

# HWANGKUM STEEL & TECHNOLOGY

Designing Tomorrow, Today



**HwangKum**  
Steel&Tech

서울특별시 마포구 월드컵북로 58길 9 (상암동, ES타워) 11층 (03922)

[www.hwangkum.com](http://www.hwangkum.com)



**HwangKum**  
Steel&Tech

# DESIGNING TOMORROW, TODAY

TECHNOLOGY ORIENTED  
NOT COMPLACENT

설비투자과 기술개발을 멈추지 않습니다.  
새로운 도전은 우리의 가슴을 뛰게합니다.

## CONTENTS

|                                   |    |
|-----------------------------------|----|
| <b>회사소개 Company Introduction</b>  |    |
| 연혁                                | 03 |
| 계열사소개                             | 04 |
| CI                                | 06 |
| 사업장안내                             | 07 |
| <hr/>                             |    |
| <b>사업소개 Business Introduction</b> |    |
| 철강사업부                             | 08 |
| 메트로로지 사업부                         | 10 |
| <hr/>                             |    |
| <b>제품소개 Product Introduction</b>  |    |
| TITAMAX                           | 14 |
| Stainless Steel                   | 22 |
| Carbon Steel                      | 28 |

# HWANGKUM STEEL & TECHNOLOGY

1986년 창사 이래 친환경 소재인 스테인리스제품 전문생산업체로 성장하였고, 이를 바탕으로 취급 제품군을 점차 확대하여 현재는 스테인리스 열연·냉연제품, 표면처리제품, 그리고 형강류제품 까지 전 품목을 생산 판매하고 있습니다. 2008년 충남 당진 부곡공단 내에 카본스틸 코일센터를 설립함으로써 명실상부한 철강기업으로 발돋움하였고 2016년 에는 안산 시화공장을 멀티테크노 밸리(MTV)로 신축, 이전하여 생산능력을 대폭 확충하였으며, 서울·부산·대구·광주·대전·제주 등 전국적인 판매망을 확보하여 고객에게 제품을 신속,정확하게 공급할 수 있는 시스템을 완성하였습니다. 스테인리스제품 고급화 추세에 따라 최신 티타늄 컬러코팅 기술을 개발하여 대량 생산 화하는 등 당사 기술연구소를 통하여 끊임없이 신기술 및 신제품 연구 개발에 노력하고 있습니다. 저희 황금에스티는 정직하고 신뢰받는 기업, 고객과 함께 호흡하며 고객 가치를 창출하는 기업이 되기 위해 임직원 모두가 끊임없이 노력해 나갈 것입니다. 변화에 적응하는 기업이 아닌 변화를 주도하는 기업, 기술을 선도하는 기업으로서 새로운 시대를 열어가겠습니다.

ES그룹 상암동사옥

|      |                      |                                                                                                           |
|------|----------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| 1982 | 02                   | ● 황금스테인레스전단판매공사 설립                                                                                        |
| 1989 | 10                   | ● 인천 제1공장 설립                                                                                              |
| 1995 | 10                   | ● 국내최초 8ft Wide Heavy Gauge Leveler Line 신설                                                               |
| 1996 | 08<br>10             | ● 인천 제2공장 설립<br>● 부산지사 개설                                                                                 |
| 1997 | 03<br>04<br>11       | ● (주)황금에스티 상호변경<br>● 코스닥상장<br>● 부산지사 준공                                                                   |
| 2000 | 03<br>07             | ● 자회사 설립 - (주)이상네트웍스<br>● Flat Bar Line 제작설치                                                              |
| 2002 | 03<br>04             | ● 시화공장 준공 및 본사이전<br>● HL표면가공설비 제작설치                                                                       |
| 2003 | 03                   | ● CR Leveler Line 제작설치                                                                                    |
| 2004 | 02                   | ● 광주지사 설립                                                                                                 |
| 2006 | 06<br>07             | ● 대구지사 설립<br>● 당진공장 준공                                                                                    |
| 2009 | 07<br>10<br>10       | ● 계열사 추가 - (주)주은테크<br>● 유가증권시장 이전상장<br>● 계열사 추가 - (주)유에스티                                                 |
| 2010 | 10                   | ● Heavy Gauge Line 제작설치                                                                                   |
| 2012 | 09                   | ● 대전지사 설립                                                                                                 |
| 2014 | 04                   | ● 제주지사 설립                                                                                                 |
| 2015 | 12                   | ● 계열사추가 - (주)인터컨스텍                                                                                        |
| 2016 | 02                   | ● 시화MTV 공장 준공                                                                                             |
| 2017 | 03                   | ● 당진공장 표면재 신축동 완공                                                                                         |
| 2018 | 03<br>05<br>10<br>11 | ● 계열사 (주)유에스티 코스닥 상장<br>● 계열사 추가 - (주)길교이앤씨<br>● Titanium Coating Line 5.6호기 신설<br>● Nano Coating Line 신설 |
| 2019 | 04<br>08             | ● 계열사추가 - (주)아이오컨스텍<br>● 자회사설립 - (주)자이언트(ALC블록 생산)                                                        |

# HWANGKUM FAMILY



UST

## (주)유에스티

스테인리스 파이프를 생산, 제조, 가공하여 판매하고 있으며, 신기술개발을 통해 차세대 전기자동차 배터리의 필수 부품인 2차전지분리막 시장과 해양플랜트, 원유수송용 파이프의 새로운 대안인 CLAD PIPE 시장에 진출하고 있습니다.



GOODSTEEL

## (주)굿스틸

2006년에 설립된 회사로 중소기업청이 선정한 우수중소기업입니다. 경기 시흥시 시화MTV 단지 내 위치하고 있으며, 스테인리스 판재, 스테인리스 파이프 제조 및 유통사업을 하고 있습니다.



Jueun Tech

## (주)주은테크

당진에 위치한 철강 원자재 광복슬리터 설비보유 업체입니다. 제강사에 필수소재인 Coolant(냉각재)를 주로 생산하고 있습니다.



ESANG NETWORKS

## (주)이상네트웍스

B2B 전자상거래 중개사업 일환으로 전자상거래 담보보증, 전자상거래 대출보증 제도를 운영하며, 신용보증기금 전자보험 기반의 '매출채권보험', 한국기업데이터의 기업신용정보를 토대로 거래처 부실 에 대한 조기경보와 기업의 전반적인 정보를 파악할 수 있는 '크레딧ESN'서비스를 제공하고 있습니다.



MESSE ESANG

## (주)메세이상

전시회라는 장(場)을 통해 기업들에게는 바이어를, 바이어에게는 최적의 파트너를 연결시켜주는 '마케팅 플랫폼' 기업입니다. 현재 대한민국에서 가장 큰 전시주최자로서 건축, 인테리어, 베이비, 펫, 의료, VR 등 총 18개 산업에서 연간 40회 이상의 전시회를 개최하고 있습니다. 당사의 남다른 기획력과 빅데이터, 인프라를 바탕으로 O2O(Online to Offline) 기반 '통합 마케팅 플랫폼' 구현을 위해 최선을 다하겠습니다.



