤ 16	235 ≤	≤ 100	360~510
16 <t≤40					225 ≤			
40 <t≤63					215 ≤			
S235J0	재질	-	-	-	≤ 16	235 ≤	≤ 100	360~510
16 <t≤40					225 ≤			
40 <t≤63					215 ≤			
S235J2	재질	-	-	-	≤ 16	235 ≤	≤ 100	360~510
16 <t≤40					225 ≤			
40 <t≤63					215 ≤			

화학적분 (wt%) Chemical Composition									
S	N	Cu	Nb	V	Al	Ti	Cr	Ni	Mo
≤ 0.035	≤ 0.012	≤ 0.55	-	-	-	-	-	-	-
≤ 0.030	≤ 0.012	≤ 0.55	-	-	-	-	-	-	-
≤ 0.025	-	≤ 0.55	-	-	-	-	-	-	-

재질값 Mechanical Property							비고 Remark
연신율 (%) Elongation Minimum			굴곡		충격(J) 최소값		
두께 (mm) Thickness	시험편 No. Test Specimen	최소값	두께 (mm) Thickness	시험편 No. Test Specimen	안쪽반지름 Inner Radius	시험온도 (°c) Test Temperature	
6≤t≤40 40 <t≤63 63 <t≤100	-	26 25 24	-	-	-	20°C	27
6≤t≤40 40 <t≤63 63 <t≤100	-	26 25 24	-	-	-	0°C	27
6≤t≤40 40 <t≤63 63 <t≤100	-	24 23 22	-	-	-	-20°C	27

3) Chemical Compositions & Mechanical Properties 규격별 성분 및 재질

(2) General Structure Steel 구조용강

규격 Designation	종류 Type	구분 Classification	기호 Grade	열처리 Heat-treatment	최대두께 (mm) Max. Thickness	화학적 성분 (wt%) Chemical Composition			
						C	Si	Mn	P
S275JR	구조용강 General Structure Steel	성분	-	AR	≤ 16 16 <t≤40 40 <	≤ 0.21 ≤ 0.21 ≤ 0.22	-	≤ 1.50	≤ 0.035
S275J0		성분	-	AR	≤ 16 16 <t≤40 40 <	≤ 0.18 ≤ 0.18 ≤ 0.18	-	≤ 1.50	≤ 0.030
S275J2		성분	-	AR/CR/N	≤ 16 16 <t≤40 40 <	≤ 0.18 ≤ 0.18 ≤ 0.18	-	≤ 1.50	≤ 0.025

규격 Designation	종류 Type	구분 Classification	기호 Grade	재질값 Mechanical Property				인장강도 (MPa) Tensile Strength
				시험편 No. Test Specimen	두께 (mm) Thickness	항복강도 (MPa) Yield Strength	두께 (mm) Thickness	
S275JR	구조용강 General Structure Steel	재질	-	-	≤ 16	275 ≤	≤ 100	410~560
16 <t≤40					265 ≤			
40 <t≤63					255 ≤			
S275J0	재질	-	-	-	≤ 16	275 ≤	≤ 100	410~560
16 <t≤40					265 ≤			
40 <t≤63					255 ≤			
S275J2	재질	-	-	-	≤ 16	275 ≤	≤ 100	410~560
16 <t≤40					265 ≤			
40 <t≤63					255 ≤			

화학적 성분 (wt%) Chemical Composition									
S	N	Cu	Nb	V	Al	Ti	Cr	Ni	Mo
≤ 0.035	≤ 0.012	≤ 0.55	-	-	-	-	-	-	-
≤ 0.030	≤ 0.012	≤ 0.55	-	-	-	-	-	-	-
≤ 0.025	-	≤ 0.55	-	-	-	-	-	-	-

재질값 Mechanical Property								비고 Remark
연신율 (%) Elongation Minimum			굴곡			충격(J) 최소값		
두께 (mm) Thickness	시험편 No. Test Specimen	최소값	두께 (mm) Thickness	시험편 No. Test Specimen	안쪽반지름 Inner Radius	시험온도 (°c) Test Temperature	평균흡수에너지 (J) Average Absorbed Energy	
6 ≤ t ≤ 40 40 <t≤63 ≤ 100	-	23 22 21	-	-	-	20°C	27	-
6 ≤ t ≤ 40 40 <t≤63 ≤ 100	-	23 22 21	-	-	-	0°C	27	-
6 ≤ t ≤ 40 40 <t≤63 ≤ 100	-	21 20 19	-	-	-	-20°C	27	-

3) Chemical Compositions & Mechanical Properties 규격별 성분 및 재질

(2) General Structure Steel 구조용강

규격 Designation	종류 Type	구분 Classification	기호 Grade	열처리 Heat-treatment	최대두께 (mm) Max. Thickness	화합성분 (wt%) Chemical Composition			
						C	Si	Mn	P
S355JR	구조용강 General Structure Steel	성분	-	AR	≤ 16 16 <t≤40 40 <	≤ 0.24 ≤ 0.24 ≤ 0.24	≤ 0.55	≤ 1.60	≤ 0.035
S355J0		성분	-	AR	≤ 16 16 <t≤40 40 <	≤ 0.20 ≤ 0.20 ≤ 0.22	≤ 0.55	≤ 1.60	≤ 0.030
S355J2		성분	-	AR/CR/N/TMCP	≤ 16 16 <t≤40 40 <	≤ 0.20 ≤ 0.20 ≤ 0.22	≤ 0.55	≤ 1.60	≤ 0.025

규격 Designation	종류 Type	구분 Classification	기호 Grade	재질값 Mechanical Property				인장강도 (MPa) Tensile Strength
				시험편 No. Test Specimen	두께 (mm) Thickness	항복강도 (MPa) Yield Strength	두께 (mm) Thickness	
S355JR	구조용강 General Structure Steel	재질	-	-	≤ 16	355 ≤	≤ 100	470~630
16 <t≤40					345 ≤			
40 <t≤63					335 ≤			
S355J0	재질	-	-	-	≤ 16	355 ≤	≤ 100	470~630
16 <t≤40					345 ≤			
40 <t≤63					335 ≤			
S355J2	재질	-	-	-	≤ 16	355 ≤	≤ 100	470~630
16 <t≤40					345 ≤			
40 <t≤63					335 ≤			

화합성분 (wt%) Chemical Composition									
S	N	Cu	Nb	V	Al	Ti	Cr	Ni	Mo
≤ 0.035	≤ 0.012	≤ 0.55	-	-	-	-	-	-	-
≤ 0.030	≤ 0.012	≤ 0.55	-	-	-	-	-	-	-
≤ 0.025	-	≤ 0.55	-	-	-	-	-	-	-

재질값 Mechanical Property								비고 Remark
연신율 (%) Elongation Minimum			굴곡			충격(J) 최소값		
두께 (mm) Thickness	시험편 No. Test Specimen	최소값	두께 (mm) Thickness	시험편 No. Test Specimen	안쪽반지름 Inner Radius	시험온도 (°c) Test Temperature	평균흡수에너지 (J) Average Absorbed Energy	
6 ≤ t ≤ 40 40 <t≤63 ≤ 100	-	22 21 20	-	-	-	20°C	27	-
6 ≤ t ≤ 40 40 <t≤63 ≤ 100	-	22 21 20	-	-	-	0°C	27	-
6 ≤ t ≤ 40 40 <t≤63 ≤ 100	-	22 21 20	-	-	-	-20°C	27	-

3) Chemical Compositions & Mechanical Properties 규격별 성분 및 재질

(2) General Structure Steel 구조용강

규격 Designation	종류 Type	구분 Classification	기호 Grade	열처리 Heat-treatment	최대두께 (mm) Max. Thickness	화학성분 (wt%) Chemical Composition			
						C	Si	Mn	P
S355K2	구조용강 General Structure Steel	성분	-	CR/N/TMCP	≤ 16 16 < t ≤ 40 40 <	≤ 0.20 ≤ 0.20 ≤ 0.22	≤ 0.55	≤ 1.60	≤ 0.025
S275N		성분	-	NOR'	-	≤ 0.18	≤ 0.40	0.50~1.50	≤ 0.030
S275NL		성분	-	NOR'	-	≤ 0.16	≤ 0.40	0.50~1.50	≤ 0.025

규격 Designation	종류 Type	구분 Classification	기호 Grade	재질값 Mechanical Property				인장강도 (MPa) Tensile Strength
				시험편 No. Test Specimen	두께 (mm) Thickness	항복강도 (MPa) Yield Strength	두께 (mm) Thickness	
S355K2	구조용강 General Structure Steel	재질	-	-	≤ 16	355 ≤	≤ 100	470~630
16 < t ≤ 40					345 ≤			
40 < t ≤ 63					335 ≤			
S275N	재질	-	-	-	≤ 16	275 ≤	< 100 100 ≤ t < 200 ≤ 250	370~510 350~480 350~480
16 < t ≤ 40					265 ≤			
40 < t ≤ 63					255 ≤			
S275NL	재질	-	-	-	≤ 16	275 ≤	< 100 100 ≤ t < 200 ≤ 250	370~510 350~480 350~480
16 < t ≤ 40					265 ≤			
40 < t ≤ 63					255 ≤			

화학성분 (wt%) Chemical Composition									
S	N	Cu	Nb	V	Al	Ti	Cr	Ni	Mo
≤ 0.025	-	≤ 0.55	-	-	-	-	-	-	-
≤ 0.025	≤ 0.015	≤ 0.55	≤ 0.05	≤ 0.05	≥ 0.02	≤ 0.05	≤ 0.30	≤ 0.30	≤ 0.10
≤ 0.020	≤ 0.015	≤ 0.55	≤ 0.05	≤ 0.05	≥ 0.02	≤ 0.05	≤ 0.30	≤ 0.30	≤ 0.10

재질값 Mechanical Property								비고 Remark
연신율 (%) Elongation Minimum			굴곡			충격(J) 최소값		
두께 (mm) Thickness	시험편 No. Test Specimen	최소값	두께 (mm) Thickness	시험편 No. Test Specimen	안쪽반지름 Inner Radius	시험온도 (°C) Test Temperature	평균흡수에너지 (J) Average Absorbed Energy	
6 ≤ t ≤ 40 40 < t ≤ 63 ≤ 100	-	20 19 18	-	-	-	-20°C	40	-
t ≤ 16 16 < t ≤ 40 40 < t ≤ 63 63 < t ≤ 80 80 < t ≤ 200 ≤ 250	-	24 24 24 24 24 24	-	-	-	-20°C	40	-
t ≤ 16 16 < t ≤ 40 40 < t ≤ 63 63 < t ≤ 80 80 < t ≤ 200 ≤ 250	-	23 23 23 23 23	-	-	-	-50°C	27	-

3) Chemical Compositions & Mechanical Properties 규격별 성분 및 재질

(2) General Structure Steel 구조용강

규격 Designation	종류 Type	구분 Classification	기호 Grade	열처리 Heat-treatment	최대두께 (mm) Max. Thickness	화학성분 (wt%) Chemical Composition			
						C	Si	Mn	P
S355N	구조용강 General Structure Steel	성분	-	NOR'	-	≤ 0.20	≤ 0.50	0.90~1.65	≤ 0.030
S355NL		성분	-	NOR'	-	≤ 0.18	≤ 0.50	0.90~1.65	≤ 0.025
S420M		성분	-	TMCP	-	≤ 0.20	≤ 0.60	1.00~1.70	≤ 0.030

규격 Designation	종류 Type	구분 Classification	기호 Grade	재질값 Mechanical Property				비고 Remark
				시험편 No. Test Specimen	두께 (mm) Thickness	항복강도 (MPa) Yield Strength	두께 (mm) Thickness	
S355N	구조용강 General Structure Steel	재질	-	-	≤ 16	355 ≤	≤ 100 100 <t≤200 ≤ 250	470~630 450~600 450~600
16 <t≤40					345 ≤			
40 <t≤63					335 ≤			
S355NL	재질	-	-	-	≤ 16	355 ≤	t ≤ 100 100 <t≤200 ≤ 250	470~630 450~600 450~600
16 <t≤40					345 ≤			
40 <t≤63					335 ≤			
S420M	재질	-	-	-	≤ 16	420 ≤	t ≤ 100 100 <t≤200 ≤ 250	520~680 500~650 500~650
16 <t≤40					400 ≤			
40 <t≤63					390 ≤			

화학성분 (wt%) Chemical Composition									
S	N	Cu	Nb	V	Al	Ti	Cr	Ni	Mo
≤ 0.025	≤ 0.015	≤ 0.55	≤ 0.05	≤ 0.12	≥ 0.02	≤ 0.05	≤ 0.30	≤ 0.50	≤ 0.10
≤ 0.020	≤ 0.015	≤ 0.55	≤ 0.05	≤ 0.12	≥ 0.02	≤ 0.05	≤ 0.30	≤ 0.50	≤ 0.10
≤ 0.025	≤ 0.025	≤ 0.55	≤ 0.05	≤ 0.20	≥ 0.02	≤ 0.05	≤ 0.30	≤ 0.80	≤ 0.10

재질값 Mechanical Property								비고 Remark
연신율 (%) Elongation Minimum			굴곡			충격(J) 최소값		
두께 (mm) Thickness	시험편 No. Test Specimen	최소값	두께 (mm) Thickness	시험편 No. Test Specimen	안쪽반지름 Inner Radius	시험온도 (°c) Test Temperature	평균흡수에너지 (J) Average Absorbed Energy	
≤ 16	-	22	-	-	-	-20°C	40	
16 <t≤40	-	22	-	-	-	-20°C	40	
40 <t≤63	-	22	-	-	-	-20°C	40	
63 <t≤80	-	22	-	-	-	-20°C	40	
80 <t≤200	-	22	-	-	-	-20°C	40	
≤ 250	-	22	-	-	-	-20°C	40	
≤ 16	-	21	-	-	-	-50°C	27	
16 <t≤40	-	21	-	-	-	-50°C	27	
40 <t≤63	-	21	-	-	-	-50°C	27	
63 <t≤80	-	21	-	-	-	-50°C	27	
80 <t≤200	-	21	-	-	-	-50°C	27	
≤ 250	-	21	-	-	-	-50°C	27	
≤ 16	-	19	-	-	-	-20°C	40	
16 <t≤40	-	19	-	-	-	-20°C	40	
40 <t≤63	-	19	-	-	-	-20°C	40	
63 <t≤80	-	19	-	-	-	-20°C	40	
80 <t≤200	-	19	-	-	-	-20°C	40	
≤ 250	-	19	-	-	-	-20°C	40	

3) Chemical Compositions & Mechanical Properties 규격별 성분 및 재질

(2) General Structure Steel 구조용강

규격 Designation	종류 Type	구분 Classification	기호 Grade	열처리 Heat-treatment	최대두께 (mm) Max. Thickness	화학적분 (wt%) Chemical Composition			
						C	Si	Mn	P
S420ML	구조용강 General Structure Steel	성분	-	TMCP	-	≤ 0.20	≤ 0.60	1.00~1.70	≤ 0.025
S460M		성분	-	TMCP	-	≤ 0.20	≤ 0.60	1.00~1.70	≤ 0.030
S460ML		성분	-	TMCP	-	≤ 0.20	≤ 0.60	1.00~1.70	≤ 0.025

규격 Designation	종류 Type	구분 Classification	기호 Grade	재질값 Mechanical Property				비고 Remark
				시험편 No. Test Specimen	두께 (mm) Thickness	항복강도 (MPa) Yield Strength	두께 (mm) Thickness	
S420ML	구조용강 General Structure Steel	재질	-	-	≤ 16	420 ≤	≤ 100	520~680
					16 <t≤40	400 ≤	100 <t≤200	500~650
					40 <t≤63	390 ≤	≤ 250	500~650
S460M	재질	-	-	-	≤ 16	460 ≤	≤ 100	540~720
					16 <t≤40	440 ≤	100 <t≤200	530~710
					40 <t≤63	430 ≤	≤ 250	-
S460ML	재질	-	-	-	≤ 16	460 ≤	≤ 100	540~720
					16 <t≤40	440 ≤	100 <t≤200	530~710
					40 <t≤63	430 ≤	≤ 250	-

화학적분 (wt%) Chemical Composition									
S	N	Cu	Nb	V	Al	Ti	Cr	Ni	Mo
≤ 0.020	≤ 0.025	≤ 0.55	≤ 0.05	≤ 0.20	≥ 0.02	≤ 0.05	≤ 0.30	≤ 0.80	≤ 0.10
≤ 0.025	≤ 0.025	≤ 0.55	≤ 0.05	≤ 0.20	≥ 0.02	≤ 0.05	≤ 0.30	≤ 0.80	≤ 0.10
≤ 0.020	≤ 0.025	≤ 0.55	≤ 0.05	≤ 0.20	≥ 0.02	≤ 0.05	≤ 0.30	≤ 0.80	≤ 0.10

재질값 Mechanical Property								비고 Remark
연신율 (%) Elongation Minimum			굴곡			충격(J) 최소값		
두께 (mm) Thickness	시험편 No. Test Specimen	최소값	두께 (mm) Thickness	시험편 No. Test Specimen	안쪽반지름 Inner Radius	시험온도 (°c) Test Temperature	평균흡수에너지 (J) Average Absorbed Energy	
≤ 16	-	18	-	-	-	-50°C	27	
16 <t≤40	-	18	-	-	-	-	-	
40 <t≤63	-	18	-	-	-	-	-	
63 <t≤80	-	18	-	-	-	-	-	
80 <t≤200	-	18	-	-	-	-	-	
≤ 250	-	18	-	-	-	-	-	
≤ 16	-	17	-	-	-	-20°C	40	
16 <t≤40	-	17	-	-	-	-	-	
40 <t≤63	-	17	-	-	-	-	-	
63 <t≤80	-	17	-	-	-	-	-	
80 <t≤200	-	17	-	-	-	-	-	
≤ 250	-	-	-	-	-	-	-	
≤ 16	-	17	-	-	-	-50°C	27	
16 <t≤40	-	17	-	-	-	-	-	
40 <t≤63	-	17	-	-	-	-	-	
63 <t≤80	-	17	-	-	-	-	-	
80 <t≤200	-	17	-	-	-	-	-	
≤ 250	-	-	-	-	-	-	-	

3) Chemical Compositions & Mechanical Properties 규격별 성분 및 재질

(3) Line Pipe (45th Edition) 라인파이프용

규격 Designation	종류 Type	구분 Classification	기호 Grade	열처리 Heat-treatment	최대두께 (mm) Maximum Thickness	화학성분 (wt%) Chemical Compositiona		
						Cb	Si	Mnb
API	API PSL 1	성분	A	AR/N	-	≤ 0.22	-	≤ 0.90
			B	AR/N/TMCP	-	≤ 0.26	-	≤ 1.20
			X42	AR/N/TMCP	-	≤ 0.26	-	≤ 1.30
			X46	AR/N/TMCP	-	≤ 0.26	-	≤ 1.40
			X52	AR/N/TMCP	-	≤ 0.26	-	≤ 1.40
			X56	AR/N/TMCP	-	≤ 0.26	-	≤ 1.40
			X60	AR/N/TMCP	-	≤ 0.26e	-	≤ 1.40e
			X65	AR/N/TMCP	-	≤ 0.26e	-	≤ 1.45e
			X70	AR/N/TMCP	-	≤ 0.26e	-	≤ 1.65e

규격 Designation	종류 Type	구분 Classification	기호 Grade	재질값 Mechanical Property	
				항복강도 Yield Strength Rt0.5 MPa (psi)	
				Minimum	Maximum
API	API PSL 1	재질	A	210(30 500)	
			B	245(35 500)	
			X42	290(42 100)	
			X46	320(46 400)	
			X52	360(52 200)	
			X56	390(56 600)	
			X60	415(60 200)	
			X65	450(65 300)	
			X70	485(70 300)	

- a. 0.50 maximum for copper; 0.50% maximum for nickel; 0.50% maximum for chromium; and 0.15% maximum for molybdenum. For grades up to and including X52, Cu, Cr, and Ni shall not be added intentionally.
- b. For each reduction of 0.01% below the specified maximum concentration for carbon, an increase of 0.05% above the specified maximum concentration for manganese is permissible, up to a maximum of 1.65% for grades ≥ B, but ≤ X52; up to a maximum of 1.75% for grades > X52, but < X70; and up to a maximum of 2.00% for grade X70.

화학성분 (wt%) Chemical Compositiona							
P	S	V	Nb	Ti	Other	탄소당량 (% maximum) Carbon Equivalent	
						탄소당량 계산식 CE (Ceq)	용접크랙 민감지수 계산식 CE (Pcm)
≤ 0.030	≤ 0.030	-	-	-	-	-	-
≤ 0.030	≤ 0.030	c, d	c, d	d	-	-	-
≤ 0.030	≤ 0.030	d	d	d	-	-	-
≤ 0.030	≤ 0.030	d	d	d	-	-	-
≤ 0.030	≤ 0.030	d	d	d	-	-	-
≤ 0.030	≤ 0.030	d	d	d	-	-	-
≤ 0.030	≤ 0.030	f	f	f	-	-	-
≤ 0.030	≤ 0.030	f	f	f	-	-	-
≤ 0.030	≤ 0.030	f	f	f	-	-	-

재질값 Mechanical Property			
인장강도 Tensile Strength Rm MPa (psi)		최대 항복비 Rt0.5 /Rm	연신율 (%) Elongation Minimum
Minimum	Maximum		
335(48 600)	-	-	Af = C (AXC0.2/U0.9)
415(60 200)	-	-	C is 1940 (SI), 625000 (USC units)
415(60 200)	-	-	Af = minimum elongation
435(63 100)	-	-	AXC : Cross-Sectional area of the test specimen
460(66 700)	-	-	U : specified minimum tensile strength
490(71 100)	-	-	
520(75 400)	-	-	
535(77 600)	-	-	
570(82 700)	-	-	

- c. Unless otherwise agreed, the sum of the niobium and vanadium contents shall be ≤ 0.06%.
- d. The sum of the niobium, vanadium and titanium concentrations shall be ≤ 0.15%.
- e. Unless otherwise agreed.
- f. Unless otherwise agreed, the sum of the niobium, vanadium and titanium concentrations shall be ≤ 0.15%.

3) Chemical Compositions & Mechanical Properties 규격별 성분 및 재질

(3) Line Pipe (45th Edition) 라인파이프용

규격 Designation	종류 Type	구분 Classification	기호 Grade	열처리 Heat-treatment	최대두께 (mm) Maximum Thickness	화합성분 (wt%) Chemical Composition		
						Cb	Si	Mnb
API	API PSL 2	성분	BN	Normalizing	-	≤ 0.24	≤ 0.40	≤ 1.20
			X42N	Normalizing	-	≤ 0.24	≤ 0.40	≤ 1.20
			X46N	Normalizing	-	≤ 0.24	≤ 0.40	≤ 1.40
			X52N	Normalizing	-	≤ 0.24	≤ 0.45	≤ 1.40
			BM	TMCP	-	≤ 0.22	≤ 0.45	≤ 1.20
			X42M	TMCP	-	≤ 0.22	≤ 0.45	≤ 1.30
			X46M	TMCP	-	≤ 0.22	≤ 0.45	≤ 1.30

규격 Designation	종류 Type	구분 Classification	기호 Grade	재질값 Mechanical Property	
				항복강도 Yield Strength Rt0.5 MPa (psi)	
				Minimum	Maximum
API	API PSL 2	재질	BN	245(35 500)	450(65 300)
			X42N	290(42 100)	495(71 800)
			X46N	320(46 400)	525(76 100)
			X52N	360(52 200)	530(76 900)
			BM	245(35 500)	450(65 300)
			X42M	290(42 100)	495(71 800)
			X46M	320(46 400)	525(76 100)

- a. Based upon product analysis. The Ce_{1w} limits apply if the carbon mass fraction is greater than 0.12% and the CE_{Pcm} limits if the carbon mass fraction is less than or equal to 0.12%.
- b. For each reduction of 0.01% below the specified maximum for carbon, an increase of 0.05% above the specified maximum for manganese is permissible, up to a maximum of 1.65% for grades \geq B, but \leq X52; up to a maximum of 1.75% for grades $>$ X52, but $<$ X70; up to a maximum of 2.00% for grades \geq X70, but \leq X80; and up to a maximum of 2.20% for grades $>$ X80.
- c. Unless otherwise agreed, the sum of the niobium and vanadium concentrations shall be \leq 0.06%.
- d. The sum of the niobium, vanadium and titanium concentrations shall be \leq 0.15%.
- e. Unless otherwise agreed, 0.50% maximum for copper, 0.30% maximum for nickel, 0.30% maximum for chromium and 0.15% maximum for molybdenum.
- f. Unless otherwise agreed.

화합성분 (wt%) Chemical Composition							
P	S	V	Nb	Ti	Other	탄소당량 (% maximum) Carbon Equivalenta	
						탄소당량 계산식 CE (Ceq)	용접크랙 민감지수 계산식 CE (Pcm)
≤ 0.025	≤ 0.015	c	c	0.04	e, l	0.43	0.25
≤ 0.025	≤ 0.015	0.06	0.05	0.04	e, l	0.43	0.25
≤ 0.025	≤ 0.015	0.07	0.05	0.04	d, e, l	0.43	0.25
≤ 0.025	≤ 0.015	0.1	0.05	0.04	d, e, l	0.43	0.25
≤ 0.025	≤ 0.015	0.05	0.05	0.04	e, l	0.43	0.25
≤ 0.025	≤ 0.015	0.05	0.05	0.04	e, l	0.43	0.25
≤ 0.025	≤ 0.015	0.05	0.05	0.04	e, l	0.43	0.25

재질값 Mechanical Property			
인장강도 Tensile Strength Rm MPa (psi)		최대 항복비 Rt0.5 / Rm	연신율 (%) Elongation Minimum
Minimum	Maximum		
415(60 200)	655(95 000)	0.93	Af = C (AXC0.2/U0.9)
415(60 200)	655(95 000)	0.93	C is 1940 (SI), 625000 (USC units) Af = minimum elongation AXC : Cross-Sectional area of the test specimen U : specified minimum tensile strength
435(63 100)	655(95 000)	0.93	
460(66 700)	760(110 200)	0.93	
415(60 200)	655(95 000)	0.93	
415(60 200)	655(95 000)	0.93	
435(63 100)	655(95 000)	0.93	

- g. Unless otherwise agreed, the sum of the niobium, vanadium and titanium concentrations shall be \leq 0.15%.
- h. Unless otherwise agreed, 0.50% maximum for copper, 0.50% maximum for nickel, 0.50% maximum for chromium and 0.50% maximum for molybdenum.
- i. Unless otherwise agreed, 0.50% maximum for copper, 0.50% maximum for nickel, 0.50% maximum for chromium and 0.50% maximum for molybdenum.
- j. 0.004% maximum for boron.
- k. Unless otherwise agreed, 0.50% maximum for copper, 0.10% maximum for nickel, 0.55% maximum for chromium and 0.80% maximum for molybdenum
- l. For all PSL 2 pipe grade except those grades to which footnote j already applies, the following applies. Unless otherwise agreed no intentional addition of B is permitted and residual 0.001% maximum for boron.

3) Chemical Compositions & Mechanical Properties 규격별 성분 및 재질

(3) Line Pipe (45th Edition) 라인파이프용

규격 Designation	종류 Type	구분 Classification	기호 Grade	열처리 Heat-treatment	최대두께 (mm) Maximum Thickness	화학성분 (wt%) Chemical Composition		
						Cb	Si	Mnb
API	API PSL 2	성분	X52M	TMCP	-	≤ 0.22	≤ 0.45	≤ 1.40
			X56M	TMCP	-	≤ 0.22	≤ 0.45	≤ 1.40
			X60M	TMCP	-	≤ 0.12f	≤ 0.45f	≤ 1.60f
			X65M	TMCP	-	≤ 0.12f	≤ 0.45f	≤ 1.60f
			X70M	TMCP	-	≤ 0.12f	≤ 0.45f	≤ 1.70f
			X80M	TMCP	-	≤ 0.12f	≤ 0.45f	≤ 1.85f
			X100M	TMCP	-	≤ 0.10	≤ 0.55f	≤ 2.10f

규격 Designation	종류 Type	구분 Classification	기호 Grade	재질값 Mechanical Property	
				항복강도 Yield Strength Rt0.5 MPa (psi)	
				Minimum	Maximum
API	API PSL 2	재질	X52M	360(52 200)	530(76 900)
			X56M	390(56 600)	545(79 000)
			X60M	415(60 200)	565(81 900)
			X65M	450(65 300)	600(87 000)
			X70M	485(70 300)	635(92 100)
			X80M	555(80 500)	705(102 300)
			X100M	690(100 100)	840(121 800)

- a. Based upon product analysis. The Ce_{1w} limits apply if the carbon mass fraction is greater than 0.12% and the CE_{Pcm} limits if the carbon mass fraction is less than or equal to 0.12%.
- b. For each reduction of 0.01% below the specified maximum for carbon, an increase of 0.05% above the specified maximum for manganese is permissible, up to a maximum of 1.65% for grades \geq B, but \leq X52; up to a maximum of 1.75% for grades $>$ X52, but $<$ X70; up to a maximum of 2.00% for grades \geq X70, but \leq X80; and up to a maximum of 2.20% for grades $>$ X80.
- c. Unless otherwise agreed, the sum of the niobium and vanadium concentrations shall be \leq 0.06%.
- d. The sum of the niobium, vanadium and titanium concentrations shall be \leq 0.15%.
- e. Unless otherwise agreed, 0.50% maximum for copper, 0.30% maximum for nickel, 0.30% maximum for chromium and 0.15% maximum for molybdenum.
- f. Unless otherwise agreed.

화학성분 (wt%) Chemical Composition							
P	S	V	Nb	Ti	Otherc,d	탄소당량 (% maximum) Carbon Equivalenta	
						탄소당량 계산식 CE (Ceq)	용접크랙 민감지수 계산식 CE (Pcm)
≤ 0.025	≤ 0.015	d	d	d	e, l	0.43	0.25
≤ 0.025	≤ 0.015	d	d	d	e, l	0.43	0.25
≤ 0.025	≤ 0.015	g	g	g	h, l	0.43	0.25
≤ 0.025	≤ 0.015	g	g	g	h, l	0.43	0.25
≤ 0.025	≤ 0.015	g	g	g	h, l	0.43	0.25
≤ 0.025	≤ 0.015	g	g	g	l, l	0.43f	0.25
≤ 0.020	≤ 0.010	g	g	g	i, j	-	0.25

재질값 Mechanical Property			
인장강도 Tensile Strength Rm MPa (psi)		최대 항복비 $R_{t0.5} / R_m$	연신율 (%) Elongation Minimum
Minimum	Maximum		
460(66 700)	760(110 200)	0.93	Af = C (AXC0.2/U0.9)
490(71 100)	760(110 200)	0.93	C is 1940 (SI), 625000 (USC units) Af = minimum elongation AXC : Cross-Sectional area of the test specimen U : specified minimum tensile strength
520(75 400)	760(110 200)	0.93	
535(77 600)	760(110 200)	0.93	
570(82 700)	760(110 200)	0.93	
625(90 600)	825(119 700)	0.93	
760(110 200)	990(143 600)	0.97k	

- g. Unless otherwise agreed, the sum of the niobium, vanadium and titanium concentrations shall be \leq 0.15%.
- h. Unless otherwise agreed, 0.50% maximum for copper, 0.50% maximum for nickel, 0.50% maximum for chromium and 0.50% maximum for molybdenum.
- i. Unless otherwise agreed, 0.50% maximum for copper, 0.50% maximum for nickel, 0.50% maximum for chromium and 0.50% maximum for molybdenum.
- j. 0.004% maximum for boron.
- k. Unless otherwise agreed, 0.50% maximum for copper, 0.10% maximum for nickel, 0.55% maximum for chromium and 0.80% maximum for molybdenum
- l. For all PSL 2 pipe grade except those grades to which footnote j already applies, the following applies. Unless otherwise agreed no intentional addition of B is permitted and residual 0.001% maximum for boron.

