

# 행복하고 편안한 미래를 만드는 기업, 휴스틸

1967년 창립 이래, 휴스틸은 국내 최대 강관기업으로써  
우리 산업의 기틀을 마련하는 주춧돌 역할을 충실히 해내고 있습니다.

국내 최초로 최첨단 조관설비인 FFX-Mill을 도입하는 등 강관제조분야에서 그 전문성과  
독창성을 인정받고 있으며, 특히 고강도·내부식성 강관의 제조에서는 명실상부하게  
최고의 기업으로 평가받고 있습니다.

연간 92만톤의 강관생산능력을 가진 최신의 생산설비와 기술력을 바탕으로  
휴스틸은 앞으로 세계적인 강관업체로 도약할 것입니다.

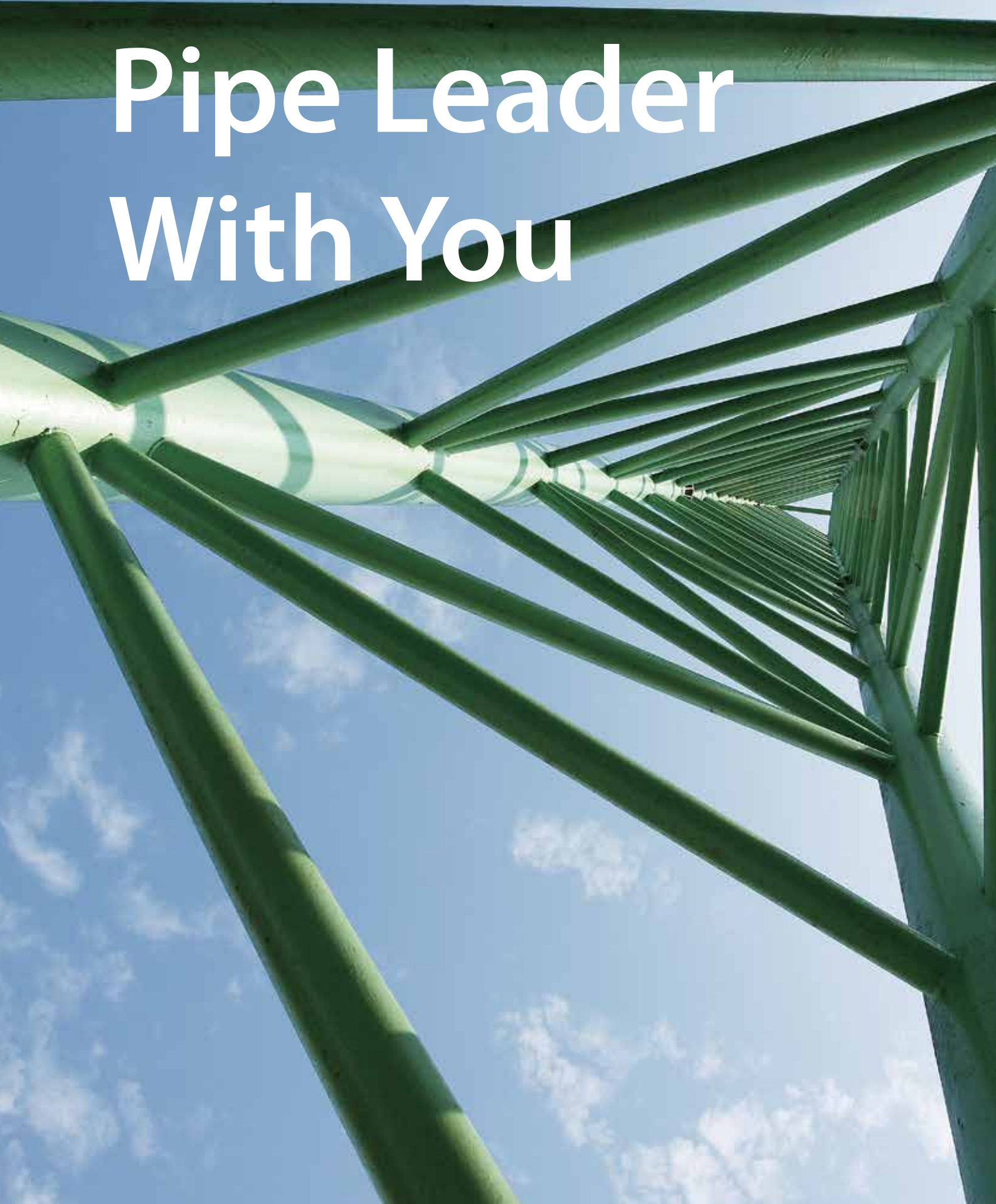


# Contents

05	-----	회사개요
06	-----	제품설명
08	-----	연혁
09	-----	주요생산제품
10	-----	생산설비 개요
11	-----	Size Availability
12	-----	인증 및 규격획득현황
14	-----	당진공장 공정도
15	-----	대불공장 공정도
16	-----	각종 규격 비교표
20	-----	주요 생산 관종별 규격 대비표
21	-----	배관용 탄소강관
22	-----	압력배관용 탄소강관
23	-----	연료가스배관용 탄소강관 / 강제 전선관
24	-----	보일러 및 열 교환기용 탄소강관
27	-----	당사 획득 규격 / 인증서
28	-----	생산 가능 규격
29	-----	일반 구조용 각형강관
30	-----	기계 구조용 탄소강관
32	-----	일반 구조용 탄소강관
34	-----	기초용 강관말뚝
35	-----	주요제품 마킹 사양
39	-----	사용상의 경고 및 주의사항
41	-----	운반 취급시 경고 및 주의사항
42	-----	보관시 경고 및 주의사항
43	-----	국내 대리점 현황



# Global Pipe Leader With You







## 회사개요 (Corporate Profile)

휴스틸은 당진 및 대불공장의 최신식 설비로 연간 92만톤의 각종 강관제품을 생산하고 있으며, '품질과 서비스로 고객을 만족시키고 고객의 신뢰를 받는다'는 기본방침 아래 세계적인 철강업체로 성장하고 있습니다.

생활 및 산업 전분야에서 요구되는 다양한 규격의 강관을 생산, 종합 강관업체로 성장해온 휴스틸은 당진과 대불의 최신의 첨단 자동화 설비를 이용하여 최고 품질의 강관 생산에 최선을 다하고 있습니다.

당진공장에서는 배관용 강관을 비롯해 송유관 및 유정용 강관, HRSG(Heat Recovery Steam Generator)용 보일러 튜브 등 다양한 규격의 중소구경용 강관을 생산하며, 대불공장에서는 최대 24"까지의 대구경 강관과 국내 최대규격의 Column강관을 생산합니다.

휴스틸에서 생산하는 제품은 KS규격은 물론 JIS, UL, API, KR, DNV, Lloyd, GL, BV, ISO 9001규격 인증을 받아 품질을 보장하며, 특히 API 5L X-80 및 API 5CT Group 3, P110의 고급강관까지 생산이 가능합니다.





## FFX-Mill의 우수성 (Flexible Tube Forming)

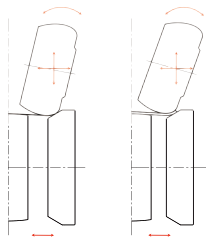
### 1) 우수한 Roll 겸용성

① 제품겸용범위 : 最大 1:3    ② t/D 범위 : 1%~10%

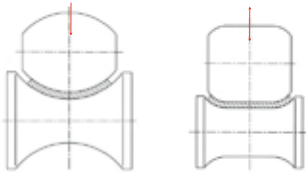
### 2) 안정적인 성형

### 3) FFX-Mill 과 Conventional 비교

〈FFX-Mill〉



〈Conventional Type〉



## 우수품질 공급능력



Shell Global Solutions

Aramco Overseas Company B.V.



شركة تنمية نفط عُمان  
Petroleum Development Oman L.L.C.

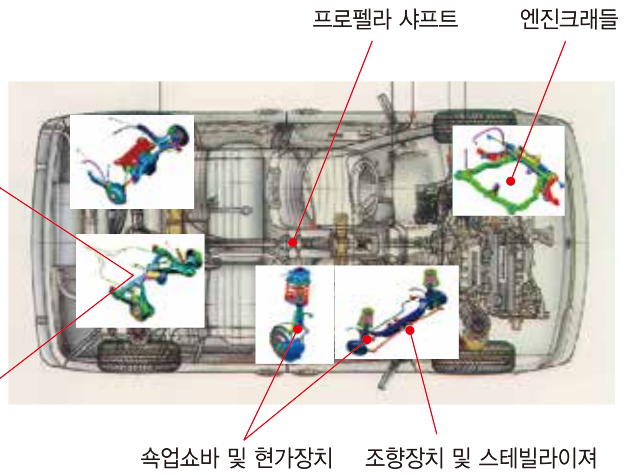




## 자동차용 강관



RTBA  
(Rear Torsion  
Beam Axle)



Delta II RTBA 및 강관적용 부품 모듈모형도



## QT설비(Quenching & Tempering)





## 연혁(Brief history of Husteel Co., Ltd.)



1967.04

회사설립 (서울특별시 영등포구 문래동 4가 41번지)



1970

1973.05 자본금 5억원으로 기업 공개  
1974.10 인천공장 준공(인천광역시 남구 학익동 468번지)  
1974.11 수출의 날 수출유공자(대통령상) 및 수출 유공업체(국무총리상) 수상



1980

1980.06 SAUDI ARABIA에 합작법인 설립(DAM-MAM 2공단) Saudi Steel Pipe co.,Ltd.  
철탑산업훈장 포상



1990

1995.05 대불공장 준공  
1995.07 ISO 9002획득  
1995.12 주식회사 신호스틸로 상호 변경  
1997.01 '96노사협력 우수업체 선정(노동부)  
1999.06 대불공장 ISO 14001(환경 경영 시스템)



2000

2001.10 신노사문화 우수기업 선정(노동부)  
2002.04 주식회사 휴스틸로 상호 변경  
2005.02 당진공장 준공  
2007.11 1억불 수출탑 수상  
2008.05 QT 설비도입  
2008.10 RAZA 설비도입(자동차용 강관)  
2009.12 ISO/TS 16949 획득



2010

2012.12 2억불 수출탑 수상  
2013.02 초후육 ERW 강관 설비도입  
2015.03 대구공장 (스테인리스 강관) 사업개시  
2017.11 창립 50주년

 해외투자현황 : Saudi Steel Pipe Co., Ltd.

 해 외 지 사 : HUSTEEL USA INC.  
HUSTEEL CANADA Office.





## 주요생산제품 (Main Products)

분류(CLASSIFICATION)	규격명	Description	Related spec number
배관용 강관	일반배관용 탄소강관	Pipes for Ordinary Piping	KS D 3507 JIS G 3452 ASTM A 53
	압력배관용 탄소강관	Pipes for Pressure Service	KS D 3562 JIS G 3454
	방화용 강관	Pipes for Fire Protection	ASTM A795
송유 및 유정용 강관	송유관	Line Pipes	API 5L
	케이싱 및 튜빙	Casing & Tubing	API 5CT
전선관	강제전선관 - 후강전선관	Rigid Steel Conduit	KS C 8401 JIS C 8305 UL 6 ANSI C 8Q.1
구조용 강관	일반구조용 강관	Tubes for General Structural Purposes	KS D 3566 JIS G 3444 ASTM A 500
	일반구조용 각형강관	Square & rectangular Tubes	KS D 3568 JIS G 3466 ASTM A 500
	기계구조용 강관	Tubes for machine Structural Purposes	KS D 3517 JIS G 3445 ASTM A513
	기초용 강관말뚝	Steel Pipe piles	KS F 4602 JIS A 5525 ASTM A 252
	철탑용 고정력강 강관	Tubes for tower Structural Purposes	KS D 3777 JIS G 3474
열교환기용 탄소강관	보일러 및 열교환기용 강관	Carbon steel Tubes for Boiler and Heat Exchanger	KS D 3563 JIS G 3461 ASTM A 178 ASTM A 214 ASTM A 226
가스배관용	연료가스 배관용 탄소강관	Carbon Steel Pipes for Fuel Gas Piping	KS D 3631



## 생산설비 개요

- 휴스틸은 오랜시간 전문적인 강관생산으로 쌓아온 독자적인 기술과 노하우를 바탕으로 고품질 강관제품을 생산하고 있습니다. 일반배관용 및 연료가스 배관용 강관, 송유관 및 유정용 강관, 전선관 등을 생산하여, 소비자의 다양한 요구에 부응하고 있습니다.