INTERCONSTECH

## (주)인터콘스텍

1999년 설립이후 IPC거더를 개발하여 2001년 건설기술로는 최초로 '대한민국 10대 신기술'에 선정되었고, IPC거더 연속화공법(건설신기술 453호)과 Seg-Beam(건설신기술 690호, 방재신기술 37호), 강관트러스공법인 SegTruss, 경제성이 우수한 DU Girder, 곡선교 적용이 가능한 강합성 Seg-Beam등의 공법라인을 구축하였습니다. 충북 괴산에 위치한 최고수준의 프리캐스트(Pre-Cast)공장의 기술력으로 Shield TBM Segment를 개발, 상용화 시키는 등 다양하고 우수한 품질의 프리캐스트 제품을 개발하기 위해 노력하고 있습니다.



GILGYO E&C

## (주)길교이앤씨

2004년 10월 설립되어 건설신기술 2건, 방재신기술 1건, 특허 40여 건 등의 기술을 보유하고 강합성라멘, 거더교, 일체식교대 교량을 주력으로 설계 및 시공을 하는 교량전문 건설회사입니다. 우수한 기술력과 축적된 시공 노하우를 인정받아 설립 이래로 약 1,000개가 넘는 교량을 준공하였습니다.



AIOCONSTECH

## (주)아이오콘스텍

2016년 9월 9일에 설립되어 교대 기초 크기를 최소화 하여 매우 경제적인 SPA 일체식 교대 교량과 SPA 반일체식 합성형 라멘교 기술을 기반으로 장경간 파워플레이트 거더교 및 PSC 교량 강재 가로보 사업으로 진출하고 있는 교량 거더 및 관련 제품을 생산하는 업체 입니다.



GIANT

## (주)자이언트

가볍고 튼튼하며 시공이 쉽고 빠른 ALC(Autoclaved Lightweight Concrete) Block 및 Pannel을 전문적으로 생산하는 기업입니다.



## 디지털미디어고등학교

인류 문화의 급속한 발전과 변화의 핵심에는 IT기술이 있었습니다. 지식 정보화 시대의 핵심인 IT분야의 조기 특성화 교육을 통해 국가와 사회발전에 이바지 함은 물론 글로벌 시대의 세계변화에 능동적으로 대처 할 수 있는 창조적 지식 기반을 갖춘 자랑스런 IT리더를 육성하는 것이 본교가 추구하는 인재상 입니다.(E-비즈니스과 / 디지털콘텐츠과 / 웹프로그래밍과 / 해킹방어과)

# BRAND

## CI



### Corporate Identity

강인함과 굳은 의지, 자신감을 표현하고자 방패 모양을 심볼화하고,  
ES타이포를 삽입하여 그룹사의 하나 됨을 나타내었으며,  
솟아오르는 느낌의 면은 계열사간의 시너지를 통해 발전하는 이미지를 표현하고자 하였습니다.

## BI



### Corporate Identity

무채색과 유채색의 강렬한 결합, 결속을 시각화 했습니다.  
Stainless Steel과 다양한 색상의 만남을 상하로 체결 된 견고한 자물쇠의 이미지를 통해 표현하고 있습니다.  
TITAMAX는 제품의 핵심소재인 Titanium 그리고 그리스어로 거인을 뜻하는 Titan과 Maximum의 합성어 입니다.

# LOCATION

**시화MTV공장** | 경기도 안산시 단원구 엠티브이1로 25  
T. 031-363-8050

**당진공장** | 충남 당진시 송악읍 부곡공단4길 13  
T. 041-356-7850

**서울사무소** | 서울 마포구 월드컵북로 58길 9(상암동, ES타워)  
T. 02-6121-4600

**서울하치장** | 서울 영등포구 도림로 139길 8-1  
T. 02-2635-0675

**부산지사** | 부산 사상구 낙동대로 850  
T. 051-314-2010

**광주지사** | 광주 광산구 하남산단5번로 5  
T. 062-952-8430

**대구지사** | 대구 북구 3공단로 172  
T. 053-710-0800

**대전지사** | 대전 대덕구 신일서로 2  
T. 042-936-8701

**제주지사** | 제주시 거로동길 13  
T. 064-753-9550

서울사무소/서울하치장

시화MTV공장

당진공장

대전지사

대구지사

부산지사

광주지사

제주지사



| 시화 MTV공장 전경 |

# ECO FRIENDLY

## Stainless steel Business

스테인리스의 모든 것, 황금에스티 STS사업부 입니다.



황금에스티 스테인리스 사업부는 모든 구성원이 스테인리스강에 대한 전문가로 역량을 갖추는 것을 우선과제로 하고 있습니다. 그 결과 스테인리스의 다양한 제품들을 모두 취급하는 국내 유일의 전문회사로 발돋움 할 수 있었습니다. 내식성을 갖춘 철, 녹슬지 않는 환경을 위한 스테인리스스틸, 우리 주변에서 그 쓰임새는 너무 다양하여 일일이 설명이 필요없을 정도입니다. 무엇보다 지속가능한 친환경소재로서 그 중요성은 증가하고 있습니다. 이제 모든산업은 사용하는 소재의 친환경성 여부를 검토할 필요가 있습니다. 스테인리스 스틸은 ECO FRIENDLY 입니다. 유해물질이 포함되어 있지 않고 100% 재활용이 가능합니다. 황금에스티 스테인리스 사업부는 이러한 이유로 스테인리스강에 자부심이 있습니다. 사용자가 적재적소에 알맞은 스테인리스 제품을 효과적으로 적용할 수 있도록 역할을 다하고 있습니다. 단순히 제품을 많이 판매하는 것을 넘어 올바른 산업환경의 발전을 추구합니다.

# CUSTOMER ORIENTED

## Carbon steel Business

고객중심 기술개발, 황금에스티 일반강사업부 입니다.



황금에스티 일반강사업부는 당진 부곡산업단지에 국내 최대설비의 열연강판 생산 기반을 갖춘 코일센터를 가동중에 있습니다. 당사는 고객의 다양한 요구에 맞는 최적의 제품을 공급하기 위해 기계 및 설비를 직접 설계, 제작하여 운용중이며, 고객사의 재고관리 편의성에 기여하기 위한 다양한 서비스를 준비하고 있습니다. 신속한 납기준수를 위한 각 부서의 협력시스템, 그리고 품질관리 및 기술지원 등 황금에스티만의 차별화 된 장점이 있습니다. 고객중심의 기술투자로 든든하고 신뢰받는 건전한 후방산업 환경에 일조하겠습니다.

# 3D SCANNER / 3D MEASUREMENT

## 메트롤로지 사업

3D스캔 기반의 3차원측정 전문업체. 황금에스티 메트롤로지 사업부 입니다.



황금에스티 메트롤로지 사업부는 독일 Carl Zeiss의 3D스캐너, 3차원측정기를 기반으로 산업전반에 대한 3차원측정 토탈솔루션을 제공합니다.

황금에스티 메트롤로지 사업부는 3차원 스캐닝데이터를 이용한 활용기술과 연구에 매진해 왔으며 치수검사, 역설계, 품질관리를 위한 자동화 분야에 독보적인 기술을 보유하고 있습니다. 특히 3차원 스캐닝데이터를 이용한 품질검사 분야에서 많은 프로젝트를 진행하고 있습니다.

3D SCANNER : 레이저방식부터 광학방식까지 다양한 제품을 제공합니다.  
3D MEASUREMENT / REVERSE ENGINEERING / INSPECTION : ZEISS의 3차원 측정기술은 측정기에서부터 센서 및 소프트웨어 서비스에 이르기까지 모든 요소가 적절하게 균형을 이루고 있습니다. Carl Zeiss의 Spectrum시리즈는 누구나 쉽고 빠르게 저비용으로 최고의 측정검사를 할 수 있습니다.