3) Chemical Compositions & Mechanical Properties 규격별 성분 및 재질

(3) Line Pipe (45th Edition) 라인파이프용

규격 Designation	종류 Type	구분 Classification	기호 Grade	열처리 Heat-treatment	최대두께 (mm) Maximum Thickness	화학성분 (wt%) Chemical Composition		
						Cb	Si	Mnb
API	API for Sour Service	성분	BMS	TMCP	-	≤ 0.10	≤ 0.40	≤ 1.25
			X42MS	TMCP	-	≤ 0.10	≤ 0.40	≤ 1.25
			X46MS	TMCP	-	≤ 0.10	≤ 0.45	≤ 1.35
			X52MS	TMCP	-	≤ 0.10	≤ 0.45	≤ 1.45
			X56MS	TMCP	-	≤ 0.10	≤ 0.45	≤ 1.45
			X60MS	TMCP	-	≤ 0.10	≤ 0.45	≤ 1.45
			X65MS	TMCP	-	≤ 0.10	≤ 0.45	≤ 1.60
			X70MS	TMCP	-	≤ 0.10	≤ 0.45	≤ 1.60

규격 Designation	종류 Type	구분 Classification	기호 Grade	재질값 Mechanical Property	
				항복강도 Yield Strength Rt0.5 MPa (psi)	
				Minimum	Maximum
API	API for Sour Service	재질	BMS	245(35 500)	450(65 300)
			X42MS	290(42 100)	495(71 800)
			X46MS	320(46 400)	525(76 100)
			X52MS	360(52 200)	530(76 900)
			X56MS	390(56 600)	545(79 000)
			X60MS	415(60 200)	565(81 900)
			X65MS	450(65 300)	600(87 000)
			X70MS	485(70 300)	635(92 100)

- a. Based upon product analysis. The CE_{1w} limits apply if the carbon mass fraction is greater than 0.12% and the CE_{Pcm} limits apply if the carbon mass fraction is less than or equal to 0.12%.
- b. For each reduction of 0.01% below the specified maximum for carbon, an increase of 0.05% above the specified maximum for manganese is permissible, up to a maximum increase of 0.20%.
- c. $Al_{total} \leq 0.060\%$; $N \leq 0.012\%$; $Al/N \geq 2:1$ (not applicable to titanium-killed or titanium-treated steel); $Cu \leq 0.35\%$ (if agreed, $Cu \leq 0.10\%$); $Ni \leq 0.30\%$, $Cr \leq 0.30\%$; $Mo \leq 0.15\%$; $B \leq 0.0005\%$
- d. For welded pipe where calcium is intentionally added, unless otherwise agreed, $Ca/S \geq 1.5$ if $S > 0.0015\%$. For SMLS and welded pipes, the calcium concentration shall be $\leq 0.006\%$.
- e. The maximum limit for sulfur concentration may be increased to $\leq 0.008\%$ for SMLS pipe and, if agreed, to $\leq 0.006\%$ for welded pipe. For such higher-sulfur levels in welded pipe, lower Ca/S ratios may be agreed.
- f. The sum of the niobium, niobium and titanium concentrations shall be $\leq 0.06\%$

화학성분 (wt%) Chemical Composition							
P	S	V	Nb	Ti	Otherc,d	탄소당량 (% maximum) Carbon Equivalenta	
						탄소당량 계산식 CE (Ceq)	용접크랙 민감지수 계산식 CE (Pcm)
≤ 0.020	≤ 0.002 ^e	0.04	0.04	0.04	-	-	0.19
≤ 0.020	≤ 0.002 ^e	0.04	0.04	0.04	-	-	0.19
≤ 0.020	≤ 0.002 ^e	0.05	0.05	0.04	-	-	0.2
≤ 0.020	≤ 0.002 ^e	0.05	0.06	0.04	-	-	0.2
≤ 0.020	≤ 0.002 ^e	0.06	0.08	0.04	f	-	0.21
≤ 0.020	≤ 0.002 ^e	0.08	0.08	0.06	f, g	-	0.21
≤ 0.020	≤ 0.002 ^e	0.1	0.08	0.06	f, g, h	-	0.22
≤ 0.020	≤ 0.002 ^e	0.1	0.08	0.06	f, g, h	-	0.22

재질값 Mechanical Property			
인장강도 Tensile Strength Rm MPa (psi)		최대 항복비 Rt0.5 /Rm	연신율 (%) Elongation Minimum
Minimum	Maximum		
415(60 200)	655(95 000)	0.93	Af = C (AXC0.2/U0.9)
415(60 200)	655(95 000)	0.93	C is 1940 (SI), 625000 (USC units) Af = minimum elongation AXC : Cross-Sectional area of the test specimen U : specified minimum tensile strength
435(63 100)	655(95 000)	0.93	
460(66 700)	760(110 200)	0.93	
490(71 100)	760(110 200)	0.93	
520(75 400)	760(110 200)	0.93	
535(77 600)	760(110 200)	0.93	
570(82 700)	760(110 200)	0.93	

- g. The sum of the niobium, vanadium and titanium concentrations shall be $\leq 0.15\%$
- h. For SMLS pipe, the listed CE_{Pcm} value may be increased by 0.03%
- i. If agreed, the molybdenum concentration shall be $\leq 0.35\%$.
- j. If agreed, the chromium concentration shall be $\leq 0.45\%$.
- k. If agreed, the chromium concentration shall be $\leq 0.45\%$ and the Nickel concentration shall be $\leq 0.50\%$.

3) Chemical Compositions & Mechanical Properties 규격별 성분 및 재질

(4) Pressure Vessel 압력용기용

규격 Designation	종류 Type	구분 Classification	기호 Grade	열처리 Heat-treatment	최대두께 (mm) Maximum Thickness	화학적분 (wt%) Chemical Composition			
						C	Si	Mn	P
KS D3521	압력용기용 강판 Steel plate in pressure vessels	성분	SPV235 SPPV235	As rolled Normalizing	≤ 100	≤ 0.18	≤ 0.35	≤ 1.40	≤ 0.030
					100 <	≤ 0.2	≤ 0.35	≤ 1.40	≤ 0.030
			SPV315 SPPV315	As rolled Normalizing	-	≤ 0.18	≤ 0.55	≤ 1.60	≤ 0.030
					SPV355 SPPV355	As rolled Normalizing	-	≤ 0.2	≤ 0.55
KS D 3560	보일러 및 압력 용기용 탄소강 및 몰리브데넘강 강판 Carbon and Molybdenum steel plate in and pressure vessels	성분	SB410	As rolled Normalizing	≤ 25	≤ 0.24	0.15~0.40	≤ 0.90	≤ 0.030
					25 <t≤50	≤ 0.27	0.15~0.40	≤ 0.90	≤ 0.030
					50 <t≤200	≤ 0.30	0.15~0.40	≤ 0.90	≤ 0.030

규격 Designation	종류 Type	구분 Classification	기호 Grade	재질값 Mechanical Property					
				두께 (mm) Thickness	항복강도 (MPa) Yield Strength	인장강도 (MPa) Tensile Strength	연신율 (%) Elongation Minimum		
							두께 (mm)	GL=200 mm	G=50 mm
KS D3521	압력용기용 강판	재질	SPV235 SPPV235	6 ≤ t ≤ 50	235 ≤	400~510	≤ 16	1A호	17 ≤
				50 <t≤100	215 ≤	400~510	16 <t≤40	1A호	21 ≤
				100 <t≤200	195 ≤	400~510	40 <	4호	24 ≤
			SPV315 SPPV315	6 ≤ t ≤ 50	315 ≤	490~610	≤ 16	1A호	16 ≤
				50 <t≤100	295 ≤	490~610	16 <t≤40	1A호	20 ≤
				100 <t≤200	275 ≤	490~610	40 <	4호	23 ≤
			SPV355 SPPV355	6 ≤ t ≤ 50	355 ≤	520~640	≤ 16	1A호	14 ≤
				50 <t≤100	335 ≤	520~640	16 <t≤40	1A호	18 ≤
				100 <t≤200	315 ≤	520~640	40 <	4호	21 ≤
KS D 3560	보일러 및 압력 용기용 탄소강 및 몰리브데넘강 강판	재질	SB410	≤ 50	225 ≤	410~550	≤ 50	1A호	21 ≤
				50 <	225 ≤	410~550	50 <	10호	25 ≤

화학적분 (wt%) Chemical Composition										
S	Cr	Mo	Cu	Nb	Ni	Ti	V	Al_Total	N	Ceq
≤ 0.030	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
≤ 0.030	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
≤ 0.030	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
≤ 0.030	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
≤ 0.030	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
≤ 0.030	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
≤ 0.030	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-

재질값 Mechanical Property						
단면수축률 Reduction of Area		굴곡			충격(J) 최소값	
Measure on Round Test Specimen	Measure on Flat Specimen	두께 (mm) Thickness	굽힘각도(°)	안쪽반지름 Inner Radius	시험온도 (°c) Test Temperature	평균흡수 에너지 (J) Average Absorbed Energy
-	-	≤ 50	180	두께의 1.0배	+0°C	47(L)
-	-	50 <		두께의 1.5배	+0°C	47(L)
-	-	50 <		두께의 1.5배	+0°C	47(L)
-	-	-		두께의 1.5배	+0°C	47(L)
-	-	-		두께의 1.5배	+0°C	47(L)
-	-	-		두께의 1.5배	+0°C	47(L)
-	-	-		두께의 1.5배	+0°C	47(L)
-	-	-		두께의 1.5배	+0°C	47(L)
-	-	≤ 25		두께의 0.5배	-	-
-	-	25 <t≤50		두께의 0.75배	-	-

3) Chemical Compositions & Mechanical Properties 규격별 성분 및 재질

(4) Pressure Vessel 압력용기용

규격 Designation	종류 Type	구분 Classification	기호 Grade	열처리 Heat-treatment	최대두께 (mm) Maximum Thickness	화학성분 (wt%) Chemical Composition			
						C	Si	Mn	P
KS D 3560	보일러 및 압력 용기용 탄소강 및 몰리브덴강 강판 Carbon and Molybdenum steel plate in boilers and pressure vessels	성분	SB450	As rolled Normalizing	t ≤ 25	≤ 0.28	0.15~0.40	≤ 0.90	≤ 0.030
					25 < t ≤ 50	≤ 0.31	0.15~0.40	≤ 0.90	≤ 0.030
					50 < t ≤ 200	≤ 0.33	0.15~0.40	≤ 0.90	≤ 0.030
			SB450M	As rolled Normalizing	t ≤ 25	≤ 0.18	0.15~0.40	≤ 0.90	≤ 0.030
					25 < t ≤ 50	≤ 0.21	0.15~0.40	≤ 0.90	≤ 0.030
					50 < t ≤ 100	≤ 0.23	0.15~0.40	≤ 0.90	≤ 0.030
			SB480	As rolled Normalizing	t ≤ 25	≤ 0.31	0.15~0.40	≤ 1.20	≤ 0.030
					25 < t ≤ 50	≤ 0.33	0.15~0.40	≤ 1.20	≤ 0.030
					50 < t ≤ 200	≤ 0.35	0.15~0.40	≤ 1.20	≤ 0.030
			SB480M	As rolled Normalizing	t ≤ 25	≤ 0.20	0.15~0.40	≤ 0.90	≤ 0.030
					25 < t ≤ 50	≤ 0.23	0.15~0.40	≤ 0.90	≤ 0.030
					50 < t ≤ 100	≤ 0.25	0.15~0.40	≤ 0.90	≤ 0.030

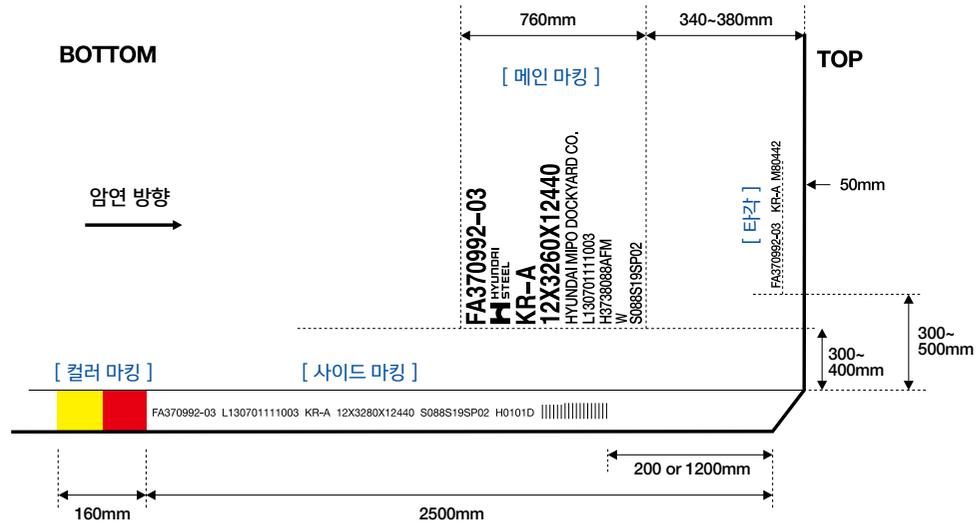
규격 Designation	종류 Type	구분 Classification	기호 Grade	재질강 Mechanical Property						
				두께 (mm) Thickness	시험편 No. Test Specimen	항복강도 (MPa) Yield Strength	인장강도 (MPa) Tensile Strength	연신율 (%) Elongation Minimum		
								두께 (mm)	GL=200 mm	G=50 mm
KS D 3560	보일러 및 압력 용기용 탄소강 및 몰리브덴강 강판	재질	SB450	≤ 50	1A호	≥ 245	450~590	≤ 50	1A호	≥ 19
				> 50	10호	≥ 245	450~590	> 50	10호	≥ 23
			SB450M	≤ 50	1A호	≥ 255	450~590	≤ 50	1A호	≥ 19
				> 50	10호	≥ 255	450~590	> 50	10호	≥ 23
			SB480	≤ 50	1A호	≥ 265	480~620	≤ 50	1A호	≥ 17
				> 50	10호	≥ 265	480~620	> 50	10호	≥ 21
			SB480M	≤ 50	1A호	≥ 275	480~620	≤ 50	1A호	≥ 17
				> 50	10호	≥ 275	480~620	> 50	10호	≥ 21

화학성분 (wt%) Chemical Composition										
S	Cr	Mo	Cu	Nb	Ni	Ti	V	Al_Total	N	Ceq
≤ 0.030	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
≤ 0.030	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
≤ 0.030	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
≤ 0.030	-	0.45-0.60	-	-	-	-	-	-	-	-
≤ 0.030	-	0.45-0.60	-	-	-	-	-	-	-	-
≤ 0.030	-	0.45-0.60	-	-	-	-	-	-	-	-
≤ 0.030	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
≤ 0.030	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
≤ 0.030	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
≤ 0.030	-	0.45-0.60	-	-	-	-	-	-	-	-
≤ 0.030	-	0.45-0.60	-	-	-	-	-	-	-	-
≤ 0.030	-	0.45-0.60	-	-	-	-	-	-	-	-

재질강 Mechanical Property						
단면수축률 Reduction of Area		굴곡			충격(J) 최소값	
Measure on Round Test Specimen	Measure on Flat Specimen	두께 (mm) Thickness	굽힘각도(°)	안쪽반지름 Inner Radius	시험온도 (°C) Test Temperature	평균흡수 에너지 (J) Average Absorbed Energy
-	-	≤ 25	180	두께의 0.75배	-	-
-	-	25 < t ≤ 100		두께의 1.00배	-	-
-	-	≤ 25		두께의 0.50배	-	-
-	-	25 < t ≤ 100		두께의 0.75배	-	-
-	-	≤ 25		두께의 1.00배	-	-
-	-	25 < t ≤ 50		두께의 1.00배	-	-
-	-	≤ 25		두께의 0.75배	-	-
-	-	25 < t ≤ 100		두께의 0.75배	-	-

4) Marking 마킹

(1) Marking & Stamping 마킹 및 타각 위치



(2) Display Items and Font Size for Marking 표시항목 및 글자크기

구분	표시항목	글자크기	LINE당 최대 글자수	글자방향	위치
Main Marking 메인마킹	제품번호, 회사 로고( , 규격약호, 제품 치수, 고객사명, 주문번호 및 행번, Stock Lot 번호, PO번호, Heat no. MADE IN KOREA, 목적지명 등	FONT SIZE 16×10 (80(h) × 50(w)mm) 9×6 (45(h) × 30(w)mm)	30	90° (압연방향 기준)	TOP, 상면
Side Marking 측면마킹	제품번호, 주문번호 및 행번, 규격약호, 제품치수, 수요가 코드, Stock Lot 번호, PO번호, HYUNDAI STEEL, 이론중량, 목적지 코드, BAR CODE	3, 6 (h)mm	80	압연방향	TOP, 측면
Color Marking 칼라마킹	RED, YELLOW, WHITE, GREEN, BLUE	-	-	-	TOP, 측면
Stamping 타각	제품번호, 선급협회 마크, GRADE, HEAT NO, 회사 로고()	FONT SIZE 7 (10.5(h)mm)	30	90° (압연방향 기준)	TOP, 상면

04. Steel Pipe 강관

1) Major Production Usage 주요 생산 관종별 규격 대비표

관의 종류 Type of Pipes		국가별 유사 규격명	
종류 Type	제조방법 Manufacturing Method	한국 Korea	일본 Japan
배관용 강관 Steel Pipes for Ordinary Piping	ERW	배관용 탄소강관 (KS D 3507/SPP)	배관용 탄소강관 (JIS G 3452/SGP)
	ERW	연료가스 배관용 탄소강관 (KS D 3631/SPPG)	-
	SAW	배관용 아크용접 탄소강강관 (KS D 3583/SPW)	배관용 아크용접 탄소강강관 (JIS G 3457/STPY)
압력배관용 강관 Steel Pipes for Pressure Service	ERW	압력배관용 탄소강관 (KS D 3562/SPPS)	압력배관용 탄소강관 (JIS G 3454/STPG)
구조용 강관 Steel Pipes for Structural Purposes	ERW	기계구조용 탄소강관 (KS D 3517/STKM)	기계구조용 탄소강관 (JIS G 3445/STKM)
	ERW SAW	일반구조용 탄소강관 (KS D 3566/구:STK, 신:SGT)	일반구조용 탄소강관 (JIS G 3444/STK)
	ERW	일반구조용 각형강관 (KS D 3568/구:SPSR, 신:SRT)	일반구조용 각형강관 (JIS G 3466/STKR)
	ERW SAW	강관말뚝 (KS F 4602/구:SKK, 신:STP)	강관말뚝 (JIS A 5525/SKK)
송유관용 강관 Line Pipe	ERW SAW	-	-
유정용 강관 OCTG	ERW	-	-
강제 전선관 Conduits	ERW	강제 전선관 (KS C 8401/G)	강제 전선관 (JIS G 8305/G. C. E)
열전달용 강관 Steel Tubes for Boiler & Heat Exchanger	ERW	보일러 및 열교환기용 탄소강 강관 (KS D 3563/STBH)	보일러 및 열교환기용 탄소강 강관 (JIS G 3461/STB)
PE코팅 강관 Coated Steel Pipes	ERW SAW	분말용착식 폴리에틸렌 피복강관(KS D 3607/PF)	폴리에틸렌 피복강관 (JIS G 3469/P)
건축구조용 강관 Steel Pipes for Building structure	ERW SAW	건축구조용 탄소강관 (KS D 3632/구:STKN, 신:SNT)	JIS G 3475/STKN
철탐용 강관 Steel Tubes for Tower Structural Purposes	ERW SAW	철탐용 고장력강 강관 (KS D 3780/STKT)	철탐용 고장력강 강관 (JIS G 3474/STKT)

비고) KS : 한국산업규격 JIS : 일본공업규격 BS : 영국공업규격 API : 미국석유협회 UL : 미국보험업자 시험소 ASTM : 미국재료시험협회

* 주요 생산관종 외 규격은 영업부서와 협의하여 주시기 바랍니다.

국가별 유사 규격명		용도 Application
미국 U.S.A	영국 U.K	
ASTM A53	BS 1387	사용압력이 비교적 낮은 증기, 공기, 물, 기름, 가스 등의 배관용 강관
-	-	사용압력이 중앙 이하인 연료용 가스(도시가스 및 액화석유가스) 공급 배관
ASTM A 134, A139, A671, A672	-	사용압력이 비교적 낮은 증기, 공기, 기름, 가스 등의 배관용 강관
ASTM A53	BS 3601	350℃ 이하에서 사용하는 배관용 강관
ASTM A513	BS 980/ BS 1717, BS 1775	기계, 자동차, 자전거, 가구, 기구 등의 기계부품에 사용하는 강관
ASTM A500	BS 980/ BS 1139, BS 4848	토목, 건축, 철탑, 비계, 말뚝, 난간 및 울타리 지주 등의 구조물에 사용하는 강관
ASTM A500	BS 4848	토목, 건축 및 기타 구조물에 사용하는 강관
ASTM A252	-	토목, 건축 등 구조물의 기초용 강관
API 5L PSL1- Max.Grade: X56 PSL2 -Max.Grade: X70	-	석유 및 천연가스 수송 강관
API 5CT (H40, J55, K55, N80, L80, P110)	-	석유 및 천연가스 개발용 강관
ANSI C80.1	BS 31	전기배선에서 전선을 보호하기 위한 강관
ASTM A 178, A 214, A 226	BS 3059 BS 3606	보일러의 수관, 연관, 과열기관, 공기예열관, 석유화학 공장의 열교환 기관, 콘덴서관, 축매관 등에 사용하는 강관
-	-	지하매설용 강관의 외면 보호를 위한 폴리에틸렌 피복강관
-	-	-
-	-	송전철탐용에 사용하는 고장력강관

04. Steel Pipe 강관

2) Certification Status 인증보유 현황

허가명 Certificate	규격번호 Certificate No.	규격명 Certificate Name	기호 Symbol	허가범위 Scope	허가번호 License No.	인증기관 (인증기관) Issued By
ISO	9001	ISO9001	-	품질경영시스템	SEO1955816/A	LRQA
	TS 29001	ISO/TS 29001	-	석유, 석유화학, 천연가스부문 특정품질경영시스템	SEO1955816	
	14001	ISO14001	-	환경경영시스템	SEO0770166	
KS	C 8401	강제 전선관	G	용융아연도금, 후강전선관, G104 이하	1838	한국표준협회
	D 3507	배관용 탄소강관	SPP	흑관, 백관 10A~600A	1836	
	D 3562	압력배관용 탄소강관	SPPS	SPPS380 : Sch10 (500A이하)	2475	한국표준협회
				SPPS380, SPPS420 : Sch20 (15A~600A)		
				SPPS380, SPPS420 : Sch30 (200A~600A)		
				SPPS380, SPPS420 : Sch40 (15A~500A)		
				SPPS380, SPPS420 : Sch60 (15A~300A)		
	D 3563	보일러 및 열교환기용 탄소강관	STBH	STBH 340 : 바깥지름 19.0mm~114.3mm	2207	한국표준협회
	D 3566	일반구조용 탄소강관	구 : STK 신 : SGT	구 : STK290, STK400, STK490, STK500 : 609.6mm 이하 신 : SGT275, SGT355 : 609.6mm 이하	2749	한국표준협회
	D 3568	일반구조용 각형강관	구 : SPSR 신 : SRT	구 : SPSR400, SPSR490 : 150x150mm 이하 신 : SRT275, SRT355 : 150x150mm 이하	2750	한국표준협회
D 3631	연료가스배관용 탄소강관	SPPG	SPPG : 15A~600A	99-0635	한국표준협회	
F 4602	강관말뚝	구 : SKK 신 : STP	구 : SKK400, SKK490 : 406.4~1016.0mm 신 : STP275, STP355 : 406.4~1016.0mm	2950		
JIS	C 8305	강제전선관	-	-		CRKR08046
G 3444	일반구조용 탄소강관	STK	STK290, STK400, STK490, STK500	CRKR07012		
G 3445	기계구조용 탄소강관	STKM	STKM12B, STKM13B	CRKR08045		
G 3466	일반구조용 각형강관	STKR	STKR400, STKR490			
G 3452	배관용 탄소강관	SGP	흑관, 백관 SGP	CRKR08045		
G 3454	압력배관용 탄소강관	STPG	흑관, 백관 STPG370, STPG410			
G 3461	보일러 및 열교환기용 탄소강관	STB	STB340, STB410, STB510			
A 5525	강관말뚝	SKK	SKK400, SKK490	미국석유협회		
API (2종)	5L	Line Pipe	5L		Plain End at PSL1 -Max.Grade: X56 Plain End at PSL2 -Max.Grade: X70	5L-0026
	5CT	Casing & Tubing	5CT	*Plain End, Threaded and Coupled - Group1, H40/PSL1, J55/PSL1, K55/PSL1, N80(1)/PSL1 and N80(Q)/PSL1 - Group2, L80(1)/PSL1, -Group3, P110/ PSL1	5CT-0030	

허가명 Certificate	규격번호 Certificate No.	규격명 Certificate Name	기호 Symbol	허가범위 Scope	허가번호 License No.	인증기관 (인증기관) Issued By
KR	-	압력배관용 강관	-	- Grade: RST 138-E-C, 142-E-C, 338-E-C, 342-E-C - 외경: 21.7 ~ 609.6mm - 두께: 2.0 ~ 15.4mm	ULS00783-ST001	한국선급협회
		보일러 및 열교환기용 강관		- Grade: RSTH 33-E-C, 35-E-C, 42-E-C - 외경: 25.4 ~ 114.3mm - 두께: 2.0 ~ 9.5mm		
NK	-	보일러 및 열교환기용 강관	KSTB35	외경 MAX 38.1mm, 두께 MAX 4.0mm	TA15869E	일본선급협회
		압력배관용 강관	KSTPG38	외경 MAX 600mm, 두께 MAX 16.0mm	TA15871E	
		일반구조용 각형강관	JIS STRK490	외경 MAX 200mmx200mm, 두께 MAX 12.0mm	TA15872E	
Lloyd's Register	-	Weld Pipes & Tubes (ERW)	GRADE 320, GRADE 360	외경 MAX 610mm, 두께 MAX 15.4mm	MD00/0735 0014/4	영국선급협회
DNV · GL	-	Weld Pipes & Tubes (ERW)	-	ERW Max, 610mmx18t	AMM-7186	노르웨이·독일선급협회
				외경 MAX 400mm, 두께 MAX 16.0mm		
Bureau Veritas	-	보일러 및 열교환기용 강관	GRADE 320	외경: 31.8mm~76.2mm, 두께: 1.4mm~4.5mm	13566/C1 BV	프랑스선급협회
				압력배관용 강관		
		각관	AH36	- Square pipe: Maximum dimension 250x250x10mm - Rectangulare pipe: Maximum dimension 400x250x10mm	10978/C0 BV	
RINA	-	Weld Pipes & Tubes (ERW)	-	외경 MAX 610.0mm, 두께 MAX 18.0mm	FAB175915PU	이탈리아선급협회
CCS	-	Welded Pressure Service	API 5L, STPG370	외경: 17.3mm~609.6mm, 두께: 1.6mm~18.0mm	FS17W00012	중국선급협회
UL852		Metallic Sprinkler Pipe	ASTM A53B	외경: 1" ~ 8", 두께: Sch40	20170131-EX27324	UL (Underwriters Laboratories)

3) Carbon Steel Pipes for Ordinary Piping 배관용 강관

(1) 배관용 탄소강관 KS D 3507(JIS G 3452) / 연료 가스 배관용 탄소강관 KS D 3631

호칭지름		바깥지름 (mm)	바깥지름의 허용차		두께 (mm)	두께의 허용차	소켓을 포함치 않은 무게 (kg/m)
A	B		테이퍼 나사관	기타관			
10	3/8	17.3	±0.5mm (±0.5mm)		2.35 (2.3)	+규정하지 않음 -12.5%	0.866 (0.851)
15	1/2	21.7	±0.5mm (±0.5mm)		2.65 (2.8)		1.25 (1.31)
20	3/4	27.2	±0.5mm (±0.5mm)		2.65 (2.8)		1.60 (1.68)
25	1	34.0	±0.5mm (±0.5mm)		3.25 (3.2)		2.45 (2.43)
32	1¼	42.7	±0.5mm (±0.5mm)		3.25 (3.5)		3.16 (3.38)
40	1½	48.6	±0.5mm (±0.5mm)		3.25 (3.5)		3.63 (3.89)
50	2	60.5	±0.5mm (±0.5mm)	±1% (±1%)	3.65 (3.8)		5.12 (5.31)
65	2½	76.3	±0.7mm (±0.7mm)	±1% (±1%)	3.65 (4.2)		6.34 (7.47)
80	3	89.1	±0.8mm (±0.8mm)	±1% (±1%)	4.05 (4.2)		8.49 (8.79)
90	3½	101.6	±0.8mm (±0.8mm)	±1% (±1%)	4.05 (4.2)		9.74 (10.1)
100	4	114.3	±0.8mm (±0.8mm)	±1% (±1%)	4.5 (4.5)		12.2 (12.2)
125	5	139.8	±0.8mm (±0.8mm)	±1% (±1%)	4.85 (4.5)		16.1 (15.0)
150	6	165.2	±0.8mm (±0.8mm)	±1% (±1.6mm)	4.85 (5.0)		19.2 (19.8)
175	7	190.7	±0.9mm (±0.9mm)	±1% (±1.6mm)	5.3 (5.3)		24.2 (24.2)
200	8	216.3	±1.0mm (±1.0mm)	±1% (±0.8%)	5.85 (5.8)		30.4 (30.1)
225	9	241.8	±1.2mm (±1.2mm)	±1% (±0.8%)	6.2 (6.2)		36.0 (36.0)
250	10	267.4	±1.3mm (±1.3mm)	±1% (±0.8%)	6.4 (6.6)		41.2 (42.4)
300	12	318.6	±1.5mm (±1.5mm)	±1% (±0.8%)	7.0 (6.9)		53.8 (53.0)
350	14	355.6	- (-)	±1% (±0.8%)	7.6 (7.9)		65.2 (67.7)
400	16	406.4	- (-)	±1% (±0.8%)	7.9 (7.9)	77.6 (77.6)	
450	18	457.2	- (-)	±1% (±0.8%)	7.9 (7.9)	87.5 (87.5)	
500	20	508.0	- (-)	±1% (-)	7.9 (7.9)	97.4 (97.4)	
550	22	558.8	-	±1% (-)	7.9	107.0	
600	24	609.6	-	±1% (-)	7.9	117.0	