### 당진 설비 현황

보유 설비명	공정능력 (용량정도)	생산능력 (MT /년)
광폭스리팅 M/C (1~2호)	0.6~18, Max 1,650mm	690,000 M./T
조관 1호기	1/2" ~ 1" (1.4~3.0t)	40,000 M./T
조관 2호기	1" ~ 1-1/2" (1.4~3.6t)	60,000 M./T
조관 3호기	Ø25.4 ~ 2 - 1/2" (0.6 ~ 5.5t)	90,000 M./T
조관 4호기	2" ~ 6" (1.0 ~ 9.0t)	110,000 M./T
조관 5호기	4" ~ 12" (3.4 ~15.0t)	200,000 M./T
조관 6호기	3" ~ 8" (3.2 ~ 18t)	120,000 M./T
조관 7호기	1-1/4" ~ 3" (1.6 ~ 12t)	70,000 M./T
조관 3호 심 어닐러	1,000KW	-
조관 4호 심 어닐러	1,200KW	-
조관 5호 심 어닐러	1,600KW	-
조관 6호 심 어닐러	2,800KW	-
조관 7호 심 어닐러	1,500KW	-
퀀칭 & 템퍼링	4 - 1/2" ~ 9 - 5/8"	100,000 MT
도금 1호	1/2" ~ 3"	60,000 M./T
도금 2호	1-1/2" ~ 6"	60,000 M./T
나사 절삭기 1호	1/2" ~ 4"	65,000 M./T
나사 절삭기 2호	1/2" ~ 4"	65,000 M./T
나사 절삭기 3호	1/2" ~ 4"	65,000 M./T
나사 절삭기 4호	2 - 1/2" ~ 8"	65,000 M./T
무산화 소둔설비	1/2" ~ 5" / Max 25m(Length)	25,000 MT



### 대불 설비 현황

보유 설비명	공정능력 (용량정도)	생산능력 (MT /년)
대구경 ERW 조관기	원형관 : 8" ~24" 각관 : 200 x 200~ 500 x 500 mm 두께 : 3.2 ~ 22mm 길이 : 5 ~ 21 m	300,000 M./T



## 당진공장 생산 가능 범위

## Dangjin Plant(E.R.W)

## 초후육 강관



### Daebul Plant(E.R.W)

[illegible]





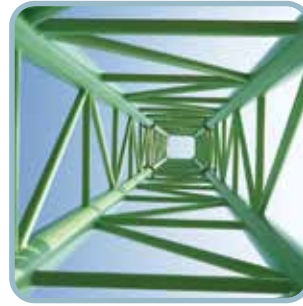
## 인증 및 규격획득현황 Approved Certification

- 휴스틸은 신제품의 연구와 개발에 적극적으로 나서고 있습니다.  
휴스틸의 모든 제품에는 완벽한 품질보증 체제를 갖추고 있어, KS는 물론 일본 산업규격인 JIS와 API 및 UL표시마크와 ARAMCO, Lloyd 등으로 최고의 품질을 보증하고 있습니다.
- 휴스틸은 최고의 외관 품질을 유지하기 위하여 모든 제품을 실내에서 보관하고 있습니다.



### 당진공장 (Dangjin Plant)

규격	규격번호	품목명	종류 및 등급 또는 호칭	인증기관	인증번호	취득일자
ISO	9001:2015	품질경영시스템	전기저항용접강관 및 아연도금 강관의 설계 및 제조	LRQA	0068313	(95. 7. 15) 05. 10. 18
PED	2014/68/EU	유럽 압력용기 지침	Annex I sec 4.3	LRQA	0038/PED/ MUM/1810007/2	18. 8. 8
KS	C 8401	강재 전선관	용융아연도금 후강전선관 : G16~G104	KSA	제 97호	67. 7. 10
	D 3507	배관용 탄소 강관	흑관 및 백관 : 10 ~ 200 흑관 및 백관 : 250 ~ 300	KSA	제 45호	64. 12. 30
	D 3517	기계 구조용 탄소 강관	STKM 11A, 12A, 12B, 13A, 13B, 14A 외경 : 21.7mm ~ 213mm	KSA	제 2172호	80. 8. 21
	D 3562	압력 배관용 탄소 강관	SPPS250 Sch 20 : 50 ~ 300 Sch 30 : 200 ~ 300 Sch 40 : 15 ~ 300 Sch 60 : 15 ~ 250 Sch 80 : 15 ~ 200	KSA	제 2821호	82. 10. 16
	D 3563	보일러 및 열교환기용 탄소 강관	STBH 235, STBH 275 외경 : 15.9 ~ 139.8mm	KSA	제 2173호	80. 8. 21
	D 3566	일반 구조용 탄소 강관	SGT275, 355, 410, 450 외경 : 21.7 ~ 318.5mm	KSA	제 2822호	82. 10. 16
	D 3631	연료가스 배관용 탄소 강관	SPPG210 : 300이하	KSA	제 99-0657호	99. 6. 11
JIS	C 8305	강재 전선관	G16~G104	KTR	CRKR15002	15. 5. 6
	G 3452	배관용 탄소강강관	백관 SGP : 15A ~ 500A 흑관 SGP : 15A ~ 300A	KTR	CRKR15005	15. 5. 6
	G 3454	압력배관용 탄소강강관	백관 STPG370, 410 : 15A ~ 600A 흑관 STPG370, 410 : 15A ~ 300A	KTR	CRKR15006	15. 5. 6
	G 3461	보일러, 열교환기용 탄소강강관	STB340, 410, 510 : 20.0~141.3mm	KTR	CRKR15007	15. 5. 6
	G 3444	일반구조용 탄소강강관	STK290, 400, 490, 500, 540	KTR	CRKR15003	15. 5. 6
	G 3445	기계구조용 탄소강강관	11종A ~ 20종A	KTR	CRKR15004	15. 5. 6
API	5L	송유관(Line Pipe)	PSL 1(Max Grade : X70) PSL 2(Max Grade : X80) PSL 2(Annex H, J)	API	5L-0325	78. 3. 31
	5CT	유정용 강관 (Casing and Tubing)	Group 1 : H40, J55, K55, N80(1 & Q), R95 Group 2 : M65, L80 Type 1 Group 3 : P110	API	5CT-0421	78. 3. 31
UL	UL-6	강재 전선관	1/2 ~ 6 (용융아연도금)	UL	E84175	82. 12. 21
CUL						
KR	-	보일러 및 열교환기용 강관	RSTH 33-E-G, RSTH 35-E-G	한국선급	TJN00422-ST001	05. 9. 12
	-	압력배관용 강관	RST 138-E-G, RST 142-E-G			
LR	-	탄소와 탄소망간 용접강관	외경 : 323.9mm (최대) 두께 : 12mm (최대)	영국선급	MD00/3175/0005/4	05. 8. 10
DNV · GL	-	탄소와 탄소망간 용접강관	외경 : 323.9mm (최대) 두께 : 15mm (최대)	노르웨이, 독일선급	AMMM00001TW	05. 8. 12
NK	-	보일러 및 열교환기용 강관	KSTB 33-E-G KSTB 42-E-G	NK	TA17275E	06. 12. 29
	-	압력배관용 탄소강관	KSTPG 38-E-G KSTPG 42-E-G			
BV	-	탄소강 탄소망간 용접강관	외경 : 21.0~323.8mm 두께 : 1.2~15.0mm GR : 320, 360, 410, 460, 510 N/mm <sup>2</sup>	BV	SMS.W. II/64063/C.0	07. 11. 12
ABS	-	WPS/Welding Procedure Qualification Test Record		ABS	T1069202	13. 8. 21
NSF	NSF/ANSI372	Drinking Water System Components Health Effects		NSF	C0174436-1	14. 1. 28



## 대불공장 (Daebul Plant)

규격	규격번호	품목명	종류 및 등급 또는 호칭	인증기관	인증번호	취득일자
KS	D 3507	배관용 탄소 강관	SPP 백관/흑관 (600A 이하)	KSA	제 95-08-002호	95. 8. 18
	D 3566	일반 구조용 탄소 강관	SGT275 : 609.6mm 이하 SGT355 : 609.6mm 이하 SGT410 : 609.6mm 이하 SGT450 : 609.6mm 이하	KSA	제 95-08-004호	95. 8. 18
	D 3568	일반 구조용 각형 강관	SRT275, SRT355 : 350X350 이하 SRT410, SRT450 : 300X300 이하	KSA	제 95-08-005호	95. 8. 18
	D 3562	압력 배관용 탄소 강관	SPPS250 Sch10 : 350A ~ 600A SPPS250 Sch20 : 250A ~ 600A SPPS250 Sch30 : 200A ~ 600A SPPS250 Sch40 : 200A ~ 500A SPPS250 Sch60 : 200A ~ 500A	KSA	제 95-08-003호	95. 8. 18
	D 3631	연료가스 배관용 탄소 강관	SPPG210 200A - 600A	KSA	제 99-0660호	99. 6. 11
	F 4602	기초용 강관 말뚝	STP 275/STP 355(318.5~609.6mm)	KSA	제 95-08-006호	95. 8. 18
API	5L	Line Pipe	PSL 1 (Max Grade: X70) PSL 2 (Max Grade: X80)	API	5L-0325.1	95. 7. 31
	5CT	Casing & Tubing	Group 1 - H40, J55, K55, N80(1) / PSL 1		5CT-0421.1	
JIS	G 3452	배관용 탄소 강관	SGP(200A~600A)	경제산업성	CRKR07009	96. 9. 27
	G 3454	압력 배관용 탄소 강관	STPG370 / STPG410(216.3mm ~ 609.6mm)	경제산업성	CRKR07009	96. 9. 27
	G 3444	일반 구조용 탄소 강관	STK290 / STK400 / STK490 / STK500 / ST - STK540(200x200mm ~ 350x350mm)	경제산업성	CRKR07009	96. 9. 27
	G 3466	일반 구조용 각형 강관	STKR 400 / STKR 490(200x200mm ~ 350x350mm)	경제산업성	CRKR07009	98. 12. 18
	A 5525	강관말뚝	SKK 400 / SKK 490(406.4mm ~ 609.6mm)	경제산업성	CRKR07009	96. 9. 27
KR		압력배관용 강관	RST 138 or equivalent grade (216mm ~ 609.6mm) - (3.2~22T)	한국선급	MKP19676-ST001	06. 8. 8
DNV-GL		원형 및 각형의 탄소와 탄소망간의 용접강관	Carbon and carbon-manganese 원형 강관 : O.D Max 610mm, W.T Max 22t 각형 강관 : O.D Max 508mm, W.T Max 22t	노르웨이, 독일 선급	AMMM00001XG	99. 7. 20
RINA		탄소와 탄소망간의 용접강관	Carbon and carbon manganese steel pipes for pressure systems OD: Max 610mm / W.T: Max 22t	이탈리아 선급	FAB027117PU	07. 5. 28
Lloyd		탄소와 탄소망간의 용접강관	Welded pipes and tubes in carbon and carbon - manganese steel OD: Max 610mm / W.T: Max 22t	영국 선급	MD00/2319/0008/4	99. 5. 7
BV		원형 및 각형의 탄소와 탄소망간의 용접강관	Steel Gr : 320, 360, 410, 460, 510N/mm2 Pipes/Tubes : Max 610mm (Max 22.0t) Square tube : Max 500x500mm (Max 22.0t)	프랑스선급	SMS.W.II./55767/D.0 2091/B0 BV	05. 3. 2
NK		압력배관용 용접강관	KSTPG38-E-G OD Max 609.6mm / Thickness Max 22	일본 선급	TA15802E	05. 8. 11
CCS		Welded Pressure Pipe	ASTM A53 Gr.B / API 5L Gr.B / JIS G 3454 STPG 370 O.D Max 610mm / W.T Max 22mm	중국선급	FS17W00023	18. 1. 31
ARAMCO VENDER 승인		SAMSS-33	All Size NPS, Steel, Gr B~X65 (Sour service except sour gas and offshore) Gr B~X70(Non Sour service), HFW, API 5L, 01-SAMSS-333, Class B OD : 8inch~24inch / Thickness : Max 22mm	ARAMCO	-	96. 11. 1
ISO 9001:2015		품질경영시스템	전기저항용접강관 설계 및 제조	LRQA	0068313	96. 7. 15
ISO 14001:2015		환경경영시스템	전기저항용접강관의 생산	KFQ	EAC-01695	99. 6. 16
ABS		WPS Test Record	WPS/Welding Procedure Qualification Test Record	미국선급	T1325385	15. 3. 9
PED		유럽압력용기 지침	Annex I sec 4.3	LRQA	0038/PED/ MUM/181007/1	18. 8. 8
BCJ	BCR 295	내지진용 각형각관	200 x 200mm ~ 500 x 500mm	일본건축센터	MSTL-0355	12. 3. 29



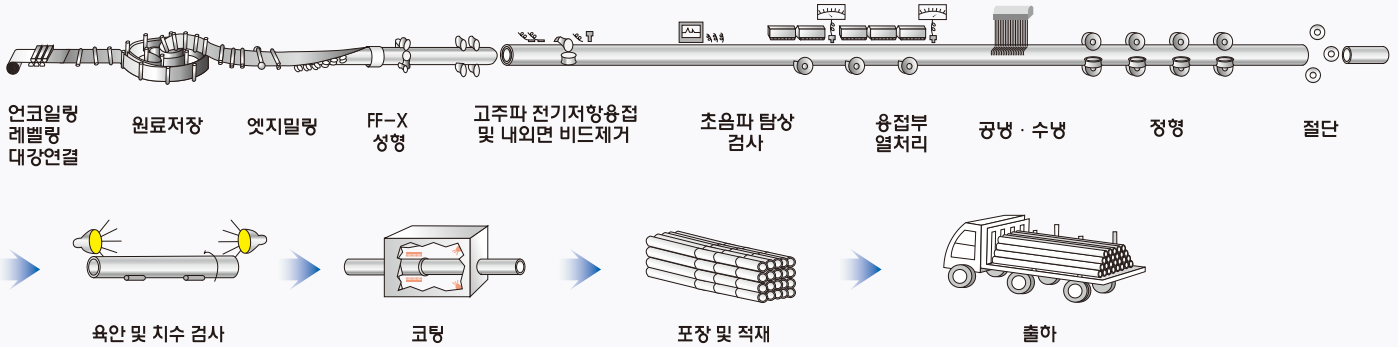
## 제조과정

- 2005년 완공된 당진공장은 최첨단 생산설비를 도입하여 고품질의 제품을 통한 고객의 다양한 요구와 사양에 대한 만족에 한발 더 다가서고 있습니다.
- 1995년에 준공된 대불공장에서는 ISO 9001규격 인증을 받아 품질을 보장하며, 특히 API 5L X-80 및 API 50CP Group 3 P110의 고급 강관종까지 생산 가능하며 국내 최대규격의 Column강관을 생산하고 있습니다.