# PRODUCT LIST

|                |                 |                           |                      |                                                                                     |
|----------------|-----------------|---------------------------|----------------------|-------------------------------------------------------------------------------------|
| 철강사업부          | 스테인리스강          | HR                        |                      |                                                                                     |
|                |                 | MILL PLATE                |                      |                                                                                     |
|                |                 | 평철                        | Sheared Flat Bar     |                                                                                     |
|                |                 |                           | Slitting Flat Bar    |                                                                                     |
|                |                 |                           | Cold Rolled Flat Bar |                                                                                     |
|                |                 | CR                        | 2B / BA              |                                                                                     |
|                |                 |                           | #8                   |                                                                                     |
|                |                 |                           | HL / #4              |  |
|                |                 |                           | MIRROR               |                                                                                     |
|                |                 |                           | BEAD BLAST           |                                                                                     |
|                |                 | 컬러판                       | VIBRATION            |                                                                                     |
|                |                 |                           | EMBOSSED SHEET       |                                                                                     |
|                |                 |                           | NANO COATING         |                                                                                     |
|                |                 |                           | INCO COLOR           |                                                                                     |
|                |                 | TITANIUM COATING          |                      |                                                                                     |
|                | Checkered Plate |                           |                      |                                                                                     |
|                | Expanded Metal  |                           |                      |                                                                                     |
|                | 타공판             |                           |                      |                                                                                     |
|                | 일반강             | 봉강                        | Round Bar            |                                                                                     |
|                |                 |                           | Angle Bar            |                                                                                     |
|                |                 | 형강                        | Square Bar           |                                                                                     |
|                |                 |                           | Channel Bar          |                                                                                     |
|                |                 | 파이프                       | 구조용파이프               |                                                                                     |
|                |                 |                           | 배관용파이프               |                                                                                     |
|                |                 | 구조용강                      | SPHC/SS400           |                                                                                     |
| 무늬강판           |                 | Checkered Plate           |                      |                                                                                     |
| 고강도강           |                 | 고탄소강(S45C)                |                      |                                                                                     |
| 고장력강           |                 | HS590AS / HS780AS         |                      |                                                                                     |
|                | ATOS60 / ATOS80 |                           |                      |                                                                                     |
| 평철             | Flat Bar        |                           |                      |                                                                                     |
| Expanded Metal |                 |                           |                      |                                                                                     |
| Sheath Pipe    |                 |                           |                      |                                                                                     |
| 메트롤로지 사업부      |                 | 3D스캐닝 / 치수검사 / 역설계 / 품질관리 |                      |                                                                                     |

# TITAMAX INTRODUCTION

Ti-color

Inco Color

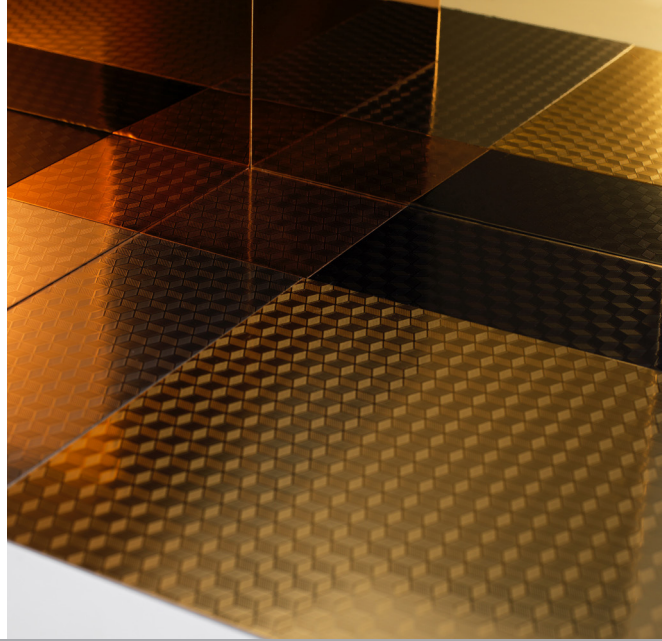
나노코팅

TX표면가공

# TITAMAX

스테인리스 40년 전문기업의 오랜 노하우, TITAMAX 브랜드에 모두 담았습니다.

## TITAMAX Product



### TITAMAX

TITAMAX는 컬러제품을 비롯한 황금에스티의 표면가공 제품들을 대표하는 자체브랜드 입니다. 헤어라인, 슈퍼미러, 비드블라스트, 바이브레이션, 엠보싱 등의 다양한 표면가공과 티타늄컬러, 인코 컬러, 나노코팅 등의 컬러 및 후가공을 위해 자체설비를 이용한 자동화라인을 구축하였습니다.

2006년 TITAMAX 시제품 생산을 시작으로 끊임없는 연구 개발을 거쳤습니다.

그 결과 국내유일의 전공정 자동화설비를 구축하게 되었고 이는 철저한 품질관리의 토대가 되었습니다.또한 원자재 가공부터 표면가공, 컬러가공, 오염방지처리까지의 전 공정을 자체적으로 진행하고 있어 외주가공으로 인한 가격거품을 원천적으로 차단하고 있습니다.

### TX코드

● Nano Coating : TX-NC

| Surface<br>Color | MR    | Vib.  | Bead. | HL    | Dull-vib | Dull-HL |
|------------------|-------|-------|-------|-------|----------|---------|
| Silver           | TX 11 | TX 12 | TX 13 | TX 14 | TX 132   | TX 134  |
| Ti-Gold          | TX 21 | TX 22 | TX 23 | TX 24 | TX 232   | TX 234  |
| Ti-Bronze        | TX 31 | TX 32 | TX 33 | TX 34 | TX 332   | TX 334  |
| Ti-Black         | TX 41 | TX 42 | TX 43 | TX 44 | TX 432   | TX 434  |
| Inco Black       | TX 51 | TX 52 | TX 53 | TX 54 | TX 532   | TX 534  |
| Ti-White Gold    | TX 61 | TX 62 | TX 63 | TX 64 | TX 632   | TX 634  |
| Ti-Golden Brown  | TX 71 | TX 72 | TX 73 | TX 74 | TX 732   | TX 734  |

### Ti-Color

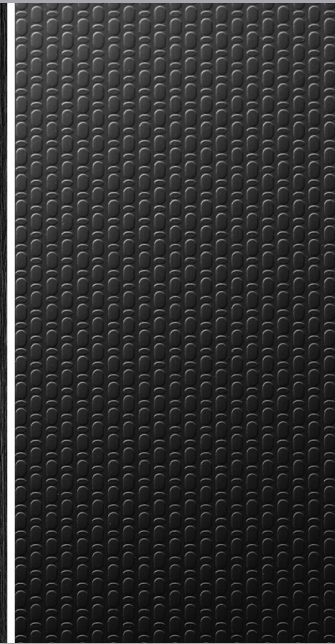
PVD (Physical Vapor Deposition) 방식을 이용, 스테인리스 표면에 다양한 색상을 구현하는 것으로 경질의 미세하고 조밀한 표면을 얻음으로 미관상의 아름다움 뿐만 아니라 내부식 및 내마모성을 획기적으로 개선한 제품입니다.

진공챔버 안에서 Titanium이온은 보다 강력하게 스테인리스판재에 증착되고 그 과정에서 적절한 가스배합으로 인해 특유의 다양한 컬러를 띄게 됩니다. 모든 공정을 자동화하여 색차 및 표면품질을 일관성 있게 관리하고 보증합니다.