(2) 배관용 아크용접 탄소강관 KS D 3583(JIS G 3457)

(단위: kg/m)

호칭지름		두께 (mm)	6.0	6.4	7.1	7.9	8.7	9.5	10.3	11.1	11.9	12.7	13.1	15.1	15.9
A	B														
650	26	660.4	96.8	103	114	127	140	152	165	178	190	203			
700	28	711.2	104	111	123	137	151	164	178	192	205	219			
750	30	762.0		119	132	147	162	176	191	206	220	235			
800	32	812.8		127	141	157	173	188	204	219	235	251	258	297	312
850	34	863.6				167	183	200	217	233	250	266	275	316	332
900	36	914.4				177	194	212	230	247	265	282	291	335	352
1000	40	1016.0				196	216	236	255	275	295	314	324	373	392
1100	44	1117.6						260	281	303	324	346	357	411	432
1200	48	1219.2						283	307	331	354	378	390	448	472
1350	54	1371.6									399	426	439	505	532
1500	60	1524.0									444	473	488	562	591
1600	64	1625.6											521	600	631
1800	72	1828.8											587	675	711
2000	80	2032.0												751	791

04. Steel Pipe 강관

3) Carbon Steel Pipes for Ordinary Piping 배관용 강관

(3) 상수도용 도복장 강관 KS D 3565

호칭 지름 (A)	바깥 지름 (mm)	STWW 400		
		호칭두께		
		A		
		두께 (mm)	무게 (kg/m)	시험압력 (MPa)
350	355.6	6.0	51.7	2.5
400	406.4	6.0	59.2	2.5
450	457.2	6.0	66.8	2.5
500	508.0	6.0	74.3	2.5
600	609.6	6.0	89.3	2.5
700	711.2	7.0	122	2.5
800	812.8	8.0	159	2.5
900	914.4	8.0	179	2.5
1000	1016.0	9.0	223	2.5
1100	1117.6	10.0	273	2.5
1200	1219.2	11.0	328	2.5
1350	1371.6	12.0	402	2.5
1500	1524.0	14.0	521	2.5
1600	1625.6	15.0	596	2.5
1650	1676.4	15.0	615	2.5
1800	1828.8	16.0	715	2.5
1900	1930.4	17.0	802	2.5
2000	2032.0	18.0	894	2.5
2100	2133.6	19.0	991	2.5
2200	2235.2	20.0	1093	2.5
2300	2336.8	21.0	1199	2.5
2400	2438.4	22.0	1311	2.5
2500	2540.0	23.0	1428	2.5
2600	2641.6	24.0	1549	2.5
2700	2743.2	25.0	1676	2.5
2800	2844.8	26.0	1807	2.5
2900	2946.4	27.0	1944	2.5
3000	3048.0	29.0	2159	2.5

STWW 400			바깥 지름 (mm)	호칭 지름 (A)
호칭두께				
B				
두께 (mm)	무게 (kg/m)	시험압력 (Mpa)		
-	-	-	355.6	350
-	-	-	406.4	400
-	-	-	457.2	450
-	-	-	508.0	500
-	-	-	609.6	600
6.0	104	2.0	711.2	700
7.0	139	2.0	812.8	800
7.0	157	2.0	914.4	900
8.0	199	2.0	1016.0	1000
8.0	219	2.0	1117.6	1100
9.0	269	2.0	1219.2	1200
10.0	336	2.0	1371.6	1350
11.0	410	2.0	1524.0	1500
12.0	477	2.0	1625.6	1600
12.0	493	2.0	1676.4	1650
13.0	582	2.0	1828.8	1800
14.0	662	2.0	1930.4	1900
15.0	746	2.0	2032.0	2000
16.0	836	2.0	2133.6	2100
16.0	876	2.0	2235.2	2200
17.0	973	2.0	2336.8	2300
18.0	1074	2.0	2438.4	2400
18.0	1119	2.0	2540.0	2500
19.0	1229	2.0	2641.6	2600
20.0	1343	2.0	2743.2	2700
21.0	1462	2.0	2844.8	2800
21.0	1515	2.0	2946.4	2900
22.0	1642	2.0	3048.0	3000

04. Steel Pipe 강관

3) Carbon Steel Pipes for Ordinary Piping 배관용 강관

(4) ASTM A53

호칭	외경		두께		이론 단중			단중 등급	스케줄 No.	수압시험압력			
					소켓 제외 단중					플레인 엔드			
	in.	mm	in.	mm	lb/ft	kg/ft	kg/m			등급A		등급B	
										psi	kPa	psi	kPa
1/2	0.840	21.3	0.109 0.147	2.77 3.73	0.85 1.09	0.387 0.49	1.27 1.62	STD XS	40 80	700 850	4800 5900	700 850	4800 5900
3/4	1.050	26.7	0.113 0.154	2.87 3.91	1.13 1.48	0.515 0.67	1.69 2.20	STD XS	40 80	700 850	4800 5900	700 850	4800 5900
1	1.315	33.4	0.133 0.179	3.38 4.55	1.68 2.17	0.76 0.988	2.50 3.24	STD XS	40 80	700 850	4800 5900	700 850	4800 5900
1 1/4	1.660	42.2	0.140 0.191	3.56 4.85	2.27 3.00	1.03 1.36	3.39 4.47	STD XS	40 80	1200 1800	8300 12400	1300 1900	9000 13100
1 1/2	1.900	48.3	0.145 0.200	3.68 5.08	2.72 3.63	1.23 1.65	4.05 5.41	STD XS	40 80	1200 1800	8300 12400	1300 1900	9000 13100
2	2.375	60.3	0.154 0.218	3.91 5.54	3.66 5.03	1.66 2.28	5.44 7.48	STD XS	40 80	2300 2500	15900 17200	2500 2500	17200 17200
2 1/2	2.875	73.0	0.203 0.276	5.16 7.01	5.80 7.67	2.63 3.48	8.63 11.41	STD XS	40 80	2500 2500	17200 17200	2500 2500	17200 17200
3	3.500	88.9	0.216 0.300	5.49 7.62	7.58 10.26	3.44 4.655	11.29 15.27	STD XS	40 80	2220 2500	15300 17200	2500 2500	17200 17200
3 1/2	4.000	101.6	0.226 0.318	5.74 8.08	9.12 12.52	4.14 5.68	13.57 18.63	STD XS	40 80	2030 2800	14000 19300	2370 2800	16300 19300
4	4.500	114.3	0.237 0.337	6.02 8.56	10.80 15.00	4.90 6.80	16.07 22.32	STD XS	40 80	1900 2700	13100 18600	2210 2800	15200 19300
5	5.563	141.3	0.258 0.375	6.55 9.52	14.63 20.80	6.64 9.43	21.77 30.94	STD XS	40 80	1670 2430	11500 16800	1950 2800	13400 19300
6	6.625	168.3	0.280 0.432	7.11 10.97	18.99 28.60	8.61 12.97	28.26 42.56	STD XS	40 80	1520 2350	10500 16200	1780 2740	12300 18900
8	8.625	219.1	0.250 0.322 0.500	6.35 8.18 12.70	22.38 28.58 43.43	10.15 12.97 19.70	33.31 42.55 64.64	- STD XS	20 40 80	1040 1340 2090	7200 9200 14400	1220 1570 2430	8400 10800 16800

호칭	외경		두께		이론 단중			단중 등급	스케줄 No.	수압시험압력			
					소켓 제외 단중					플레인 엔드			
	in.	mm	in.	mm	lb/ft	kg/ft	kg/m			등급A		등급B	
										psi	kPa	psi	kPa
10	10.750	273.0	0.250 0.365 0.500	6.35 9.27 12.70	28.06 40.52 54.79	12.73 18.38 24.85	41.75 60.29 81.52	- STD XS	20 40 60	840 1220 1670	5800 8400 11500	980 1430 1950	6800 9900 13400
12	12.750	323.8	0.250 0.375 0.406 0.500	6.35 9.52 10.31 12.70	33.41 49.61 53.57 65.48	15.15 22.49 24.49 29.70	49.71 73.78 79.70 97.43	- STD - XS	20 - 40 -	710 1060 1160 1410	4900 7300 7900 9700	820 1240 1340 1650	5700 8500 9200 11400
14	14.000	355.6	0.250 0.312 0.375 0.438 0.500	6.35 7.92 9.52 11.13 12.70	36.75 45.65 54.62 63.50 72.16	16.67 20.70 24.77 28.82 32.74	54.69 67.90 81.25 94.55 107.39	- - STD - XS	10 20 30 40 -	640 800 960 1130 1290	4400 5500 6600 7800 8900	750 940 1120 1310 1500	5200 6500 7700 9000 10300
16	16.000	406.4	0.250 0.312 0.375 0.500	6.35 7.92 9.52 12.70	42.09 52.32 62.64 82.85	19.09 23.72 28.40 37.59	62.64 77.83 93.17 123.30	- - STD XS	10 20 30 40	560 700 840 1120	3900 4800 5800 7700	660 820 980 1310	4500 5700 6800 9000
18	18.000	457.2	0.250 0.312 0.375 0.438 0.500	6.35 7.92 9.52 11.13 12.70	47.44 58.99 70.65 82.23 93.54	21.52 26.75 32.04 37.33 42.43	70.60 87.75 105.10 122.43 139.20	- - STD - XS	10 20 - 30 -	500 620 750 880 1000	3400 4300 5200 6100 6900	580 730 880 1020 1170	4000 5000 6100 7000 8100
20	20.000	508.0	0.250 0.375 0.500	6.35 9.52 12.70	52.78 78.67 104.23	23.95 35.68 47.29	78.55 117.02 155.12	- STD XS	10 20 30	450 680 900	3100 4700 6200	520 790 1050	3600 5400 7200
24	24.000	609.6	0.250 0.375 0.500	6.35 9.52 12.70	63.47 94.71 125.61	28.79 42.95 56.99	94.46 140.88 186.94	- STD XS	10 20 -	380 560 750	2600 3900 5200	440 660 880	3000 4500 6100

04. Steel Pipe 강관

4) Carbon Steel Pipes for Pressure Service 압력배관용 강관

(1) 압력 배관용 탄소강관 KS D 3562 (JIS G 3454)

호칭 지름		바깥 지름		호칭두께								
				스케줄 10			스케줄 20			스케줄 30		
				두께	무게	수압 시험 압력	두께	무게	수압 시험 압력	두께	무게	수압 시험 압력
A	B	mm	mm	kg/m	MPa (kgf/ cm ²)	mm	kg/m	MPa (kgf/ cm ²)	mm	kg/m	MPa (kgf/ cm ²)	
10	3/8	17.3	-	-	2.0 (20.4)	-	-	3.5 (35.7)	-	-	5.0 (51)	
15	1/2	21.7	-	-	-	-	-	-	-	-	-	
20	3/4	27.2	-	-	-	-	-	-	-	-	-	
25	1	34.0	-	-	-	-	-	-	-	-	-	
32	1¼	42.7	-	-	-	-	-	-	-	-	-	
40	1½	48.6	-	-	-	-	-	-	-	-	-	
50	2	60.5	-	-	3.2	4.52	-	-	-	-	-	
65	2½	76.3	-	-	4.5	7.97	-	-	-	-	-	
80	3	89.1	-	-	4.5	9.39	-	-	-	-	-	
90	3½	101.6	-	-	4.5	10.8	-	-	-	-	-	
100	4	114.3	-	-	4.9	13.2	-	-	-	-	-	
125	5	139.8	-	-	5.1	16.9	-	-	-	-	-	
150	6	165.2	-	-	5.5	21.7	-	-	-	-	-	
200	8	216.3	-	-	6.4	33.1	7.0	36.1	-	-	-	
250	10	267.4	-	-	6.4	41.2	7.8	49.9	-	-	-	
300	12	318.5	-	-	6.4	49.3	8.4	64.2	-	-	-	
350	14	355.6	6.4	55.1	7.9	67.7	9.5	81.1	-	-	-	
400	16	406.4	6.4	63.1	7.9	77.6	9.5	93.0	-	-	-	
450	18	457.2	6.4	71.1	7.9	87.5	11.1	122	-	-	-	
500	20	508.0	6.4	79.2	9.5	117	12.7	155	-	-	-	
550	22	558.8	6.4	87.2	9.5	129	12.7	171	-	-	-	
600	24	609.6	6.4	95.2	9.5	141	14.3	228	-	-	-	

스케줄 40									스케줄 60			스케줄 80			호칭 지름	
스케줄 40			스케줄 60			스케줄 80										
두께	무게	수압 시험 압력	두께	무게	수압 시험 압력	두께	무게	수압 시험 압력								
mm	kg/m	MPa (kgf/ cm ²)	mm	kg/m	MPa (kgf/ cm ²)	mm	kg/m	MPa (kgf/ cm ²)	A	B						
2.3	0.851	6.0 (61.2)	2.8	1.00	9.0 (91.8)	3.2	1.11	12 (122.4)	10	3/8						
2.8	1.31	-	3.2	1.46	-	3.7	1.64	-	15	1/2						
2.9	1.74	-	3.4	2.00	-	3.9	2.24	-	20	3/4						
3.4	2.57	-	3.9	2.89	-	4.5	3.27	-	25	1						
3.6	3.47	-	4.5	4.24	-	4.9	4.57	-	32	1¼						
3.7	4.10	-	4.5	4.89	-	5.1	5.47	-	40	1½						
3.9	5.44	-	4.9	6.72	-	5.5	7.46	-	50	2						
5.2	9.12	-	6.0	10.4	-	7.0	12.0	-	65	2½						
5.5	11.3	-	6.6	13.4	-	7.6	15.3	-	80	3						
5.7	13.5	-	7.0	16.3	-	8.1	18.7	-	90	3½						
6.0	16.0	-	7.1	18.8	-	8.6	22.4	-	100	4						
6.6	21.7	-	8.1	26.3	-	9.5	30.5	-	125	5						
7.1	27.7	-	9.3	35.8	-	11.0	41.8	-	150	6						
8.2	42.1	-	10.3	52.3	-	12.7	63.8	-	200	8						
9.3	59.2	-	12.7	79.8	-	15.1	93.9	-	250	10						
10.3	78.3	-	14.3	107	-	17.4	129	-	300	12						
11.1	94.3	-	15.1	127	-	19.0	158	-	350	14						
12.7	123	-	16.7	160	-	21.4	203	-	400	16						
14.3	156	-	19.0	205	-	23.8	254	-	450	18						
15.1	184	-	20.6	248	-	26.2	311	-	500	20						
15.9	213	-	-	-	-	-	-	-	550	22						
-	-	-	-	-	-	-	-	-	600	24						

Hot Rolled Coil
Cold Rolled Coil
Steel Plate
Steel Pipe
Steel Pipe Pile
Stainless Steel Welded Pipe & Tube
Cold Rolled Stainless Steel Sheet, Coil & Strip

5) Carbon Steel Pipes for Structural Purposes 구조용 강관

(1) 일반구조용 탄소강관 KS D 3566 (JIS G 3444)

바깥지름 (mm)	두께 (mm)		단위무게 (kg/m)		단면적 (cm ²)		단면 2차 모멘트 (cm ⁴)		단면계수 (cm ³)		단면 2차 반지름 (cm)	
21.7	2.0	(2.0)	0.972	(0.972)	1.238	(1.238)	0.607	(0.607)	0.560	(0.560)	0.700	(0.700)
27.2	2.0	(2.0)	1.24	(1.24)	1.583	(1.583)	1.26	(1.26)	0.930	(0.930)	0.890	(0.890)
	2.3	(2.3)	1.41	(1.41)	1.799	(1.799)	1.41	(1.41)	1.03	(1.03)	0.880	(0.880)
34.0	2.3	(2.3)	1.80	(1.80)	2.291	(2.291)	2.89	(2.89)	1.70	(1.70)	1.12	(1.12)
42.7	2.3	(2.3)	2.29	(2.29)	2.919	(2.919)	5.97	(5.97)	2.80	(2.80)	1.43	(1.43)
	2.5	(2.5)	2.48	(2.49)	3.157	(3.157)	6.40	(6.40)	3.00	(3.00)	1.42	(1.42)
48.6	2.3	(2.3)	2.63	(2.63)	3.345	(3.345)	8.99	(8.99)	3.70	(3.70)	1.64	(1.64)
	2.5	(2.5)	2.84	(2.84)	3.621	(3.621)	9.65	(9.65)	3.97	(3.97)	1.63	(1.63)
	2.8	(2.8)	3.16	(3.16)	4.029	(4.029)	10.6	(10.6)	4.36	(4.36)	1.62	(1.62)
	3.2	(3.2)	3.58	(3.58)	4.564	(4.564)	11.8	(11.8)	4.86	(4.86)	1.61	(1.61)
60.5	2.3	(2.3)	3.30	(3.30)	4.205	(4.205)	17.8	(17.8)	5.90	(5.90)	2.06	(2.06)
	3.2	(3.2)	4.52	(4.52)	5.760	(5.760)	23.7	(23.7)	7.84	(7.84)	2.03	(2.03)
	4.0	(4.0)	5.57	(5.57)	7.100	(7.100)	28.5	(28.5)	9.41	(9.41)	2.00	(2.00)
76.3	2.8	(2.8)	5.08	(5.08)	6.465	(6.465)	43.7	(43.7)	11.5	(11.5)	2.60	(2.60)
	3.2	(3.2)	5.77	(5.77)	7.349	(7.349)	49.2	(49.2)	12.9	(12.9)	2.59	(2.59)
	4.0	(4.0)	7.13	(7.13)	9.085	(9.085)	59.5	(59.5)	15.6	(15.6)	2.58	(2.58)
89.1	2.8	(2.8)	5.96	(5.96)	7.591	(7.591)	70.7	(70.7)	15.9	(15.9)	3.05	(3.05)
	3.2	(3.2)	6.78	(6.78)	8.636	(8.636)	79.8	(79.8)	17.9	(17.9)	3.04	(3.04)
101.6	3.2	(3.2)	7.76	(7.76)	9.892	(9.892)	120	(120)	23.6	(23.6)	3.48	(3.48)
	4.0	(4.0)	9.63	(9.63)	12.26	(12.26)	146	(146)	28.8	(28.8)	3.45	(3.45)
	5.0	(5.0)	11.9	(11.9)	15.17	(15.17)	177	(177)	34.9	(34.9)	3.42	(3.42)
114.3	3.2	(3.2)	8.77	(8.77)	11.17	(11.17)	172	(172)	30.2	(30.2)	3.93	(3.93)
	3.6	(3.6)	9.56	(9.56)	12.18	(12.18)	187	(187)	32.7	(32.7)	3.92	(3.92)
	4.5	(4.5)	12.2	(12.2)	15.52	(15.52)	234	(234)	41.0	(41.0)	3.89	(3.89)
139.8	3.6	(3.6)	12.1	(12.1)	15.40	(15.40)	357	(357)	51.1	(51.1)	4.82	(4.82)
	4.0	(4.0)	13.4	(13.4)	17.07	(17.07)	394	(394)	56.3	(56.3)	4.80	(4.80)
	4.5	(4.5)	15.0	(15.0)	19.13	(19.13)	438	(438)	62.7	(62.7)	4.79	(4.79)
	6.0	(6.0)	19.8	(19.8)	25.22	(25.22)	566	(566)	80.9	(80.9)	4.74	(4.74)
165.2	4.5	(4.5)	17.8	(17.8)	22.72	(22.72)	734	(734)	88.9	(88.9)	5.68	(5.68)
	5.0	(5.0)	19.8	(19.8)	25.16	(25.16)	808	(808)	97.8	(97.8)	5.67	(5.67)
	6.0	(6.0)	23.6	(23.6)	30.01	(30.01)	952	(952)	115	(115)	5.63	(5.63)
	7.1	(7.1)	27.7	(27.3)	35.76	(35.76)	110 x 10	(110 x 10)	134	(134)	5.60	(5.60)
190.7	4.5	(4.5)	20.7	(20.7)	26.32	(26.32)	114 x 10	(114 x 10)	120	(120)	6.59	(6.59)
	5.3	(5.3)	24.2	(24.2)	30.87	(30.87)	133 x 10	(133 x 10)	139	(139)	6.56	(6.57)
	6.0	(6.0)	27.3	(27.3)	34.82	(34.82)	149 x 10	(149 x 10)	156	(156)	6.53	(6.53)
	7.0	(7.0)	31.7	(31.7)	40.40	(40.40)	171 x 10	(171 x 10)	179	(179)	6.50	(6.50)
	8.2	(8.2)	36.9	(36.9)	47.01	(47.01)	196 x 10	(196 x 10)	206	(206)	6.46	(6.46)
216.3	4.5	(4.5)	23.5	(23.5)	29.94	(29.94)	168 x 10	(168 x 10)	155	(155)	7.49	(7.49)
	5.8	(5.8)	30.1	(30.1)	38.36	(38.36)	213 x 10	(213 x 10)	197	(197)	7.45	(7.45)
	6.0	(6.0)	31.1	(31.1)	39.64	(39.64)	219 x 10	(219 x 10)	203	(203)	7.44	(7.44)
	7.0	(7.0)	36.1	(36.1)	46.03	(46.03)	252 x 10	(252 x 10)	233	(233)	7.40	(7.40)
	8.0	(8.0)	41.1	(41.1)	52.35	(52.35)	284 x 10	(284 x 10)	263	(263)	7.37	(7.37)
	8.2	(8.2)	42.1	(42.1)	53.61	(53.61)	291 x 10	(291 x 10)	269	(269)	7.36	(7.36)
267.4	6.0	(6.0)	38.7	(38.7)	49.27	(49.27)	421 x 10	(421 x 10)	315	(315)	9.24	(9.24)
	6.6	(6.6)	42.4	(42.4)	54.08	(54.08)	460 x 10	(460 x 10)	344	(344)	9.22	(9.22)
	7.0	(7.0)	45.0	(45.0)	57.26	(57.27)	486 x 10	(486 x 10)	363	(363)	9.21	(9.21)
	8.0	(8.0)	51.2	(51.2)	65.19	(65.19)	549 x 10	(549 x 10)	411	(411)	9.18	(9.18)
	9.0	(9.0)	57.3	(57.4)	73.06	(73.06)	611 x 10	(611 x 10)	457	(457)	9.14	(9.14)
	9.3	(9.3)	59.2	(59.2)	75.41	(75.41)	629 x 10	(629 x 10)	470	(470)	9.13	(9.13)
318.5	6.0	(6.0)	46.2	(46.2)	58.91	(58.91)	719 x 10	(719 x 10)	452	(452)	11.1	(11.1)
	6.9	(6.9)	53.0	(53.0)	67.55	(67.55)	820 x 10	(820 x 10)	515	(515)	11.0	(11.0)
	8.0	(8.0)	61.3	(61.3)	78.04	(78.04)	941 x 10	(941 x 10)	591	(591)	11.0	(11.0)
	9.0	(9.0)	68.7	(68.7)	87.51	(87.51)	105 x 10 ²	(105 x 10 ²)	659	(659)	10.9	(10.9)
	10.3	(10.3)	78.3	(78.3)	99.73	(99.73)	119 x 10 ²	(119 x 10 ²)	744	(744)	10.9	(10.9)
355.6	6.4	(6.4)	55.1	(55.1)	70.21	(70.21)	107 x 10 ²	(107 x 10 ²)	602	(602)	12.3	(12.3)
	7.9	(7.9)	67.7	(67.7)	86.29	(86.29)	130 x 10 ²	(130 x 10 ²)	734	(734)	12.3	(12.3)
	9.0	(9.0)	76.9	(76.9)	98.00	(98.00)	147 x 10 ²	(147 x 10 ²)	828	(828)	12.3	(12.3)
	9.5	(9.5)	81.1	(81.1)	103.3	(103.3)	155 x 10 ²	(155 x 10 ²)	871	(871)	12.2	(12.2)
	12.0	(12.0)	102	(102)	129.5	(129.5)	191 x 10 ²	(191 x 10 ²)	108 x 10	(108 x 10)	12.2	(12.2)
	12.7	(12.7)	107	(107)	136.8	(136.8)	201 x 10 ²	(201 x 10 ²)	113 x 10	(113 x 10)	12.1	(12.1)

바깥지름 (mm)	두께 (mm)		단위무게 (kg/m)		단면적 (cm ²)		단면 2차 모멘트 (cm ⁴)		단면계수 (cm ³)		단면 2차 반지름 (cm)	
406.4	7.9	(7.9)	77.6	(77.6)	98.90	(98.90)	196 x 10 ²	(196 x 10 ²)	967	(967)	14.1	(14.1)
	9.0	(9.0)	88.2	(88.2)	112.4	(112.4)	222 x 10 ²	(222 x 10 ²)	109 x 10	(109 x 10)	14.1	(14.1)
	9.5	(9.5)	93.0	(93.0)	118.5	(118.5)	233 x 10 ²	(233 x 10 ²)	115 x 10	(115 x 10)	14.0	(14.0)
	12.0	(12.0)	117	(117)	148.7	(148.7)	289 x 10 ²	(289 x 10 ²)	142 x 10	(142 x 10)	14.0	(14.0)
	12.7	(12.7)	123	(123)	157.1	(157.1)	305 x 10 ²	(305 x 10 ²)	150 x 10	(150 x 10)	13.9	(13.9)
	16.0	(16.0)	154	(154)	196.2	(196.2)	374 x 10 ²	(374 x 10 ²)	184 x 10	(184 x 10)	13.8	(13.8)
	19.0	(19.0)	182	(182)	231.2	(231.2)	435 x 10 ²	(435 x 10 ²)	214 x 10	(214 x 10)	13.7	(13.7)
457.2	9.0		99.5		126.7		318 x 10 ²		140 x 10		15.8	
	12.0		132		167.8		416 x 10 ²		182 x 10		15.7	
	16.0		174		221.8		540 x 10 ²		236 x 10		15.6	
	19.0		205		261.6		629 x 10 ²		275 x 10		15.5	
500	9.0		109		138.8		418 x 10 ²		167 x 10		17.4	
	12.0		144		184.0		548 x 10 ²		219 x 10		17.3	
	14.0		168		213.8		632 x 10 ²		253 x 10		17.2	
508.0	9.0		111		141.1		439 x 10 ²		173 x 10		17.6	
	12.0		147		187.0		575 x 10 ²		227 x 10		17.5	
	14.0		171		217.3		663 x 10 ²		261 x 10		17.5	
	16.0		194		247.3		749 x 10 ²		295 x 10		17.4	
	19.0		229		291.9		874 x 10 ²		344 x 10		17.3	
	22.0		264		335.9		994 x 10 ²		391 x 10		17.2	
558.8	9.0		122		155.5		588 x 10 ²		210 x 10		19.4	
	12.0		162		206.1		771 x 10 ²		276 x 10		19.3	
	16.0		214		272.8		101 x 10 ³		360 x 10		19.2	
	19.0		253		322.2		118 x 10 ³		421 x 10		19.1	
	22.0		291		371.0		134 x 10 ³		479 x 10		19.0	
600	9.0		131		167.1		730 x 10 ²		243 x 10		20.9	
	12.0		174		221.7		958 x 10 ²		320 x 10		20.8	
	14.0		202		257.7		111 x 10 ³		369 x 10		20.7	
	16.0		230		293.6		125 x 10 ³		418 x 10		20.7	
609.6	9.0		133		169.8		766 x 10 ²		251 x 10		21.2	
	12.0		177		225.3		101 x 10 ³		330 x 10		21.1	
	14.0		206		262.0		116 x 10 ³		381 x 10		21.1	
	16.0		234		298.4		132 x 10 ³		432 x 10		21.0	
	19.0		277		352.5		154 x 10 ³		505 x 10		20.9	
	22.0		319		406.1		176 x 10 ³		576 x 10		20.8	
700	9.0		153		195.4		117 x 10 ³		333 x 10		24.4	
	12.0		204		259.4		154 x 10 ³		439 x 10		24.3	
	14.0		237		301.7		178 x 10 ³		507 x 10		24.3	
	16.0		270		343.8		201 x 10 ³		575 x 10		24.2	
711.2	9.0		156		198.5		122 x 10 ³		344 x 10		24.8	
	12.0		207		263.6		161 x 10 ³		453 x 10		24.7	
	14.0		241		306.6		186 x 10 ³					

04. Steel Pipe 강관

5) Carbon Steel Pipes for Structural Purposes 구조용 강관

(2) 일반구조용 각형강관(직사각형) KS D 3568(JIS G 3466)

변의 길이 A X B (mm)	두께 t (mm)	단위무게 (kg/m)	단면적 (cm ²)	단면 2차 모멘트 (cm ⁴)		단면개수 (cm ³)		단면 2차 반지름 (cm)	
				Ix	Iy	Zx	Zy	ix	iy
30 x 20	1.2	0.868	1.105	1.34	0.711	0.890	0.711	1.10	0.802
30 x 20	1.6	1.124	1.4317	1.66	0.879	1.11	0.879	1.80	0.784
40 x 20	1.2	1.053	1.3453	2.73	0.923	1.36	0.923	1.42	0.828
40 x 20	1.6	1.375	1.7517	3.43	1.15	1.72	1.15	1.40	0.810
50 x 20	1.6	1.63	2.072	6.08	1.42	2.43	1.42	1.71	0.829
50 x 20	2.3	2.25	2.872	8.00	1.83	3.20	1.83	1.67	0.798
50 x 30	1.6	1.88	2.392	7.96	3.60	3.18	2.40	1.82	1.23
50 x 30	2.3	2.62	3.332	10.6	4.76	4.25	3.17	1.79	1.20
60 x 30	1.6	2.13	2.712	2.5	4.25	4.16	2.83	2.15	1.25
60 x 30	2.3	2.98	3.792	16.8	5.65	5.61	3.76	2.11	1.22
60 x 30	3.2	3.99	5.087	21.4	7.08	7.15	4.72	2.05	1.18
75 x 20	1.6	2.25	2.872	17.6	2.10	4.69	2.10	2.47	0.855
75 x 20	2.3	3.16	4.022	23.7	2.73	6.31	2.73	2.43	0.824
75 x 45	1.6	2.88	3.672	28.4	12.9	7.56	5.75	2.78	1.88
75 x 45	2.3	4.06	5.172	38.9	17.6	10.4	7.82	2.74	1.84
75 x 45	3.2	5.50	7.007	50.8	22.8	13.5	10.1	2.69	1.80
80 x 40	1.6	2.88	3.672	30.7	10.5	7.68	5.26	2.89	1.69
80 x 40	2.3	4.06	5.172	42.1	14.3	10.5	7.14	2.85	1.66
80 x 40	3.2	5.50	7.007	54.9	18.4	13.7	9.21	2.80	1.62
90 x 45	2.3	4.60	5.862	61.0	20.8	13.6	9.22	3.23	1.88
90 x 45	3.2	6.25	7.967	80.2	27.0	17.8	12.0	3.17	1.84
100 x 20	1.6	2.88	3.672	38.1	2.78	7.61	2.78	3.22	0.870
100 x 20	2.3	4.06	5.172	51.9	3.64	10.4	3.64	3.17	0.839
100 x 40	1.6	3.38	4.312	53.5	12.9	10.7	6.44	3.52	1.73
100 x 40	2.3	4.78	6.092	73.9	17.5	14.8	8.77	3.48	1.70
100 x 40	4.2	8.32	10.60	120	27.6	24.0	10.6	3.36	1.61
100 x 50	1.6	3.64	4.632	61.3	21.1	12.3	8.43	3.64	2.13
100 x 50	2.3	5.14	6.552	84.8	29.0	17.0	11.6	3.60	2.10
100 x 50	3.2	7.01	8.927	112	38.0	22.5	15.2	3.55	2.06
100 x 50	4.5	9.55	12.17	147	48.9	29.3	19.5	3.47	2.00