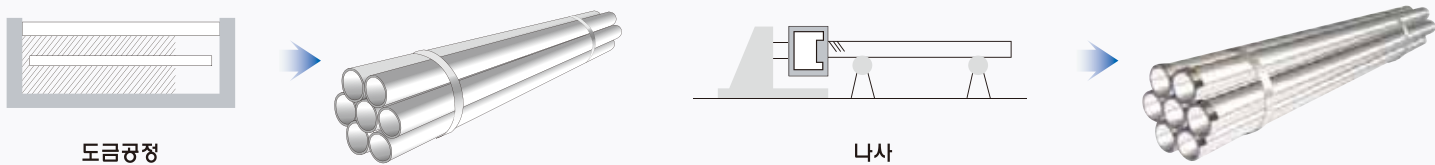
### 당진 공장 제 1공정

### Manufacturing Process (12" Tube Mill)



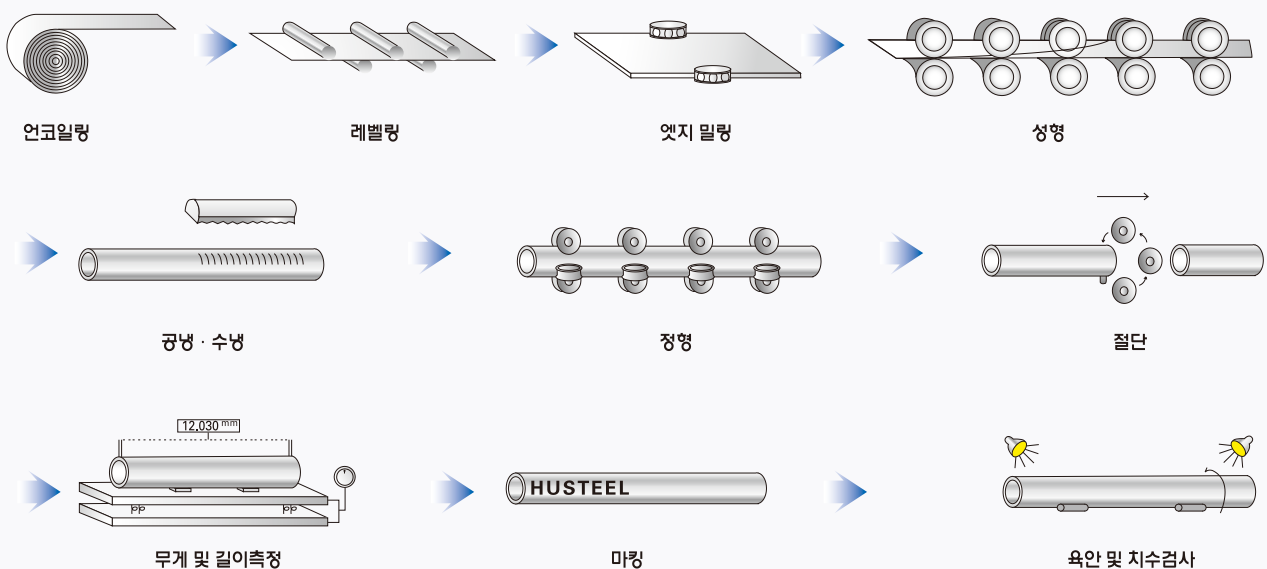
### 당진 공장 제 2공정

### Manufacturing Process (도금, 나사, 소둔, 켈칭 & 템퍼링)



### 대불 공장 제 1공정

### Manufacturing Process (24" Tube Mill)









## List of Specifications

16 [www.husteel.com](http://www.husteel.com)



물 리 적 성 질 Physical Requirement			편 평 시 험 Flattening Test		굽 힘 시 험 Bending Test	수 압 시 험 Hydrostatic Test (NDI)	기 타 Others														
최소항목강도 Yield Strength Min (MPa)	연신율최소(%) Elongation Min(%)		H : 뿔사이거리 D : 관외지름 T : 관벽두께 H = Distance between Flattening Pole D = Outside Diameter T = Wall Thickness		굽힘각도 x 내면반경	P = 시험압력(MPa) S = 허용응력(MPa) P = Test Pressure(MPa) S = Fiber Stress(MPa)															
	시험편 Specimen type																				
	11,12호	5호																			
-	30	25	H=2/3D		호칭 50A 이하 90° x 6D	P = 2.5 MPa	균일성시험(5회이상)														
206	30	25	H=2/3D		호칭 40A 이하 90° x 6D	P = 3 MPa	열처리(Normalizing) 수압시험 후 초음파탐상 검사														
220	30	25	용접부 : H = 2/3D 비용접부 : H = 1/3D		호칭 40A 이하 90° x 6D	<div>단위 = MPa</div> <table><tr><td>SC11ND</td><td>10</td><td>20</td><td>30</td><td>40</td><td>60</td><td>80</td></tr><tr><td>test pressure</td><td>2.0</td><td>3.5</td><td>5.0</td><td>6.0</td><td>9.0</td><td>12.0</td></tr></table>	SC11ND	10	20	30	40	60	80	test pressure	2.0	3.5	5.0	6.0	9.0	12.0	-
SC11ND	10	20					30	40	60	80											
test pressure	2.0	3.5	5.0	6.0	9.0	12.0															
250	25	20																			
175	35	-	$H = \frac{(1+e)l}{e+1/D}$	e = 0.09	-	P = $\frac{2 \sigma}{D}$ S = 60% x Yp Yp = yield Point (항복점)	압축시험 전개시험 열처리 (Normalizing)														
255	25	-		e = 0.08																	
295	25	-		e = 0.07																	
-			-		G16, G22 : 90° X 4D G28 : 90° X 5D	-	•균일성시험 (3회이상)														
-	30	25	H = 2/3D		호칭 50mm 이하 90° x 6D	-	-														
275 (235)	23	18	H = 2/3D		호칭 50mm 이하 90° x 6D																
355 (315)	20 (23)	16 (18)	H = 7/8D		호칭 50mm 이하 90° x 6D																
355	20	16	H = 7/8D		호칭 50mm 이하 90° x 6D																
410 (390)	20	16	H = 7/8D		호칭 50mm 이하 90° x 6D																
450 (440)	20	16	H = 7/8D		호칭 50mm 이하 90° x 6D	-	-														
275 (245)	-	23	-		-																
355 (325)	-	23																			





## List of Specification

표준규격 standard Specifications		용 도 Application	화 학 성 분 (%) chemical Requirement						최소인장강도 Tensile Strength Min (N/mm <sup>2</sup> )
			C	Si	Mn	P 최대(Max)	S 최대(Max)	기 타 Others	
KS D 3517 (JIS G 3445)	STKM 11A	기계구조용 탄소강판	0.120이하	0.35이하	0.60이하	0.040	0.040	-	290
	STKM 12A		0.200이하	0.35이하	0.60이하	0.040	0.040	-	340
	STKM 12B								390
	STKM 12C								470
	STKM 13A								0.250이하
	STKM 13B		440						
	STKM 13C		510						
	STKM 14A		0.30 이하	0.35이하	0.30-1.00	0.040	0.040	-	410
	STKM 14B								500
	STKM 14C								550
	STKM 15A		0.25 - 0.35	0.35이하	0.30-1.00	0.040	0.040	-	470
	STKM 15C								580
	STKM 16A		0.35 - 0.45	0.40 이하	0.40-1.00	0.040	0.040	-	510
	STKM 16C								620
	STKM 17A		0.45 - 0.55	0.40 이하	0.40-1.00	0.040	0.040	-	550
	STKM 17C								650
	STKM 18A		0.180이하	0.550이하	1.500이하	0.040	0.040	-	440
	STKM 18B								490
	STKM 18C								510



물 리 적 성 질 Physical Requirement			편 평 시 험 Flattening Test	굽 힘 시 험 Bending Test	수 압 시 험 Hydrostatic Test	기 타 Others
최소항복강도 Yield Strength Min (MPa)	연신율최소(%) Elongation Min(%)		H : 평판사이의거리 H = Distance between Flattening Pile D : 관의외경지름 D=Outside Diameter T : 관벽두께 T=Wall Thickness	외경 50mm 이하 관 적용  굽힘각도 x 내면반경	P = 시험압력(MPa) S = 허용응력(fiber stress)(N/mm²) P = Test Pressure(MPa) S = Fiber Stress(N/mm²)	
	11,12호	5호				
-	35	30	1/2D	180° x 4D		
175	35	30	2/3D	90° x 6D		
275	25	20	2/3D	90° x 6D		
355	20	15	-	-		
215	30	25	2/3D	90° x 6D		
305	20	15	3/4D	90° x 6D		
380	15	10	-	-		
245	25	20	3/4D	90° x 6D		
355	15	10	7/8D	90° x 8D		
410	15	10	-	-		
275	22	17	3/4D	90° x 6D		
430	12	7	-	-		
325	20	15	7/8D	90° x 8D		
460	12	7	-	-		
345	20	15	7/8D	90° x 8D		
480	10	5	-	-		
275	25	20	7/8D	90° x 6D		
315	23	18	7/8D	90° x 8D		
380	15	10	-	-		



## 주요 생산 관종별 규격 대비표

⚠ 경고 : 용도에 맞지 않는 제품을 사용할 경우 심각한 사고가 일어납니다.

종 류 Class	제 조 방 법 Welding Type	한 국 KOREA	일 본 JAPAN	미 국 U.S.A	영 국 ENGLAND	용 도 USE
배관용 강관 Carbon steel pipes for general ordinary piping	ERW	배관용 탄소강관 (KS D 3507 / SPP)	배관용 탄소강관 (JIS G 3452 / SGP)	ASTM A53	BS 1387	사용압력이 비교적 낮은 증기, 공기, 물, 기름, 가스 등의 배관용 강관 For Use Conveying Gas, Water and Oil for Low Pressure Service
	ERW	연료가스배관용 탄소강관 (KS D 3631 / SPPG)	-	-	-	연료가스공급배관 Pipes for Fuel Gas Piping
압력배관용강관 Carbon steel pipes for pressure service	ERW	압력배관용 탄소강관 (KS D 3562 / SPPS)	압력배관용 탄소강관 (JIS G 3454 / STPG)	ASTM A53, API 5L	BS 3601	350 °이하에서 사용하는 압력 배관용강관 Carbon Steel Pipes for Pressure Service under 350°C
구조용 강관 Carbon steel pipes for structural purposes	ERW	기계구조용 탄소강관 (KS D 3517 / STKM)	기계구조용 탄소강관 (JIS G 3445 / STKM)	ASTM A513	BS 980 BS 6323	기계, 자동차, 자전거, 가구, 기구 등의 기계부품에 사용하는 강관 For Building, Machinery
	ERW	일반구조용 탄소강관 (KS D 3566 / STK)	일반구조용 탄소강관 (JIS G 3444 / STK)	ASTM A500	BS 1139 BS 4848	토목, 건축, 철탑, 비계, 밀목, 난간 및 울타리, 지주 등의 구조물에 사용하는 강관 Buildings Bridge Steel Tower Hand Rail and Fence etc.
	ERW	일반구조용 각형강관 (KS D 3568 / SPSR)	일반구조용 각형강관 (JIS G 3466 / STKR)	ASTM A500	BS 4848	토목, 건축 및 기타 구조물에 사용하는 각형강관 Square and Rectangular Tuber for Structural Purposes
	ERW	기초용 강관말뚝 (KS F 4602)	기초용 강관말뚝 (JIS A 5525 / SKK)	ASTM A252	-	토목, 건축 등 구조물의 기초용 강관 Tubes for Strudural Purposes
송유관용 강관 Line Pipes	ERW	-	-	API 5LPSL 1,2 (Gr.A,B,X42,X52,X56, X60,X65,X70,X80)	-	석유 및 천연가스 개발용 강관 For Producing Operation in both Oil and Natural Gas Industries
유정용강관 Casing and Tubing	ERW	-	-	API 5CT(Group 1,2,3) (J55, N80, L90, P110)	-	석유 및 천연가스 개발용 강관 For Producing Operation in both Oil and Natural Gas Industries
강제전선관 Rigid Steel Conduit	ERW	강제전선관 (KS C 8401)	강제전선관 (JIS C 8305-G.CE)	UL-6 ANSI C80.1	BS 31	전기배선에서 전선을 보호하기 위한 강관 For Electric Wiring
열전달용 강관 Carbon Steel Tubes for Heat Transfer	ERW	보일러 및 열교환기용 탄소강관 Carbon Steel Boiler and Heat Exchanger Tubes(KS D 3563 / STBH)	보일러 및 열교환기용 탄소강관 (JIS C 3461 / STB)	ASTM A178 A214 A226	BS 3059 BS 3606	보일러의 수관, 연관, 과열기관, 공기 예열관, 석유화학 공장의 열교환기관, 콘덴서관, 촉매관 등에 사용하는 강관 For Heat Exchange, Such as Water Tubes, Smoke Tubes, Superheater Tubes of Boilers, or Heat Exchanger Tubes, Condenser Tubes and Catalyzer in the chemical and Petroleum Industries