### 적용사례



## TITAMAX Product



### Inco Color

스테인리스를 산성 용액에 침지시켜, 대략 2~3nm 두께의 산화물 층을 형성시키고 산화물 층의 두께 차에 의한 빛의 간섭작용에 의해서 여러 가지 색을 구현하는 기술입니다.

**process :** [전해연마]-[수세]-[착색]-[세척/건조]-[검수/포장]

### 나노코팅

나노단위의 표면코팅 처리를 통해, 스테인리스 특유의 질감을 살리면서도 성형 및 사후관리에 탁월한 성능을 구현하였습니다.

나노코팅은 기존 세라믹코팅의 단점인 색상왜곡이 없습니다.

디스플레이 액정코팅에 사용되는 고가의 최신편으로 생산하여 코팅 후 먼지/이물질이 완벽히 컨트롤 됩니다.

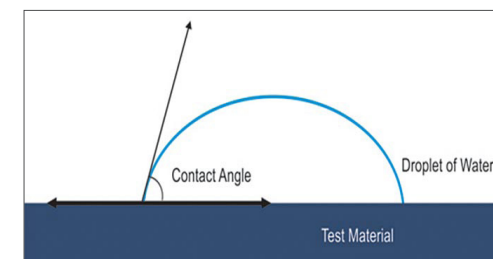
불소계 코팅으로 나노미터 단위의 견고한 극박막을 형성하여 오염이 쉽게 제거됩니다.

### 적용사례



나노코팅 전 / 접촉각 : 50

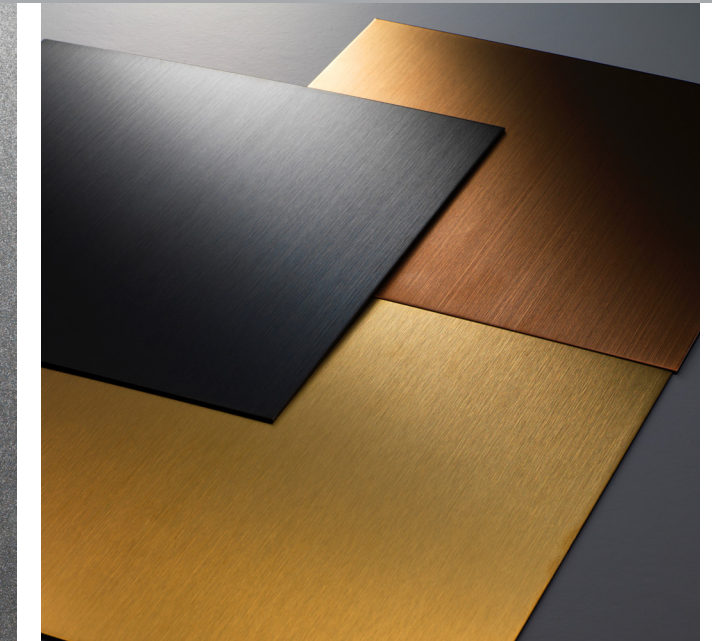
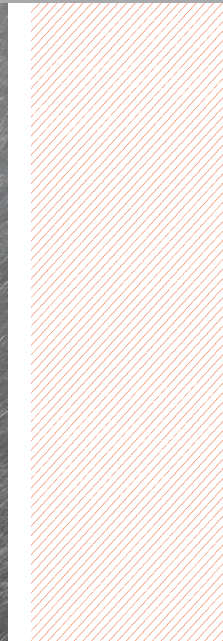
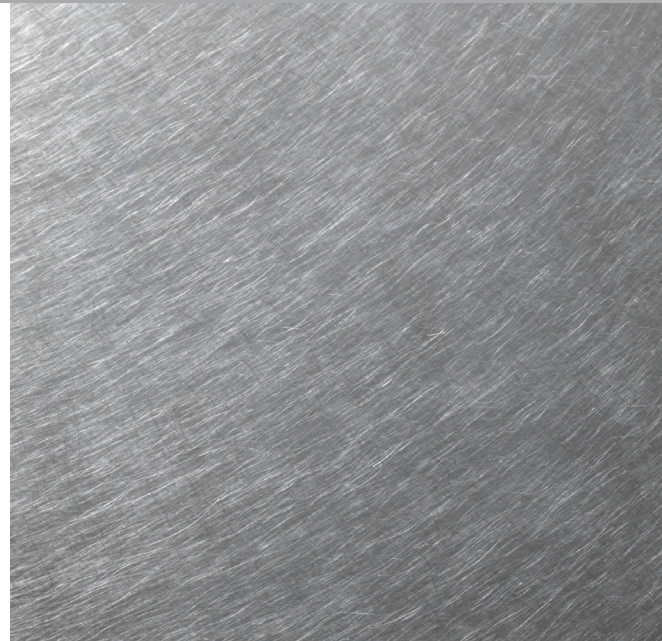
나노코팅 후 / 접촉각 : 95



| TEST REPORT                                                                                                                                                                                          |    |                                   |               |
|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----|-----------------------------------|---------------|
| 주 44796 불산용액식 나노 코팅공정 2019년 8월                                                                                                                                                                       |    | TEL 021-489-5390 FAX 021-489-0867 |               |
| 상위사번호 : TAK-2019-170063                                                                                                                                                                              |    | 관 수 일 : 2019년 10월 15일             |               |
| 제 2 기 : 10월 15일                                                                                                                                                                                      |    | 시험일자 : 2019년 10월 15일              |               |
| 업 제 명 : (주)한국화학                                                                                                                                                                                      |    | 주 소 : 경기도 성남시 분당구 경인로151번길 25     |               |
| 시 료 명 : STS Mirror                                                                                                                                                                                   |    | 시 료 명 : STS Mirror                |               |
| 시험결과                                                                                                                                                                                                 |    |                                   |               |
| 시험항목                                                                                                                                                                                                 | 단위 | 결과                                | 시험방법          |
| 접촉각                                                                                                                                                                                                  | °  | 50                                | ASTM D5968-17 |
| <p>비고 : 1. 이 시험은 10월 15일 실시된 시험 결과에 따라 평가된 결과입니다. (결과값은 평균값입니다.)</p> <p>2. 이 시험은 10월 15일 실시된 시험 결과에 따라 평가된 결과입니다. (결과값은 평균값입니다.)</p> <p>3. 이 시험은 10월 15일 실시된 시험 결과에 따라 평가된 결과입니다. (결과값은 평균값입니다.)</p> |    |                                   |               |
| L&C TEST                                                                                                                                                                                             |    | Korea Test Type                   |               |
| 10월 15일                                                                                                                                                                                              |    | 10월 15일                           |               |
| Tel: 021-489-5390                                                                                                                                                                                    |    | Tel: 021-489-5390                 |               |
| 2019년 10월 15일                                                                                                                                                                                        |    | 2019년 10월 15일                     |               |
| KTR 한국화학융합시험연구원                                                                                                                                                                                      |    | KTR 한국화학융합시험연구원                   |               |
| Page 1 of 1                                                                                                                                                                                          |    | Page 1 of 1                       |               |