변의 길이 A X B (mm)	두께 t (mm)	단위무게 (kg/m)	단면적 (cm ²)	단면 2차 모멘트 (cm ⁴)		단면개수 (cm ³)		단면 2차 반지름 (cm)	
				Ix	Iy	Zx	Zy	ix	iy
125 x 40	1.6	4.01	5.112	94.4	15.8	15.1	7.91	4.30	1.76
125 x 40	2.3	5.69	7.242	131	21.6	20.9	10.8	4.25	1.73
125 x 75	2.3	6.95	8.852	192	87.5	30.6	23.3	4.65	3.14
125 x 75	3.2	9.52	12.13	257	117	41.1	31.1	4.60	3.10
125 x 75	4.0	11.7	14.95	311	141	49.7	37.5	4.56	3.07
125 x 75	4.5	13.1	16.67	342	155	54.8	41.2	4.53	3.04
125 x 75	6.0	17.0	21.63	428	192	68.5	51.1	4.45	2.98
150 x 75	3.2	10.8	13.73	402	137		36.6	5.41	3.16
150 x 80	4.5	15.2	19.37	563	211	53.6	52.9	5.39	3.30
150 x 80	5.0	16.8	21.36	614	230	75.0	57.5	5.36	3.28
150 x 80	6.0	19.8	25.23	710	264	81.9	66.1	5.31	3.24
150 x 100	3.2	12.0	15.33	488	262	94.7	52.5	5.64	4.14
150 x 100	4.5	16.6	21.17	658	352	65.1	70.4	5.58	4.08
150 x 100	6.0	21.7	27.63	835	444	87.7	88.8	5.50	4.01
150 x 100	9.0	31.1	39.67	113 x 10	595		119	5.33	3.87
200 x 100	4.5	20.1	25.67	133 x 10	455	133	90.9	7.20	4.21
200 x 100	6.0	26.4	33.63	170 x 10	577	170	115	7.12	4.14
200 x 100	9.0	38.2	48.67	235 x 10	782	235	156	6.94	4.01
200 x 150	4.5	23.7	30.17	176 x 10	113 x 10	176	151	7.64	6.13
200 x 150	6.0	31.1	39.63	227 x 10	146 x 10	227	194	7.56	6.06
200 x 150	9.0	45.3	57.67	317 x 10	202 x 10	317	270	7.41	5.93
300 x 200	6.0	45.2	57.63	737 x 10	396 x 10	491	396	11.3	8.29
300 x 200	9.0	66.5	84.67	105 x 10 ²	563 x 10	702	563	11.2	8.16
300 x 200	12.0	86.8	11.05	134 x 10 ²	711 x 10	890	711	11.0	8.02

04. Steel Pipe 강관

5) Carbon Steel Pipes for Structural Purposes 구조용 강관

(3) 일반구조용 각형강관(정사각형) KS D 3568(JIS G 3466)

변의 길이 A X B (mm)	두께 t (mm)	단위무게 (kg/m)	단면적 (cm ²)	단면 2차 모멘트 (cm ⁴)	단면개수 (cm ³)	단면 2차 반지름 (cm)
				Ix, Iy	Zx, Zy	ix, iy
20 × 20	1.2	0.697	0.865	0.53	0.52	0.769
	1.6	0.872	1.123	0.67	0.65	0.751
25 × 25	1.2	0.867	1.105	1.03	0.824	0.965
	1.6	1.12	1.432	1.27	1.02	0.942
30 × 30	1.2	1.06	1.345	1.83	1.22	1.17
	1.6	1.38	1.752	2.31	1.54	1.15
40 × 40	1.6	1.88	2.392	5.79	2.90	1.56
	2.3	2.62	3.332	7.73	3.86	1.52
50 × 50	1.6	2.38	3.032	11.7	4.68	1.96
	2.3	3.34	4.252	15.9	6.34	1.93
	3.2	4.50	5.727	20.4	8.16	1.89
60 × 60	1.6	2.88	3.672	20.7	6.89	2.37
	2.3	4.06	5.172	28.3	9.44	2.34
	3.2	5.50	7.007	36.9	12.3	2.30
75 × 75	1.6	3.64	4.632	41.3	11.0	2.99
	2.3	5.14	6.552	57.1	15.2	2.95
	3.2	7.01	8.927	75.5	20.1	2.91
	4.5	9.55	12.17	98.6	26.3	2.85
80 × 80	2.3	5.50	7.012	69.9	17.5	3.16
	3.2	7.51	9.567	92.7	23.2	3.11
	4.5	10.3	13.07	122	30.4	3.05
90 × 90	2.3	6.23	7.932	101	22.4	3.56
	3.2	8.51	10.85	135	29.9	3.52

변의 길이 A X B (mm)	두께 t (mm)	단위무게 (kg/m)	단면적 (cm ²)	단면 2차 모멘트 (cm ⁴)	단면개수 (cm ³)	단면 2차 반지름 (cm)
				Ix, Iy	Zx, Zy	ix, iy
100 × 100	2.3	6.95	8.852	140	27.9	3.97
	3.2	9.52	12.13	187	37.5	3.93
	4.0	11.7	14.95	226	45.3	3.89
	4.5	13.1	16.67	249	49.9	3.87
	6.0	17.0	21.63	311	62.3	3.79
	9.0	24.1	30.67	408	81.6	3.65
	12.0	30.2	38.53	471	94.3	3.50
125 × 125	3.2	12.0	15.33	376	60.1	4.95
	4.5	16.6	21.17	506	80.9	4.89
	5.0	18.3	23.36	553	88.4	4.86
	6.0	21.7	27.63	641	103	4.82
	9.0	31.1	39.67	865	138	4.67
	12.0	39.7	50.53	103 × 100	165	4.52
150 × 150	4.5	20.1	25.67	896	120	5.91
	5.0	22.3	28.36	982	131	5.89
	6.0	26.4	33.63	115 × 100	153	5.84
	9.0	38.2	48.67	158 × 100	210	5.69
175 × 175	4.5	23.7	30.17	145 × 100	166	6.93
	5.0	26.2	33.36	159 × 100	182	6.91
	6.0	31.1	39.63	186 × 100	213	6.86
200 × 200	4.5	27.2	34.67	219 × 100	219	7.95
	5.0 (6.0)	35.8	45.63	283 × 100	283	7.88
	6.0 (8.0)	46.9	59.79	362 × 100	362	7.78
	9.0	52.3	66.67	399 × 100	399	7.73
	12.0	67.9	86.53	498 × 100	498	7.59
250 × 250	5.0	38.0	48.36	481 × 100	384	9.97
	6.0	45.2	57.63	567 × 100	454	9.92
	8.0	59.5	75.79	732 × 100	585	9.82
	9.0	66.5	84.67	809 × 100	647	9.78
	12.0	86.8	110.5	103 × 10 ²	820	9.63

6) Carbon Steel Pipes for Building Structure 건축구조용 강관

(1) 건축구조용 탄소강관 KS D 3632 (JIS G 3475)

바깥지름 (mm)	두께 t (mm)	단위무게 (kg/m)	단면적 (cm ²)	단면 2차 모멘트 (cm ⁴)	단면개수 (cm ²)	단면 2차 반지름 (cm)
				Ix, Iy	Zx, Zy	ix, iy
60.5	3.2	4.52	5,760	23.7	7.84	2.03
	4.5	6.21	7,917	31.2	10.3	1.99
76.3	3.2	5.77	7,349	49.2	12.9	2.59
	4.5	7.97	10,15	65.7	17.2	2.54
89.1	3.2	6.78	8,636	79.8	17.9	3.04
	4.5	9.39	11,96	107	24.1	3.00
101.6	3.2	7.76	9,892	120	23.6	3.48
	4.5	10.8	13,73	162	31.9	3.44
114.3	3.2	8.77	11,17	172	30.2	3.93
	4.5	12.2	15,52	234	41.0	3.89
139.8	4.5	15.0	19,13	438	62.7	4.79
	6.0	19.8	25,22	566	80.7	4.74
165.2	4.5	17.8	22,72	734	88,9	5.68
	6.0	23.6	30,01	952	115	5.63
190.7	4.5	20.7	26,32	1140	120	6.59
	6.0	27.3	34,82	1490	156	6.53
	8.0	36.0	45,92	1920	201	6.47
216.3	6.0	31.1	39,64	2190	203	7.44
	8.0	41.1	52,35	2840	263	7.37
267.4	6.0	38.7	49,27	4210	315	9.24
	8.0	51.2	65,19	5490	411	9.18
	9.0	57.3	73,06	6110	457	9.14
318.5	6.0	46.2	58,90	7190	452	11.1
	8.0	61.3	78,04	9410	591	11.0
	9.0	68.7	87,51	10500	659	10.9
355.6	6.0	51.7	65,90	10100	566	12.4
	8.0	68.6	87,36	13200	742	12.3
	9.0	76.9	98,00	14700	828	12.3
	12.0	102	129,5	19100	1080	12.2
406.4	9.0	88.2	112,4	22200	1090	14.1
	12.0	117	148,7	28900	1420	14.0
	14.0	135	172,6	33300	1640	13.9
	16.0	154	196,2	37400	1840	13.8
	19.0	182	231,2	43500	2140	13.7
457.2	9.0	99.5	126,7	31800	1390	15.8
	12.0	132	167,8	41600	1820	15.7
	14.0	153	194,9	47900	2100	15.7
	16.0	174	221,8	54000	2360	15.6
	19.0	205	261,6	62900	2750	15.5

바깥지름 (mm)	두께 t (mm)	단위무게 (kg/m)	단면적 (cm ²)	단면 2차 모멘트 (cm ⁴)	단면개수 (cm ²)	단면 2차 반지름 (cm)
				Ix, Iy	Zx, Zy	ix, iy
500.0	9.0	109	138.8	41800	1670	17.4
	12.0	144	184.0	54800	2190	17.3
	14.0	168	213.8	63200	2530	17.2
	16.0	191	243.3	71300	2850	17.1
	19.0	225	287.1	83200	3330	17.0
508.0	9.0	111	141.1	43900	1730	17.6
	12.0	147	187.0	57500	2270	17.5
	14.0	171	217.3	66300	2610	17.5
	16.0	194	247.3	74900	2950	17.4
	19.0	229	291.9	87400	3440	17.3
558.8	9.0	122	155.5	58800	2100	19.4
	12.0	162	206.1	77100	2760	19.3
	14.0	188	239.6	89000	3180	19.3
	16.0	214	272.8	101000	3600	19.2
	19.0	253	322.2	118000	4210	19.1
600.0	9.0	131	167.1	73000	2430	20.9
	12.0	174	221.7	95800	3190	20.8
	14.0	202	257.7	111000	3690	20.7
	16.0	230	293.6	125000	4170	20.7
	19.0	272	346.8	146000	4880	20.6
609.6	9.0	133	169.8	76600	2510	21.2
	12.0	177	225.3	101000	3300	21.1
	14.0	206	262.0	116000	3810	21.1
	16.0	234	298.4	132000	4310	21.0
	19.0	277	352.5	154000	5050	20.9
660.4	9.0	139	177.1	81600	2610	21.8
	12.0	186	240.6	109000	3420	21.7
	14.0	217	280.1	126000	3930	21.6
	16.0	249	327.6	145000	4540	21.5
	19.0	296	395.1	170000	5360	21.4
700.0	12.0	204	259.4	154000	4390	24.3
	14.0	237	301.7	178000	5070	24.3
	16.0	270	343.8	201000	5750	24.2
	19.0	319	406.5	236000	6740	24.1
	22.0	368	468.6	270000	7700	24.0

6) Carbon Steel Pipes for Building Structure 건축구조용 강관

(1) 건축구조용 탄소강관 KS D 3632 (JIS G 3475)

바깥지름 (mm)	두께 t (mm)	단위무게 (kg/m)	단면적 (cm ²)	단면 2차 모멘트 (cm ⁴)	단면개수 (cm ³)	단면 2차 반지름 (cm)
				Ix, Iy	Zx, Zy	ix, iy
711.2	12.0	207	263.6	161000	4530	24.7
	14.0	241	306.6	186000	5240	24.7
	16.0	274	349.4	211000	5940	24.6
	19.0	324	413.2	248000	6960	24.5
	22.0	374	476.3	283000	7960	24.4
812.8	12.0	237	301.9	242000	5960	28.3
	14.0	276	351.3	280000	6900	28.2
	16.0	314	400.5	318000	7820	28.2
	19.0	372	473.8	373000	9190	28.1
	22.0	429	546.6	428000	10500	28.0
914.4	14.0	311	396.0	401000	8780	31.8
	16.0	354	451.6	456000	9970	31.8
	19.0	420	534.5	536000	11700	31.7
	22.0	484	616.8	614000	13400	31.6
	25.0	548	698.5	691000	15100	31.5
1016.0	16.0	395	502.7	628000	12400	35.4
	19.0	467	595.1	740000	14600	35.3
	22.0	539	687.0	849000	16700	35.2
	25.0	611	778.3	956000	18800	35.0
	28.0	682	869.1	1060000	20900	34.9
1066.8	16.0	415	528.2	729000	13700	37.2
	19.0	491	625.4	859000	16100	37.1
	22.0	567	722.1	986000	18500	36.9
	25.0	642	818.2	1110000	20800	36.8
	28.0	717	913.8	1230000	23100	36.7
1117.6	16.0	435	553.7	840000	15000	39.0
	19.0	515	655.8	990000	17700	38.8
	22.0	594	757.2	1140000	20300	38.7
	25.0	674	858.1	1280000	22900	38.6
	28.0	752	958.5	1420000	25500	38.5
1168.4	19.0	539	686.1	1130000	19400	40.6
	22.0	622	792.3	1300000	22300	40.5
	25.0	705	898.0	1470000	25100	40.4
	28.0	787	1003	1630000	27900	40.3
	30.0	842	1073	1740000	29800	40.3
32.0	897	1142	1850000	31600	40.2	
1219.2	19.0	562	716.4	1290000	21200	42.4
	22.0	650	827.4	1480000	24300	42.3
	25.0	736	937.9	1670000	27400	42.2
	28.0	822	1048	1860000	30500	42.1
	30.0	880	1121	1980000	32500	42.1
	32.0	937	1194	2100000	34500	42.0

바깥지름 (mm)	두께 t (mm)	단위무게 (kg/m)	단면적 (cm ²)	단면 2차 모멘트 (cm ⁴)	단면개수 (cm ³)	단면 2차 반지름 (cm)
				Ix, Iy	Zx, Zy	ix, iy
1270.0	19.0	586	746.7	1460000	23000	44.2
	22.0	677	862.6	1680000	26500	44.1
	25.0	768	977.8	1900000	29800	44.0
	28.0	858	1093	2110000	33200	43.9
	30.0	917	1169	2250000	35400	43.9
	32.0	977	1245	2390000	37600	43.8
1320.8	19.0	610	777.0	1650000	24900	46.0
	22.0	705	897.7	1890000	28700	45.9
	25.0	799	1018	2140000	32400	45.8
	28.0	893	1137	2380000	36000	45.7
	30.0	955	1217	2540000	38400	45.6
	32.0	1017	1296	2690000	40800	45.6
1371.6	22.0	732	932.8	2120000	31000	47.7
	25.0	830	1058	2400000	35000	47.6
	28.0	928	1182	2670000	41500	47.5
	30.0	993	1264	2850000	44100	47.4
	32.0	1057	1347	3020000	49100	47.4
	36.0	1186	1511	3370000		47.2
1422.4	22.0	760	967.9	2370000	33400	49.5
	25.0	861	1098	2680000	37700	49.4
	28.0	963	1227	2980000	41900	49.3
	30.0	1030	1312	3180000	44700	49.2
	32.0	1097	1398	3380000	53000	49.2
	36.0	1231	1568	3770000	58400	49.0
	40.0	1364	1737	4150000		48.9
1524.0	22.0	815	1038	2930000	38400	53.1
	25.0	924	1177	3310000	43400	53.0
	28.0	1033	1316	3680000	48300	52.9
	30.0	1105	1408	3930000	51600	52.8
	32.0	1177	1500	4180000	54800	52.8
	36.0	1321	1683	4660000	61200	52.6
1574.8	25.0	955	1217	3660000	46400	54.8
	28.0	1068	1361	4070000	51700	54.7
	30.0	1143	1456	4340000	55200	54.6
	32.0	1217	1551	4620000	58600	54.6
	36.0	1366	1740	5150000	65500	54.4
	40.0	1514	1929	5680000	72200	54.3

7) Conduits 전선관

(1) 강제 전선관 KS C 8401(JIS C 8305) 후강전선관

호칭방법	외경 (mm)	외경허용차 (mm)	두께 (mm)	무게 (kg/m)	유효나사부길이(mm)	
					최대	최소
16	21.0	±0.3	2.3	1.06	19	16
22	26.5	±0.3	2.3	1.37	22	19
28	33.3	±0.3	2.5	1.90	25	22
36	41.9	±0.3	2.5	2.43	28	25
42	47.8	±0.3	2.5	2.79	28	25
54	59.6	±0.3	2.8	3.92	32	28
70	75.2	±0.3	2.8	5.00	36	32
82	87.9	±0.3	2.8	5.88	40	36
92	100.7	±0.4	3.5	8.39	42	36
104	113.4	±0.4	3.5	9.48	45	39

(2) ANSI C 80. 1 아연도금 강제전선관

호칭 (in.)	내경		외경		두께		소켓을 제외한 길이		소켓을 포함한 10분의 최소무게	
	in.	mm	in.	mm	in.	mm	ft & in.	mm	lb	kg
¾	0.493	12.5	0.675	17.1	0.091	2.31	9-11½	3.04	51.5	23.36
½	0.632	16.1	0.840	21.3	0.104	2.64	9-11¼	3.03	79.0	35.83
¼	0.836	21.2	1.050	26.7	0.107	2.72	9-11¼	3.03	105.0	47.63
1	1.063	27.0	1.315	33.4	0.126	3.20	9-11	3.02	153.0	69.40
1¼	1.394	35.4	1.660	42.2	0.133	3.38	9-11	3.02	201.0	91.17
1½	1.624	41.2	1.900	48.3	0.138	3.51	9-11	3.02	249.0	112.95
2	2.083	52.9	2.375	60.3	0.146	3.71	9-11	3.02	332.0	150.60
2½	2.489	63.2	2.875	73.0	0.193	4.90	9-10½	3.01	527.0	239.05
3	3.090	78.5	3.500	88.9	0.205	5.21	9-10½	3.01	682.6	309.63
3½	3.570	90.7	4.000	101.6	0.215	5.46	9-10¼	3.00	831.0	376.94
4	4.050	102.9	4.500	114.3	0.225	5.72	9-10¼	3.00	927.3	441.04
5	5.073	128.9	5.563	141.3	0.245	6.22	9-10	3.00	1313.6	595.85
6	6.093	154.8	6.625	168.3	0.266	6.76	9-10	3.00	1745.3	791.67

8) Steel Pipe Piles 강관말뚝

(1) KS F 4602

변의 길이 (mm)	두께 (mm)	단면적 (cm ²)	단위중량 (kgf/m)	단면 2차 모멘트 (cm ⁴)		단면 2차 반지름 (cm)	바깥쪽 표면적 (m ² /m)
				I	Z		
406.4	9	112.4	88.3	222 x 10 ²	109 x 10	14.1	1.28
	10	124.5	97.8	245 x 10 ²	120 x 10	14.0	1.28
	11	136.6	107.0	267 x 10 ²	132 x 10	14.0	1.28
	12	149.0	116.8	289 x 10 ²	142 x 10	14.0	1.28
508	9	141.1	111	439 x 10 ²	173 x 10	17.6	1.60
	10	156.4	12	485 x 10 ²	191 x 10	17.6	1.60
	11	171.8	135	531 x 10 ²	209 x 10	17.6	1.60
	12	187.0	147	575 x 10 ²	227 x 10	17.5	1.60
	13	202.2	159	620 x 10 ²	244 x 10	17.5	1.60
	14	217.3	171	663 x 10 ²	261 x 10	17.5	1.60
609.6	9	169.8	133	766 x 10 ²	251 x 10	21.2	1.92
	10	188.4	148	847 x 10 ²	278 x 10	21.2	1.92
	11	206.9	162	927 x 10 ²	304 x 10	21.2	1.92
	12	225.3	177	101 x 10 ³	330 x 10	21.1	1.92
	13	243.6	191	108 x 10 ³	356 x 10	21.1	1.92
	14	262.0	206	116 x 10 ³	381 x 10	21.1	1.92
	15	280.0	220	124 x 10 ³	407 x 10	21.0	1.92
	16	298.4	234	132 x 10 ³	431 x 10	21.0	1.92

변의 길이 (mm)	두께 (mm)	단면적 (cm ²)	단위중량 (kgf/m)	단면 2차 모멘트 (cm ⁴)		단면 2차 반지름 (cm)	바깥쪽 표면적 (m ² /m)
				I	Z		
711.2	9	198.5	156	122 x 10 ³	344 x 10	24.8	2.23
	10	220.3	173	135 x 10 ³	381 x 10	24.8	2.23
	11	242.0	190	148 x 10 ³	417 x 10	24.8	2.23
	12	263.6	207	161 x 10 ³	453 x 10	24.7	2.23
	13	285.1	224	174 x 10 ³	489 x 10	24.7	2.23
	14	306.6	241	186 x 10 ³	524 x 10	24.7	2.23
	15	328.1	258	199 x 10 ³	559 x 10	24.6	2.23
	16	349.4	274	211 x 10 ³	594 x 10	24.6	2.23
812.8	9	227.3	178	184 x 10 ³	452 x 10	28.4	2.55
	10	252.2	198	203 x 10 ³	500 x 10	28.4	2.55
	11	277.1	217	223 x 10 ³	548 x 10	28.4	2.55
	12	301.9	237	242 x 10 ³	596 x 10	28.3	2.55
	13	326.6	256	261 x 10 ³	643 x 10	28.3	2.55
	14	351.3	276	280 x 10 ³	690 x 10	28.2	2.55
	15	376.0	295	299 x 10 ³	736 x 10	28.2	2.55
	16	400.5	315	318 x 10 ³	782 x 10	28.2	2.55
914.4	12	340.2	267	346 x 10 ³	758 x 10	31.9	2.87
	13	368.1	289	374 x 10 ³	818 x 10	31.9	2.87
	14	396.0	311	401 x 10 ³	878 x 10	31.8	2.87
	15	423.8	333	429 x 10 ³	928 x 10	31.8	2.87
	16	451.6	355	456 x 10 ³	997 x 10	31.8	2.87
	17	479.3	376	483 x 10 ³	106 x 10 ²	31.7	2.87
	18	506.9	398	509 x 10 ³	111 x 10 ²	31.7	2.87
	19	534.5	420	536 x 10 ³	117 x 10 ²	31.7	2.87
	1016.0	12	378.5	297	477 x 10 ³	939 x 10 ²	35.5
13		409.6	322	515 x 10 ³	101 x 10 ²	35.5	3.19
14		440.7	346	553 x 10 ³	109 x 10 ²	35.4	3.19
15		471.7	370	591 x 10 ³	116 x 10 ²	35.4	3.19
16		502.6	395	628 x 10 ³	124 x 10 ²	35.4	3.19
17		533.5	419	666 x 10 ³	131 x 10 ²	35.3	3.19
18		564.4	443	703 x 10 ³	138 x 10 ²	35.3	3.19
19		595.1	467	740 x 10 ³	146 x 10 ²	35.3	3.19

04. Steel Pipe 강관

9) Steel Tubes for Boiler & Heat Exchanger 열전달용 강관

(1) 보일러 및 열교환기용 탄소강관 KS D 3563(JIS G 3461)

외경 (mm)	두께									
	1.2	1.6	2.0	2.3	2.6	2.9	3.2	3.5	4.0	4.5
25.4	0.716	0.939	1.15	1.31	1.46	1.61	1.75	1.89		
27.2	0.769	1.01	1.24	1.41	1.58	1.74	1.89	2.05	2.29	
31.8	0.906	1.19	1.47	1.67	1.87	2.07	2.26	2.44	2.74	3.03
34.0		1.28	1.58	1.80	2.01	2.22	2.43	2.63	2.96	3.27
38.1		1.44	1.78	2.03	2.28	2.52	2.75	2.99	3.36	3.73
42.7			2.01	2.28	2.57	2.85	3.12	3.38	3.82	4.24
45.0			2.12	2.42	2.72	3.01	3.30	3.58	4.04	4.49
48.6			2.30	2.63	2.95	3.27	3.58	3.89	4.40	4.89
50.8			2.41	2.75	3.09	3.43	3.76	4.08	4.62	5.14
54.0			2.56	2.93	3.30	3.65	4.01	4.36	4.93	5.49
57.1			2.72	3.11	3.49	3.88	4.25	4.63	5.24	5.84
60.3			2.88	3.29	3.70	4.10	4.51	4.90	5.55	6.19
63.5				3.47	3.90	4.33	4.76	5.18	5.87	6.55
65.0				3.56	4.00	4.44	4.88	5.31	6.02	6.71
70.0				3.84	4.32	4.80	5.27	5.74	6.51	7.27
76.2				4.19	4.72	5.24	5.76	6.27	7.12	7.96
82.6							6.27	6.83	7.75	8.67
88.9							6.76	7.37	8.37	9.37
101.6								8.47	9.63	10.8

두께										외경 (mm)
5.0	5.5	6.0	6.5	7.0	8.0	9.5	11.0	12.5		
										25.4
										27.2
										31.8
3.58										34.0
4.08	4.42									38.1
4.65	5.05	5.43								42.7
4.93	5.36	5.77	6.17							45.0
5.38	5.85	6.30	6.75	7.18						48.6
5.65	6.14	6.63	7.10	7.56	8.44	9.68	10.8	11.8		50.8
6.04	6.58	7.10	7.61	8.11	9.07	10.4	11.7	12.8		54.0
6.42	7.00	7.56	8.11	8.65	9.69	11.2	12.5	13.7		57.1
6.82	7.43	8.03	8.62	9.20	10.3	11.9	13.4	14.7		60.3
7.21	7.87	8.51	9.14	9.75	10.9	12.7	14.2	15.7		63.5
7.40	8.07	8.73	9.38	10.0	11.2	13.0	14.6	16.2		65.0
8.01	8.75	9.47	10.2	10.9	12.2	14.2	16.0	17.7		70.0
8.78	9.59	10.4	11.2	11.9	13.5	15.6	17.7	19.6		76.2
9.57	10.5	11.3	12.2	13.1	14.7	17.1	19.4	21.6		82.6
10.3	11.3	12.3	13.2	14.1	16.0	18.6	21.1	23.6		88.9
11.9	13.0	14.1	15.2	16.3	18.5	21.8	24.6	27.5		101.6

05. Steel Pipe Pile 강관파일

1) Quality of the Material and Test 재질 및 시험내용

규격	등급	화학 성분(%)			
		C	Si	Mn	P
KS F 4602 강관파일	구 : SKK400 신 : STP275	0.25 이하	-	-	0.040 이하
	구 : SKK490 신 : STP355	0.18 이하	0.55 이하	1.50 이하	0.040 이하
KSD3503 일반구조용 압연강재	SS 400	-	-	-	0.050 이하
	SS 490	-	-	-	0.050 이하

기호	등급	기계적 성질						
		항복강도(MPa)			인장강도(MPa)	연신율		
		두께(mm)				두께	시편	%
		16 이하	16 초과 40 이하	40 초과				
KS F 4602 강관파일	구 : SKK400		235 이상		400 이상	-	5호	18 이상
	신 : STP275		275 이상		410 이상	-	5호	18 이상
	구 : SKK490		315 이상		490 이상	-	5호	18 이상
	신 : STP355		355 이상		490 이상	-	5호	18 이상
KSD3503 일반구조용 압연강재	SS 400	25 이상	24 이상	22 이상	41-52	-	5호	21 이상
						1A호	17 이상	
						1A호	21 이상	
						4호	23 이상	
	SS 490	29 이상	28 이상	26 이상	50-62	-	5호	19 이상
						1A호	15 이상	
						1A호	19 이상	
						4호	21 이상	

규격	등급	적용치수	화학 성분(%)						
			C	Si	Mn	P	S	Cu	Ni
ASTM A252	1	외경: 6~24"	-	-	-	0.050 이하	-	-	-
	2	두께: 0.109 ~0.5"	-	-	-	0.050 이하	-	-	-
	3		-	-	-	0.050 이하	-	-	-
ASTM A690	-	-	0.22	0.40	0.6~0.9	0.08~0.15	0.04	0.5	0.4~0.75

화학 성분(%)				유사규격
S	Cu	Cr	Al	
0.040 이하	-	-	-	
0.040 이하	-	-	-	
0.050 이하	-	-	-	
	-	-	-	

기계적 성질			유사규격
굴곡 각도	내측 반경	시편 종류	
편평시험 2 / 3D			ASTM A500/A500M-13
편평시험 7 / 8D			ASTM A 501/A501M-14
180°	1.5 x 두께	1호	ASTM A 36-89 ASTM A 283-89 ASTM A 529-89 BS 1449-1990 BS 4360-1990 DIN 17100-1990
180°	2.0 x 두께	1호	

기계적 성질				비고
항복강도(MPa)	인장강도(MPa)	연신율		
		게이지 길이(in)	%	
205 이상	345 이상	8	18	용접 및 무게측 강관파일
		2	30	
240 이상	415 이상	8	14	
		2	25	
310 이상	455 이상	2	20	
345 이상	485 이상	8	18	