• KS : 한국산업규격 • JIS : 일본공업규격 • BS(British Standards Association) : 영국국가규격 • API : 미국석유협회 • UL : 미국보험협회

• ASTM(American Society for Testing and Materials) : 미국재료시험협회

※ 주요 생산관종의 규격은 영입된과 협의하여 주시기 바랍니다.

Please contact our sales department for different standard from above our main production list.





## 배관용 탄소강관

## KS D 3507 (JIS G 3452)

KS D 3507 (JIS G 3452) Carbon Steel Pipes for Ordinary Piping

관의호칭 Nominal Size		바깥지름 Outside Diameter	바깥지름허용차 Tolerance of Outside Diameter		두께 Wall Thickness	두께허용차 Tolerance of Wall Thickness	소켓을 포함 하지 않은 무게 Unit Weight of Plain Ends
A	B	mm	테이퍼나사관 Threaded	기타관 Plain Ends	mm		kg/m
10	3/8	17.3	$\pm 0.5\text{mm}$		2.35(2.3)		0.866(0.851)
15	1/2	21.7	$\pm 0.5\text{mm}$		2.65(2.8)		1.25(1.31)
20	3/4	27.2	$\pm 0.5\text{mm}$		2.65(2.8)		1.60(1.68)
25	1	34.0	$\pm 0.5\text{mm}$		3.25(3.2)		2.45(2.43)
32	1 1/4	42.7	$\pm 0.5\text{mm}$		3.25(3.5)		3.16(3.38)
40	1 1/2	48.6	$\pm 0.5\text{mm}$		3.25(3.5)		3.63(3.89)
50	2	60.5	$\pm 0.5\text{mm}$	$\pm 1\%$	3.65(3.8)	+Not specified (규정하지 않음)	5.12(5.31)
65	2 1/2	76.3	$\pm 0.7\text{mm}$	$\pm 1\%$	3.65(4.2)		6.54(7.47)
80	3	89.1	$\pm 0.8\text{mm}$	$\pm 1\%$	4.05(4.2)		8.49(8.79)
90	3 1/2	101.6	$\pm 0.8\text{mm}$	$\pm 1\%$	4.05(4.2)		9.74(10.1)
100	4	114.3	$\pm 0.8\text{mm}$	$\pm 1\%$	4.50(4.5)		12.2(12.2)
125	5	139.8	$\pm 0.8\text{mm}$	$\pm 1\%$	4.85(4.5)		16.1(15.0)
150	6	165.2	$\pm 0.8\text{mm}$	$\pm 1\%$	4.85(5.0)	-12.5%	19.2(19.8)
175	7	190.7	$\pm 0.9\text{mm}$	$\pm 1\%$	5.3(5.3)		24.2(24.2)
200	8	216.3	$\pm 1.0\text{mm}$	$\pm 1\%$	5.85(5.8)		30.4(30.1)
250	10	267.4	$\pm 1.3\text{mm}$	$\pm 1\%$	6.40(6.6)		41.2(42.4)
300	12	318.5	$\pm 1.5\text{mm}$	$\pm 1\%$	7.00(6.9)		53.8(53.0)
350	14	355.6	-	$\pm 1\%$	7.60(7.9)		65.2(67.7)
400	16	406.4	-	$\pm 1\%$	7.9		77.6
450	18	457.2	-	$\pm 1\%$	7.9		87.5
500	20	508.8	-	$\pm 1\%$	7.9		97.4
550	22	558.8	-	$\pm 1\%$	7.9		107.3
600	24	609.6	-	$\pm 1\%$	7.9		117.2



# 압력배관용 탄소강관

(KS D 3562/JIS G 3454)

KS D 3562 (JIS G 3454) Carbon Steel Pipes for Pressure Service

**⚠ 경고 : 용도에 맞지 않는 제품을 사용할 경우 심각한 사고가 일어납니다.**

관의호칭 Nominal Size		바깥지름 Outside Diameter	호칭 두께 Nominal Wall Thickness																	
			Schedule10			Schedule20			Schedule30			Schedule40			Schedule60			Schedule80		
			두께 Wall thickness	무게 Weight	수압시험 압력 Hydraulic Test Pressure (MPa)	두께 Wall thickness	무게 Weight	수압시험 압력 Hydraulic Test Pressure (MPa)	두께 Wall thickness	무게 Weight	수압시험 압력 Hydraulic Test Pressure (MPa)	두께 Wall thickness	무게 Weight	수압시험 압력 Hydraulic Test Pressure (MPa)	두께 Wall thickness	무게 Weight	수압시험 압력 Hydraulic Test Pressure (MPa)	두께 Wall thickness	무게 Weight	수압시험 압력 Hydraulic Test Pressure (MPa)
A	B	mm	m/m	kg/m	(mm)	m/m	kg/m	(mm)	m/m	kg/m	(mm)	m/m	kg/m	(mm)	m/m	kg/m	(mm)	m/m	kg/m	(mm)
10	3/8	17.3										2.3	0.85	6.0	2.8	1.00	9.0	3.2	1.11	12.0
15	1/2	21.7										2.8	1.31	6.0	3.2	1.46	9.0	3.7	1.64	12.0
20	3/4	27.2										2.9	1.74	6.0	3.4	2.00	9.0	3.9	2.24	12.0
25	1	34.0										3.4	2.57	6.0	3.9	2.89	9.0	4.5	3.27	12.0
32	1 1/4	42.7										3.6	3.47	6.0	4.5	4.24	9.0	4.9	4.57	12.0
40	1 1/2	48.6										3.7	4.10	6.0	4.5	4.89	9.0	5.1	5.47	12.0
50	2	60.5				3.2	4.52	3.5				3.9	5.44	6.0	4.9	6.72	9.0	5.5	7.46	12.0
65	2 1/2	76.3				4.5	7.97	3.5				5.2	9.12	6.0	6.0	10.4	9.0	7.0	12.0	12.0
80	3	89.1				4.5	9.39	3.5				5.5	11.3	6.0	6.6	13.4	9.0	7.6	15.3	12.0
90	3 1/2	101.6				4.5	10.8	3.5				5.7	13.5	6.0	7.0	16.3	9.0	8.1	18.7	12.0
100	4	114.3				4.9	13.2	3.5				6.0	16.0	6.0	7.1	18.8	9.0	8.6	22.4	12.0
125	5	139.8				5.1	16.9	3.5				6.6	21.7	6.0	8.1	26.3	9.0	9.5	30.5	12.0
150	6	165.2				5.5	21.7	3.5				7.1	27.7	6.0	9.3	35.8	9.0	11.0	41.8	12.0
200	8	216.3				6.4	33.1	3.5	7.0	36.1	5.0	8.2	42.1	6.0	10.3	52.3	9.0	12.7	63.8	12.0
250	10	267.4				6.4	41.2	3.5	7.8	49.9	5.0	9.3	59.2	6.0	12.7	79.8	9.0	15.1	93.9	12.0
300	12	318.5				6.4	49.3	3.5	8.4	64.2	5.0	10.3	78.3	6.0	14.3	107	9.0	17.4	129	12.0
350	14	355.6	6.4	55.1	2.0	7.9	67.7	3.5	9.5	81.1	5.0	11.1	94.3	6.0	15.1	127	9.0	19.0	158	-
400	16	406.4	6.4	63.1	2.0	7.9	77.6	3.5	9.5	93.0	5.0	12.7	123	6.0	16.7	160	9.0	21.4	203	-
450	18	457.2	6.4	71.1	2.0	7.9	87.5	3.5	11.1	122	5.0	14.3	156	6.0	19.0	205	9.0	-	-	-
500	20	508.8	6.4	79.2	2.0	9.5	117	3.5	12.7	155	5.0	15.1	184	6.0	20.6	248	6.0	-	-	-
550	22	558.8	6.4	87.2	2.0	9.5	129	3.5	12.7	171	5.0	15.9	213	6.0	-	-	-	-	-	-
600	24	609.6	6.4	95.2	2.0	9.5	141	3.5	14.3	228	5.0	-	-	-	-	-	-	-	-	-

(주) 치수허용차 1) 바깥지름허용차 : 25A 이하  $\pm 0.3\text{mm}$ , 32A 이상  $\pm 0.8\%$   
2) 두께 : 3mm미만  $\pm 0.3\text{mm}$ , 3mm 이상  $\pm 10\%$

Note : Tolerance of(Dimensions) 1) Tolerance of Outside Diameter : 25A or Under  $\pm 0.3\text{mm}$ , 32A or larger,  $\pm 0.8\%$   
2) Tolerance of Wall Thickness : 3mm Under  $\pm 0.3\text{mm}$ , 3mm or thicker  $\pm 10\%$



## 연료가스배관용 탄소강관

## KS D 3631

KS D 3631 Carbon Steel Pipes for Fuel Gas Piping

관의호칭 Nominal Size		바깥지름 Outside Diameter	바깥지름허용차 Tolerance of Outside Diameter	두께 Wall Thickness	두께허용차 Tolerance of Wall Thickness	관 무게 Weight
A	B	mm		mm		kg/m
10	3/8	17.3	±0.5mm	2.35	+ Not specified (규정하지 않음) -12.5%	0.866
15	1/2	21.7	±0.5mm	2.65		1.25
20	3/4	27.2	±0.5mm	2.65		1.60
25	1	34.0	±0.5mm	3.25		2.45
32	1 1/4	42.7	±0.5mm	3.25		3.16
40	1 1/2	48.6	±0.5mm	3.25		3.63
50	2	60.5	±1%	3.65		5.12
65	2 1/2	76.3	±1%	3.65		6.34
80	3	89.1	±1%	4.05		8.49
90	3 1/2	101.6	±1%	4.05		9.74
100	4	114.3	±1%	4.5		12.2
125	5	139.8	±1%	4.85		16.1
150	6	165.2	±1%	4.85		19.2
175	7	190.7	±1%	5.3		24.2
200	8	216.3	±1%	5.85		30.4
250	10	267.4	±1%	6.40		41.2
300	12	318.5	±1%	7.0		53.8
350	14	355.6	±1%	7.60		65.2
400	16	406.4	±1%	7.9		77.6
450	18	457.2	±1%	7.9		87.5
500	20	508.8	±1%	7.9		97.4
550	22	558.8	±1%	7.9		107.3
600	24	609.6	±1%	7.9		117.2



## 강제 전선관

## KS C 8401 (JIS C 8305)

KS C 8401 (JIS C 8305) Rigid Steel Conduit

관의호칭 Nominal Size	바깥지름 Outside Diameter	바깥지름허용차 Tolerance of Outside Diameter	두께 Wall Thickness	무게 Weight	유효나사길이 (mm) Effective Length of Thread Part	
					최대(Max)	최소(Min)
G 16	21.0	±0.3	2.3	1.06	19	16
G 22	26.5	±0.3	2.3	1.37	22	19
G 28	33.3	±0.3	2.5	1.90	25	22
G 36	41.9	±0.3	2.5	2.43	28	25
G 42	47.8	±0.3	2.5	2.79	28	25
G 54	59.6	±0.3	2.8	3.92	32	28
G 70	75.2	±0.3	2.8	5.00	36	32
G 82	87.9	±0.3	2.8	5.88	40	36
G 92	100.7	±0.4	3.5	8.39	42	36
G 104	113.4	±0.4	3.5	9.48	45	39