| TEST REPORT                                                                                                                                                                                          |    |                                   |               |
|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----|-----------------------------------|---------------|
| 주 44796 불산용액식 나노 코팅공정 2019년 8월                                                                                                                                                                       |    | TEL 021-489-5390 FAX 021-489-0867 |               |
| 상위사번호 : TAK-2019-170062                                                                                                                                                                              |    | 관 수 일 : 2019년 10월 15일             |               |
| 제 2 기 : 10월 15일                                                                                                                                                                                      |    | 시험일자 : 2019년 10월 15일              |               |
| 업 제 명 : (주)한국화학                                                                                                                                                                                      |    | 주 소 : 경기도 성남시 분당구 경인로151번길 25     |               |
| 시 료 명 : STS Mirror                                                                                                                                                                                   |    | 시 료 명 : STS Mirror                |               |
| 시험결과                                                                                                                                                                                                 |    |                                   |               |
| 시험항목                                                                                                                                                                                                 | 단위 | 결과                                | 시험방법          |
| 접촉각                                                                                                                                                                                                  | °  | 95                                | ASTM D5968-17 |
| <p>비고 : 1. 이 시험은 10월 15일 실시된 시험 결과에 따라 평가된 결과입니다. (결과값은 평균값입니다.)</p> <p>2. 이 시험은 10월 15일 실시된 시험 결과에 따라 평가된 결과입니다. (결과값은 평균값입니다.)</p> <p>3. 이 시험은 10월 15일 실시된 시험 결과에 따라 평가된 결과입니다. (결과값은 평균값입니다.)</p> |    |                                   |               |
| L&C TEST                                                                                                                                                                                             |    | Korea Test Type                   |               |
| 10월 15일                                                                                                                                                                                              |    | 10월 15일                           |               |
| Tel: 021-489-5390                                                                                                                                                                                    |    | Tel: 021-489-5390                 |               |
| 2019년 10월 15일                                                                                                                                                                                        |    | 2019년 10월 15일                     |               |
| KTR 한국화학융합시험연구원                                                                                                                                                                                      |    | KTR 한국화학융합시험연구원                   |               |
| Page 1 of 1                                                                                                                                                                                          |    | Page 1 of 1                       |               |

## TITAMAX Product



### TX표면가공

#### 슈퍼미러

특수공법 적용한 양모펠트 연마를 통해 스테인리스 표면에 거울수준의 반사도를 구현한 제품입니다.

#### 바이브레이션

무방향성의 인공적인 연마흔은 거칠면서도 은은한 느낌을 만들어 냅니다. 또한 스크래치 발생이 우려될 때 주로 사용됩니다.

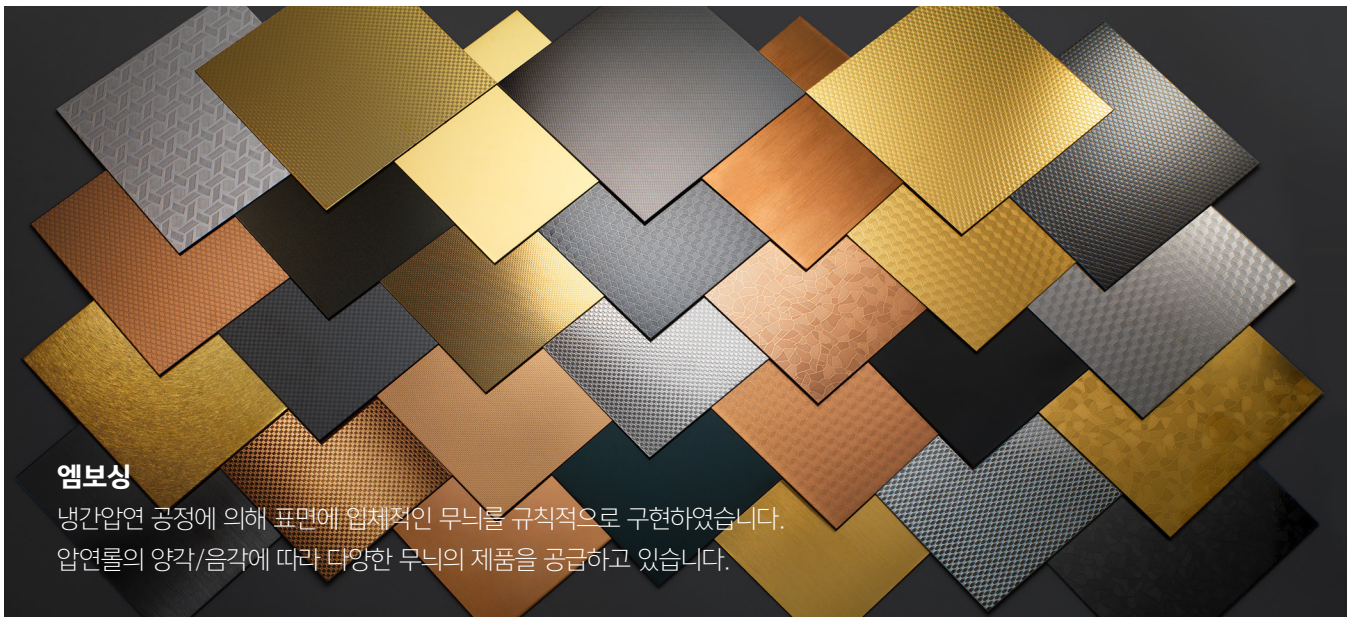
#### 비드블라스트

Bead Blast는 미세한 유리구슬을 고압분사하여 무광택의 표면을 구현합니다. 공항 및 경기장의 지붕재와 같이 반사도를 의도적으로 낮춰야 할 때 주로 사용합니다.

#### HL, No.4

직선형태의 줄무늬 연마흔이 나타나는 제품으로 가장 광범위하게 사용되는 제품입니다. 가전제품에서 건축내외장재에 이르기 까지 가장 선호도가 높은 가공품입니다.

### 적용사례



#### 엠보싱

냉간압연 공정에 의해 표면에 입체적인 무늬를 규칙적으로 구현하였습니다. 압연롤의 양각/음각에 따라 다양한 무늬의 제품을 공급하고 있습니다.

# STAINLESS STEEL INTRODUCTION

HR

MILL PLATE

CR

평철

봉강류

형강류

체크판

Expanded metal

PIPE (배관용 / 구조용)

# STAINLESS STEEL

Stainless Steel은 내식성을 보완하기 위해 크롬을 첨가한 특수강을 만들면서 그 역사가 시작되었습니다.

## Stainless Steel Grade

| TITMAX® 300                   |      |    |    |       |      |    |    |                       |       |     |
|-------------------------------|------|----|----|-------|------|----|----|-----------------------|-------|-----|
| 304 - Chemical Composition(%) |      |    |    |       |      |    |    | Mechanical Properties |       |     |
| Element                       | C    | Si | Mn | P     | S    | Ni | Cr | T.S                   | Y.S   | E.L |
| Min                           |      |    |    |       |      | 8  |    | 618                   | 314   | 56% |
| Max                           | 0.08 | 1  | 2  | 0.045 | 0.03 | 10 | 20 | N/mm²                 | N/mm² |     |

- Nickel의 첨가로 가공성 및 연성 향상과 내식성을 개선한 오스테나이트계 스테인리스의 범용 강종입니다.

| 316L - Chemical Composition(%) |      |    |    |       |      |    |    |    | Mechanical Properties |              |     |
|--------------------------------|------|----|----|-------|------|----|----|----|-----------------------|--------------|-----|
| Element                        | C    | Si | Mn | P     | S    | Ni | Cr | Mo | T.S                   | Y.S          | E.L |
| Min                            |      |    |    |       |      | 10 | 16 | 2  | 550<br>N/mm²          | 255<br>N/mm² | 56% |
| Max                            | 0.03 | 1  | 2  | 0.045 | 0.06 | 14 | 18 | 3  |                       |              |     |