2) Size and Weight 치수 및 중량

(1) 일반구조용 탄소강관 KS D 3566

외경 (mm)	두께 (mm)	단면적 (cm ²)	단위무게 (kg/m)	허용지지력(부식치공제)			선단 지지면적 (cm ²)	단면 2차 모멘트 I (cm ⁴)	단면계수 Z (cm ³)	단면2차 반지름 i (cm)	바깥 표면적 (m ² /m)
				단면적 (cm ²)	지지력(t)						
					STK400	STK490					
165.2	5	25.16	19.8	12.5	17.5	21.3	214	808	97.8	5.67	0.519
	7	34.79	27.3	22.2	31.1	37.7	214	109 x 10	132	5.60	0.519
	8	39.50	31.0	26.9	37.7	45.7	214	122 x 10	148	5.57	0.519
	9	44.16	34.7	31.6	44.2	53.7	214	135 x 10	164	5.53	0.519
	10	48.76	38.3	36.2	50.7	61.5	214	147 x 10	178	5.50	0.519
	11	53.29	41.8	40.8	57.1	69.4	214	159 x 10	193	5.50	0.519
168.3	5	25.65	20.1	12.7	17.8	21.6	222	856	102	5.77	0.529
	7	35.47	27.8	22.6	31.6	38.4	222	116 x 10	137	5.71	0.529
	8	40.29	31.6	27.4	38.4	46.6	222	130 x 10	154	5.67	0.529
	9	45.04	35.4	32.2	45.1	54.7	222	143 x 10	170	5.64	0.529
	10	49.73	39.0	36.9	51.7	62.7	222	156 x 10	186	5.61	0.529
	11	54.36	42.7	41.6	58.2	70.7	222	169 x 10	201	5.57	0.529
177.8	5	27.14	21.3	13.5	18.9	23.0	248	101 x 10	114	6.12	0.559
	7	37.56	29.5	23.9	33.5	40.6	248	137 x 10	154	6.04	0.559
	8	42.68	33.5	29.1	40.7	49.5	248	154 x 10	173	6.01	0.559
	9	47.73	37.5	34.2	47.9	58.1	248	170 x 10	192	5.98	0.559
	10	52.72	41.4	39.2	54.9	66.6	248	186 x 10	209	5.94	0.559
	11	57.64	45.2	44.1	61.7	74.9	248	201 x 10	226	5.91	0.559
216.3	5	33.19	26.1	16.5	23.1	28.1	367	185 x 10	171	7.47	0.680
	8	52.35	41.1	35.7	50.0	60.7	367	284 x 10	263	7.37	0.680
	9	58.61	46.0	42.0	58.8	71.4	367	315 x 10	292	7.34	0.680
	10	64.81	50.9	48.3	67.6	82.1	367	345 x 10	320	7.30	0.680
	11	70.95	55.7	54.4	76.2	92.5	367	374 x 10	347	7.27	0.680
	12	77.02	60.5	60.5	84.7	102.9	367	403 x 10	373	7.24	0.680
219.1	5	33.63	26.4	16.7	23.4	28.4	377	193 x 10	176	7.58	0.688
	8	53.10	41.6	36.2	50.7	61.5	377	296 x 10	270	7.47	0.688
	9	59.40	46.6	42.6	59.6	72.4	377	328 x 10	300	7.44	0.688
	10	65.69	51.6	48.9	68.5	83.1	377	360 x 10	328	7.40	0.688
	11	71.91	56.4	55.2	77.3	93.8	377	390 x 10	356	7.37	0.688
	12	78.07	61.3	61.4	86.0	104.4	377	420 x 10	383	7.33	0.688
244.5	6	44.96	35.3	26.1	36.5	44.4	470	319 x 10	262	8.43	0.768
	8	59.44	46.7	40.6	56.8	69.0	470	416 x 10	340	8.37	0.768
	9	66.59	52.3	47.8	66.9	81.3	470	462 x 10	378	8.33	0.768
	10	73.67	57.8	54.9	76.9	93.3	470	507 x 10	415	8.30	0.768
	11	80.69	63.3	62.0	86.8	105.4	470	551 x 10	451	8.26	0.768
	12	87.65	68.8	68.9	96.5	117.1	470	593 x 10	486	8.23	0.768

외경 (mm)	두께 (mm)	단면적 (cm ²)	단위무게 (kg/m)	허용지지력(부식치공제)			선단 지지면적 (cm ²)	단면 2차 모멘트 I (cm ⁴)	단면계수 Z (cm ³)	단면2차 반지름 i (cm)	바깥 표면적 (m ² /m)
				단면적 (cm ²)	지지력(t)						
					STK400	STK490					
267.4	6	49.27	38.7	28.6	40.0	48.6	562	421 x 10	315	9.24	0.840
	8	65.19	51.2	44.6	62.4	75.8	562	549 x 10	411	9.18	0.840
	9	73.06	57.4	52.5	73.5	89.3	562	611 x 10	457	9.14	0.840
	10	80.86	63.5	60.3	84.4	102.5	562	670 x 10	502	9.11	0.840
	11	88.61	69.6	68.1	95.3	115.8	562	729 x 10	546	9.07	0.840
	12	96.28	75.6	75.8	106.1	128.9	562	786 x 10	588	9.04	0.840
273.0	14	115.50	87.5	91.0	127.4	154.7	562	897 x 10	671	8.97	0.840
	6	50.33	39.5	29.2	40.9	49.6	585	448 x 10	329	9.44	0.858
	7	58.50	45.9	37.4	52.4	63.6	585	517 x 10	379	9.41	0.858
	8	66.60	52.3	45.5	63.7	77.4	585	585 x 10	429	9.37	0.858
	9	74.64	58.6	53.6	75.0	91.1	585	651 x 10	477	9.34	0.858
	10	82.62	64.9	61.6	86.2	104.7	585	715 x 10	524	9.31	0.858
318.5	11	90.54	71.1	69.6	97.4	118.4	585	778 x 10	570	9.27	0.858
	12	98.39	77.2	77.4	108.4	131.6	585	839 x 10	615	9.24	0.858
	14	113.90	89.4	93.0	130.2	158.1	585	957 x 10	702	9.17	0.858
	6	58.90	46.2	34.2	47.9	58.1	797	719 x 10	452	11.05	1.001
	8	78.04	61.3	53.4	74.8	90.8	797	941 x 10	591	10.98	1.001
	9	87.51	68.7	62.9	88.1	106.9	797	105 x 10 ²	659	10.95	1.001
323.8	10	96.92	76.1	72.3	101.2	122.9	797	115 x 10 ²	725	10.91	1.001
	11	106.30	83.4	81.7	114.4	138.9	797	126 x 10 ²	790	10.88	1.001
	12	115.50	90.7	91.0	127.4	154.7	797	136 x 10 ²	853	10.85	1.001
	14	133.90	105.1	109.5	153.3	186.2	797	156 x 10 ²	977	10.78	1.001
	6	59.90	47.0	34.8	48.7	59.2	823	756 x 10	467	11.24	1.017
	8	79.37	62.3	54.3	76.0	92.3	823	990 x 10	612	11.17	1.017
339.7	9	89.01	69.9	64.0	89.6	108.8	823	110 x 10 ²	682	11.14	1.017
	10	98.58	77.4	73.6	103.0	125.1	823	121 x 10 ²	750	11.10	1.017
	11	108.10	84.9	83.1	116.3	141.3	823	132 x 10 ²	818	11.07	1.017
	12	117.50	92.3	92.6	129.6	157.4	823	143 x 10 ²	884	11.03	1.017
	14	136.30	107.0	114.4	156.0	189.3	823	164 x 10 ²	101 x 10	10.96	1.017
	6	62.90	49.4	36.5	51.1	62.1	906	875 x 10	516	11.80	1.067
339.7	8	83.37	65.4	57.1	79.9	97.1	906	115 x 10 ²	675	11.73	1.067
	9	93.50	73.4	67.2	94.1	114.2	906	128 x 10 ²	753	11.70	1.067
	10	103.60	81.3	77.3	108.2	131.4	906	141 x 10 ²	829	11.66	1.067
	11	113.60	89.2	87.4	122.4	148.6	906	154 x 10 ²	904	11.63	1.067
	12	123.50	97.0	97.4	136.4	165.6	906	166 x 10 ²	978	11.60	1.067
	14	143.30	112.4	117.1	163.9	199.1	906	190 x 10 ²	112 x 10	11.52	1.067

Hot Rolled Coil
Cold Rolled Coil
Steel Plate
Steel Pipe
Steel Pipe Pile
Stainless Steel Welded Pipe & Tube
Cold Rolled Stainless Steel Sheet, Coil & Strip

05. Steel Pipe Pile 강관파일

2) Size and Weight 치수 및 중량

(1) 일반구조용 탄소강관 KS D 3566

외경 (mm)	두께 (mm)	단면적 (cm ²)	단위무게 (kg/m)	허용지지력(부식치공제)			선단 지지면적 (cm ²)	단면 2차 모멘트 I (cm ⁴)	단면계수 Z (cm ³)	단면2차 반지름 i (cm)	바깥 표면적 (m ² /m)
				단면적 (cm ²)		지지력(t)					
				STK400	STK490						
355.6	6	65.90	51.7	38.3	53.6	65.1	993	105 x 10 ³	566	12.36	1,117
	8	87.36	68.6	59.8	83.7	101.7	993	132 x 10 ³	742	12.29	1,117
	9	98.00	76.9	70.5	98.7	119.9	993	147 x 10 ³	828	12.26	1,117
	10	108.60	85.2	81.1	113.5	137.9	993	162 x 10 ³	912	12.22	1,117
	11	119.10	93.5	91.6	128.2	155.7	993	177 x 10 ³	995	12.19	1,117
	12	129.50	102.0	102.1	142.9	173.6	993	191 x 10 ³	107 x 10	12.16	1,117
	14	150.20	118.0	122.9	172.1	208.9	993	220 x 10 ³	124 x 10	12.09	1,117
	16	170.70	134.0	143.4	200.8	243.81	993	247 x 10 ³	139 x 10	12.02	1,117
406.4	6	75.47	59.2	43.9	61.4	74.6	1297	151 x 10 ³	745	14.16	1,277
	8	100.10	78.6	68.6	96.0	116.6	1297	199 x 10 ³	978	14.09	1,277
	9	112.40	88.2	80.8	113.1	137.4	1297	222 x 10 ³	109 x 10	14.05	1,277
	10	124.50	97.8	93.0	130.2	158.1	1297	245 x 10 ³	121 x 10	14.02	1,277
	12	148.70	117.0	117.3	164.2	199.4	1297	289 x 10 ³	142 x 10	13.95	1,277
	14	172.60	135.0	141.2	197.7	240.0	1297	333 x 10 ³	164 x 10	13.88	1,277
	16	196.20	154.0	164.9	230.9	280.3	1297	374 x 10 ³	184 x 10	13.82	1,277
	457.2	6	85.05	66.8	49.4	69.2	83.9	1642	216 x 10 ³	947	15.96
8		112.90	88.6	77.4	108.3	151.6	1642	285 x 10 ³	125 x 10	15.88	1,436
9		126.70	99.5	91.2	127.7	155.0	1642	318 x 10 ³	139 x 10	15.85	1,436
10		140.50	110.3	105.0	147.0	178.5	1642	351 x 10 ³	154 x 10	15.81	1,436
12		167.80	132.0	132.4	185.4	225.1	1642	416 x 10 ³	182 x 10	15.75	1,436
14		194.90	153.0	159.6	223.4	271.3	1642	479 x 10 ³	210 x 10	15.68	1,436
16		221.80	174.0	186.5	261.1	317.1	1642	540 x 10 ³	236 x 10	15.61	1,436
508.0		6	94.62	74.3	55.0	77.0	93.5	2027	298 x 10 ³	117 x 10	17.75
	8	125.70	98.6	86.1	120.5	146.4	2027	393 x 10 ³	155 x 10	17.68	1,596
	9	141.10	111.0	101.5	142.1	172.6	2027	439 x 10 ³	173 x 10	17.64	1,596
	10	156.40	123.0	116.9	163.7	198.7	2027	485 x 10 ³	191 x 10	17.61	1,596
	12	187.00	147.0	147.6	206.6	250.9	2027	575 x 10 ³	226 x 10	17.54	1,596
	14	217.30	171.0	177.9	249.1	302.4	2027	663 x 10 ³	261 x 10	17.47	1,596
	16	247.30	194.0	208.0	291.2	353.6	2027	749 x 10 ³	295 x 10	17.40	1,596
	558.8	6	103.90	81.6	60.6	84.8	103.0	2438	395 x 10 ³	142 x 10	19.49
8		138.00	108.4	94.9	132.9	161.3	2438	521 x 10 ³	187 x 10	19.42	1,750
9		155.00	121.7	112.0	156.8	190.4	2438	582 x 10 ³	210 x 10	19.38	1,750
10		171.90	135.0	129.0	180.6	219.3	2438	644 x 10 ³	231 x 10	19.35	1,750
12		205.50	161.3	162.7	227.8	276.6	2438	764 x 10 ³	274 x 10	19.28	1,750
14		238.90	187.5	196.3	274.8	333.7	2438	882 x 10 ³	317 x 10	19.21	1,750
16		272.00	213.5	229.6	321.4	390.3	2438	100 x 10 ³	360 x 10	19.14	1,750

외경 (mm)	두께 (mm)	단면적 (cm ²)	단위무게 (kg/m)	허용지지력(부식치공제)			선단 지지면적 (cm ²)	단면 2차 모멘트 I (cm ⁴)	단면계수 Z (cm ³)	단면2차 반지름 i (cm)	바깥 표면적 (m ² /m)	
				단면적 (cm ²)		지지력(t)						
				STK400	STK490							
609.6	6	113.8	89.3	66.2	92.7	112.5	2919	518 x 10 ³	170 x 10	21.34	1,915	
	8	151.2	119.0	103.7	145.1	176.3	2919	684 x 10 ³	224 x 10	21.27	1,915	
	9	169.8	133.3	122.3	171.2	207.9	2919	766 x 10 ³	251 x 10	21.24	1,915	
	10	188.4	148.0	140.9	197.3	239.5	2919	847 x 10 ³	278 x 10	21.20	1,915	
	12	225.3	177.0	177.9	249.1	302.4	2919	101 x 10 ³	330 x 10	21.13	1,915	
	14	262.0	206.0	214.6	300.4	364.8	2919	116 x 10 ³	381 x 10	21.06	1,915	
	16	298.4	234.2	251.1	351.5	426.9	2919	132 x 10 ³	432 x 10	20.99	1,915	
	8	173.9	136.5	119.3	167.0	202.8	3848	104 x 10 ³	298 x 10	24.47	2,199	
700	9	195.4	153.4	140.8	197.1	239.4	3848	117 x 10 ³	333 x 10	24.43	2,199	
	10	216.8	170.1	162.6	227.1	275.7	3848	129 x 10 ³	369 x 10	24.40	2,199	
	12	259.4	204.0	204.9	286.9	348.3	3848	154 x 10 ³	439 x 10	24.33	2,199	
	14	301.7	236.8	247.3	346.2	420.4	3848	178 x 10 ³	507 x 10	24.26	2,199	
	16	343.8	269.9	289.5	405.3	492.2	3848	201 x 10 ³	575 x 10	24.19	2,199	
	711.2	8	176.7	138.7	121.2	169.7	206.0	3973	109 x 10 ³	307 x 10	24.87	2,234
		9	198.5	155.8	143.1	200.3	243.3	3973	122 x 10 ³	344 x 10	24.83	2,234
		10	220.3	172.9	164.9	230.9	280.3	3973	135 x 10 ³	381 x 10	24.79	2,234
12		263.6	206.9	208.2	291.5	353.9	3973	161 x 10 ³	453 x 10	24.72	2,234	
14		306.6	240.7	251.3	351.8	427.2	3973	186 x 10 ³	524 x 10	24.66	2,234	
16		349.4	274.3	294.2	411.9	500.1	3973	211 x 10 ³	594 x 10	24.59	2,234	
812.8		8	202.3	158.8	138.8	194.3	236.0	5189	164 x 10 ³	403 x 10	28.45	2,553
		9	227.3	178.4	163.8	229.3	278.5	5189	184 x 10 ³	452 x 10	28.42	2,553
	10	252.2	198.0	188.8	264.3	321.0	5189	203 x 10 ³	500 x 10	28.39	2,553	
	12	301.9	237.0	238.6	334.0	405.6	5189	242 x 10 ³	596 x 10	28.32	2,553	
	14	351.3	275.8	288.1	403.3	489.8	5189	280 x 10 ³	690 x 10	28.25	2,553	
	16	400.5	314.4	337.3	472.2	573.4	5189	318 x 10 ³	782 x 10	28.18	2,553	
	914.4	8	227.8	178.8	156.4	219.0	265.9	6567	234 x 10 ³	512 x 10	32.05	2,873
		9	256.0	200.9	184.6	258.4	313.8	6567	262 x 10 ³	574 x 10	32.01	2,873
10		284.1	223.0	212.7	297.8	361.6	6567	291 x 10 ³	636 x 10	31.98	2,873	
12		340.2	267.0	268.9	376.5	457.1	6567	346 x 10 ³	758 x 10	31.91	2,873	
14		396.0	310.8	324.8	454.7	552.2	6567	401 x 10 ³	878 x 10	31.84	2,873	
16		451.6	354.5	380.4	532.6	646.7	6567	456 x 10 ³	997 x 10	31.77	2,873	
19		534.5	420.0	463.4	648.8	787.8	6567	536 x 10 ³	1170 x 10	31.70	2,873	
1016		8	253.3	198.9	173.9	243.5	295.6	8107	322 x 10 ³	633 x 10	35.64	3,192
	9	284.7	223.5	205.3	287.4	349.0	8107	361 x 10 ³	711 x 10	35.61	3,192	
	10	316.0	248.1	236.7	331.4	402.4	8107	340 x 10 ³	787 x 10	35.57	3,192	
	12	378.5	297.1	299.2	418.9	508.6	8107	477 x 10 ³	939 x 10	35.50	3,192	
	14	440.7	345.9	361.5	506.1	614.6	8107	553 x 10 ³	1089 x 10	35.43	3,192	
	16	502.7	394.6	423.5	592.9	720.0	8107	628 x 10 ³	1237 x 10	35.36	3,192	
	19	595.1	467.0	516.0	722.4	877.2	8107	740 x 10 ³	1460 x 10	35.20	3,192	

2) Size and Weight 치수 및 중량

(2) 강관파일 KS F 4602

외경 (mm)	두께 (mm)	단면적 (cm ²)	단위중량 (kg/m)	단면2차 모멘트 (cm ⁴)	단면계수 (cm ³)	단면2차 반지름 (cm)	바깥 표면적 (m ² /m)
406.4	9.0	112.4	88.2	222 x 10 ²	109.2 x 10	14.1	1.28
	12.0	148.7	117	289 x 10 ²	142.4 x 10	14.0	1.28
500	9.0	138.8	109	418 x 10 ²	167 x 10	17.4	1.57
	12.0	184.0	144	548 x 10 ²	219 x 10	17.3	1.57
	14.0	213.8	168	632 x 10 ²	253 x 10	17.2	1.57
508	9.0	141.1	111	439 x 10 ²	173 x 10	17.6	1.60
	12.0	187.0	147	575 x 10 ²	227 x 10	17.5	1.60
	14.0	217.3	171	663 x 10 ²	261 x 10	17.5	1.60
600	9.0	167.1	131	730 x 10 ²	243 x 10	20.9	1.88
	12.0	221.7	174	958 x 10 ²	319 x 10	20.8	1.88
	14.0	257.7	202	111 x 10 ³	369 x 10	20.7	1.88
	16.0	293.6	230	125 x 10 ³	417 x 10	20.7	1.88
609.6	9.0	169.8	133	766 x 10 ²	251 x 10	21.2	1.92
	12.0	225.3	177	101 x 10 ³	330 x 10	21.1	1.92
	14.0	262.0	206	116 x 10 ³	381 x 10	21.1	1.92
	16.0	298.4	234	132 x 10 ³	431 x 10	21.0	1.92
	18.0	334.8	262	148 x 10 ³	481 x 10	20.9	1.92
700	9.0	195.4	153	117 x 10 ³	333 x 10	24.4	2.20
	12.0	259.4	204	154 x 10 ³	439 x 10	24.3	2.20
	14.0	301.7	237	178 x 10 ³	507 x 10	24.3	2.20
	16.0	343.8	270	201 x 10 ³	575 x 10	24.2	2.20
711.2	9.0	198.5	156	122 x 10 ³	344 x 10	24.8	2.23
	12.0	263.6	207	161 x 10 ³	453 x 10	24.7	2.23
	14.0	306.6	241	186 x 10 ³	524 x 10	24.7	2.23
	16.0	349.4	274	211 x 10 ³	594 x 10	24.6	2.23
812.8	9.0	227.3	178	184 x 10 ³	452 x 10	28.4	2.55
	12.0	301.9	237	242 x 10 ³	596 x 10	28.3	2.55
	14.0	351.3	276	280 x 10 ³	690 x 10	28.2	2.55
	16.0	400.5	314	318 x 10 ³	782 x 10	28.2	2.55
914.4	12.0	340.2	267	346 x 10 ³	758 x 10	31.9	2.87
	14.0	396.0	311	401 x 10 ³	878 x 10	31.8	2.87
	16.0	451.6	354	456 x 10 ³	997 x 10	31.8	2.87
	19.0	534.5	420	536 x 10 ³	117 x 10 ³	31.7	2.87
1016	12.0	378.5	297	477 x 10 ³	939 x 10	35.5	3.19
	14.0	440.7	346	553 x 10 ³	109 x 10 ³	35.4	3.19
	16.0	502.7	395	628 x 10 ³	124 x 10 ³	35.4	3.19
	18.0	564.7	444	704 x 10 ³	140 x 10 ³	35.3	3.19
	19.0	595.1	467	740 x 10 ³	146 x 10 ³	35.3	3.19

(3) 강관파일 ASTM A 252

외경 (Inch)	두께 (Inch)	무게 (lb/ft)	외경 (Inch)	두께 (Inch)	무게 (lb/ft)	외경 (Inch)	두께 (Inch)	무게 (lb/ft)	외경 (Inch)	두께 (Inch)	무게 (lb/ft)	
6	0.134	8.40	10 ¼	0.188	21.23	12 ½	0.500	65.48	18	0.250	47.44	
	0.141	8.83		0.203	22.89		14	0.134		19.86	0.281	53.23
	0.156	9.75		0.219	24.65		0.141	20.89		0.312	58.99	
8	0.164	10.23	8 ¾	0.230	25.87	8 ¾	0.150	22.21	20	0.344	64.93	
	0.172	10.72		0.250	28.06		0.164	24.26		0.375	70.65	
	0.141	11.85		0.279	31.23		0.172	25.43		0.438	82.23	
8 ¾	0.172	14.39	12	0.307	34.27	12	0.179	26.45	22	0.469	87.89	
	0.109	9.92		0.344	38.27		0.188	27.76		0.500	93.54	
	0.141	12.79		0.365	40.52		0.203	29.94		0.141	29.93	
10	0.172	15.54	12 ½	0.438	48.19	12 ½	0.219	32.26	24	0.172	36.46	
	0.188	16.96		0.500	54.74		0.230	33.86		0.188	39.82	
	0.203	18.28		0.134	17.00		0.250	36.75		0.219	46.31	
10 ¼	0.219	19.68	16	0.141	17.87	16	0.281	41.21	26	0.250	52.78	
	0.250	22.38		0.150	19.00		0.312	45.65		0.281	59.23	
	0.277	24.72		0.164	20.75		0.344	50.22		0.312	65.66	
12	0.312	27.73	18	0.172	21.75	18	0.375	54.62	28	0.344	72.28	
	0.322	28.58		0.179	22.62		0.438	63.50		0.375	78.67	
	0.344	30.45		0.188	23.74		0.469	67.84		0.438	91.59	
12 ½	0.375	33.07	20	0.203	25.60	20	0.500	72.16	30	0.469	97.92	
	0.438	38.33		0.219	27.58		0.134	22.73		0.500	104.23	
	0.500	43.43		0.230	28.94		0.141	23.90		0.172	40.13	
14	0.109	11.53	22	0.250	31.40	22	0.150	25.42	32	0.188	43.84	
	0.120	12.67		0.281	35.20		0.164	27.76		0.219	50.99	
	0.134	14.13		0.312	38.98		0.172	29.10		0.250	58.13	
14 ½	0.141	14.86	24	0.109	14.73	24	0.179	30.27	34	0.281	65.24	
	0.150	15.79		0.134	18.07		0.188	30.61		0.312	72.34	
	0.164	17.24		0.141	19.01		0.203	34.28		0.375	86.69	
16	0.172	18.07	26	0.150	20.20	26	0.219	36.95	36	0.438	100.96	
	0.179	18.79		0.164	22.07		0.230	38.77		0.469	107.95	
	0.188	19.72		0.172	23.13		0.250	42.09		0.500	114.92	
16 ¾	0.203	21.26	28	0.179	24.05	28	0.281	47.22	38	0.172	43.81	
	0.219	22.90		0.188	25.25		0.312	52.32		0.188	47.86	
	0.230	24.02		0.203	27.23		0.344	57.57		0.219	55.67	
18	0.250	26.06	30	0.219	29.34	30	0.375	62.64	40	0.250	63.47	
	0.109	12.40		0.230	30.78		0.438	72.86		0.281	71.25	
	0.120	13.64		0.250	33.41		0.469	77.87		0.312	79.01	
18 ¾	0.134	15.21	32	0.281	37.46	32	0.500	82.85	42	0.375	94.71	
	0.141	15.99		0.312	41.48		0.141	26.92		0.438	110.32	
	0.150	17.00		0.330	43.81		0.172	32.78		0.469	117.98	
19	0.164	18.56	34	0.344	45.62	34	0.188	35.80	44	0.500	125.62	
	0.172	19.45		0.375	49.61		0.219	41.63		-	-	
	0.179	20.23		0.438	57.65		0.230	43.69		-	-	

05. Steel Pipe Pile 강관파일

3) Allow Specification Schedules 호환가능 허용규격 일람표

외경 (mm)	두께 (mm)	24"초과		711.2								812.8					
		재질 (ss)	지지력 (t)	외경 (mm)		9		10		11		12		9		10	
				재질 (ss)	지지력 (t)	400	490	400	490	400	490	400	490	400	490	400	490
339.7	14	490	199.1	O													
355.6	16	400	200.8	O													
		490	243.8		O												
406.4	12	490	199.4	O													
		400	197.7	O													
	490	240.0			O												
		400	230.9				O						O				
457.2	12	490	225.1										O				
		400	223.4														
	490	271.3															
		400	261.1					O							O		
508.8	10	490	198.7	O												O	
		400	206.6														
	490	250.9															
		400	249.1														
558.8	12	400	302.4														
		490	291.2								O						
	490	353.6										O					
		400	219.3														
609.6	10	490	219.3														
		400	227.8				O						O				
	490	276.6					O							O			
		400	274.8												O		
609.6	12	490	337.7														
		400	321.4					O								O	
	490	390.3															
		400	197.3														
609.6	14	400	300.4														
		490	364.8														
	16	400	351.5									O					
		490	426.9														

812.8		914.4				1016		외경 (mm)		24"초과					
11	12	9	10	11	9	10	두께 (mm)	재질 (ss)	지지력 (t)	재질 (ss)	두께 (mm)	26"이하			
												재질 (ss)	외경 (mm)		
												199.1	490	14	339.7
												200.8	400	16	355.6
												243.8	490		
												199.4	490	12	406.4
												197.7	400	14	
												240.0	490		
												230.9	400	16	
												280.3	490		
												225.1	490	12	457.2
												223.4	400	14	
												271.3	490		
												261.1	400	16	
												317.1	490		
												198.7	490	10	508.8
												206.6	400	12	
												250.9	490		
												249.1	400	14	
												302.4	490		
												291.2	400	16	
												353.6	490		
												219.3	490	10	558.8
												227.8	400	12	
												276.6	490		
												274.8	400	14	
												337.7	490		
												321.4	400	16	
												390.3	490		
												197.3	400	10	609.6
												239.5	490		
												249.1	400	12	
												302.4	490		
												300.4	400	14	
												364.8	490		
												351.5	400	16	
												426.9	490		

Hot Rolled Coil
Cold Rolled Coil
Steel Plate
Steel Pipe
Steel Pipe Pile
Stainless Steel Welded Pipe & Tube
Cold Rolled Stainless Steel Sheet, Coil & Strip

1) Production Capacity 생산가능범위

- (1) 배관용 KS D 3576 & D 3588, JIS G 3459 & G 3468, ASTM A 312 & A 358
- 보일러·열교환기용 KS D 3576 & D 3588, JIS G 3459 & G 3468, ASTM A 312 & A 358
- 기계구조용 KS D 3577, JIS G 3463, ASTM A 249 & A 269
- 일반(옥내)배관용 KS D 3595, JIS G 3448, ASTM A 268
- 위생용 KS D 3585, JIS G 3447, ASTM A 270

KS호칭경		두께 (mm)	두께(mm)																
A	B		0.4	0.5	0.75	1.0	1.25	1.5	1.75	2.0	2.5	3.0	3.5	4.0	4.5	5.0	5.5	6.0	7.0
		9.52																	
6	⅜	10.5																	
8	¼	13.8																	
		15.9																	
10	⅝	17.3																	
		19.0																	
15	⅝	21.7																	
		25.4																	
20	¾	27.2																	
		31.8																	
25	1	34.0																	
		38.1																	
32	1 ¼	42.7																	
40	1 ½	48.6																	
		50.8																	
50	2	60.5																	
		63.5																	
65	2 ½	76.3																	
80	3	89.1																	
90	3 ½	101.6																	
100	4	114.3																	
125	5	139.8																	
150	6	165.2																	
200	8	216.3																	
250	10	267.4																	
300	12	318.5																	
350	14	355.6																	
400	16	406.4																	

(2) 자동차 배기가스 장치용

두께(mm)			두께		ASTM 호칭경
8.0	9.0	11.0	mm	inch	
			10.29	0.405	⅜
			13.72	0.540	⅜
			15.88	0.625	
			17.15	0.675	⅝
			19.05	0.750	
			21.34	0.840	⅝
			25.40	1.000	
			26.67	1.050	⅝
			31.75	1.250	
			33.40	1.315	1
			38.10	1.500	
			42.16	1.660	1 ¼
			48.26	1.900	1 ½
			50.80	2.000	
			60.33	2.375	2
			63.50	2.500	
			73.03	2.875	2 ½
			88.90	3.500	3
			101.60	4.000	3 ½
			114.30	4.500	4
			141.30	5.563	5
			168.28	6.625	6
			219.08	8.625	8
			273.05	10.750	10
			323.85	12.750	12
			355.60	14.000	14
			406.40	16.000	16

두께 (mm) 외경 (mm)	0.6	0.8	0.9	1.0	1.2	1.5	2.0	2.3	2.5
	17.30								
19.00									
21.70									
22.00									
22.20									
25.00									
25.40									
27.20									
28.60									
30.00									
31.75									
31.80									
32.00									
34.00									
34.90									
35.00									
38.00									
38.10									
41.30									
42.70									
44.45									
44.50									
45.00									
48.30									
48.60									
50.00									
50.80									
54.00									
57.20									
60.30									
60.50									
63.50									
76.20									
76.30									
76.50									