## 보일러 및 열 교환기용 탄소강관 (KS D 3563/JIS G 3461)

KS D 3563 (JIS G 3561) Carbon Steel Boiler and Heat Exchanger Tubes

**경고** : 용도에 맞지 않는 제품을 사용할 경우 심각한 사고가 일어납니다.  
사용중 부식방지를 위해 적절한 수관리가 필요합니다.

[unit : kg/m]

두께(mm) Wall Thickness  바깥 지름(mm) Outside Diameter	1.6	2.0	2.3	2.6	2.9	3.2	3.5	4.0	4.5	5.0	5.5	6.0	6.5	7.0
217	0.793	0.972	1.10	1.22	1.34	1.46								
25.4	0.939	1.15	1.31	1.46	1.61	1.75	1.89							
27.2	1.01	1.24	1.41	1.58	1.74	1.89	2.05	2.29						
31.8	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	3.58				
38.1	1.44	1.78	2.03	2.28	2.52	2.75	2.99	3.36	3.73	4.08	4.42			
42.7		2.01	2.29	2.57	2.85	3.12	3.38	3.82	4.24	4.65	5.05	5.43		
45.0		2.12	2.42	2.72	3.01	3.30	3.58	4.04	4.49	4.93	5.36	5.77	6.17	
48.6		2.30	2.63	2.95	3.27	3.58	3.89	4.40	4.89	5.38	5.85	6.30	6.75	7.18
50.8		2.41	2.75	3.09	3.43	3.76	4.08	4.62	5.14	5.65	6.14	6.63	7.10	7.56
54.0		2.56	2.93	3.30	3.65	4.01	4.36	4.93	5.49	6.04	6.58	7.10	7.61	8.11
57.1		2.72	3.11	3.49	3.88	4.25	4.63	5.24	5.84	6.42	7.00	7.56	8.11	8.65
60.3		2.88	3.29	3.70	4.10	4.51	4.90	5.55	6.19	6.82	7.43	8.03	8.62	9.20
63.5			3.47	3.90	4.33	4.76	5.18	5.87	6.55	7.21	7.87	8.51	9.14	9.75
65.0			3.56	4.00	4.44	4.88	5.31	6.02	6.71	7.40	8.07	8.73	9.38	10.0
70.0			3.84	4.32	4.80	5.27	5.74	6.51	7.27	8.01	8.75	9.47	10.2	10.9
76.2			4.19	4.72	5.24	5.76	6.27	7.12	7.96	8.78	9.59	10.4	11.2	11.9
82.6						6.27	6.83	7.75	8.67	9.57	10.5	11.3	12.2	13.1
88.9						6.76	7.37	8.37	9.37	10.3	11.3	12.3	13.2	14.1
101.6							8.47	9.63	10.8	11.9	13.0	14.1	15.2	16.3
114.3								10.9	12.2	13.5	14.8	16.0	17.3	18.5
127.0								12.1	13.6	15.0	16.5	17.9	19.3	20.7
139.8											18.2	19.8	21.4	22.9

(주) 최대생산길이 : 25m

Note : Length : Max 25m





## 보일러 및 열교환기용 강관의 개요

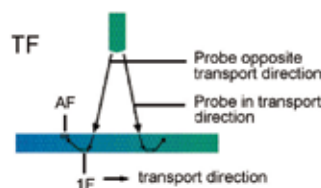
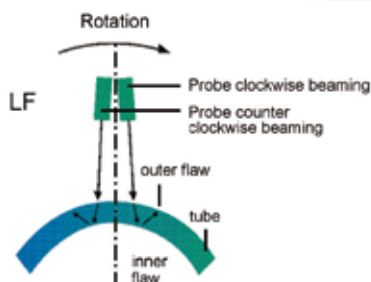
### Carbon Steel Boiler and Heat Exchanger Tubes 보일러 및 열교환기용 강관

1. 킬드강을 사용하여 생산한 강관을 Normalizing 열처리한 것으로 관의 내외에서 열을 전달하는 목적으로 보일러의 수관이나 연관, 과열기관, 공기에열기관 및 석유화학공업의 열교환기관과 콘덴서관 등에 사용되는 것으로 가열로용 강관이나 저온열교환기용 강관은 포함하지 않습니다.
2. 무산화소둔로 설비를 이용해 생산된 장치의 보일러 튜브는 HRSG(Heat Recovery Steam Generator) 용으로도 사용됩니다.  
※ HRSG(Heat Recovery Steam Generator)란? LNG를 주로 사용하는 복합화력발전소의 폐열을 유효 에너지로 회수하여 효율을 높이는 장치



## 제품의 특징

1. 최신 무산화분위기로 설비로 완전한 Normalizing 열처리(900℃ 이상)가 가능하여 용접부, 모재부의 금속조직이 동일합니다.
2. 우수한 가공성으로 확관이나 U-BENDING이 용이합니다.
3. On-Line생산 System으로 파이프 외관품질이 우수하며 고객의 요구에 따라 White나 Blue의 제품생산이 가능합니다.
4. 최대길이 25m까지 생산이 가능합니다.  
※ Rotary Ultrasonic Testing(수요자 요구시 실시)
5. 비파괴 검사 장비로 용접부 및 모재부를 전수 검사하여 품질이 안정적입니다.  
※수요자 요구시 Rotary U.T(회전형 초음파 탐상 시스템) 검사로 보다 신뢰성 있는 제품 생산이 가능합니다.





## 보일러 및 열교환기용 강관의 제조 공정도





## 당사 획득 규격

(PED Annex / Para 4.3포함)

규격(Product)	기호	허가범위	허가번호	취득일자	인증기관
ISO 9001	-	전기저항용접강관 폴리 에틸렌 피복강관및 아연 도금강관의 설계, 개발 및 제조 PED Annex / Para 4.3포함	SE00051031	05. 10. 18 (95. 7. 15)	LRQA
KS D 3563	STBH	STBH 340, STB 410 바깥지름 15.9~139.8mm	제2173호	80. 8. 21	한국 표준협회
JS G 3461	STB	STB 340, STB 410, STB 510 20.0mm ~ 141.3mm	CRKR15007	15. 05. 06	KTR
KR (Steel Tubes for Boiler & Heat Exchanger)	-	RSTH33 E-G, RSTH 35 E-G	TJN 00422 -ST001	05. 9. 12	한국 선급협회
GL (Welded Carbon Steel Boiler and Heat Exchanger Tubes)	-	Gr. 360, 410, 510	WZ 1250 HH2	05. 10. 13	독일 선급협회
DNV, GL (Steel Tubes and Pipes)	-	Carbon and Carbon Manganese	AMMM00001TW	05. 8. 12	노르웨이, 독일 선급협회
LR (Steel Tubes and Pipes)	-	Welded Pipes and Tubes in Carbon and Carbon-Manganese Steel	MD00/3175 /000514	05. 8. 10	영국 선급협회
CCS (China Classification Society)	-	ASTM A53 Gr.B / API 5L Gr.B / JIS G 3454 STPG 370 O.D Max 610mm / W.T Max 22mm	FS17W00023	18. 01. 31	중국 선급협회