- Molybdenum 2~3% 첨가로 Pitting Corrosion 및 Crevice Corrosion 저항성을 증가시켜 해안가등의 다소 가혹한 환경에 주로 사용되는 강종입니다.

| TITMAX® 400                   |      |    |    |      |      |      |    |                       |              |     |
|-------------------------------|------|----|----|------|------|------|----|-----------------------|--------------|-----|
| 430 - Chemical Composition(%) |      |    |    |      |      |      |    | Mechanical Properties |              |     |
| Element                       | C    | Si | Mn | P    | S    | Ni   | Cr | T.S                   | Y.S          | E.L |
| Min                           |      |    |    |      |      |      | 16 | 470<br>N/mm²          | 205<br>N/mm² | 22% |
| Max                           | 0.12 | 1  | 1  | 0.04 | 0.03 | 0.75 | 18 |                       |              |     |

- 고가의 Nickel을 첨가하지 않아 경제적이며 주로 세탁기나 냉장고등의 가전제품에 적용되는 페라이트계 대표 강종입니다.

| TITMAX® 200                   |     |    |      |       |      |     |    |    |     |                       |              |     |
|-------------------------------|-----|----|------|-------|------|-----|----|----|-----|-----------------------|--------------|-----|
| 201 - Chemical Composition(%) |     |    |      |       |      |     |    |    |     | Mechanical Properties |              |     |
| Element                       | C   | Si | Mn   | P     | S    | Ni  | Cr | Cu | N   | T.S                   | Y.S          | E.L |
| Min                           |     |    | 8.5  |       |      | 1   | 15 |    |     | 845<br>N/mm²          | 400<br>N/mm² | 45% |
| Max                           | 0.1 | 1  | 10.5 | 0.055 | 0.03 | 1.5 | 17 | 2  | 0.2 |                       |              |     |

- 300 시리즈에 비해 내산성은 부족하나 고가의 Nickel 대신 오스테나이트 안정화 원소인 Mn을 보완하여 경제성과 기계적 성능을 실현한 강종입니다.

## Stainless Steel Product

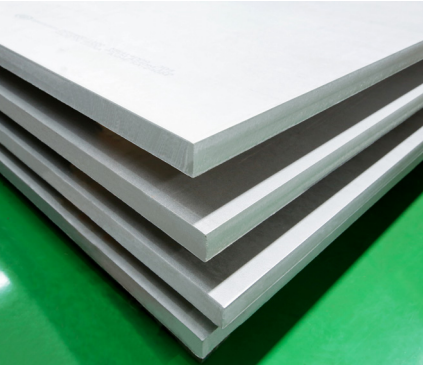
### HR



제강을 마친 소재(Slab)를 열간압연(1,150~1,300도) 후 소둔, 산세를 한 제품으로 내식성을 요구하는 산업전반에서 가장 일반적으로 사용되는 소재입니다. 저허 황금에스티는 정밀 제어 LEV-ERER를 통해 높은 수준의 평탄도를 유지하며, Tension Control로 코일 형상 교정 및 길이 오차를 최소화하여 고객의 요구에 부응하는 다양한 열연제품 공급을 위해 최선을 다하고 있습니다.

| 두께        | 1525폭 이하     | 1525폭 초과     |
|-----------|--------------|--------------|
| 2.49~2.90 | ±0.23        | ±0.30        |
| 2.90~3.30 | ±0.27        | ±0.33        |
| 3.30~3.68 | ±0.30        | ±0.33        |
| 3.68~4.76 | ±0.33        | ±0.35        |
| 4.76~6.35 | -0.25, +0.50 | -0.25, +0.50 |
| 6.35~7.94 | -0.25, +0.55 | -0.25, +0.55 |
| 7.94~     | -0.25, +0.75 | -0.25, +0.75 |

### MILL PLATE



열간 압연으로 제조된 판의 형태를 갖춘 평판상으로 절단된 강판을 말하며, 열처리, 산세, 교정 공정 등의 거쳐 두께 12MM 이상의 WHITE PLATE로 생산되는 제품을 의미합니다. 용도에 따라 내식성이 요구되는 선박제조, 건축/중장비, 해양설비, 저장탱크 및 압력용기 등의 소재로 적용되고 있습니다. 고객의 요구에 부응하기 위해 다양한 사이즈 및 비규격 주문까지 차별화된 제품 경쟁력을 바탕으로 탁월한 제품을 공급하고 있습니다.

| 두께          | 2134폭 이하      | 3048폭 초과      |
|-------------|---------------|---------------|
| 9.52~19.05  | +1.40 / -0.25 | +1.52 / -0.25 |
| 19.05~25.40 | +1.52 / -0.25 | +1.65 / -0.25 |
| 25.40~50.80 | +1.78 / -0.25 | +1.90 / -0.25 |
| 50.80~76.20 | +3.20 / -0.25 | +3.80 / -0.25 |
| 76.20~101.6 | +3.81 / -0.25 | +4.06 / -0.25 |
| 101.6~152.4 | +4.57 / -0.25 | +5.08 / -0.25 |

### CR

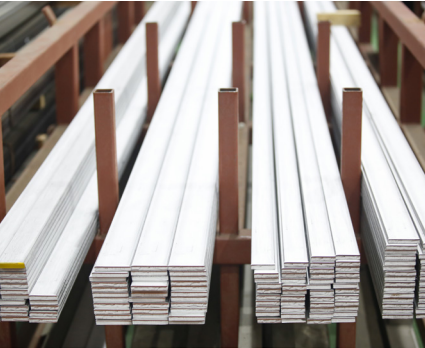


황금에스티는 2003년 HL 및 No.4 제품 개발을 필두로 2005년 No.8 제품까지 Coil to Coil 자체 생산라인을 보유하고 있습니다. Hair Line의 경우 국내 최초 5ft HL 설비 도입을 시작으로 현재 Rotary Shear 전단방식으로 연간 3만톤 규모의 냉연을 고품질, 대량생산 중에 있습니다. 냉연 제품은 엘리베이터, 건축 내외장재, 주방용품 등 다양한 산업분야에 사용되고 있습니다. 코일센터 업계 가장 다양한 강종과 규격, 엄격한 품질 및 자체 기술개발을 통한 공정 자동화 황금에스티 냉연제품의 선택, 바로 필수입니다.

| 두께  | 1300폭 이하 | 2100폭 이하 |
|-----|----------|----------|
| 0.4 | ±0.04    | -        |
| 0.5 | ±0.04    | -        |
| 0.6 | ±0.05    | -        |
| 0.8 | ±0.05    | -        |
| 1.0 | ±0.06    | ±0.08    |
| 1.2 | ±0.08    | ±0.08    |
| 1.5 | ±0.08    | ±0.1     |
| 2.0 | ±0.1     | ±0.11    |
| 2.5 | ±0.1     | ±0.13    |
| 3.0 | ±0.13    | ±0.15    |