06. Stainless Steel Welded Pipe & Tube 스테인리스용접강관

2) Specifications 스테인리스강관 규격

규격	종류 기호	화학 성분 (%)									
		C	Si	Mn	P	S	Ni	Cr	Mo	기타	
배관용 스테인리스 강관 (KS D 3576)	STS 340 TP	0.08 이하	1.00 이하	2.00 이하	0.040 이하	0.030 이하	8.00~11.00	18.00~20.00	-	-	
	STS 304H TP	0.04~0.10	0.75 이하	2.00 이하	0.040 이하	0.030 이하	8.00~11.00	18.00~20.00	-	-	
	STS 304L TP	0.03 이하	1.00 이하	2.00 이하	0.040 이하	0.030 이하	9.00~13.00	18.00~20.00	-	-	
	STS 309 TP	0.15 이하	1.00 이하	2.00 이하	0.040 이하	0.030 이하	12.00~15.00	22.00~24.00	-	-	
	STS 310 TP	0.15 이하	1.50 이하	2.00 이하	0.040 이하	0.030 이하	19.00~22.00	24.00~26.00	-	-	
	STS 316 TP	0.08 이하	1.00 이하	2.00 이하	0.040 이하	0.030 이하	10.00~14.00	16.00~18.00	2.00~3.00	-	
	STS 316H TP	0.04~0.10	0.75 이하	2.00 이하	0.030 이하	0.030 이하	11.00~14.00	16.00~18.00	2.00~3.00	-	
	STS 316L TP	0.03 이하	1.00 이하	2.00 이하	0.040 이하	0.030 이하	12.00~16.00	16.00~18.00	2.00~3.00	-	
	STS 321 TP	0.08 이하	1.00 이하	2.00 이하	0.040 이하	0.030 이하	9.00~13.00	17.00~19.00	-	Ti 5×C% 이상	
	STS 321H TP	0.04~0.10	0.75 이하	2.00 이하	0.030 이하	0.030 이하	9.00~13.00	17.00~20.00	-	Ti 4×C%~0.60	
	STS 347 TP	0.08 이하	1.00 이하	2.00 이하	0.040 이하	0.030 이하	9.00~13.00	17.00~19.00	-	Nb 10×C% 이상	
	STS 347H TP	0.04~0.10	1.00 이하	2.00 이하	0.030 이하	0.030 이하	9.00~13.00	17.00~20.00	-	Nb 8×C%~1.00	
	보일러 열교환기용 스테인리스 강관 (KS D 3577)	STS 304 TB	0.08 이하	1.00 이하	2.00 이하	0.040 이하	0.030 이하	8.00~11.00	18.00~20.00	-	-
		STS 304H TB	0.04~0.10	0.75 이하	2.00 이하	0.040 이하	0.030 이하	8.00~11.00	18.00~20.00	-	-
STS 304L TB		0.03 이하	1.00 이하	2.00 이하	0.040 이하	0.030 이하	9.00~13.00	18.00~20.00	-	-	
STS 309 TB		0.15 이하	1.00 이하	2.00 이하	0.040 이하	0.030 이하	12.00~15.00	22.00~24.00	-	-	
STS 310 TB		0.15 이하	1.50 이하	2.00 이하	0.040 이하	0.030 이하	19.00~22.00	24.00~26.00	-	-	
STS 316 TB		0.08 이하	1.00 이하	2.00 이하	0.040 이하	0.030 이하	10.00~14.00	16.00~18.00	2.00~3.00	-	
STS 316H TB		0.04~0.10	0.75 이하	2.00 이하	0.030 이하	0.030 이하	11.00~14.00	16.00~18.00	2.00~3.00	-	
STS 30L TB		0.03 이하	1.00 이하	2.00 이하	0.040 이하	0.030 이하	12.00~16.00	16.00~18.00	2.00~3.00	-	
STS 321 TB		0.08 이하	1.00 이하	2.00 이하	0.040 이하	0.030 이하	9.00~13.00	17.00~19.00	-	Ti 5×C% 이상	
STS 321H TB		0.04~0.10	0.75 이하	2.00 이하	0.030 이하	0.030 이하	9.00~13.00	17.00~20.00	-	Ti 4×C%~0.60	
STS 347 TB		0.08 이하	1.00 이하	2.00 이하	0.040 이하	0.030 이하	9.00~13.00	17.00~19.00	-	Nb 10×C% 이상	
STS 347H TB		0.04~0.10	1.00 이하	2.00 이하	0.030 이하	0.030 이하	9.00~13.00	17.00~20.00	-	Nb 8×C%~1.00	
STS 430 TB		0.12 이하	0.75 이하	1.00 이하	0.040 이하	0.030 이하	-	16.00~18.00	-	-	
STS 410 TB		0.15 이하	1.00 이하	1.00 이하	0.040 이하	0.030 이하	-	11.50~13.50	-	-	

인장시험					압축시험	편평시험	수압시험
인장강도 kgf/mm ² (N/mm ²)	항복점 또는 내력 kgf/mm ² (N/mm ²)	연신율(%)					P : 시험압력(kgf/cm ²) D : 외경(mm) t : 두께(mm)
		11호,12호 시험편	5호 시험편	4호 시험편			
		세로방향	가로방향	세로방향			
53(520) 이상	21(206) 이상	35 이상	25 이상	30 이상	-	$H = \frac{1.09t}{0.09+t/D}$	1. 지정이 없는 경우 단위 : kgf/cm ² (bar)
53(520) 이상	21(206) 이상	35 이상	25 이상	30 이상	-		Schedule No. 5S 10S 20S 40 80 120 160
49(481) 이상	18(177) 이상	35 이상	25 이상	30 이상	-		시험 압력 15 20 35 60 120 180 200 (15) (20) (34) (59) (120) (176) (196)
53(520) 이상	21(206) 이상	35 이상	25 이상	30 이상	-		2. 지정이 있는 경우 지정압력이 다음 식으로 산출되는 P 또는 200kgf/cm ² 을 초과할 때는 주문자와 제조자와의 협의에 따른다.
53(520) 이상	21(206) 이상	35 이상	25 이상	30 이상	-		$H = \frac{1.09t}{0.09+t/D}$ * 주) S : 내력 최저치의 60% (kgf/cm ²)
53(520) 이상	21(206) 이상	35 이상	25 이상	30 이상	D' = 1.2D	$H = \frac{1.09t}{0.09+t/D}$	다음식으로 산출되는 압력 P [최대 100kgf/cm ² (98.07bar)]로 시험한다. P 또는 100kgf/cm ² 어느 쪽을 넘는 지정수압의 경우는 협의에 따른다. $P = \frac{200St}{D}$
53(520) 이상	21(206) 이상	35 이상	-	-	D' = 1.14D	$H = \frac{1.07t}{0.07+t/D}$	* 주) S (kgf/cm ²) : 페라이트계 - 인장강도 최저치의 1/3 오스테나이트계 - 인장강도 최저치의 1/3
53(520) 이상	21(206) 이상	35 이상	-	-			
49(481) 이상	18(177) 이상	35 이상	-	-			
53(520) 이상	21(206) 이상	35 이상	-	-			
53(520) 이상	21(206) 이상	35 이상	-	-			
53(520) 이상	21(206) 이상	35 이상	-	-			
53(520) 이상	21(206) 이상	35 이상	-	-			
42(412) 이상	25(245) 이상	20 이상	-	-			
42(412) 이상	21(206) 이상	20 이상	-	-			

2) Specifications 스테인리스강관 규격

규격	종류 기호	화학 성분(%)								
		C	Si	Mn	P	S	Ni	Cr	Mo	기타
기계구조용 스테인리스강관 (KS D 3536)	STS 304 TKA	0.08 이하	1.00 이하	2.00 이하	0.040 이하	0.030 이하	8.00~11.00	18.00~20.00	-	-
	STS 316 TKA	0.08 이하	1.00 이하	2.00 이하	0.040 이하	0.030 이하	10.00~14.00	16.00~18.00	2.00 ~ 3.00	-
	STS 321 TKA	0.08 이하	1.00 이하	2.00 이하	0.040 이하	0.030 이하	9.00~13.00	17.00~19.00	-	Ti 5×C%
	STS 347 TKA	0.08 이하	1.00 이하	2.00 이하	0.040 이하	0.030 이하	9.00~13.00	17.00~19.00	-	Nb 10×C%
	STS 304 TKC	0.08 이하	1.00 이하	2.00 이하	0.040 이하	0.030 이하	8.00~11.00	18.00~20.00	-	-
	STS 316 TKC	0.08 이하	1.00 이하	2.00 이하	0.040 이하	0.030 이하	10.00~14.00	16.00~18.00	2.00 ~ 3.00	-
	STS 430 TKA	0.12 이하	0.75 이하	1.00 이하	0.040 이하	0.030 이하	(1)	16.00~18.00	-	-
	STS 430 TKC	0.12 이하	0.75 이하	1.00 이하	0.040 이하	0.030 이하	(1)	16.00~18.00	-	-
	STS 410 TKA	0.15 이하	1.00 이하	1.00 이하	0.040 이하	0.030 이하	(1)	11.50~13.50	-	-
	STS 420J1 TKA	0.16~0.25	1.00 이하	1.00 이하	0.040 이하	0.030 이하	(1)	12.00~14.00	-	-
	STS 420J2 TKA	0.26~0.40	1.00 이하	1.00 이하	0.040 이하	0.030 이하	(1)	12.00~14.00	-	-
	STS 410 TKC	0.15 이하	1.00 이하	1.00 이하	0.040 이하	0.030 이하	-	11.50~13.50	-	-
일반 옥내 배관용 스테인리스강관 (KS D 3595)	STS 304 TPD	0.08 이하	1.00 이하	2.00 이하	0.040 이하	0.030 이하	8.00~10.50	18.00~20.00	-	-
	STS 316 TPD	0.08 이하	1.00 이하	2.00 이하	0.040 이하	0.030 이하	10.00~14.00	16.00~18.00	2.00 ~ 3.00	-
스테인리스강 위생관 (KS D 3585)	STS 304 TBS	0.08 이하	1.00 이하	2.00 이하	0.040 이하	0.030 이하	8.00~11.00	18.00~20.00	-	-
	STS 304L TBS	0.03 이하	1.00 이하	2.00 이하	0.040 이하	0.030 이하	9.00~13.00	18.00~20.00	-	-
	STS 316 TBS	0.08 이하	1.00 이하	2.00 이하	0.040 이하	0.030 이하	10.00~14.00	16.00~18.00	2.00 ~ 3.00	-
	STS 316L TBS	0.03 이하	1.00 이하	2.00 이하	0.040 이하	0.030 이하	12.00~16.00	16.00~18.00	2.00 ~ 3.00	-
자동차 배기가스 장치용 스테인리스강관 (HDP 표준)	TP 409L	0.03 이하	1.00 이하	1.00 이하	0.040 이하	0.030 이하	-	10.50~11.50	-	Ti 6×C%~0.75
	STS 410L	0.03 이하	1.00 이하	1.00 이하	0.040 이하	0.030 이하	-	11.50~13.50	-	-

- 비고) 1. STS 410 TB, STS 430 TB, STS 410 TK, STS 430TK, STS 420J1 TK, STS 420J2 TK, TP 409L은 Ni 0.6% 이하를 함유하여도 좋다.
 2. 내력(耐力)은 특히 주문자의 지정이 있을 경우에 적용한다.
 3. 열교환기용에 한하여, 인장강도의 상한을 지정할 수 있다. 이때 인장강도의 상한치는 위표의 값에 20kgf/mm² (196N/mm²)를 더한 값으로 한다.
 4. 수압시험은 각 규격에 규정되어진 비파괴시험으로 대체할 수 있다.
 5. STS 321H관의 오스테나이트 평균 결정 입도는 입도번호 7 또는 이보다 커야 한다.
 6. STS 321 및 STS 347에 대하여는 안정화열처리를 지정할 수 있다.

인장시험				편평시험		수압시험
인장강도 kgf/mm ² (N/mm ²)	항복점 또는 내력 kgf/mm ² (N/mm ²)	연신율(%)			H = 1/3 D	
		12호시험편 세로방향	5호시험편 가로방향	4호시험편 세로방향 가로방향		
53(520) 이상	21(206) 이상	35 이상	-	-	-	-
53(520) 이상	21(206) 이상	35 이상	-	-	-	H = 2/3 D
42(412) 이상	25(245) 이상	20 이상	-	-	-	H = 2/3 D H = 3/4 D
42(412) 이상	21(206) 이상	20 이상	-	-	-	H = 2/3 D
48(475) 이상	22(216) 이상	19 이상	-	-	-	H = 3/4 D
55(539) 이상	23(225) 이상	18 이상	-	-	-	
42(412) 이상	21(206) 이상	20 이상	-	-	-	
53(520) 이상	-	35 이상	25 이상	-	-	H = 2/3 D 35kgf/cm ²
53(520) 이상	-	35 이상	25 이상	-	-	
53(520) 이상	-	35 이상	-	-	-	
49(481) 이상	-	35 이상	-	-	-	
53(520) 이상	-	35 이상	-	-	-	
49(481) 이상	-	35 이상	-	-	-	
37(363) 이상	21(2016) 이상	25 이상	-	-	-	H = 1/3 D
37(363) 이상	21(2016) 이상	25 이상	-	-	-	

3) Weight per Size Table 규격별 중량표

(1) 배관용 대구경 스테인리스강관 KS D3588, JIS G3468

호칭지름		외경	호칭두께					
			스케줄 5S			스케줄 10S		
			두께 (mm)	종류		두께 (mm)	종류	
304 304L	316 316L	304 304L		316 316L				
A	B							
150	6	165.2	2.8	11.3	11.4	3.4	13.7	13.8
200	8	216.3	2.8	14.9	15.0	4.0	21.2	21.3
250	10	267.4	3.4	22.4	22.5	4.0	26.2	26.4
300	12	318.5	4.0	31.3	31.5	4.5	35.2	35.4
350	14	355.6	4.0	35.0	35.3	5.0	43.7	43.9
400	16	406.4	4.5	45.1	45.3	5.0	50.0	50.3
450	18	457.2	4.5	50.7	51.1	5.0	56.3	56.7
500	20	508.0	5.0	62.6	63.1	5.5	68.8	69.3
550	22	558.8	5.0	69.0	69.4	5.5	75.8	76.3
600	24	609.6	5.5	82.8	83.3	6.5	97.7	98.3
650	26	660.4	5.5	89.7	90.3	8.0	130	131
700	28	711.2	5.5	96.7	97.3	8.0	140	141
750	30	762.0	6.5	122	123	8.0	150	151
800	32	812.8				8.0	160	161
850	34	863.6				8.0	171	172
900	36	914.4				8.0	181	182
1,000	40	1016.0				9.5	238	240

●치수허용차

(단위: mm)

규격 구분		KS D3588 (JIS G3468)		ASTM A358	ASTM A409	
공차	외경	D ≤ 300A	±1%	±0.5%	t < 4.78	±0.20%
		D ≥ 350A	±0.5%		t ≥ 4.78	±0.40%
	두께	D ≤ 500A	t < 8	+ 0.5%	- 0.3mm까지	- 0.46mm까지
				- 12.5%		
		t ≤ 8	+ 15%			
			- 10%			
D ≥ 550A	t < 8	- 12.5%				
	t ≥ 8	- 10%				
길이	지정 길이보다 길어야 한다		협의			
직진도	실용상 골아야 한다		3.2mm / 3,000mm 이하		4.8mm / 3,000mm 이하	

(중량단위: kg/m)

호칭두께						외경	호칭지름	
스케줄 20S			스케줄 40S					
두께 (mm)	종류		두께 (mm)	종류				
	304 304L	316 316L		304 304L	316 316L			
A	B						A	B
5.0	20.0	20.1	7.1	28.0	28.1	165.2	150	6
6.5	34.0	34.2	8.2	42.5	42.8	216.3	200	8
6.5	42.2	42.5	9.3	59.8	60.2	267.4	250	10
6.5	50.5	50.8	10.3	79.1	79.6	318.5	300	12
8.0	69.3	69.7	11.1	95.3	95.9	355.6	350	14
8.0	79.4	79.9	12.7	125	125	406.4	400	16
8.0	89.5	90.1	14.3	158	159	457.2	450	18
9.5	118	119	15.1	185	187	508.0	500	20
9.5	130	131	15.9	215	216	558.8	550	22
9.5	142	143	17.5	258	260	609.6	600	24
12.7	205	206	17.5	280	282	660.4	650	26
12.7	221	222	17.5	302	304	711.2	700	28
12.7	237	239	17.5	325	327	762.0	750	30
12.7	253	255	17.5	347	349	812.8	800	32
12.7	269	271	17.5	369	371	863.6	850	34
12.7	285	287	19.1	426	429	914.4	900	36
14.3	357	359	26.2	646	650	1016.0	1,000	40

3) Weight per Size Table 규격별 중량표

(2) 배관용 스테인리스강관 KS D 3576

호칭지름		외경	호칭두께					
			스케줄 5S			스케줄 10S		
			두께 (mm)	종류		두께 (mm)	종류	
A	B			304, 304H 304L, 321 321H	309, 310 316, 316H 316L, 347 347H			304, 304H 304L, 321 321H
6	⅜	10.5	1.0	0.237	0.238	1.2	0.278	0.280
8	¼	13.8	1.2	0.377	0.379	1.65	0.499	0.503
10	⅜	17.3	1.2	0.481	0.484	1.65	0.643	0.647
15	½	21.7	1.65	0.824	0.829	2.1	1.03	1.03
20	¾	27.2	1.65	1.05	1.06	2.1	1.31	1.32
25	1	34.0	1.65	1.33	1.34	2.8	2.18	2.19
32	1 ¼	42.7	1.65	1.69	1.70	2.8	2.78	2.80
40	1 ½	48.6	1.65	1.93	1.94	2.8	3.19	3.21
50	2	60.5	1.65	2.42	2.43	2.8	4.02	4.06
65	2 ½	76.3	2.1	3.88	3.91	3.0	5.48	5.51
80	3	89.1	2.1	4.55	4.58	3.0	6.43	6.48
90	3 ½	101.6	2.1	5.20	5.24	3.0	7.37	7.42
100	4	114.3	2.1	5.87	5.91	3.0	8.32	8.37
125	5	139.8	2.8	9.56	9.62	3.4	11.6	11.6
150	6	165.2	2.8	11.3	11.4	3.4	13.7	13.8
200	8	216.3	2.8	14.9	15.0	4.0	21.2	21.3
250	10	267.4	3.4	22.4	22.5	4.0	26.2	26.4
300	12	318.5	4.0	31.3	31.5	4.5	35.2	35.4
350	14	355.6	4.0	35.0	35.3	5.0	43.7	43.9
400	16	406.4	4.5	45.1	45.3	5.0	50.0	50.3

●중량계산식

종류	공식	기본 중량
304, 304H, 304L, 321, 321H	$W = 0.02491t(D-t)$	7.93 kg
309, 310, 316, 316H, 316L, 347, 347H	$W = 0.02507t(D-t)$	7.98 kg

* 기본중량 : 두께 1mm 면적 1m²의 무게
 * W : 관의 무게 (kg/m)
 t : 관의 두께 (mm)
 D : 관의 바깥지름 (mm)

(중량단위: kg/m)

호칭두께						외경	호칭지름	
스케줄 20S			스케줄 40S					
두께 (mm)	종류		두께 (mm)	종류				
		304, 304H 304L, 321 321H		309, 310 316, 316H 316L, 347 347H		304, 304H 304L, 321 321H	309, 310 316, 316H 316L, 347 347H	A
1.5	0.336	0.338	1.7	0.373	0.375	10.5	6	⅜
2.0	0.588	0.592	2.2	0.636	0.640	13.8	8	¼
2.0	0.762	0.767	2.3	0.859	0.865	17.3	10	⅜
2.5	1.20	1.20	2.8	1.32	1.33	21.7	15	½
2.5	1.54	1.55	2.9	1.76	1.77	27.2	20	¾
3.0	2.32	2.33	3.4	2.59	2.61	34.0	25	1
3.0	2.97	2.99	3.6	3.51	3.53	42.7	32	1 ¼
3.0	3.41	3.43	3.7	4.14	4.16	48.6	40	1 ½
3.5	4.97	5.00	3.9	5.50	5.53	60.5	50	2
3.5	6.35	6.39	5.2	9.21	9.27	76.3	65	2 ½
4.0	8.48	8.53	5.5	11.5	11.5	89.1	80	3
4.0	9.72	9.79	5.7	13.6	13.7	101.6	90	3 ½
4.0	11.0	11.1	6.0	16.2	16.3	114.3	100	4
5.0	16.3	16.9	6.6	21.9	22.0	139.8	125	5
5.0	20.0	20.1	7.1	28.0	28.1	165.2	150	6
6.5	34.0	34.2	8.2	42.5	42.8	216.3	200	8
6.5	42.2	42.5	9.3	59.8	60.2	267.4	250	10
6.5	50.5	50.8	10.3	79.1	79.6	318.5	300	12
8.0	69.3	69.7	11.1	95.3	95.9	355.6	350	14
8.0	79.4	79.9	12.7	125	125	406.4	400	16

●치수허용차

(단위: mm)

항목	규격	KS D 3576 (JIS G 3459)		ASTM A 312 (A 530)	
		허용차	허용차	허용차	허용차
외경	D < 30	±0.3	10.3 ≤ D ≤ 48.3		+ 0.4 - 0.8
			48.3 < D ≤ 114.3		±0.8
			114.3 < D ≤ 219.1		+ 1.6 - 0.8
두께	t < 2 2 ≤ t	±0.2 ±10%	219.1 < D ≤ 457.2		+ 2.4 - 0.8
			호칭두께의 -12.5%까지		
			실용상 골아야 한다		
전직도			실용상 골아야 한다		
길이			지정길이 이상 + 6.4, - 0		

3) Weight per Size Table 규격별 중량표

(3) 배관용 스테인리스강관 ASTM A 312

호칭경	외경		호칭두께					
			스케줄 5S				스케줄 10S	
	inch mm		inch mm		종류		두께	
					TP 304 TP 304L TP 321	TP 316 TP 316L TP 310	inch	mm
⅜	0.405	10.29	-	-	-	-	0.049	1.24
¼	0.540	13.72	-	-	-	-	0.065	1.65
⅜	0.675	17.15	-	-	-	-	0.065	1.65
½	0.840	21.34	0.065	1.65	0.809	0.814	0.083	2.11
¾	1.050	26.67	0.065	1.65	1.03	1.03	0.083	2.11
1	1.315	33.40	0.065	1.65	1.30	1.31	0.109	2.77
1 ¼	1.660	42.16	0.065	1.65	1.67	1.68	0.109	2.77
1 ½	1.900	48.26	0.065	1.65	1.92	1.93	0.109	2.77
2	2.375	60.33	0.065	1.65	2.41	2.43	0.109	2.77
2 ½	2.875	73.03	0.083	2.11	3.73	3.75	0.120	3.05
3	3.500	88.90	0.083	2.11	4.56	4.59	0.120	3.05
3 ½	4.000	101.60	0.083	2.11	5.23	5.26	0.120	3.05
4	4.500	114.30	0.083	2.11	5.90	5.93	0.120	3.05
5	5.563	141.30	0.109	2.77	9.56	9.62	0.134	3.40
6	6.625	168.28	0.109	2.77	11.4	11.5	0.134	3.40
8	8.625	219.08	0.109	2.77	14.9	15.0	0.148	3.76
10	10.750	273.05	0.134	3.40	22.8	23.0	0.165	4.19
12	12.750	323.85	0.156	3.96	31.6	31.8	0.180	4.57
14	14.000	355.60	0.156	3.96	34.7	34.9	0.188	4.77
16	16.000	406.40	0.165	4.19	41.9	42.1	0.188	4.77

(중량단위: kg/m)

호칭두께						외경		호칭경
스케줄 10S			스케줄 40S					
종류		inch mm		종류		inch mm		
0.280	0.281	0.068	1.73	0.369	0.371	0.405	10.29	⅜
0.496	0.499	0.088	2.24	0.641	0.645	0.540	13.72	¼
0.637	0.641	0.091	2.31	0.854	0.859	0.675	17.15	⅜
1.01	1.02	0.109	2.77	1.28	1.29	0.840	21.34	½
1.29	1.30	0.113	2.87	1.70	1.71	1.050	26.67	¾
2.11	2.13	0.133	3.38	2.53	2.54	1.315	33.40	1
2.72	2.74	0.140	3.56	3.42	3.45	1.660	42.16	1 ¼
3.14	3.16	0.145	3.68	4.09	4.11	1.900	48.26	1 ½
3.97	4.00	0.154	3.91	5.50	5.53	2.375	60.33	2
5.32	5.35	0.203	5.16	8.72	8.78	2.875	73.03	2 ½
6.52	6.56	0.216	5.49	11.4	11.5	3.500	88.90	3
7.49	7.54	0.226	5.74	13.7	13.8	4.000	101.60	3 ½
8.45	8.51	0.237	6.02	16.2	16.3	4.500	114.30	4
11.7	11.8	0.258	6.55	22.0	22.1	5.563	141.30	5
14.0	14.1	0.280	7.11	28.5	28.7	6.625	168.28	6
20.2	20.3	0.322	8.18	43.0	43.2	8.625	219.08	8
28.1	28.2	0.365	9.27	60.9	61.3	10.750	273.05	10
36.3	36.6	0.375	9.52	74.5	75.0	12.750	323.85	12
41.6	41.8	-	-	-	-	14.000	355.60	14
47.7	47.9	-	-	-	-	16.000	406.40	16

3) Weight per Size Table 규격별 중량표

(4) 보일러·열교환기용 스테인리스 강관 KS D 3577

외경(mm) \ 두께(mm)	1.2	1.6	2.0	2.3	2.6	2.9	3.2	3.5	4.0	4.5
15.9	0.439	0.570	0.692	0.779	0.861	0.939				
19.0	0.532	0.693	0.847	0.957	1.06	1.16				
21.7	0.613	0.801	0.981	1.11	1.24	1.36	1.47			
25.4	0.723	0.949	1.17	1.32	1.48	1.63	1.77	1.91		
27.2	0.777	1.02	1.26	1.43	1.59	1.76	1.91	2.07	2.31	
31.8	0.915	1.20	1.48	1.69	1.89	2.09	2.28	2.47	2.77	3.06
34.0		1.29	1.59	1.82	2.03	2.25	2.46	2.66	2.99	3.31
38.1		1.45	1.80	2.05	2.30	2.54	2.78	3.02	3.40	3.77
42.7			2.03	2.31	2.60	2.88	3.15	3.42	3.86	4.28
45.0			2.14	2.45	2.75	3.04	3.33	3.62	4.09	4.54
48.6			2.32	2.65	2.98	3.30	3.62	3.93	4.44	4.94
50.8			2.43	2.78	3.12	3.46	3.79	4.12	4.66	5.19
54.0			2.59	2.96	3.33	3.69	4.05	4.40	4.98	5.55
57.1			2.75	3.14	3.53	3.92	4.30	4.67	5.29	5.90
60.3			2.90	3.32	3.74	4.15	4.55	4.95	5.61	6.25
63.5				3.51	3.94	4.38	4.81	5.23	5.93	6.61
65.0				3.59	4.04	4.49	4.93	5.36	6.08	6.78
70.0				3.88	4.37	4.85	5.32	5.80	6.58	7.34
76.2				4.23	4.77	5.30	5.82	6.34	7.19	8.04
82.6							6.33	6.90	7.83	8.75
88.9							6.83	7.45	8.46	9.46
101.6								8.55	9.72	10.9
114.3									11.0	12.3
127.0									12.3	13.7
139.8										

* 위 표 중량은 304, 321계 중량임.

●중량계산식

종류	공식	기본 중량
304, 304H, 304L, 321, 321H	$W = 0.02491t(D-t)$	7.93 kg
309, 310, 316, 316H, 316L, 347, 347H	$W = 0.02507t(D-t)$	7.98 kg
430	$W = 0.02419t(D-t)$	7.70 kg
410, 409	$W = 0.02435t(D-t)$	7.75 kg

* 기본중량 : 두께 1mm 면적 1㎡의 무게

* W : 관의무게 (kg/m)

t : 관의 두께 (mm)

D : 관의 바깥지름 (mm)

(중량단위: kg/m)

외경(mm) \ 두께(mm)	5.0	5.5	6.0	6.5	7.0	8.0	9.5	11.0	12.5	두께(mm) \ 외경(mm)
										15.9
										19.0
										21.7
										25.4
										27.2
										31.8
										34.0
										38.1
										42.7
										45.0
										48.6
										50.8
										54.0
										57.1
										60.3
										63.5
										65.0
										70.0
										76.2
										82.6
										88.9
										101.6
										114.3
										127.0
										139.8
3.61										
4.12	4.47									
4.70	5.10	5.49								
4.98	5.41	5.83	6.23							
5.43	5.90	6.37	6.82	7.25						
5.70	6.21	6.70	7.17	7.64	8.53	9.77	10.9	11.9		
6.10	6.64	7.17	7.69	8.20	9.17	10.50	11.8	12.9		
6.49	7.07	7.64	8.19	8.74	9.78	11.3	12.6	13.9		
6.89	7.51	8.12	8.71	9.29	10.4	12.0	13.5	14.9		
7.29	7.95	8.59	9.23	9.85	11.1	12.8	14.4	15.9		
7.47	8.15	8.82	9.47	10.1	11.4	13.1	14.8	16.3		
8.10	8.84	9.57	10.3	11.0	12.4	14.3	16.2	17.9		
8.87	9.69	10.5	11.3	12.1	13.6	15.8	17.9	19.8		
9.67	10.6	11.4	12.3	13.2	14.9	17.3	19.6	21.8		
10.4	11.4	12.4	13.3	14.3	16.1	18.8	21.3	23.8		
12.0	13.2	14.3	15.4	16.5	18.7	21.8	24.8	27.7		
13.6	14.9	16.2	17.5	18.7	21.2	24.8	28.3	31.7		
15.2	16.6	18.1	19.5	20.9	23.7	27.8	31.8	35.7		
	18.4	20.0	21.6	23.2	26.3	30.8	35.3	39.6		

●치수허용차

(단위: mm)

규격 항목	KS D 3577 (JIS G 3463)		ASTM A 249 (A 450)		ASTM A 269 (A 450)	
	외경	D < 60 60 ≤ D < 80 80 ≤ D < 100 100 ≤ D < 120 120 ≤ D ≤ 139.7	±0.25 ±0.30 ±0.40 +0.40 -0.60	D < 25.4 25.4 ≤ D ≤ 38.1 38.1 < D < 50.8 50.8 ≤ D < 63.5 63.5 ≤ D < 76.2 76.2 ≤ D ≤ 101.6 101.6 < D ≤ 139.7	±0.1 ±0.15 ±0.2 ±0.25 ±0.3 ±0.38 +0.38 -0.64	D < 38.1 38.1 ≤ D < 88.9 88.9 ≤ D < 139.7 139.7 ≤ D
두께	D < 40 40 ≤ D	t < 2 2 ≤ t +20%, 0 +22%, -0	+10%		D < 12.7 12.7 ≤ D	±15% ±10%
전직도	실용상 곧아야 한다		0.762mm / 914.4mm 이하		실용상 곧아야 한다	
길이	L ≤ 7m	D ≤ 50 +7, -0 50 < D +10, -0	D < 50.8 +3.18, -0 50.8 ≤ D +4.76, -0		D < 38.1 +3.2, -0 38.1 ≤ D +4.8, -0	
	7m < L	3m마다 3mm 추가 단, 최대 15mm임	3m마다 3.18mm 추가 단, 최대 12.7mm임.		좌 동	

* 보일러·열교환기용의 중량계산은 표기수치의 10% 증가를 표준무게로 한다.