## 인증서





## 생산 가능 규격

규격		KS D 3563(JIS G 3461)	ASTM A 178/ASME SA 178	ASTM A214																																																																																								
항목																																																																																												
Scope		•보일러의 수관, 연관, 과열기관, 공기예열관, 콘덴서관, 축배관 등 •21mm ≤ OD ≤ 114.3mm •1.4mm ≤ t ≤ 9mm	•보일러관, 보일러 연관, 과열기관 등 •21.7mm ≤ OD ≤ 114.3mm •1.4mm ≤ t ≤ 9mm •참조 규격 : A520, A450/A450M	•열교환기, 복수기, 열전달 장치 등 •21.7mm ≤ OD ≤ 114.3mm •1.4mm ≤ t ≤ 9mm •참조 규격 : A520, A450/A450M																																																																																								
화학성분(%) 및 기계적 성질 (T.S : N/mm <sup>2</sup> Y.S : N/mm <sup>2</sup> E : %		<table><tr><th>종류</th><th>C</th><th>Si</th><th>Mn</th><th>P</th><th>S</th></tr><tr><td rowspan="2">STD 340</td><td>≤0.18</td><td>≤0.35</td><td>0.30~0.60</td><td>≤0.035</td><td>≤0.035</td></tr><tr><td colspan="5">T.S ≥ 340, Y.S ≥ 175, C.L ≥ 35</td></tr><tr><td rowspan="2">STD 410</td><td>≤0.32</td><td>≤0.35</td><td>0.30~0.80</td><td>≤0.035</td><td>≤0.035</td></tr><tr><td colspan="5">T.S ≥ 410, Y.S ≥ 255, C.L ≥ 25</td></tr><tr><td rowspan="2">STD 540</td><td>≤0.25</td><td>≤0.35</td><td>1.00~1.50</td><td>≤0.035</td><td>≤0.035</td></tr><tr><td colspan="5">T.S ≥ 510, Y.S ≥ 295, C.L ≥ 25</td></tr></table>	종류	C	Si	Mn	P	S	STD 340	≤0.18	≤0.35	0.30~0.60	≤0.035	≤0.035	T.S ≥ 340, Y.S ≥ 175, C.L ≥ 35					STD 410	≤0.32	≤0.35	0.30~0.80	≤0.035	≤0.035	T.S ≥ 410, Y.S ≥ 255, C.L ≥ 25					STD 540	≤0.25	≤0.35	1.00~1.50	≤0.035	≤0.035	T.S ≥ 510, Y.S ≥ 295, C.L ≥ 25					<table><tr><th>종류</th><th>C</th><th>Si</th><th>Mn</th><th>P</th><th>S</th></tr><tr><td rowspan="2">Gr. A</td><td>0.06~0.18</td><td>-</td><td>0.27~0.63</td><td>≤0.035</td><td>≤0.035</td></tr><tr><td colspan="5">T.S ≥ 325, Y.S ≥ 180, C.L ≥ 35</td></tr><tr><td rowspan="2">Gr. C</td><td>≤0.35</td><td>-</td><td>≤0.8</td><td>≤0.035</td><td>≤0.035</td></tr><tr><td colspan="5">T.S ≥ 415, Y.S ≥ 255, C.L ≥ 30</td></tr><tr><td rowspan="2">Gr. D</td><td>≤0.27</td><td>≤0.1</td><td>1.00~1.50</td><td>≤0.030</td><td>≤0.015</td></tr><tr><td colspan="5">T.S ≥ 485, Y.S ≥ 275, C.L ≥ 30</td></tr></table>	종류	C	Si	Mn	P	S	Gr. A	0.06~0.18	-	0.27~0.63	≤0.035	≤0.035	T.S ≥ 325, Y.S ≥ 180, C.L ≥ 35					Gr. C	≤0.35	-	≤0.8	≤0.035	≤0.035	T.S ≥ 415, Y.S ≥ 255, C.L ≥ 30					Gr. D	≤0.27	≤0.1	1.00~1.50	≤0.030	≤0.015	T.S ≥ 485, Y.S ≥ 275, C.L ≥ 30					<table><tr><th></th><th>C</th><th>Mn</th><th>P</th><th>S</th></tr><tr><td></td><td>≤0.18</td><td>0.27~0.63</td><td>≤0.035</td><td>≤0.035</td></tr></table>		C	Mn	P	S		≤0.18	0.27~0.63	≤0.035	≤0.035
종류	C	Si	Mn	P	S																																																																																							
STD 340	≤0.18	≤0.35	0.30~0.60	≤0.035	≤0.035																																																																																							
	T.S ≥ 340, Y.S ≥ 175, C.L ≥ 35																																																																																											
STD 410	≤0.32	≤0.35	0.30~0.80	≤0.035	≤0.035																																																																																							
	T.S ≥ 410, Y.S ≥ 255, C.L ≥ 25																																																																																											
STD 540	≤0.25	≤0.35	1.00~1.50	≤0.035	≤0.035																																																																																							
	T.S ≥ 510, Y.S ≥ 295, C.L ≥ 25																																																																																											
종류	C	Si	Mn	P	S																																																																																							
Gr. A	0.06~0.18	-	0.27~0.63	≤0.035	≤0.035																																																																																							
	T.S ≥ 325, Y.S ≥ 180, C.L ≥ 35																																																																																											
Gr. C	≤0.35	-	≤0.8	≤0.035	≤0.035																																																																																							
	T.S ≥ 415, Y.S ≥ 255, C.L ≥ 30																																																																																											
Gr. D	≤0.27	≤0.1	1.00~1.50	≤0.030	≤0.015																																																																																							
	T.S ≥ 485, Y.S ≥ 275, C.L ≥ 30																																																																																											
	C	Mn	P	S																																																																																								
	≤0.18	0.27~0.63	≤0.035	≤0.035																																																																																								
열처리(°C)		Normalizing	1650°F(900°C) 이상	1650°F(900°C) 이상																																																																																								
제조 방법		전기저항 용접(ERW)	전기저항 용접(ERW)	전기저항 용접(ERW)																																																																																								
테스트		•인장시험 •화학성분 분석 •편평시험 •압축시험 •전개시험	•인장시험 •화학성분 분석 •편평 시험 •Flange 시험 ◎ Crush 시험(Gr. A에 적용) •전개시험	•화학성분 분석 •경도 시험(최대 72HRB) •편평 시험 •Flange 시험 •전개시험																																																																																								
겉모양		•내부비드 0.25mm 이하 ◎ 외경 50.8이하, 두께 3.5mm 이하의 관에서는 내부비드를 0.15mm 이하로 지정 할 수 있다.	•외경 50.8mm 초과 또는 두께 3.44mm 초과 : 내면 비드 0.25mm 이하 •외경 50.8mm 이하 또는 두께 3.44mm 이하 : 내면비드, 0.15mm 이하	•외경 50.8mm 초과 또는 두께 3.44mm 초과 : 내면 비드 0.25mm 이하 •외경 50.8mm 이하 또는 두께 3.44mm 이하 : 내면비드, 0.15mm 이하																																																																																								
차수	외경	<table><tr><th>외경(mm)</th><th>허용차(mm)</th></tr><tr><td>25 미만</td><td>±0.15</td></tr><tr><td>25 이상 40 미만</td><td>±0.20</td></tr><tr><td>40 이상 50 미만</td><td>±0.25</td></tr><tr><td>50 이상 60 미만</td><td>±0.30</td></tr><tr><td>60 이상 80 미만</td><td>±0.40</td></tr><tr><td>80 이상 100 미만</td><td>+0.40, -0.60</td></tr><tr><td>100 이상 120 미만</td><td>+0.40, -0.80</td></tr></table>	외경(mm)	허용차(mm)	25 미만	±0.15	25 이상 40 미만	±0.20	40 이상 50 미만	±0.25	50 이상 60 미만	±0.30	60 이상 80 미만	±0.40	80 이상 100 미만	+0.40, -0.60	100 이상 120 미만	+0.40, -0.80	<table><tr><th>외경(mm)</th><th>허용차(mm)</th></tr><tr><td>25.4 미만</td><td>±0.1</td></tr><tr><td>25.4 이상 38.1 미만</td><td>±0.15</td></tr><tr><td>38.1 이상 50.8 미만</td><td>±0.2</td></tr><tr><td>50.8 이상 63.5 미만</td><td>±0.25</td></tr><tr><td>63.5 이상 76.2 미만</td><td>±0.3</td></tr><tr><td>76.2 이상 101.6 미만</td><td>±0.38</td></tr><tr><td>101.6 이상 114.3 미만</td><td>-0.64, +0.38</td></tr></table>	외경(mm)	허용차(mm)	25.4 미만	±0.1	25.4 이상 38.1 미만	±0.15	38.1 이상 50.8 미만	±0.2	50.8 이상 63.5 미만	±0.25	63.5 이상 76.2 미만	±0.3	76.2 이상 101.6 미만	±0.38	101.6 이상 114.3 미만	-0.64, +0.38	<table><tr><th>외경(mm)</th><th>허용차(mm)</th></tr><tr><td>25.4 미만</td><td>±0.1</td></tr><tr><td>25.4 이상 38.1 미만</td><td>±0.15</td></tr><tr><td>38.1 이상 50.8 미만</td><td>±0.2</td></tr><tr><td>50.8 이상 63.5 미만</td><td>±0.25</td></tr><tr><td>63.5 이상 76.2 미만</td><td>±0.3</td></tr><tr><td>76.2 이상 101.6 미만</td><td>±0.38</td></tr><tr><td>101.6 이상 114.3 미만</td><td>-0.64, +0.38</td></tr></table>	외경(mm)	허용차(mm)	25.4 미만	±0.1	25.4 이상 38.1 미만	±0.15	38.1 이상 50.8 미만	±0.2	50.8 이상 63.5 미만	±0.25	63.5 이상 76.2 미만	±0.3	76.2 이상 101.6 미만	±0.38	101.6 이상 114.3 미만	-0.64, +0.38																																								
		외경(mm)	허용차(mm)																																																																																									
		25 미만	±0.15																																																																																									
		25 이상 40 미만	±0.20																																																																																									
40 이상 50 미만		±0.25																																																																																										
50 이상 60 미만		±0.30																																																																																										
60 이상 80 미만	±0.40																																																																																											
80 이상 100 미만	+0.40, -0.60																																																																																											
100 이상 120 미만	+0.40, -0.80																																																																																											
외경(mm)	허용차(mm)																																																																																											
25.4 미만	±0.1																																																																																											
25.4 이상 38.1 미만	±0.15																																																																																											
38.1 이상 50.8 미만	±0.2																																																																																											
50.8 이상 63.5 미만	±0.25																																																																																											
63.5 이상 76.2 미만	±0.3																																																																																											
76.2 이상 101.6 미만	±0.38																																																																																											
101.6 이상 114.3 미만	-0.64, +0.38																																																																																											
외경(mm)	허용차(mm)																																																																																											
25.4 미만	±0.1																																																																																											
25.4 이상 38.1 미만	±0.15																																																																																											
38.1 이상 50.8 미만	±0.2																																																																																											
50.8 이상 63.5 미만	±0.25																																																																																											
63.5 이상 76.2 미만	±0.3																																																																																											
76.2 이상 101.6 미만	±0.38																																																																																											
101.6 이상 114.3 미만	-0.64, +0.38																																																																																											
	두께	•+18%, -0 •외경 40mm 미만, 두께 2mm 미만일 경우 +0.3mm, -0	+18%, -0 ※ 종량 허용차(+10%, -0)	+18%, -0 ※ 종량 허용차(+10%, -0)																																																																																								
		길이	•OD 50mm 이하 길이 7m 이하 : +7mm, -0 7m 초과 : 3m 증가시 3mm씩 증가 최대 15mm •OD 50mm 초과 길이 7m 이하 : +10mm, -0 7m 초과 : 3m 증가시 3mm씩 증가 최대 15m	•외경 50.8mm 미만 : +3mm, -0 •외경 50.8mm 이상 : +5mm, -0 ※ 7.3m보다 긴 경우 초과길이 3m당 3mm씩 길이 허용차가 증가하고 최대 13mm 허용가능	•외경 50.8mm 미만 : +3mm, -0 •외경 50.8mm 이상 : +5mm, -0 ※ 7.3m보다 긴 경우 초과길이 3m당 3mm씩 길이 허용차가 증가하고 최대 13mm 허용가능																																																																																							
수입 및 비파괴 검사			•수입 = 2d/D •초음파 탐상 또는 와류 탐상 검사	•수입 = 220.6t/D •초음파 탐상 또는 와류 탐상 검사	•수입 = 220.6t/D •초음파 탐상 또는 와류 탐상 검사																																																																																							

◎주문시 요구사항(Purchase Requirement)

※ BS 3059/2, DIN17177 규격은 주문시 회사와 협의하여 주십시오.





## 일반구조용 각형강관

KS D 3568 (JIS G 3466)

치수(mm) Normal Size	두께(mm) Wall Thickness	중량(kg/m) Weight	단면적 Cross Sectional Area(mm <sup>2</sup> )	단면 2차모우먼트 Moment of Inertia (cm <sup>4</sup> )	단면계수 Modulus of Section (cm <sup>3</sup> )	단면 2차변경 Radius of Gyration (cm)
				Ix Iy	Zx Zy	ix iy
200 x 200	4.5	27.2	34.67	219 x 10	219	7.95
	5.0	30.1	45.63	283 x 10	283	7.88
	6.0	35.8	59.79	362 x 10	362	7.78
	9.0	52.3	66.67	399 x 10	399	7.73
	12.0	67.9	86.53	498 x 10	498	7.59
250 x 250	5.0	38.0	48.36	481 x 10	384	9.97
	6.0	45.2	57.63	567 x 10	454	9.92
	8.0	59.5	75.79	732 x 10	585	9.82
	9.0	66.5	84.67	809 x 10	647	9.78
	12.0	86.8	110.5	103 x 10 <sup>2</sup>	820	9.63
300 x 300	4.5	41.3	52.67	763 x 10	508	12.0
	6.0	54.7	69.63	996 x 10	664	12.0
	9.0	80.6	102.7	143 x 10 <sup>2</sup>	956	11.8
	12.0	106	134.5	183 x 10 <sup>2</sup>	122 x 10	11.7
350 x 350	9.0	94.7	120.7	232 x 10 <sup>2</sup>	132 x 10	13.9
	12.0	124	158.5	298 x 10 <sup>2</sup>	170 x 10	13.7
400 x 400	9.0	109	138.7	35,063	1,753	15.90
	12.0	143	182.5	45,300	2,270	15.80
	14.0	166	211.1	51,780	2,589	15.66
	16.0	188	239.2	57,942	2,897	15.57
	19.0	220	280.3	66,600	3,330	15.4
	22.0	251	320.2	74,700	3,740	15.3
450 x 450	9.0	122	156.7	46,700	2,210	17.9
	12.0	160	206.5	64,200	2,850	17.7
	16.0	209	271.2	81,800	3,640	17.5
	19.0	250	318.3	97,100	4,310	17.5
	22.0	286	364.2	109,000	4,850	17.3
500 x 500	12.0	181	230.5	90,800	12.0	19.8
	16.0	238	303.2	117,000	16.0	19.6
	19.0	280	356.2	136,000	19.0	19.5
	22.0	320	408.2	153,000	22.0	19.4



## 기계구조용 탄소강관

## KS D 3517 STKM(JIS G 3445 STKM)

KS D 3517(JIS G 3445)Carbon Steel Tubes for Machine Structural Purposes

**⚠ 경고 : 용도에 맞지 않는 제품을 사용할 경우 심각한 사고가 일어납니다.**

바깥지름(mm) Outside Diameter (mm)	두께 Wall Thickness (mm)	중량 Weight (kg/m)	단면적 Cross Sectional Area(cm <sup>2</sup> )	단면2차 모우먼트 Moment of Inertia (cm <sup>4</sup> )	단면계수 Section Modulus (cm <sup>3</sup> )	단면 2차반경 Radius of Gyration (cm)
217	1.6	0.793	1.0103	0.513	0.473	0.713
	1.8	0.883	1.1253	0.562	0.518	0.707
	2.0	0.972	1.2378	0.607	0.559	0.700
	2.3	1.100	1.4018	0.669	0.616	0.691
	2.6	1.225	1.5601	0.725	0.668	0.682
	2.8	1.305	1.6625	0.759	0.669	0.676
25.4	1.6	0.939	1.196	0.851	0.670	0.843
	1.8	1.05	1.335	0.935	0.736	0.837
	2.0	1.15	1.470	1.01	0.798	0.830
	2.3	1.31	1.669	1.12	0.885	0.821
	2.6	1.46	1.862	1.23	0.965	0.811
	2.8	1.56	1.988	1.29	1.01	0.805
27.2	1.6	1.01	1.287	1.06	0.778	0.907
	1.8	1.13	1.436	1.16	0.856	0.900
	2.0	1.24	1.583	1.26	0.930	0.894
	2.3	1.41	1.799	1.41	1.03	0.884
	2.6	1.58	2.009	1.54	1.13	0.875
	2.8	1.68	2.146	1.62	1.19	0.868
31.8	1.6	1.19	1.518	1.74	1.09	1.07
	1.8	1.33	1.696	1.92	1.20	1.06
	2.0	1.47	1.872	2.09	1.31	1.06
	2.3	1.67	2.132	2.33	1.47	1.05
	2.6	1.87	2.385	2.56	1.61	1.04
	2.8	2.00	2.551	2.71	1.70	1.03
	3.0	2.13	2.714	2.84	1.79	1.02
	3.2	2.26	2.875	2.98	1.87	1.02
34.0	1.6	1.28	1.629	2.14	1.26	1.15
	1.8	1.43	1.821	2.37	1.39	1.14
	2.0	1.58	2.011	2.58	1.52	1.13
	2.3	1.80	2.291	2.89	1.70	1.12
	2.6	2.01	2.565	3.18	1.87	1.11
	2.8	2.15	2.745	3.37	1.98	1.11
	3.0	2.29	2.922	3.54	2.08	1.10
	3.2	2.43	3.096	3.71	2.18	1.09

※ 두께는 별도 협의 후 생산가능.