## Stainless Steel Product

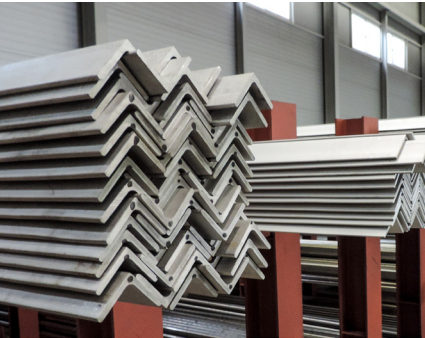
### 평철



### 봉강류



### 형강류



코일제품에서 생산되는 황금에스티의 FLAT BAR는 국내 최대 판매량을 자랑하고 있으며 1, 2차 교정작업으로 직진도 및 평탄도가 우수하고 연속작업으로 생산성이 높습니다. 표면의 유려함을 더해 핸드레일, 외장재용 등으로 적합한 Cold Rolled FLAT BAR 또한 생산가능 합니다.

| Item                 | Thick. | Width | Length | Straightness |
|----------------------|--------|-------|--------|--------------|
| Sheared Flat Bar     | ±0.5   | 50미만  | ±0.5   | 0~+5         |
| Slit Flat Bar        |        | 50이상  | ±0.8   |              |
| Cold Rolled Flat Bar |        | ±0.5  |        |              |

기계 부품 및 스크류, 볼트/너트, 자동차 부품, 건축 자재 등으로 쓰이며 사용 범위가 다양해 지고 있습니다. Round Bar : 304/303/316L/410/420J2

| 외경 / 허용등급            | h8                         | h9        | h10       | h11       | h12      | h13      |
|----------------------|----------------------------|-----------|-----------|-----------|----------|----------|
| $\phi \leq 3$        | 0 ~ 0.014                  | 0 ~ 0.025 | 0 ~ 0.040 | 0 ~ 0.060 | 0 ~ 0.10 | 0 ~ 0.14 |
| $3 < \phi \leq 6$    | 0 ~ 0.018                  | 0 ~ 0.030 | 0 ~ 0.048 | 0 ~ 0.075 | 0 ~ 0.12 | 0 ~ 0.18 |
| $6 < \phi \leq 10$   | 0 ~ 0.022                  | 0 ~ 0.036 | 0 ~ 0.053 | 0 ~ 0.09  | 0 ~ 0.15 | 0 ~ 0.22 |
| $10 < \phi \leq 18$  | 0 ~ 0.027                  | 0 ~ 0.043 | 0 ~ 0.070 | 0 ~ 0.11  | 0 ~ 0.18 | 0 ~ 0.27 |
| $18 < \phi \leq 30$  | 0 ~ 0.033                  | 0 ~ 0.052 | 0 ~ 0.084 | 0 ~ 0.13  | 0 ~ 0.21 | 0 ~ 0.33 |
| $30 < \phi \leq 50$  | 0 ~ 0.039                  | 0 ~ 0.062 | 0 ~ 0.10  | 0 ~ 0.16  | 0 ~ 0.25 | 0 ~ 0.39 |
| $50 < \phi \leq 80$  | 0 ~ 0.046                  | 0 ~ 0.074 | 0 ~ 0.12  | 0 ~ 0.19  | 0 ~ 0.30 | 0 ~ 0.46 |
| $80 < \phi \leq 120$ | 0 ~ 0.054                  | 0 ~ 0.087 | 0 ~ 0.14  | 0 ~ 0.22  | 0 ~ 0.35 | 0 ~ 0.54 |
| 보유강종                 | 304, 303, 316L, 420J2, 410 |           |           |           |          |          |

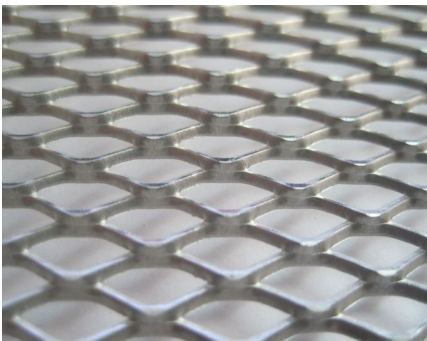
각종 구조물 및 시설재로서 식품, 건축, 석유화학, 의약 산업에 이르기까지 폭넓게 이용되고 있습니다. Angle bar, Channel bar, 압연평철 / 판매 강종 : 304/304L/316L

| 폭       |      | 두께 허용차         |      |      |      |      |      |
|---------|------|----------------|------|------|------|------|------|
| AxB     | 허용차  | 3T             | 4T   | 5T   | 6T   | 9T   | 10T  |
| 20x20   | ±1.5 | ±0.4           |      |      |      |      |      |
| 25x25   | ±1.5 | ±0.5           | ±0.5 |      |      |      |      |
| 30x30   | ±2.0 | ±0.5           | ±0.5 |      |      |      |      |
| 40x40   | ±2.0 | ±0.6           | ±0.6 | ±0.6 | ±0.6 |      |      |
| 50x50   | ±2.0 | ±0.6           | ±0.6 | ±0.6 | ±0.6 |      |      |
| 60x60   | ±3.0 |                |      | ±0.6 | ±0.6 |      |      |
| 65x65   | ±3.0 |                |      | ±0.6 | ±0.6 | ±0.7 |      |
| 75x75   | ±3.0 |                |      |      | ±0.7 | ±0.7 |      |
| 90x90   | ±3.0 |                |      |      |      | ±0.7 |      |
| 100x100 | ±4.0 |                |      |      |      | ±0.7 | ±0.8 |
| 보유강종    |      | 304(L), 316(L) |      |      |      |      |      |

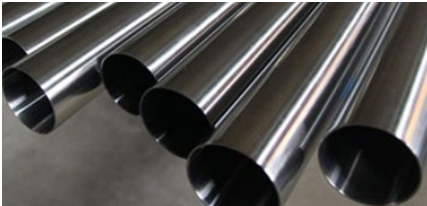
### 체크판



### Expanded metal



### PIPE(구조용/배관용)



표면에 미끄럼 방지를 위한 무늬 모양의 요철이 있는 철판으로 플랜트 및 선박의 바닥재, 계단의 디딤판에 주로 사용되며 Standard type과 Non-slip 기능을 강화시킨 Bold type이 있습니다. 당사의 체크판은 Roll Forming 과 Press Forming 방식으로 생산됩니다. Roll Forming 방식은 4T 이하의 제품 생산 시 사용되어 평탄도가 우수한 이점이 있으며, Press Forming 방식도 병행해 사용 목적에 맞게 생산이 가능합니다.

| Type                 | Specification |          |            |                       |
|----------------------|---------------|----------|------------|-----------------------|
|                      | 두께(Thickness) | 폭(Width) | 길이(Length) | 표면(Surface)           |
| Checkered (Standard) | ~6.0mm        | ~1,550mm | ~6,000mm   | No.1 / 2B / HL / No.8 |
| Checkered (Bold)     |               |          |            |                       |

판재에 Slit-Stretch 과정을 반복하여 다이아몬드형태의 일정한 패턴이 있는 금속 망의 한 종류입니다. 펜스, 기계보호커버, 안전계단, 바닥 판 등에 주로 사용되며, 같은 무게의 와이어메쉬보다 더 강하고 튼튼합니다. 또 다른 이점은 용접이 없는 하나의 판재로 되어 재료의 강성이 일정하여 내구성이 뛰어나고, 패턴구멍을 통하여 공기, 물, 빛이 통과하도록 하여 다양한 인테리어적 활용성을 갖고 있습니다.