3) Weight per Size Table 규격별 중량표

(5) 일반배관용 스테인리스 강관 KS D 3595

호칭방법 (SU)	외경(mm)		두께(mm)		중량(kg/m)	
	치수	허용차(바깥지름)	치수	허용차(바깥지름)	STS 304 TPD	STS 316 TPD
8	9.52	+0	0.7	±0.12	0.154	0.155
10	12.70	-0.37	0.8		0.237	0.239
13	15.88		0.8		0.301	0.303
20	22.22		1.0		0.529	0.532
25	28.58		1.0		0.687	0.691
30	34.0	±0.64	1.2		0.980	0.986
40	42.7	±0.43	1.2		1.24	1.25
50	48.6	±0.49	1.2		1.42	1.43
60	60.5	±0.60	1.5	±0.15	2.20	2.21
75	76.3	±1%	1.5		2.79	2.81
80	89.1		2.0	±0.30	4.34	4.37
100	114.3		2.0		5.59	5.63
125	139.8		2.0		6.87	6.91
150	165.2		3.0	±0.40	12.1	12.2
200	216.3		3.0		15.9	16.0
250	267.4		3.0		19.8	19.9
300	318.5		3.0		23.6	23.8

●중량계산식

KS D 3585		ASTM A 270	
외경(mm)	두께(mm)	길이(m)	두께(mm)
25.4	1.2	4.6	25.4
31.8	1.2		-
38.1	1.2		38.1
50.8	1.5		50.8
63.5	1.5		63.5
76.3	2.0		76.2
89.1	2.0	-	-
101.6	2.0	101.6	101.6

●치수허용차

(단위: mm)

항목	규격		KS D 3585 (JIS G 3447)		ASTM A 270	
	외경	두께	D (mm)	허용차 (mm)	D (mm)	허용차 (mm)
외경	D (mm)		25.4	±25.4	25.4	+0.05
			31.8	±0.16	38.1	-0.20
			38.1	±0.19	50.8	+0.05
			50.8, 63.5	±0.25	63.5	-0.28
			76.3		76.2	+0.08 -0.30
두께			89.1	+0.30 -0.40	101.6	+0.08 -0.38
			101.6	+0.35 -0.40	-	-
길이			±10%		±12.5%	
전직도			실용상 끝나야 한다		실용상 끝나야 한다	
			$\left(\begin{array}{c} +5\text{mm} \\ -0 \\ \text{JS: } +10\text{mm} \\ -0 \end{array} \right)$		$\left(\begin{array}{c} +3.2\text{mm} \\ -0 \end{array} \right)$	

4) Quality Assurance 품질보증

(1) 스테인리스강의 각종 용매에서의 내식성 비교표

시험용액	농도	온도	STS304	STS316
질산	5%	20°C	A	A
	20%	20°C	A	A
	50%	비등	A	A
	농후액	비등	D	D
	황산	5%	20°C	C
황산	5%	비등	E	C
	50%	20°C	D	C
	50%	비등	E	D
	농후액	20°C	A	A
	농후액	비등	D	D
염산		20°C	E	E
인산	1%	20°C	++A	++A
	5%	20°C	A	A
	10%	20°C	C	A
수산 (Oxalic acid)	5%	20°C~비등	A	A
	10%	비등	D	C
	초산	5~10%	20°C	A
개미산	20~100%	20°C	A	A
	50%	비등	C	B
	유산	5%	20~60°C	B
유산	5%	20°C	A	A
	5%	65°C	B	A
	10%	비등	B	A
낙산	5%	20~65°C	A	A
구연산	15%	비등	A	A
크롬산	5%	20°C	A	A
	10%	비등	C	B
요드			E	D
불소		20°C	E	E
염소 (GAS)	건조	20°C	C	B
	습기함유	20°C	D	C
취소수		20°C	E	D
이황화탄소		20°C	A	A

시험용액	농도	온도	STS304	STS316
사염화탄소	순수	20°C	A	A
	5~10%	20°C	*C	*B
석탄산		20°C	A	A
주석산		20°C	A	A
오레인산		20°C	*A	A
암모니아GAS		50°C	-	D
수산화칼슘	10~20%	비등	A	A
	50%	비등	C	B
카세인소다			A	A
탄화소다	5%	20~65°C	A	A
중탄화소다	전농도	20°C	A	A
치오황산소다	5~10%	20~65°C	A	A
황산암모니아	1~5%	20°C	A	A
염화나트륨	5~20%	20~65°C	*A	A
	포화	비등	B	A
염화아연	5%	20°C	*A	*A
황산아연	5%~포화	20°C	A	A
염화제2철	1%	20°C	++ *B	*A
	5%	20°C	++ *D	*C
에틸알코올		20°C~비등	A	A
메틸알코올		20°C	A	A
		65°C	*C	B
식초		20°C	*A	A
해수			D	B
밀크		65°C	A	A
당밀			A	A
주스			A	A
마요네즈		20°C	*A	A
글리세린			A	A
컷탑		20°C	*A	A
커피		비등	A	A
맥주			A	A

주) A : 충분한 내식성 (0.0089mm/월 이하) - 사용에 적합
 B : 만족할 정도의 내식성 (0.0089~0.089/월) - 사용 가능
 C : 상당한 정도의 내식성 (0.089~0.25mm/월) - 권장할 수 없음
 D : 빈약한 내식성 (0.25~0.89mm/월) - 사용에 부적합

E : 내식성이 없음 (0.89mm/월 이상) - 사용 불가능
 ++ : 염산이 존재하면 부식되기 쉬운 것
 * : 방지하여 건조하면 공식(孔蝕)이 되기 쉬운

1) Product Standard 생산규격

제품형상 Type	두께 Thickness		폭 Width		길이 Length		표면상태 Finish
	범위 Range	표준 Regular	범위 Range	표준 Regular	범위 Range	표준 Regular	
SHEET	0.3mm~ 3.5mm	0.3 0.4 0.5 0.6 0.7 0.8 0.9 1.0 1.2 1.5 1.8 2.0 2.2 2.5 3.0 3.5 4.0	500mm ~1,300mm	914mm : 3feet 1,000mm : 1M 1,219mm : 4feet	1,000mm ~7,500mm	2,000mm: 2M 2,438mm: 8feet 3,000mm: 3M 3,048mm: 10feet 4,000mm: 4M	No.1 No.2D No.2B No.4 No.8 HL L-HL SM
COIL	0.3mm~ 4.0mm	0.3 0.4 0.5 0.6 0.7 0.8 0.9 1.0 1.2 1.5 1.8 2.0 2.2 2.5 3.0 3.5 4.0	45mm ~1,300mm	규정 없음	COIL 단중 : 평균 1M/T~4M/T (Max. 20M/T) COIL 내경 : 508mm, 610mm 외경 : Max. 2,000mm (내경 Paper Spool 삽입 시 2,200mm)	No.1 No.2D No.2B No.4 No.8 HL L-HL SM	

2) Finish 표면사상

표면 Finishes	제조방법 Applied Finishing Process	용도 Application
No.1	열간압연 후 열처리 및 산세처리한 제품 표면 Reduced to a specified thickness by hot rolling only, annealed, and finally pickled or shot blasted for removal of scale.	공업용 Tank, 화학공업장치 Industrial tanks, Chemical Industry equipment
No.2D	냉간압연 후 열처리 및 산세처리한 제품 표면 A dully cold rolled finish produced by cold rolling, annealing and descaling.	공업용 Tank, 파이프 Industrial tanks, Pipe
No.2B	냉간압연 후 열처리 및 산세처리한 제품표면을 조절압연하여 형상과 광택을 개선한 제품 A bright cold rolled finish produced by final cold rolling, with brighter surface and is slightly harder than No. 2D finish.	주방기구, 양식기, 건축자재 Kitchen ware, Flat ware, Hollow ware, Materials for building
No.4	2B의 제품을 #150~#180 연마벨트로 연마한 제품표면. No.3 보다 연마상태가 미려함 Uniformly polished with a polisher using a belt to which abrasives of #150 to 180 mesh are glued.	낙농공업설비, 주방기구 Food-processing facilities, Kitchen ware
No.8	상당한 광택 및 반사기능을 가진 연마제품으로 #800 이상의 연마제로 Buff를 회전시켜 연마하여 만들어진 표면 No.7 finish products for further polishing with finer abrasives.	반사경, 소형거울, 건축내외장재 Reflector, Mirror, Interior-Exterior decoration for building
HL (Hair Line)	No.4 제품 표면을 #150~180 입도의 연마벨트를 사용하여 연속된 연마무늬가 나타나도록 한 제품표면 Polished to #400 or so, and finished with emery power of #150 to 180 mesh to provide straight, parallel grit lines.	건축내외장재, 차량, 쇼케이스 Sash, Door Most suitable for architectural purposes, Vehicles, Show case, Sash, Door
L-HL (Light Hair Line)	No.4 제품표면을 #400 입도의 연마벨트를 사용하여 연속된 연마무늬가 나타나도록 한 제품표면. HL보다 부드럽고 우아한 제품표면 Polished to #400 or so, and finished with emery power of #400 mesh to provide straight, parallel grit lines.	건축자재, 차량 Architectural purposes, vehicles
SM (Super Mirror)	No.8 보다 훨씬 상회하는 고광택표면으로 유리거울에 준하는 제품표면 Further polished than No.8	건축외장재, 거울 Exterior decoration for building, Mirror

3) Specification 생산강종

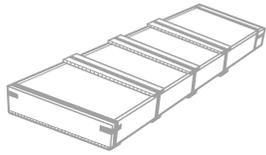
KS (STS)	규격 Standards	기호 Symbol	화학성분 Chemical Composition (wt%)					
			C (Max.)	Si (Max.)	Mn (Max.)	P (Max.)	S (Max.)	Cr
304	KS	STS 304	0.08	1.00	2.00	0.045	0.030	18.00~20.00
	JIS	SUS 304	0.08	1.00	2.00	0.045	0.030	18.00~20.00
	ASTM	TYPE 304	0.07	0.75	2.00	0.045	0.030	17.50~19.50
	EN	1.4301	0.07	1.00	2.00	0.045	0.015	17.50~19.50
D-Series	-	HD D11	0.08	1.00	5.50~7.50	0.045	0.015	17.00~18.00
	-	HD D7S	0.12	1.00	5.00~7.00	0.045	0.030	17.00~18.00
304L	KS	STS 304L	0.03	1.00	2.00	0.045	0.030	18.00~20.00
	JIS	SUS 304L	0.03	1.00	2.00	0.045	0.030	18.00~20.00
	ASTM	TYPE 304L	0.03	0.75	2.00	0.045	0.030	17.50~19.50
	EN	1.4306	0.03	1.00	2.00	0.045	0.015	18.00~20.00
304J1	KS	STS 304J1	0.08	1.70	3.00	0.045	0.030	15.00~18.00
	JIS	SUS 304J1	0.08	1.70	3.00	0.045	0.030	15.00~18.00
316	KS	STS 316	0.08	1.00	2.00	0.045	0.030	16.00~18.00
	JIS	SUS 316	0.08	1.00	2.00	0.045	0.030	16.00~18.00
	ASTM	TYPE 316	0.08	0.75	2.00	0.045	0.030	16.00~18.00
	EN	1.4401	0.07	1.00	2.00	0.045	0.015	16.50~18.50
316L	KS	STS 316L	0.03	1.00	2.00	0.045	0.030	16.00~18.00
	JIS	SUS 316L	0.03	1.00	2.00	0.045	0.030	16.00~18.00
	ASTM	TYPE 316L	0.03	0.75	2.00	0.045	0.030	16.00~18.00
	EN	1.4404	0.03	1.00	2.00	0.045	0.015	16.50~18.50
409L	-	STR 409L	0.03	1.00	1.00	0.040	0.030	10.50~11.75
	-	SUS 409L	0.03	1.00	1.00	0.040	0.030	10.50~11.75
430	KS	STS 430	0.12	0.75	1.00	0.040	0.030	16.00~18.00
	JIS	SUS 430	0.12	0.75	1.00	0.040	0.030	16.00~18.00
	ASTM	TYPE 430	0.12	1.00	1.00	0.040	0.030	16.00~18.00
	EN	1.4016	0.08	1.00	1.00	0.040	0.015	16.00~18.00
430J1L	KS	STS430J1L	0.025	1.00	1.00	0.040	0.030	16.00~20.00
	JIS	SUS430J1L	0.025	1.00	1.00	0.040	0.030	16.00~20.00
436L	KS	STS 436L	0.025	1.00	1.00	0.040	0.030	16.00~19.00
	JIS	SUS 436L	0.025	1.00	1.00	0.040	0.030	16.00~19.00
439L	-	439L	0.03	0.75	1.00	0.040	0.030	17.00~19.00

Ni	Other	기계적 성질 Mechanical Properties						기호 Symbol
		인장시험 Tensile Test (Min.)			경도시험 Hardness Test (Max.)			
		Y/S N/mm ²	T/S N/mm ²	EL (%)	HBW	HRB	Hv	
8.00~10.50	-	205	520	40	187	90	200	STS 304
8.00~10.50	-	205	520	40	187	90	200	SUS 304
8.00~10.50	N 0.10 이하	205	515	45	201	92	-	TYPE 304
8.00~10.50	N 0.11 이하	230	540/750	40	-	-	-	1.4301
3.50~5.50	Cu 1.50~3.50	205	520	40	-	90	210	HD D11
2.00~4.00	Cu 1.50~3.50	205	520	40	-	95	220	HD D7S
9.00~13.00	-	175	480	40	187	90	200	STS 304L
9.00~13.00	-	175	480	40	187	90	200	SUS 304L
8.00~12.00	N 0.10 이하	170	485	40	201	92	-	TYPE 304L
10.00~12.00	N 0.11 이하	220	520/700	45	-	-	-	1.4306
6.0~9.0	Cu 1.0~3.00	155	450	40	187	90	200	STS 304J1
6.0~9.0	Cu 1.0~3.00	155	450	40	187	90	200	SUS 304J1
10.00~14.00	Mo 2.00~3.00	205	520	40	187	90	200	STS 316
10.00~14.00	Mo 2.00~3.00	205	520	40	187	90	200	SUS 316
10.00~14.00	Mo 2.00~3.00, N 0.10 이하	205	515	40	217	95	-	TYPE 316
10.00~13.00	Mo 2.00~2.50, N 0.11 이하	240	530/680	40	-	-	-	1.4401
12.00~15.00	Mo 2.00~3.00	175	480	40	187	90	200	STS 316L
12.00~15.00	Mo 2.00~3.00	175	480	40	187	90	200	SUS 316L
10.00~14.00	Mo 2.00~3.00, N 0.10 이하	170	485	40	217	95	-	TYPE 316L
10.00~13.00	Mo 2.00~2.50, N 0.11 이하	240	530/680	40	-	-	ㄹ -	1.4404
-	-	175	360	25	162	80	175	STS 409L
-	-	175	360	25	162	80	175	SUS 409L
-	-	205	450	22	183	88	200	STS 430
-	-	205	420	22	183	88	200	SUS 430
0.75 이하	-	205	450	22	183	89	-	TYPE 430
-	-	280	450~600	20	-	-	-	1.4016
-	Cu 0.30~0.80, N 0.025 이하	205	390	22	192	90	200	STS430J1L
-	Ti, Nb, Zr 또는 그 조합이 8*(C%+N%)~0.80	205	390	22	192	90	200	SUS430J1L
-	Mo 0.75~1.50, N 0.025 이하	245	410	20	217	96	230	STS 436L
-	Ti, Nb, Zr 또는 그 조합이 8*(C%+N%)~0.80	245	410	20	217	96	230	STS 436L
0.6	Ti 0.75 이하, N 0.020 이하	175	360	22	183	88	200	439L

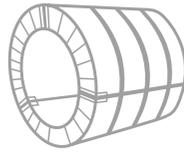
Hot Rolled Coil
Cold Rolled Coil
Steel Plate
Steel Pipe
Steel Pipe Pipe
Stainless Steel Welded Pipe & Tube
Cold Rolled Stainless Steel Sheet, Coil & Strip

4) Packing Type 포장

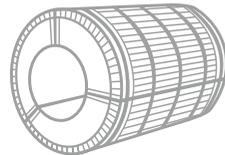
(1) Type 외형



SHEET



내수 COIL
(Domestic)



수출 COIL
(Export)

(2) Packing Weight 포장단중

치수단위(Unit) : kg

구분 Type	통상 Normal	최대 Max.
SHEET	1,000~2,000	-
COIL	3,000~7,000	20,000

5) Dimensional Tolerance 치수 허용차

(1) Thickness 두께 허용차

지정이 없는 한 [표1]에 따릅니다. 특별히 지정이 있는 경우에는 [표2]에 따릅니다. 단, 두께측정 위치는 가장자리로부터 Mill Edge는 25mm 이상, Cut Edge는 15mm 이상 내측의 임의의 점으로 합니다.

- Normal tolerance applies in table 1, special tolerance applies in table 2.
- In case of Mill Edge, measuring point is over 25mm from the edge.
- In case of Cut Edge, measuring point is over 15mm from the edge.

치수단위(Unit) : mm

[표1]

폭 Width 두께 Thickness	두께 허용차 Tolerance of Thickness	
	w < 1250	1250 ≤ w ≤ 1300
0.30 ≤ t < 0.60	±0.05	±0.08
0.60 ≤ t < 0.80	±0.07	±0.09
0.80 ≤ t < 1.00	±0.09	±0.10
1.00 ≤ t < 1.25	±0.10	±0.12
1.25 ≤ t < 1.60	±0.12	±0.15
1.60 ≤ t < 2.00	±0.15	±0.17
2.00 ≤ t < 2.50	±0.17	±0.20
2.50 ≤ t < 3.15	±0.22	±0.25
3.15 ≤ t < 4.00	±0.25	±0.30
4.00 ≤ t < 5.00	±0.35	±0.40

치수단위(Unit) : mm

[표2]

폭 Width 두께 Thickness	두께 허용차 Tolerance of Thickness					
	w < 160	160 ≤ w < 250	250 ≤ w < 400	400 ≤ w < 630	630 ≤ w < 1000	1000 ≤ w < 1250
0.30 ≤ t < 0.40	±0.025	±0.030	±0.035	±0.035	±0.038	±0.038
0.40 ≤ t < 0.60	±0.035	±0.040	±0.040	±0.040	±0.040	±0.040
0.60 ≤ t < 0.80	±0.040	±0.045	±0.045	±0.045	±0.05	±0.05
0.80 ≤ t < 1.00	±0.040	±0.05	±0.05	±0.05	±0.05	±0.06
1.00 ≤ t < 1.25	±0.05	±0.05	±0.05	±0.06	±0.06	±0.07
1.25 ≤ t < 1.60	±0.05	±0.06	±0.06	±0.06	±0.07	±0.08
1.60 ≤ t < 2.00	±0.06	±0.07	±0.08	±0.08	±0.09	±0.10
2.00 ≤ t < 2.50	±0.07	±0.08	±0.08	±0.09	±0.10	±0.11
2.50 ≤ t < 3.15	±0.08	±0.09	±0.09	±0.10	±0.11	±0.12
3.15 ≤ t < 4.00	±0.09	±0.10	±0.10	±0.11	±0.12	±0.13

5) Dimensional Tolerance 치수 허용차

(2) Width 폭

지정이 없는 강대(대강포함)에 대해서는 [표3], 강판에 대해서는 [표4]에 따릅니다.
 특별히 지정이 있는 경우에는 [표5]에 따릅니다.

- For Coil refer to table 3.
- For Sheet refer to table 4.
- For Special requirement refer to table 5.

치수단위(Unit) : mm

[표3]

폭 Width Edge	폭 허용차 Tolerance of Width			
	w < 400	400 ≤ w < 630	630 ≤ w < 1000	1000 ≤ w < 1300
Mill Edge	+10, 0	+20, 0	+25, 0	+30, 0
Cut Edge	+5, 0	+5, 0	+5, 0	+5, 0

치수단위(Unit) : mm

[표4]

길이 Length	폭 허용차 Tolerance of Width
L ≤ 3500	+5, 0
3500 < L ≤ 6000	+15, 0
6000 < L	+20, 0

치수단위(Unit) : mm

[표5]

두께 Thickness	폭 Width	폭 허용차 Tolerance of Width				
		w < 160	160 ≤ w < 250	250 ≤ w < 400	400 ≤ w < 630	630 ≤ w < 1000
t < 0.60		±0.15	±0.20	±0.25	±0.30	±0.50
0.60 ≤ t < 1.00		±0.20	±0.25	±0.25	±0.30	±0.50
1.00 ≤ t < 1.60		±0.20	±0.30	±0.30	±0.40	±0.60
1.60 ≤ t < 2.50		±0.25	±0.35	±0.35	±0.50	±0.70
2.50 ≤ t < 4.00		±0.30	±0.40	±0.40	±0.50	±0.80

(3) Length 길이(강판)

치수단위(Unit) : mm

길이 Length	L ≤ 3500	3500 < L ≤ 6000	6000 < L
길이 허용차 Tolerance of Length	+10, 0	+15, 0	+30, 0

(4) Flatness (Sheet) 평탄도(강판)

치수단위(Unit) : mm

폭 Width	길이 Length	평탄도 Flatness Max.
W ≤ 1000	≤ 2000	15
	2000 <	20
1000 < W	≤ 2000	20
	2000 <	20

(5) Camber (Coil) 가로휨(강대)

치수단위(Unit) : mm

폭 Width	가로휨 Camber Max.
40 ≤ W < 80	임의의 길이 2000에 대해 8 (8 in any 2000)
80 ≤ W < 630	임의의 길이 2000에 대해 4 (4 in any 2000)
630 ≤	임의의 길이 2000에 대해 2 (2 in any 2000)

단, 압연의 처음과 끝의 불안정부분에는 적용하지 않습니다.
 Unstable portion of strip (top, end) is not applied.

6) STS Cold Rolled Sheet Counter Table per Thickness

스테인리스 냉연 SHEET 포장 조건표

강종 Steel Group 규격 Designation 단위 Unit 두께 Thickness (mm)	304											
	1000x2000		1000x3000		1000x4000		1250x2500		3'x6' 914x1829		4'x8' 1219x2438	
	kg/매	매/톤	kg/매	매/톤	kg/매	매/톤	kg/매	매/톤	kg/매	매/톤	kg/매	매/톤
0.3	4.76	210	7.14	140	9.52	105	7.43	135	3.98	251	7.08	141
0.4	6.34	158	9.52	105	12.69	79	9.91	101	5.31	188	9.44	106
0.5	7.93	126	11.90	84	15.86	63	12.39	81	6.64	151	11.80	85
0.6	9.52	105	14.27	70	19.03	53	14.87	67	7.96	126	14.16	71
0.7	11.10	90	16.65	60	22.20	45	17.35	58	9.29	108	16.52	61
0.8	12.69	79	19.03	53	25.38	39	19.83	50	10.62	94	18.88	53
0.9	14.27	70	21.41	47	28.55	35	22.30	45	11.94	84	21.25	47
1.0	15.86	63	23.79	42	31.72	32	24.78	40	13.27	75	23.61	42
1.2	19.03	53	28.55	35	38.06	26	29.74	34	15.93	63	28.33	35
1.5	23.79	42	35.69	28	47.58	21	37.17	27	19.91	50	35.41	28
2.0	31.72	32	47.58	21	63.44	16	49.56	20	26.54	37	47.21	21
2.5	39.65	25	59.48	17	79.30	13	61.95	16	33.18	30	59.02	17
3.0	47.58	21	71.37	14	95.16	11	74.34	13	39.81	25	70.82	14
3.5	55.51	18	83.27	12	111.02	9	86.73	12	46.47	21	82.62	12

환산중량(Scaled Weight) 단중 : KS D 3695 기준
 1매 중량 : 비중 x 두께 x 폭 x 길이(유효숫자 3자리 맞춤)
 One sheet weight : gravity x thickness x width x length

강종 Steel Group 규격 Designation 단위 Unit 두께 Thickness (mm)	430						HD D-11 (D-7s)					
	4'x10' 1219x3048		1000x2000		4'x8' 1219x2438		1000x2000		4'x8' 1219x2438			
	kg/매	매/톤	kg/매	매/톤	kg/매	매/톤	kg/매	매/톤	kg/매	매/톤		
0.3	8.85	113	4.62	216	6.88	145	4.70	213	6.99	143		
0.4	11.80	85	6.16	162	9.17	109	6.27	159	9.32	107		
0.5	14.75	68	7.70	130	11.46	87	7.84	128	11.65	86		
0.6	17.70	56	9.24	108	13.75	73	9.41	106	13.98	72		
0.7	20.66	48	10.78	93	16.04	62	10.98	91	16.31	61		
0.8	23.61	42	12.32	81	18.34	55	12.54	80	18.64	54		
0.9	26.56	38	13.86	72	20.63	48	14.11	71	20.97	48		
1.0	29.51	34	15.40	65	22.92	44	15.68	64	23.30	43		
1.2	35.41	28	18.48	54	27.51	36	18.82	53	27.96	36		
1.5	44.26	22	23.10	43	34.38	29	23.52	43	34.95	29		
2.0	59.02	17	30.80	32	45.84	22	31.36	32	46.60	21		
2.5	73.77	14	38.50	26	57.30	17	39.20	26	58.25	17		
3.0	88.52	11	46.20	22	68.76	15	47.04	21	69.90	14		
3.5	103.28	10	53.90	18	80.22	12	54.88	18	81.55	12		

7) STS Hot Rolled Sheet Table per Thickness

스테인리스 열연 SHEET 포장 조건표

두께 Thickness (mm)	강종 Steel Group 규격 Designation 단위 Unit	304						430		410
		1000x2000	1000x3000	1000x4000	3'x6' 914x1829	4'x8' 1219x2438	4'x10' 1219x3048	1000x2000	4'x8' 1219x2438	1000x2000
2.0	kg/매	31.72	47.58	63.44	26.52	47.14	58.94	30.80	45.77	31.00
	매/톤	32	21	16	38	21	17	32	32	32
	중량 Weight (kg)	1,015	999	1,015	1,008	990	1,002	986	1,007	992
2.5	kg/매	39.66	59.49	79.32	33.16	58.93	73.69	38.50	57.21	38.76
	매/톤	25	17	13	30	17	14	26	17	26
	중량 Weight (kg)	992	1,011	1,031	995	1,002	1,032	1,001	973	1,008
3.0	kg/매	47.58	71.37	95.16	39.78	70.70	88.40	46.20	68.65	46.50
	매/톤	21	14	11	25	14	11	22	15	22
	중량 Weight (kg)	999	999	1,047	995	990	972	1,016	1,030	1,023
3.5	kg/매	55.52	83.28	111.04	46.41	82.50	103.16	53.90	80.10	54.26
	매/톤	18	12	9	22	12	10	19	12	18
	중량 Weight (kg)	999	999	999	1,021	990	1,032	1,024	961	977
4.0	kg/매	63.44	95.16	126.88	53.04	94.27	117.87	61.60	91.54	62.00
	매/톤	16	11	8	19	11	8	16	11	16
	중량 Weight (kg)	1,015	1,047	1,015	1,008	1,037	943	986	1,007	992
5.0	kg/매	79.30	118.65	158.60	66.29	117.84	147.34	77.00	114.42	77.50
	매/톤	13	8	6	15	8	7	13	9	13
	중량 Weight (kg)	1,031	952	952	994	943	1,031	1,001	1,030	1,008
6.0	kg/매	95.16	142.74	190.32	79.55	141.41	176.81	92.40	137.31	93.00
	매/톤	11	7	5	13	7	6	11	7	11
	중량 Weight (kg)	1,047	999	952	1,034	990	1,061	1,016	961	1,023
7.0	kg/매	111.02	166.53	222.04	92.81	164.98	206.28	107.80	160.19	108.50
	매/톤	9	6	5	11	6	5	9	6	9
	중량 Weight (kg)	999	999	1,110	1,021	990	1,031	970	961	977
8.0	kg/매	126.88	190.32	253.76	107.07	188.54	235.74	123.20	183.08	124.00
	매/톤	8	5	4	9	5	4	8	5	8
	중량 Weight (kg)	1,015	952	1,015	955	955	943	986	915	992

8) Gravity 강종별 비중

치수단위(Unit) : kg/mm · m²

비중 Gravity	강종 Grade
7.93	STS 304, 304L, 321, 301L, 302, 305, 631, HD 202
7.98	STS 316, 316L, 310S, 347, 317, 317L
7.84	STS HD D-11(HD D-7s)
7.70	STS 430, 429L, 434, 440A, 436L, 439L, 430J1L
7.75	STS 410, 420J1, 405, 410L, 409L, 444, 420J2

9) Corrosion Resistance of Stainless Steel 스테인리스강의 내식성

시험용액 Solution	농도 Concentration	온도 Temperature	STS304	STS316	STS410	STS430
질산 HNO ₃	5%	20°C	A	A	A	A
	20%	20°C	A	A	A	A
	50%	비등(Boiling)	A	A	-	A
	농후액 (Concentration liquid)	비등(Boiling)	D	D	E	D
황산 H ₂ SO ₄	5%	20°C	C	B	-	C
	5%	비등(Boiling)	E	C	-	E
	50%	20°C	D	C	-	-
	50%	비등(Boiling)	E	D	-	E
	농후액 (Concentration liquid)	20°C	A	A	-	A
	-	비등(Boiling)	D	D	-	D
염산 HCl	-	20°C	E	E	E	E
인산 Phosphoric acid	1%	20°C	++A	++A	A	A
	5%	20°C	A	A	A	A
	10%	20°C	C	A	D	D
수산 Oxalic acid	5%	20°C~비등(Boiling)	A	A	B	A
	10%	비등(Boiling)	D	C	-	-
초산 Acetic acid	5~10%	20°C	A	A	A	A
	20~100%	20°C	A	A	C	B
	50%	비등(Boiling)	C	B	-	-