바깥지름(mm) Outside Diameter (mm)	두께 Wall Thickness (mm)	중량 Weight (kg/m)	단면적 Cross Sectional Area(cm <sup>2</sup> )	단면 2차 모우먼트 Moment of Inertia (cm <sup>4</sup> )	단면계수 Section Modulus (cm <sup>3</sup> )	단면 2차반경 Radius of Gyration (cm)
38.1	1.8	1.61	2.053	3.39	1.78	1.28
	2.0	1.78	2.268	3.71	1.95	1.28
	2.3	2.03	2.587	4.16	2.18	1.27
	2.6	2.28	2.900	4.59	2.41	1.26
	2.8	2.44	3.105	4.87	2.55	1.25
	3.0	2.60	3.308	5.13	2.69	1.25
	3.2	2.75	3.509	5.39	2.83	1.24
42.7	1.8	1.82	2.066	4.37	2.05	1.45
	2.0	2.01	2.557	5.31	2.49	1.44
	2.3	2.29	2.919	5.97	2.80	1.43
	2.6	2.57	3.275	6.61	3.10	1.42
	2.8	2.76	3.510	7.02	3.29	1.41
	3.0	2.94	3.742	7.41	3.47	1.41
	3.2	3.12	3.971	7.80	3.65	1.40
48.6	3.5	3.38	4.310	8.35	3.91	1.39
	2.0	2.30	2.928	7.96	3.28	1.65
	2.3	2.63	3.345	8.99	3.70	1.64
	2.6	2.95	3.757	9.97	4.10	1.63
	2.8	3.16	4.029	10.6	4.36	1.62
	3.0	3.37	4.298	11.2	4.62	1.62
	3.2	3.58	4.564	11.8	4.62	1.62
50.8	3.5	3.89	4.959	12.7	5.22	1.60
	1.8	2.18	2.771	8.33	3.28	1.73
	2.0	2.41	3.066	9.14	3.60	1.73
	2.3	2.75	3.504	10.3	4.07	1.72
	2.6	3.09	3.937	11.5	4.51	1.71
	2.8	3.31	4.222	12.2	4.80	1.70
	3.0	3.54	4.505	12.9	5.09	1.69
60.5	3.2	3.76	4.785	13.6	5.36	1.69
	3.5	4.08	5.201	14.6	5.76	1.68
	2.0	2.89	3.676	15.7	5.20	2.07
	2.3	3.30	4.205	17.8	5.90	2.06
	2.6	3.71	4.729	19.9	6.56	2.05
	2.8	3.98	5.076	21.2	7.00	2.04
	3.0	4.25	5.419	22.5	7.42	2.04
63.5	3.2	4.52	5.760	23.7	7.84	2.03
	3.5	4.92	6.267	25.5	8.45	2.02
	2.0	3.03	3.864	18.3	5.76	2.18
	2.3	3.47	4.422	20.7	6.53	2.17
	2.6	3.90	4.974	23.1	7.28	2.16
	2.8	4.19	5.339	24.6	7.76	2.15
	3.0	4.48	5.702	26.2	8.24	2.14
76.2	3.2	4.76	6.602	27.6	8.70	2.13
	2.0	3.66	4.662	32.1	8.43	2.62
	2.3	4.19	5.340	36.5	9.58	2.61
	2.6	4.72	6.012	40.8	10.7	2.60
	3.0	5.42	6.899	46.3	12.1	2.59
	3.2	5.76	7.339	49.0	12.9	2.58



## 일반구조용 탄소강관

## KS D 3566 (JIS G 3444)

KS D 3566(JIS G 3444) Carbon Steel Tubes for General Structural Purposes

**경고 : 용도에 맞지 않는 제품을 사용할 경우 심각한 사고가 일어납니다.**

외경 Outside Diameter	두께 Wall Thickness	단면적 Cross Sectional Area	단위무게 Weight	단면 2차모멘트 Moment of Inertia	단면계수 Modulus of Section	단면 2차반경 Radius of Gyration
mm	mm	cm <sup>2</sup>	kg/m	cm <sup>4</sup>	cm <sup>3</sup>	cm
21.7	2.0	1,238	0.972	0.607	0.560	0.700
27.2	2.0	1,583	1.24	1.26	0.930	0.890
	2.3	1,799	1.41	1.41	1.03	0.880
34.0	2.3	2,291	1.80	2.89	1.70	1.12
42.7	2.3	2,919	2.29	5.97	2.80	1.43
	2.5	3,157	2.48	6.40	3.00	1.42
48.6	2.3	3,345	2.63	8.99	3.70	1.64
	2.5	3,621	2.84	9.65	3.97	1.63
	2.8	4,029	3.16	10.6	4.36	1.62
	3.2	4,564	3.58	11.8	4.86	1.61
60.5	2.3	4,205	3.30	17.8	5.90	2.06
	3.2	5,760	4.52	23.7	7.84	2.03
	4.0	7,100	5.57	28.5	9.41	2.00
76.3	2.8	6,465	5.08	43.7	11.5	2.60
	3.2	7,349	5.77	49.2	12.9	2.59
	4.0	9,085	7.13	59.5	15.6	2.58
89.1	2.8	7,591	5.96	70.7	15.9	3.05
	3.2	8,636	6.78	79.8	17.9	3.04
101.6	3.2	9,892	7.76	120	23.6	3.48
	4.0	12,26	9.63	146	28.8	3.45
	5.0	15,17	11.9	177	34.9	3.42
114.3	3.2	11,17	8.77	172	30.2	3.93
	3.5	12,18	9.58	187	32.7	3.92
	4.5	15,52	12.2	234	41.0	3.89
139.8	3.6	15,40	12.1	357	51.1	4.82
	4.0	17,07	13.4	394	56.3	4.80
	4.5	19,13	15.0	438	62.7	4.79
	6.0	25,22	19.8	566	80.9	4.74
165.2	4.5	22,72	17.8	734	88.9	5.68
	5.0	25,16	19.8	808	97.8	5.67
	6.0	30,01	23.6	952	115	5.63
	7.1	35,26	27.7	110 × 10	134	5.60
190.7	4.5	26,32	20.7	114 × 10	120	6.59
	5.3	30,87	24.2	133 × 10	139	6.56
	6.0	34,82	27.3	149 × 10	156	6.53
	7.0	40,40	31.7	171 × 10	179	6.50
216.3	8.2	47,01	36.9	196 × 10	206	6.46
	4.5	29,94	23.5	168 × 10	155	7.49
	5.8	38,36	30.1	213 × 10	197	7.45
	6.0	39,64	31.1	219 × 10	203	7.44
	7.0	46,03	36.1	252 × 10	233	7.40
	8.0	52,35	41.1	284 × 10	263	7.37
267.4	8.2	53,61	42.1	291 × 10	269	7.36
	6.0	49,27	38.7	421 × 10	315	9.24
	6.6	54,08	42.4	460 × 10	344	9.22
	7.0	57,26	45.0	486 × 10	363	9.21
	8.0	65,19	51.2	549 × 10	411	9.18
	9.0	73,06	57.3	611 × 10	457	9.14
318.5	9.3	75,41	59.2	629 × 10	470	9.13
	6.0	58,91	46.2	719 × 10	452	11.1
	6.9	67,55	53.0	820 × 10	515	11.0





외경 Outside Diameter	두께 Wall Thickness	단면적 Cross Sectional Area	단위무게 Weight	단면 2차모멘트 Moment of Inertia	단면계수 Modulus of Section	단면 2차반경 Radius of Gyration
mm	mm	cm <sup>2</sup>	kg/m	cm <sup>4</sup>	cm <sup>3</sup>	cm
318.5	8.0	78.04	61.3	941 × 10	591	11.0
	9.0	87.51	68.7	105 × 10 <sup>2</sup>	659	10.9
	10.3	99.73	78.3	119 × 10 <sup>2</sup>	744	10.9
355.6	6.4	70.21	55.1	107 × 10 <sup>2</sup>	602	12.3
	7.9	86.29	67.7	130 × 10 <sup>2</sup>	734	12.3
	9.0	98.00	76.9	147 × 10 <sup>2</sup>	828	12.3
	9.5	103.3	81.1	155 × 10 <sup>2</sup>	871	12.2
	12.0	129.5	102	191 × 10 <sup>2</sup>	108 × 10	12.2
	12.7	136.8	107	201 × 10 <sup>2</sup>	113 × 10	12.1
406.4	7.9	98.90	77.6	196 × 10 <sup>2</sup>	967	14.1
	9.0	112.4	88.2	222 × 10 <sup>2</sup>	109 × 10	14.1
	9.5	118.5	93.0	233 × 10 <sup>2</sup>	115 × 10	14.0
	12.0	148.7	117	289 × 10 <sup>2</sup>	142 × 10	14.0
	12.7	157.1	123	305 × 10 <sup>2</sup>	150 × 10	13.9
	16.0	196.2	154	374 × 10 <sup>2</sup>	184 × 10	13.8
	19.0	231.2	182	435 × 10 <sup>2</sup>	214 × 10	13.7
457.2	9.0	126.7	99.5	318 × 10 <sup>2</sup>	140 × 10	15.8
	9.5	133.6	105	335 × 10 <sup>2</sup>	147 × 10	15.8
	12.0	167.8	132	416 × 10 <sup>2</sup>	182 × 10	15.7
	12.7	177.3	139	438 × 10 <sup>2</sup>	192 × 10	15.7
	16.0	221.8	174	540 × 10 <sup>2</sup>	236 × 10	15.6
	19.0	261.6	205	629 × 10 <sup>2</sup>	275 × 10	15.5
500	9.0	138.8	109	418 × 10 <sup>2</sup>	167 × 10	17.4
	12.0	184.0	144	548 × 10 <sup>2</sup>	219 × 10	17.3
	14.0	213.8	168	632 × 10 <sup>2</sup>	253 × 10	17.2
508.0	7.9	124.1	97.4	388 × 10 <sup>2</sup>	153 × 10	17.7
	9.0	141.1	111	439 × 10 <sup>2</sup>	173 × 10	17.6
	9.5	148.8	117	462 × 10 <sup>2</sup>	182 × 10	17.6
	12.0	187.0	147	575 × 10 <sup>2</sup>	227 × 10	17.5
	12.7	197.6	155	606 × 10 <sup>2</sup>	239 × 10	17.5
	14.0	217.3	171	663 × 10 <sup>2</sup>	261 × 10	17.5
	16.0	247.3	194	749 × 10 <sup>2</sup>	295 × 10	17.4
	19.0	291.9	229	874 × 10 <sup>2</sup>	344 × 10	17.3
558.8	22.0	335.9	264	994 × 10 <sup>2</sup>	391 × 10	17.2
	9.0	155.5	122	588 × 10 <sup>2</sup>	210 × 10	19.4
	12.0	206.1	162	771 × 10 <sup>2</sup>	276 × 10	19.3
	16.0	272.8	214	101 × 10 <sup>2</sup>	360 × 10	19.2
	19.0	322.2	253	118 × 10 <sup>2</sup>	421 × 10	19.1
600	22.0	371.0	291	134 × 10 <sup>2</sup>	479 × 10	19.0
	9.0	167.1	131	730 × 10 <sup>2</sup>	243 × 10	20.9
	12.0	221.7	174	958 × 10 <sup>2</sup>	320 × 10	20.8
	14.0	257.7	202	111 × 10 <sup>2</sup>	369 × 10	20.7
	16.0	293.6	230	125 × 10 <sup>2</sup>	418 × 10	20.7
609.6	9.0	169.8	133	766 × 10 <sup>2</sup>	251 × 10	21.2
	9.5	179.1	141	806 × 10 <sup>2</sup>	265 × 10	21.2
	12.0	225.3	177	101 × 10 <sup>2</sup>	330 × 10	21.1
	12.7	238.2	187	106 × 10 <sup>2</sup>	348 × 10	21.1
	14.0	262.0	206	116 × 10 <sup>2</sup>	381 × 10	21.1
	16.0	298.4	234	132 × 10 <sup>2</sup>	431 × 10	21.0
	19.0	352.5	277	154 × 10 <sup>2</sup>	505 × 10	20.9
	22.0	406.1	319	176 × 10 <sup>2</sup>	576 × 10	20.8