| TYPE          | 모델명   | SW   | LW    | Thick. | W   |
|---------------|-------|------|-------|--------|-----|
| Standard Type | XS-32 | 12.0 | 30.5  | 1.5    | 2.0 |
|               | XS-33 |      |       | 2.0    | 3.0 |
|               | XS-41 | 22.0 | 50.8  | 1.5    | 2.0 |
|               | XS-42 |      |       | 2.0    | 2.5 |
|               | XS-43 |      |       | 3.0    | 3.5 |
| Grating Type  | XG-21 | 36.0 | 101.6 | 4.0    | 7.0 |
|               | XG-22 |      |       | 5.0    | 7.0 |
|               | XG-23 |      |       | 6.0    | 9.0 |
| Fence Type    | XS-62 | 34.0 | 76.2  | 3.0    | 4.0 |
|               | XS-63 |      |       | 4.0    | 5.0 |

스테인리스 강관은 조선, 석유화학, 건축설비 및 각종 플랜트 등에 사용되는 배관용 강관과 가로등이나 난간등에 사용되는 구조용 강관으로 크게 구분됩니다. 높은 내식성, 내산성, 내열성등 우수한 성능으로 지속적인 수요증가가 예상되고 있습니다.

| 구분        | KS     | JIS    | ASTM                |
|-----------|--------|--------|---------------------|
| 배관용       | D 3576 | G 3459 | A 312, A 358, A 409 |
| 대구경 배관용   | D 3588 | G 3468 |                     |
| 보일러,열교환기용 | D 3577 | G 3463 | A 249               |
| 일반 배관용    | D 3595 | G 3448 | A 269               |
| 구조용       | D 3536 | G 3446 | A 554               |
| 위생용       | D 3585 | G 3447 | A 270, A 450        |

# CARBON STEEL INTRODUCTION

구조용강  
고탄소강  
고장력강  
무늬강판  
평철  
EXPANDED METAL  
쉬스관

# CARBON STEEL

전 공정 자동화를 통한 정밀도와 품질특성을 향상시킬 수 있는 완전자동화 설비를 갖추고 있습니다.

## Carbon Steel product

### 구조용강

일반구조용과 용접구조용으로 구분되며 주로 교량, 선박, 차량, 건설기계 등에 사용되고 있습니다. (강종 : SPHC / SS400 / SM490A)

| 강종           | 두께       | 폭(mm)     | 길이(mm)       |
|--------------|----------|-----------|--------------|
| SPHC / SS400 | 1.4~25mm | 914~2,438 | 1,000~24,000 |

### 고탄소강

탄소량에 의해 강철을 분류할 때 탄소가 0.5%이상 함유된 강철입니다. 고탄소강은 주로 자동차 부품을 포함하여 톱날, 체인, 농기구 등 다양한 용도로 사용됩니다. (강종 : S45C)

| 강종   | 두께       | 폭(mm) | 길이(mm)       |
|------|----------|-------|--------------|
| S45C | 2.3~12mm | 1,219 | 1,000~24,000 |

### 고장력강

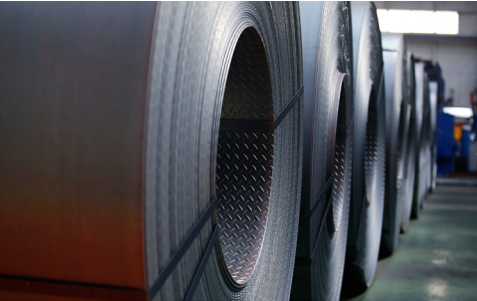
인장강도 500MPa이상, 항복강도 300MPa이상의 고강도강 중 자동차 구조용으로 사용되는 강철을 총칭합니다. 고장력강은 자동차프레임, 휠, 외판과 교량 등에 사용되고 있습니다. (강종 : HS590AS / HS780AS / ATOS60 / ATOS80)

| 강종                      | 두께       | 폭(mm)       | 길이(mm)       |
|-------------------------|----------|-------------|--------------|
| ATOS 60/80<br>HS590/780 | 3.2~12mm | 1,400~1,524 | 1,000~24,000 |

### 무늬강판(Checkered Plate)

산업시설부터 일반주택에 이르기까지 Non-slip바닥판이나 계단등에 광범위하게 사용됩니다. (강종 : CHK30 / CHK40)

| 두께      | 폭(mm)     | 길이(mm)       |
|---------|-----------|--------------|
| 3.2~6mm | 914~1,524 | 1,000~24,000 |



### 평철

당사의 Flat Bar\_HR 평철은 우수한 기술력과 시스템을 바탕으로 생산되어 소량 비규격 제품까지도 공급이 가능합니다. (3,000mmL ~ 12,000mmL)

| 공정치수 / Nominal Size | 강종             | 적용표준                                    |
|---------------------|----------------|-----------------------------------------|
| 두께                  | 3.2~12.0mm     | SS400 / SPHC<br>S45C / ATOS<br>KS D3503 |
| 폭                   | 30~200mm       |                                         |
| 길이                  | 3,000~12,000mm |                                         |

### EXPANDED METAL

판재에 Slit-Stretch 과정을 반복하여 다이아몬드형태의 일정한 패턴이 있는 금속 망의 한 종류 입니다. 펜스, 기계보호커버, 안전계단, 바닥 판 등에 주로 사용됩니다.

| TYPE          | 모델명   | SW   | LW    | Thick. | W   |
|---------------|-------|------|-------|--------|-----|
| Standard Type | XS-32 | 12.0 | 30.5  | 1.6    | 2.0 |
|               | XS-33 |      |       | 2.3    | 3.0 |
|               | XS-41 | 22.0 | 50.8  | 1.6    | 2.0 |
|               | XS-42 |      |       | 2.3    | 2.5 |
|               | XS-43 |      |       | 3.2    | 3.5 |
| Grating Type  | XG-21 | 36.0 | 101.6 | 4.5    | 7.0 |
|               | XG-22 |      |       | 6.0    | 7.0 |
|               | XG-23 |      |       | 6.0    | 9.0 |
| Fence Type    | XS-62 | 34.0 | 76.2  | 3.2    | 4.0 |
|               | XS-63 |      |       | 4.5    | 5.0 |

### 쉬스관

Sheath pipe는 교량구조물, 주차장 슬라브 등과 같이 부식과 반복하중이 예상되는 pre-cast콘크리트 구조물에 사용되는 자재입니다. 나선굴곡형으로 콘크리트와의 부착력이 뛰어나고 압축강도 및 휨강성이 우수합니다.

| Model  | 쉬스관[Sheath Pipe] |               | 쉬스관[Coupler]  |        |
|--------|------------------|---------------|---------------|--------|
|        | 내경(Φ) / 외경(Φ)    | 내경(Φ) / 외경(Φ) | 내경(Φ) / 외경(Φ) | 길이(mm) |
| HK-60  | 60 / 63          | 63 / 66       |               | 250    |
| HK-65  | 65 / 68          | 68 / 71       |               | 250    |
| HK-70  | 70 / 73          | 73 / 76       |               | 250    |
| HK-75  | 75 / 78          | 78 / 81       |               | 250    |
| HK-80  | 80 / 83          | 83 / 86       |               | 300    |
| HK-85  | 85 / 88          | 88 / 91       |               | 300    |
| HK-90  | 90 / 93          | 93 / 96       |               | 300    |
| HK-95  | 95 / 98          | 98 / 101      |               | 300    |
| HK-100 | 100 / 103        | 103 / 106     |               | 300    |