시험용액 Solution	농도 Concentration	온도 Temperature	STS304	STS316	STS410	STS430
의산 Formic acid	5%	20°C~60°C	B	A	C	D
유산 Lactic acid	5%	20°C	A	A	C	B
	5%	65°C	B	A	C	B
	10%	비등(Boiling)	B	A	-	-
낙산 Butyric acid	5%	20°C~65°C	A	A	A	A
	구연산 Citric acid	5%	20°C~65°C	A	A	A
크롬산 Chromic acid		15%	비등(Boiling)	A	A	-
	5%	20°C	A	A	-	B
요드 Iodine	10%	비등(Boiling)	C	B	-	D
	-	-	E	D	-	E
불소 Fluorine	-	20°C	E	E	E	E
염소가스 Cl gas	건조(Drying)	20°C	C	B	-	C
	습기 함유(Moisture)	20°C	D	C	-	D
취소수 Bromine water	-	20°C	E	D	-	E
이황화탄소 Carbon disulfide CS ₂	-	20°C	A	A	-	A
사염화탄소 Carbon chloride CCl ₄	순수(Purity)	20°C	A	A	-	A
	5%~10%	20°C	C	B	D	C
석탄산 Phenol	-	20°C	A	A	-	A
주석산 Tartaric acid	-	20°C	A	A	C	C

9) Corrosion Resistance of Stainless Steel 스테인리스강의 내식성

시험용액 Solution	농도 Concentration	온도 Temperature	STS304	STS316	STS410	STS430
올레인산 Oleic acid	-	20°C	A	A	-	B
암모니아수 Ammonia water	-	20°C	A	A	-	A
암모니아가스 Ammonia gas	-	50°C	-	D	-	D
수산화칼슘 Calcium hydroxide	10%~20%	비등(Boiling)	A	A	-	-
	50%	비등(Boiling)	C	B	-	-
카세인소다 Casein sodium	-	-	A	A	-	A
탄화소다 Carbon sodium	5%	20°C~65°C	A	A	A	A
중탄화소다 CO ₂ sodium	-	20°C	A	A	A	A
치오황산소다 Sodium thiosulfate	5%~10%	20°C~65°C	A	A	-	C
황산암모니아 Sulfuric acid ammonia	1%~5%	20°C	A	A	B	A
황화나트륨 Sodium sulfide	5%~20%	20°C~65°C	*A	A	*B	*B
	포화(Saturation)	비등(Boiling)	B	A	-	-
염화아연 Zinc chloride	5%	20°C	*A	*A	-	*A
황산아연 Zinc sulfate	5%~포화(Saturation)	20°C	A	A	-	A
염화제2철 Fe Cl ₂	1%	20°C	++*B	*A	C	*B
	5%	20°C	++*D	*C	D	*D
에틸알코올 Ethanol	-	20°C~비등(Boiling)	A	A	-	A
메틸알코올 Methyl	-	20°C	A	A	-	A
	-	65°C	*C	B	-	C

시험용액 Solution	농도 Concentration	온도 Temperature	STS304	STS316	STS410	STS430
탄산수 Carbonated water	-	-	A	A	A	A
식초 Vinegar	-	20°C	*A	A	A	A
해수 Seawater	-	-	*A	*A	-	*C
밀크 Milk	-	65°C	A	A	B	A
당밀 Syrup	-	-	A	A	-	A
휘발유 Benzine	-	-	A	A	A	A
주스 Juice	-	-	A	A	A	A
마요네즈 Mayonnaise	-	20°C	*A	A	-	-
글리세린 Glycerine	-	-	A	A	A	A
케첩 Ketchup	-	20°C	*A	A	*A	*A
커피 Coffee	-	비등(Boiling)	A	A	A	A
맥주 Beer	-	-	A	A	-	-

(注) A : 충분한 내식성 0.0089mm/월 이하
 B : 만족할 정도의 내식성 0.0089~0.089mm/월
 C : 상당한 정도의 내식성 0.089~0.25mm/월
 D : 소량의 내식성 0.25~0.89mm/월
 E : 내식성이 없음 0.89mm/월 이상
 + : 황산(黃酸)이 존재하면 부식되기 쉬운 것

++ : 염산(鹽酸)이 존재하면 부식되기 쉬운 것
 * : 방치하여 건조하면 공식(孔蝕)이 되기 쉬운 것

Note : Corrosion resistance A>B>C>D>E
 ++ : HCl corrosive conditions

+ : Sulfuric acid corrosive conditions
 * : Pitting possible danger

Linear Measure 길이

	Millimeter (mm)	Centimeter (cm)	Meter (m)	Inch (in)	Foot (ft)	Yard (yd)	Mile (mi)
Millimeter (mm)	1	0.1	0.001	0.03937	0.0032808	0.0010936	0.0 ₍₆₎ 6214
Centimeter (cm)	10	1	0.01	0.3937	0.032808	0.010936	0.0 ₍₅₎ 6214
Meter (m)	1,000	10	1	39.37	3.28083	1.0936	0.0 ₍₃₎ 6214
Inch (in)	25.40	2.540	0.0254	1	0.0833	0.02778	0.0 ₍₄₎ 1578
Foot (ft)	304.8	30.48	0.3048	12	1	0.333	0.0 ₍₃₎ 1894
Yard (yd)	914.4	91.44	0.9144	36	3	1	0.0 ₍₃₎ 5682
Mile (mi)	1,609,347.0	160,934.70	1,609.35	63,360	5,280	1,760	1

Square Measure 면적

	Square Millimeter (mm ²)	Square Centimeter (cm ²)	Square Meter (m ²)	Square Inch (in ²)	Square Foot (ft ²)	Square Yard (yd ²)
Square Millimeter (mm ²)	1	0.01	0.0(5)1	0.00155	0.0 ₍₄₎ 10764	0.0 ₍₅₎ 119599
Square Centimeter (cm ²)	100	1	0.0001	0.154999	0.0010764	0.0 ₍₃₎ 119599
Square Meter (m ²)	1,000,000	10,000	1	1,549.99	10.7639	1.19599
Square Inch (in ²)	654.2	6.452	0.0 ₍₃₎ 6452	1	0.006944	0.0 ₍₃₎ 7616
Square Foot (ft ²)	92,900	929	0.0929	144	1	0.11111
Square Yard (yd ²)	836,100	8,361	0.8361	1,296	9	1

Cube Measure 부피

	Cubic Centimeter (cm ³)	Cubic Meter (m ³)	Cubic Inch (in ³)	Cubic Foot (ft ³)	Cubic Yard (yd ³)
Cubic Centimeter (cm ³)	1	0.0(5)1	0.06102	0.0 ₍₄₎ 3531	0.0 ₍₅₎ 1308
Cubic Meter (m ³)	1,000,000	1	61,023	35.31	1.308
Cubic Inch (in ³)	16.39	0.0 ₍₄₎ 1639	1	0.0 ₍₃₎ 5787	0.0 ₍₄₎ 2143
Cubic Foot (ft ³)	28,317	0.028317	1,728	1	0.03704
Cubic Yard (yd ³)	764,500	0.7645	46,660	27	1

Note: The small subnumeral following a zero indicates that the zero is to be repeated that number of times.
thus 0.0₍₃₎4=0.0004

Weight 중량

	Kilogram (kg)	Ounce (oz)	Pound (lb)	Net Ton (2,000lbs) (nt)	Gross Ton (2,240 lbs) (gt)	Metric Ton (1,000kg) (t)
Kilogram (kg)	1	35.274	2.20462	0.001102	0.0 ₍₃₎ 9842	0.001
Ounce (oz)	0.02835	1	0.0625	0.0 ₍₄₎ 3125	0.0 ₍₄₎ 279	0.0 ₍₄₎ 2835
Pound (lb)	0.45359	16	1	0.0005	0.0 ₍₃₎ 4464	0.0 ₍₃₎ 4536
Net Ton (nt)	907.187	32,000	2,000	1	0.89286	0.90719
Gross Ton (gt)	1,106.05	35,840	2,240	1.12	1	1.01605
Metric Ton (t)	1,000	35,274	2,204.62	1.10231	0.98421	1

Weight per Linear Unit 중량

	Gram per Centimeter (g/cm)	Kilogram per Meter (kg/m)	Pound per Inch (lb/in)	Pound per Foot (lb/ft)	Pound per Yard (lb/yb)
Gram per Centimeter (g/cm)	1	0.1	0.50560	0.06720	0.20159
Kilogram per Meter (kg/m)	10	1	0.05600	0.67197	2.0159
Pound per Inch (lb/in)	178.5	17.8579	1	12	36
Pound per Foot (lb/ft)	148,816	1,48816	0.08333	1	3
Pound per Yard (lb/yb)	4,96054	0.49605	0.02778	0.3333	1

Weight per Unit Area 단위면적당 중량

	Kilogram per Square Centimeter (kg/cm ²)	Kilogram per Square Meter (kg/m ²)	Metric Ton per Square Meter (t/m ²)
Kilogram per Square Centimeter (kg/cm ²)	1	10,000	10
Kilogram per Square Meter (kg/m ²)	0.0001	1	0.001
Metric Ton per Square Meter (t/m ²)	0.01	1,000	1
Pound per Square Inch (lb/in ²)	0.0703067	703.06686	0.7031
Pound per Square Foot (lb/ft ²)	0.0004882	4,8824087	0.004882

Weight per Unit Volume 단위체적당 중량

	Kilogram per Cubic Centimeter (kg/cm ³)	Kilogram per Cubic Meter (kg/m ³)	Metric Ton per Cubic Meter (t/m ³)
Kilogram per Cubic Centimeter (kg/cm ³)	1	1,000,000	1,000
Kilogram per Cubic Meter (kg/m ³)	0.000001	1	0.001
Metric Ton per Cubic Meter (t/m ³)	0.001	1,000	1
Pound per Cubic Inch (lb/in ³)	0.02768	27,680.4	27,680.4
Pound per Cubic Foot (lb/ft ³)	0.000016	16,0196	0.01602

Energy 에너지

	B.T.U	Calories	Ft-lb	kg-m	Hp-hr	Kw-hr	Joules
B.T.U (mean)	1	0.252	778	107.563	0.0(3)2939	0.0(3)2931	1,054.80
Calories (mean)	3.968	1	3,091.36	426.84	0.001559	0.001163	4,185
Ft-lb	0.001285	0.0(3)3239	1	0.1383	0.0(6)505	0.0(6)3767	1.355
Ft-ton	2.571	0.6478	2,000	276.511	0.00101	0.0(3)7535	2,712.59
kg-m	0.009297	0.002343	7.23301	1	0.053653	0.0(5)2725	9.806
Hp-hr	2,544.99	641.327	1,980,000	273,747	1	0.746	2,685,600
Kw-hr	3,411.57	859.702	2,654,200	366,959	1.34041	1	3,600,000
Joules (absolute)	0.0(3)9477	0.0(3)2389	0.73735	0.101937	0.0(6)3725	0.0(6)2778	1
Lb C	14,544	3,665	11,315,000	1,564,396	5.714	4.263	153,470,000
Lb H ₂ O	970.4	244.537	745.971	104,379	0.38127	0.284424	1,023,966

Note: The small subnumer following a zero indicates that the zero is to be repeated that number of times.
thus 0.0(3)4=0.0004

Pressure 압력

	Bar	Long ton per Sq. Foot (long ton w/ft ²)	Barometric Pressure (atm)
Bar	1	0.93239	0.98692
Long ton per Sq. Foot (long ton w/ft ²)	1.0725	1	1.0585
Barometric Pressure (atm)	1.0133	0.94074	1
Mercury Column in Meter (m Hg)	1.3332	1.2431	1.3158
Mercury Column in inch (in Hg)	0.03386	0.031574	0.033421
Water Column in Meter (m H ₂ O)	0.098064	0.091436	0.096781
Water Column in Foot (ft H ₂ O)	0.02987	0.02787	0.029499

Mercury Column in Meter (m Hg)	Mercury Column in inch (in Hg)	Water Column in Meter (m H ₂ O)	Water Column in Foot (ft H ₂ O)	
0.75006	29.53	10.197	33.456	Bar
0.80445	31.671	10.937	35.881	Long ton per Sq. Foot (long ton w/ft ²)
0.76	29.921	10.333	33.9	Barometric Pressure (atm)
1	39.37	13.595	44.605	Mercury Column in Meter (m Hg)
0.0254	1	0.34533	1.133	Mercury Column in inch (in Hg)
0.073554	2.8958	1	3.2808	Water Column in Meter (m H ₂ O)
0.022419	0.088265	0.3048	1	Water Column in Foot (ft H ₂ O)

Equivalent Degrees, Centigrade and Fahrenheit 등가온도, 섭씨온도와 화씨온도

C	F	C	F	C	F	C	F
-129	-200	-17.8	0	-8.33	17	1.11	34
-101	-150	-17.2	1	-7.78	18	1.67	35
-73.3	-100	-16.7	2	-7.22	19	2.22	36
-67.8	-90	-16.1	3	-6.67	20	2.78	37
-62.2	-80	-15.6	4	-6.11	21	3.33	38
-56.7	-70	-15.0	5	-5.56	22	3.39	39
-51.2	-60	-14.4	6	-5.00	23	4.44	40
-45.6	-50	-13.9	7	-4.44	24	5.00	41
-40.0	-40	-13.3	8	-3.89	25	5.56	42
-34.5	-30	-12.8	9	-3.83	26	6.11	43
-28.9	-20	-12.2	10	-2.78	27	6.67	44
-26.1	-15	-11.7	11	-2.22	28	7.22	45
-23.4	-10	-11.1	12	-1.67	29	7.78	46
-20.6	-5	-10.6	13	-1.11	30	8.33	47
		-10.0	14	-0.56	31	8.89	48
		-9.44	15	0	32	9.44	49
		-8.39	16	0.56	33	10.0	50

Note : 변환공식 Conversion formula : $F=1.8C+32$

C	F	C	F	C	F	C	F
10.6	51	20.0	68	29.4	85	43	110
11.1	52	20.6	69	30.0	86	49	120
11.7	53	21.1	70	30.6	87	54	130
12.2	54	21.7	71	31.1	88	60	140
12.8	55	22.2	72	31.7	89	66	150
13.3	56	22.8	73	32.2	90	71	160
13.9	57	23.3	74	32.8	91	77	170
14.4	58	23.9	75	33.3	92	82	180
15.0	59	24.4	76	33.9	93	88	190
15.6	60	25.0	77	34.4	94	93	200
16.1	61	25.6	78	35.0	95	99	210
16.7	62	26.1	79	35.6	96	100	212
17.2	63	26.7	80	36.1	97		
17.8	64	27.2	81	36.7	98		
18.3	65	27.8	82	37.2	99		
18.9	66	28.3	83	37.8	100		
19.4	67	28.9	84	38	101		

형강 및 철근

| 사용 시 주의사항 |

- 설계도에 의거한 강재의 종류를 사용하시기 바랍니다. 설계도에 맞지 않는 제품 사용 시 구조물 안전에 문제가 발생합니다.
- 형강은 표준시방에 따라 가공, 용접 등의 작업을 하시기 바랍니다. 적합치 못한 작업으로 제품 손상, 용접부 균열 등의 문제가 발생할 수 있습니다.
- 강널말뚝 계수부(interlock) 형상 및 치수는 제조사 별로 차이가 있으므로 타사 제품과 혼용하여 사용하지 마십시오. 타사 제품과 혼용 사용 시 당사 관련 팀에 문의하시기 바랍니다.
- 철근은 한국공업규격(KS)에 정해진 방법으로 굽힘가공 작업을 하십시오. 무리하게 작업하거나 자원에서 굽힘가공 시 철근이 부러질 수 있으며, 그로 인해 다칠 수 있습니다.

| 취급 시 주의사항 |

- 제품 취급 시 안전 장구를 착용 하십시오. 충격 및 베임 등 인체에 상해를 입을 수 있습니다.
- 제품 운송 시 제품을 움직이지 않게 결박하고 운송법규를 준수하십시오. 제품 낙하로 인하여 인적, 물적 피해가 발생할 수 있습니다.
- 제품 적치 시 제품 사이에 고임목을 놓고 적치하시기 바랍니다. 제품 사이에 손이나 발이 끼어 다칠 수 있습니다.
- 제품 상·하차 시는 규정된 장비를 사용하십시오. 부적합한 장비 사용으로 인해 안전 사고가 발생할 수 있습니다.
- 제품 결속선에 지게발 또는 외이어를 넣어 들어 올리지 마십시오. 결속선이 풀어져 제품 추락으로 인해 인명 피해를 초래할 수 있습니다.
- 크레인 작업 시 양줄로 균형을 맞추어 작업 바랍니다. 제품을 외줄로 걸어 작업 시 균형이 맞지 않아 낙하로 인해 피해를 초래할 수 있습니다.
- 강재 취급 시 작업 전 작업조건을 확인하시기 바랍니다. 낙뢰 및 고압선 접촉에 의한 위험이 발생할 수 있습니다.
- 철근의 소운반은 2인 이상이 하십시오. 1인이 운반하면 철근의 출력거림으로 균형을 잃어 다칠 수 있습니다.

단조/단강

| 취급 시 주의사항 |

- 각 제품별 중량에 맞는 기중기를 사용하십시오. 부적합한 장비 사용 시 낙하로 인해 안전사고가 발생할 수 있습니다.
- 각 제품별 리그(LUG)용 샤클 (SHACKLE) 걸고리를 사용하십시오. 부적합한 걸고리 사용 시 이탈로 인해 안전사고가 발생할 수 있습니다.
- 안전장구를 착용하고 작업하십시오. 안전장구를 미착용하고 제품에 올라가는 경우 표면이 미끄러워 추락 등의 안전사고가 발생할 수 있습니다.
- 제품 결박 시 접촉부 보호대를 사용하시기 바랍니다. 상차 및 선적 시 결박체인이 직접 제품에 접촉되면 제품 손상 및 도색 벗겨짐이 발생할 수 있습니다.
- 안전을 확인 후 주의하여 적치하십시오. 기중기로 제품을 운반 및 적치할 경우 초기 및 최종 작동 시 손이나 발이 끼어 다칠 수 있습니다.
- 용접은 시방서에 따라 용접하십시오. 규정에 벗어난 용접작업은 제품에 손상을 초래할 수 있습니다.
- 각 제품별 중량에 적합한 차량을 선정하여 운송하십시오. 제품중량에 맞지 않는 차량으로 운송 시 낙하 및 이탈로 인적, 물적 피해가 발생할 수 있습니다.
- 제품 운송 시 제품을 움직이지 않게 결박하고 운송법규를 준수하십시오. 제품 낙하로 인하여 인적, 물적 피해가 발생할 수 있습니다.

Steel Shapes & Deformed Bar

| Suggested Use |

- Follow all directions that are specified and shapes. Problems may occur if products are not used according to their intended specifications.
- Work according to standard specifications. Careless and improper usage may cause cracking and damage.
- Hyundai Steel's sheet Pile Interlock is made up of different sizes and shapes. Other brands should not be used as a replacement as they differ. Please contact us immediately if you are considering using another manufacturer's Interlock steel board pile.
- Steel reinforcing Bar should follow KS guidelines when being shaped. Be careful of the potential hazards that can be caused by excessive operations or shaping.

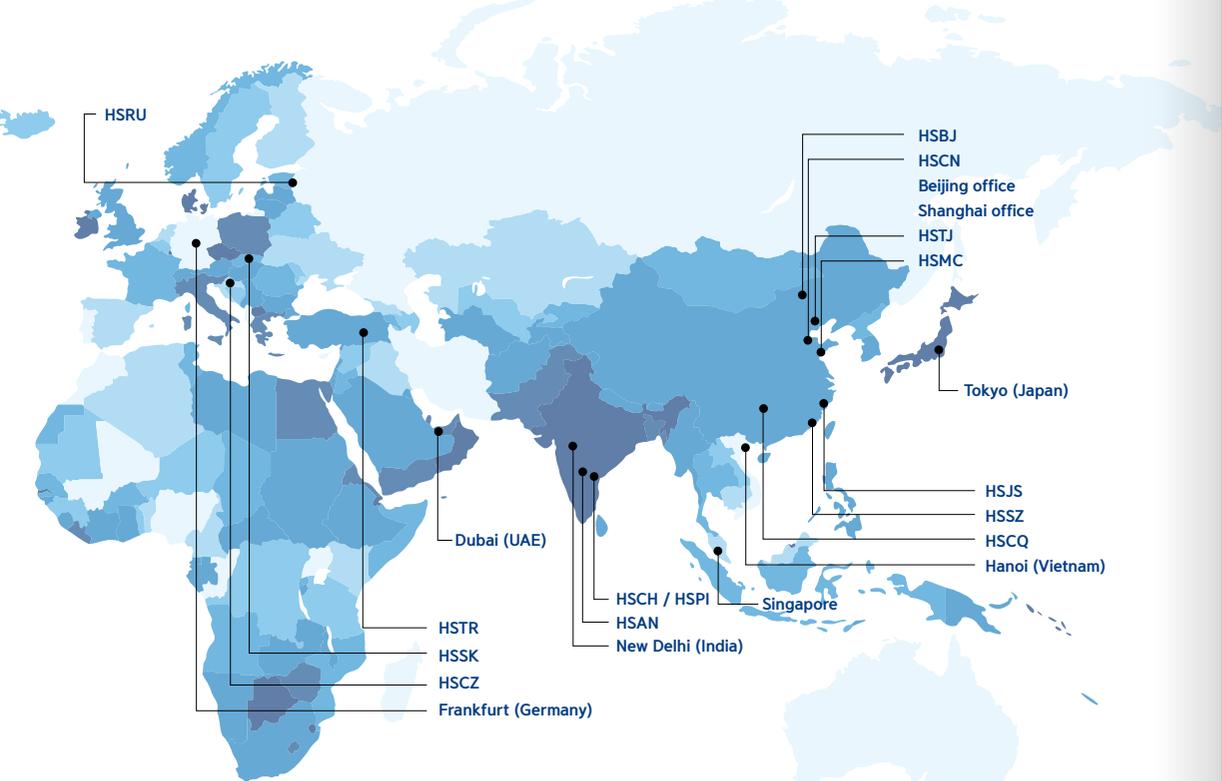
| Instructions on Handling |

- Be sure to wear safety gear when handling products. Beware of being shocked or cut.
- Bind products tightly during transportation and be sure to follow traffic laws and regulations. Injury or loss can occur from falling products.
- Ensure that support is used when piling up products. Injuries may result from jamming your hands or feet in the products.
- Use designated equipment when loading and unloading products. Using improper equipment can cause unexpected accidents.
- Do not lift products that are on the lever or a wire. Dropping of products that are on the untied binding line may result in casualties.
- When performing crane work, make sure to on both ends. Using a single rope to balance can cause severe damage as products may drop.
- Check all work conditions before handling any steel products. Be careful of hazards caused by lightning or high voltage shock.
- When transporting steel products, ensure that more than two people are on the job. If one person is on the job, steel products may sway and lose their balance causing injuries.

Forging / Ingot

| Instructions on Handling |

- Use the correct crane for each product as all have different weights. Using improper equipment can cause unexpected accidents.
- Use Lug and Shackle for each product. Using improper shackles may cause unexpected accidents.
- Use safety equipment during all operations. Use safety equipment during Ingot operations as unexpected accidents may occur including falling due to slippage.
- Using proper safety equipment when binding the products together. When loading and unloading products, be careful of the binding chain coming into contact with the product as this may cause damage and paint to peel off.
- Check to make sure that products are piled safely. When piling or transporting products using a crane, be careful as injuries may result from the jamming of body parts.
- Welding work should be done according to all standard specifications. Not following regulations may cause problems such as the damaging or cracking of products.
- Select the correct vehicle according to the weight of the products when transporting goods. Not using the correct vehicle when transporting goods may cause product damage or human injuries and fatalities.
- Bind products tightly during transportation and be sure to follow traffic laws and regulations. Injury or loss can occur from falling products.



국내 DOMESTIC NETWORK

본사 HEAD QUARTERS
 서울특별시 서초구 현동로 12
 12 Hunneung-ro, Seocho-gu, Seoul, Korea
 Tel : +82-2-3464-6114 / Fax : +82-2-3464-6100

인천공장 INCHEON WORKS
 인천광역시 동구 중봉대로 63
 63 Jungbongdae-ro Dong-gu, Incheon Metropolitan City, Korea
 Tel : +82-32-760-2114 / Fax : +82-32-763-5046

포항공장 POHANG WORKS
 경상북도 포항시 남구 동해안로 6363
 6363 Donghaean-ro, Nam-gu, Pohang City, Gyeongsangbuk-do, Korea
 Tel : +82-54-271-1114 / Fax : +82-54-271-1241

당진제철소 DANGJIN STEEL MILL
 충청남도 당진시 송악읍 북부산업로 1480
 1480 Bukbusaneopno, Songak-eup, Dangjin City, Chungcheongnam-do, Korea
 Tel : +82-41-680-0114 / Fax : +82-41-680-1199

순천공장 SUNCHEON WORKS
 전라남도 순천시 해룡면 인덕로 300
 300 Indeok-m, Haeryong-myeon, Suncheon City, Jeollanam-do, Korea
 Tel : +82-61-720-4114 / Fax : +82-61-723-5256

울산공장 ULSAN WORKS
 울산광역시 북구 영포로 706
 706 Yeompo-ro, Buk-gu, Ulsan, Korea
 Tel : +82-52-280-0114 / Fax : +82-52-287-8916

예산공장 YESAN WORKS
 충청남도 예산군 삼곡읍 산단1길 131
 131, Sandan 1-gil, Sapgyo-eup, Yesan-gun, Chungcheongnam-do, Korea
 Tel : +82-41-330-4500 / Fax : +82-41-330-4515

서울영업소 SEOUL SALES OFFICE
 서울특별시 서초구 마방로 60 동원에프엔비빌딩
 60 Mabang-ro Socho-gu, Seoul, Korea
 Tel : +82-2-2092-8169 / Fax : +82-2-2092-8588, 8589

부산영업소 BUSAN SALES OFFICE
 부산광역시 동구 중앙대로 331 메리츠 타워 21층
 21th Floor, Meritz Tower, 331, Jungang-daero, Dong-gu, Busan, Korea
 Tel : +82-51-901-0606 / Fax : +82-51-901-0600

울산영업소 ULSAN SALES OFFICE
 울산광역시 북구 영포로 706 신관 3층
 3th Floor, New Building, 706, Yeompo-ro, Buk-gu, Ulsan, Korea
 Tel : +82-52-280-0371 / Fax : +82-52-280-0379

대구영업소 DAEGU SALES OFFICE
 대구광역시 수성구 달구벌대로 2330 교보생명 2층
 2th Floor, Kyobo Life Insurance, 2330, Dalgubeol-daero, Suseong-gu, Daegu, Korea
 Tel : +82-53-745-1871 / Fax : +82-53-745-1875

광주영업소 GWANGJU SALES OFFICE
 광주광역시 서구 대남로 465 상공회의소 501호
 Room 501, 5th Floor, Chamber of Commerce and Industry, 465, Daenam-daero, Seo-gu, Gwangju, Korea
 Tel : +82-62-351-8040-7 / Fax : +82-62-351-8644

서울 IT 사무소 SEOUL IT OFFICE
 서울특별시 서초구 매향로 16 하이브랜드 19층
 19th Floor, Hibrand, 16, Maeheon-ro, Seocho-gu, Seoul, Korea
 Tel : +82-2-2155-4229 / Fax : +82-2-2155-4209

해외 OVERSEAS NETWORK

ASIA
HSN
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

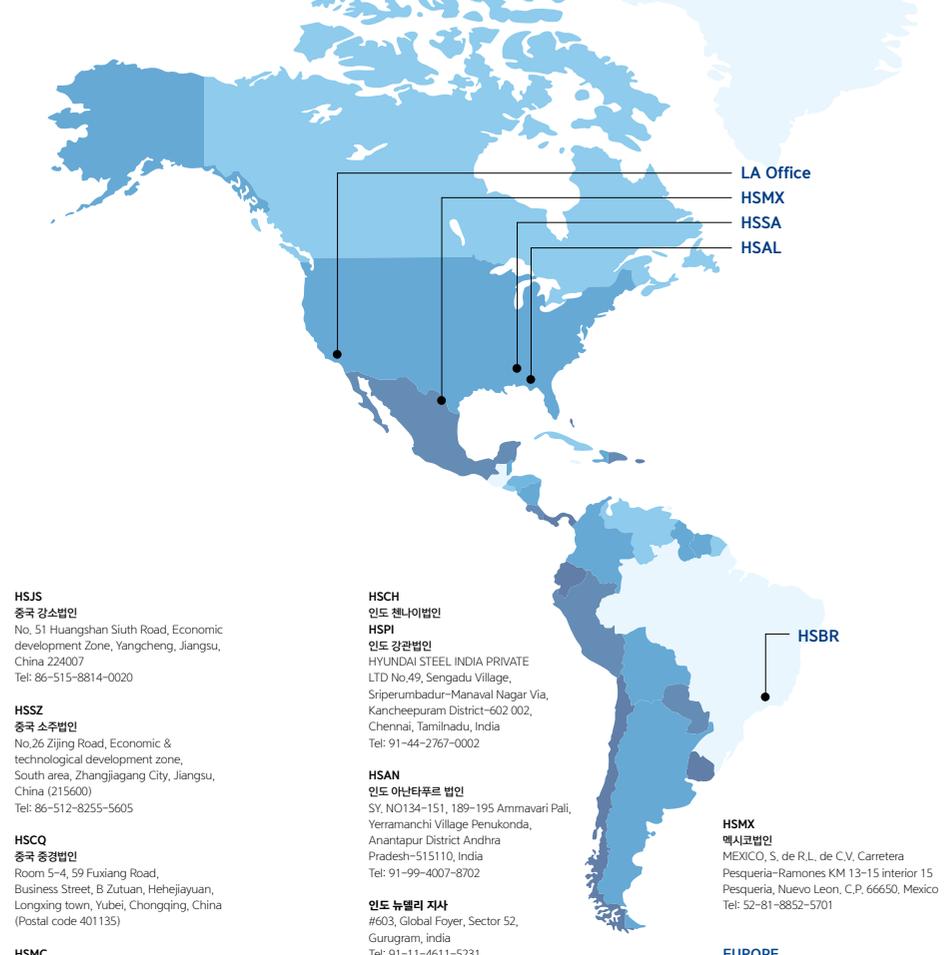
중국 상하이 사무소
 Room No. 2108, No.1699, Gubei Road, Minhang District, Shanghai, China
 Tel:86-10-8453-9229

HSBJ
중국 북경법인
 HYUNDAI STEEL Beijing Process Co., Ltd
 Room 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

HSBJ
HSCN
Beijing office
Shanghai office
HSTJ
HSMC
Tokyo (Japan)
HSJS
HSSZ
HSCQ
Hanoi (Vietnam)

Dubai (UAE)
HSTR
HSSK
HSCZ
Frankfurt (Germany)
HSCH / HSPI
HSAN
New Delhi (India)
Singapore



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, Yubei, Hehejiayuan, Longxing town, Yubei, Chongqing, China (Postal code 401135)

HSMC
중국 동기법인
 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
 #2204, 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, Sriperumbalur-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, Yeramanchi Village Penukonda, Anantapur District Andhra Pradesh-515110, India
 Tel: 91-99-4007-8702

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

HSAA
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 Adua Santa, Piracicaba Sao Paulo, Brazil
 Tel: 55-19-3430-5803

LA Office
HSMX
HSSA
HSAL

HSBR
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
HS CZ
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 Gbeľany, 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
 Atatürk 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

Product Guide

Printed 2020.11