## 기초용 강관말뚝

## KS F 4602

KS F 4602(JIS A 5525) Steel Pipe Piles

**⚠ 경고 : 용도에 맞지 않는 제품을 사용할 경우 심각한 사고가 일어납니다.**

외경 Outside Diameter	두께(mm) Wall Thickness	단면적 Cross Sectional Area	무게 Weight	단면2차모멘트 Moment of Inertia	단면계수 Modulus of Section	단면2차반경 Radius of Gyration	바깥 표면적 Superficial Area Per Meter
mm	mm	cm <sup>2</sup>	kg/m	cm <sup>4</sup>	cm <sup>3</sup>	cm	m <sup>2</sup> /m
318.5	6.9	67.5	53.0	820 × 10 <sup>6</sup>	51.5 × 10	11.0	1.00
	10.3	99.7	78.3	119 × 10 <sup>6</sup>	74.4 × 10	10.9	1.00
355.6	6.4	70.2	55.1	107 × 10 <sup>6</sup>	60.2 × 10	12.4	1.12
	7.9	86.3	67.7	130 × 10 <sup>6</sup>	73.4 × 10	12.3	1.12
	11.1	120.1	94.3	178 × 10 <sup>6</sup>	100.3 × 10	12.2	1.12
406.4	9	112.4	88.2	222 × 10 <sup>6</sup>	109 × 10	14.0	1.28
	10	124.5	97.8	245 × 10 <sup>6</sup>	120 × 10	14.0	1.28
	11	136.6	107.0	267 × 10 <sup>6</sup>	132 × 10	14.0	1.28
	12	148.7	117	289 × 10 <sup>6</sup>	142 × 10	14.0	1.28
508.0	9	141.1	111	439 × 10 <sup>6</sup>	173 × 10	17.6	1.60
	10	156.4	123	485 × 10 <sup>6</sup>	191 × 10	17.6	1.60
	11	171.8	135	531 × 10 <sup>6</sup>	209 × 10	17.6	1.60
	12	187.0	147	575 × 10 <sup>6</sup>	227 × 10	17.5	1.60
	13	202.2	159	620 × 10 <sup>6</sup>	244 × 10	17.5	1.60
	14	217.3	171	663 × 10 <sup>6</sup>	261 × 10	17.5	1.60
609.6	9	169.8	133	766 × 10 <sup>6</sup>	251 × 10	21.2	1.92
	10	188.4	148	847 × 10 <sup>6</sup>	278 × 10	21.2	1.92
	11	206.9	162	927 × 10 <sup>6</sup>	304 × 10	21.2	1.92
	12	225.3	177	101 × 10 <sup>6</sup>	330 × 10	21.1	1.92
	13	243.6	191	108 × 10 <sup>6</sup>	356 × 10	21.1	1.92
	14	262.0	206	116 × 10 <sup>6</sup>	381 × 10	21.1	1.92
	15	280.2	220	124 × 10 <sup>6</sup>	407 × 10	21.0	1.92
	16	298.4	234	132 × 10 <sup>6</sup>	431 × 10	21.0	1.92



## 주요 제품 마킹 사양

### I. KS

#### 1. KS D 3507 (배관용 탄소강관)



HUSTEEL 휴스틸 KSA 제 45호 ☎ KS D3507 배관용 탄소강관 SPP E-G 50 X 6M Lot No.

#### 2. KS C 8401 (강제전선관)



HUSTEEL 휴스틸 KSA 제 97호 ☎ KS C8401 강제전선관 G16 X 3.6M Lot No.

#### 3. KS D 3562 (압력배관용 탄소강관)



HUSTEEL 휴스틸 KSA 제 2821호 ☎ KS D3562 압력배관용 탄소강관 SPPS250 E-G 50 X SCH( ) X 6M Lot No.

#### 4. KS D 3566 (일반구조용 탄소강관)



HUSTEEL 휴스틸 KSA 제 2822호 ☎ KS D3566 일반구조용 탄소강관 SGT275 E-G 101.6 X 4.0 X 6M Lot No.

▶ 고객의 요구에 따라 두께, 길이 표시

#### 5. KS D 3563 (보일러 및 열교환기용 탄소강관)



HUSTEEL 휴스틸 KSA 제 2173호 ☎ KS D3563 보일러 및 열교환기용 탄소강관 STBH235 E-G 50.8 X 3.2 X 6M Lot No.

#### 6. KS D 3517 (기계구조용 탄소강관)



HUSTEEL 휴스틸 KSA 제 2172호 ☎ KS D3517 기계구조용 탄소강관 STKM11A E-G 114.3 X 4.5 X 6M Lot No.

#### 7. KS D 3631 (연료가스배관용 탄소강관)



HUSTEEL 휴스틸 KSA 제 99-0657호 ☎ KS D3631 연료가스배관용 탄소강관 SPPG210 E-G 200 X 6M 0F16A-001

#### 8. KS F 4602 (기초용 강관말뚝)



HUSTEEL 휴스틸 KSA 95-08-006 ☎ KS F 4602 기초용 강관말뚝 STP275 508.0 X 9.0 X 12M Lot No.

#### 9. KS D 3568 (일반구조용 각형강관)



HUSTEEL 휴스틸 KSA 95-08-005 ☎ KS D 3568 일반구조용 각형강관 SRT275 E-G 200 X 200 X 9 X 12M Lot No.



## 주요 제품 마킹 사양

### II. JIS

1. JIS G 3452 (배관용 탄소강강관) - 인증번호 : CRKR15005

 HUSTEEL 인증번호  JIS G3452 SGP E-G 50A × 5.5M Lot No.

2. JIS G 3454 (압력배관용 탄소강강관) - 인증번호 : CRKR15006



 HUSTEEL 인증번호  JIS G3454 STPG370 E-G 50A X SCH ( ) X 5.5M Lot No.

▶ 특별품질 규정의 지정을 표시하는 기호 'Z'표시는 주문자요구가 있을 경우 Lot NO. 뒤에 표시한다.

3. JIS G 3444 (일반구조용 탄소강강관) - 인증번호 : CRKR15003

 HUSTEEL 인증번호  JIS G3444 STK400 E-G 50.8 × 3.2 × 6M Lot No.

4. JIS G 3445 (기계구조용 탄소강강관) - 인증번호 : CRKR15004

 HUSTEEL 인증번호  JIS G3445 STKM11A E-G 50.8 X 3.2 X 6M Lot No.

5. JIS G 3461 (보일러 및 열교환기용 탄소강강관) - 인증번호 : CRKR15007



 HUSTEEL 인증번호  JIS G3461 STB340 E-G 50.8 × 3.2 × 6M Lot No.

▶ 특별품질 규정의 지정을 표시하는 기호 'Z'표시는 주문자요구가 있을 경우 Lot NO. 뒤에 표시한다.

6. JIS C 8305 (강제전선관) - 인증번호 : CRKR15002

 HUSTEEL 인증번호  JIS C8305 G22 Lot No.

7. JIS A 5525 (강관말뚝) - 인증번호 : CRKR07009

 HUSTEEL 인증번호  JIS A 5525 SKK400 508.0 X 12.0 X 10M Lot No.

8. JIS G 3466 (일반구조용 각형강관) - 인증번호 : CRKR07009

 HUSTEEL 인증번호  JIS G 3466 STKR400 E-G 200 X 200 X 9.0 X 6M Lot No.

### III. 전선관

1. ANSI C80.1

 HUSTEEL ANSI C80.1 RIGID STEEL CONDUIT 2" Lot No.

CONSULT MANUFACTURER FOR PROPER INSTALLATION

2. UL-6

 HUSTEEL ELECTRICAL RIGID METAL CONDUIT 2" Lot No.

CONSULT MANUFACTURER FOR PROPER INSTALLATION






## 주요 제품 마킹 사양

### IV. BS

#### 1. BS 1387 / 85

 HUSTEEL BS 1387 / 85 2" × 6M Lot No. LIGHT

#### 2. BS 1387 Commercial (배관용강관)

 HUSTEEL BS 1387 2" × 21' Lot No.


#### 3. BS 3601 (압력배관용강관)

 HUSTEEL BS 3601 ERW 430 219.1 X 4.5 X 6M Lot No.

#### 4. BS 4360 (구조용강관)


 HUSTEEL BS 4360 G43 A 219.1 × 6.25 × 6M Lot No.

#### 5. BS EN 10255 / 2004

 HUSTEEL BS EN 10255/2004 W 60.3 X M X 6M Lot No.

### V. ASTM / ASME


#### 1. ASTM A53 (배관용 탄소강관)

 HUSTEEL ASTM A53 A SCH40 E 2½" × 21' Lot No. Heat No.

#### 2. ASTM A178 / ASME SA178 (보일러 및 열교환기용 탄소강관)

 HUSTEEL ASTM A178A/ASME SA178 A ERW 2" × 0.095" × 20' Lot No. Heat No.

#### 3. ASTM A252 (강관말뚝)

 HUSTEEL ASTM A252 G2 E 6" × 0.156" X 21' 9.74 Lot No. Heat No.

#### 4. ASTM A500 (일반구조용 강관)

 HUSTEEL ASTM A500 B 6" × 0.180" × 21' Lot No.

#### 5. ASTM A589 (우물용 강관)



 HUSTEEL ASTM A589 A TYPE IV E 6⅝" × 0.188" x 21' Lot No.

※ 마킹 끝나는 부분에 원산지 "MADE IN KOREA"를 표시하며, 수요가 요구시 변경될 수 있다.



## 주요 제품 마킹 사양

### VI. API 5L (송유관)

	HUSTEEL	API SPEC 5L-승인번호		(MO-YR)	8.625" X 0.322" X 40'	
등급 ↓	레벨 ↓	제조방법 ↓	제조년월 ↑	외경 ↑	두께 ↑	길이 ↑
X42	PSL2	HFW	Lot No.	A123445(Heat No) MADE IN KOREA		

### 3. API 5CT (유정관)

품명 : API 5CT J55 Casing & Tubing

Ex1) 9-5/8" X 0.352" X 41.4", 제조 일자 : 17년 5월, 열처리 : Normalized, 수압 압력 : 3,200 psi, Drift Test : Standard

	HUSTEEL	API SPEC 5CT-승인번호		705	PE	9 5/8	34.89	J
열처리 ↓	제조방법 ↓	적용수압 ↓	Drift Test(Std : D, Alt : DA(xx), xx = Drift Size) ↓	제조년월 (년-월) ↑	외경 (Label1) ↑	단중 (Label2) ↑	등급 ↑	길이 ↓
Z	E	P 3200	D	Lot no.	Heat No.	41.4' MADE IN KOREA		

· 등급 표시 방법은 하기 약호 표기를 참조 적용하여 기입한다

등급	약호	등급	약호	등급	약호
J55	J	N80 Type 1	N1	R95	R
H40	H	N80 Q	NQ	P110	P
K55	K	L80 Type 1	L	Q125 Type 1	Q1

· 열처리표기

- J55, K55, M65 normalized : Z
- J55, K55, M65 normalized & tempered : N&T
- M65 quenched and tempered : Q



## 사용상의 경고 및 주의사항

### ⚠ 경고사항

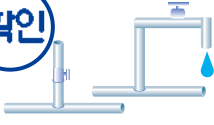
확인

카다로그  
설명서

용도에 적합한 제품을  
사용하세요!

- 용도에 맞지 않는 제품을 사용할 경우 심각한 사고가 발생합니다.  
(카다로그상의 제품 규격 및 용도 참조, 용도 전용시에는 당사로 문의하십시오.)

확인



연료가스관, 송유관, 상수도관의 매설배관시  
방식코팅을 합니다.

- 연료가스관, 송유관, 상수도관의 매설배관시 반드시 외면 또는 내면에 적절한 방식코팅을 하지 않으면 부식에 의한 제품손상으로 사고가 발생합니다.

금지



음용수 배관사용을  
하지 않습니다!

- 음용수 배관용으로 제조되지 않은 제품을 음용수 배관용으로 사용하면 부식물로 인해 인체에 유해합니다.

### ⚠ 주의사항

금지



- 전류가 흐르는 인접장소에 시공시 적절한 방식처리를 하지 않으면 전석(전기)에 의한 부식으로 인한 제품 손상으로 사고가 발생할 수 있습니다.

확인



방식처리를  
하지 않으면...

- 제품이 화학약품이나 산성(흑, 백관) 알칼리성(백관) 등의 용액에 접촉되면 급격한 부식이 발생합니다.  
※기타 자세한 사항은 당사로 문의하십시오.

## 사용상의 경고 및 주의사항

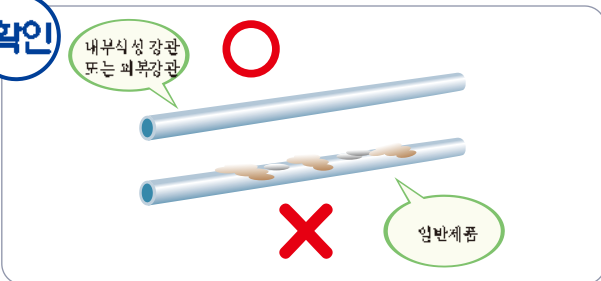
### ⚠ 주의사항



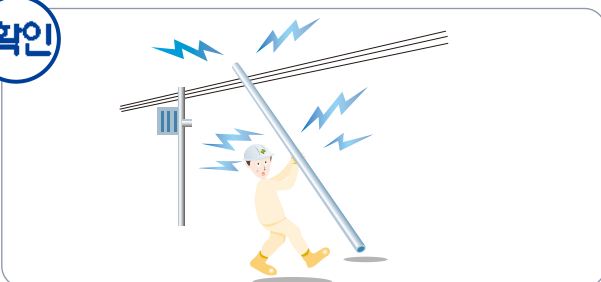
- 과도한 인발, 확관, 벤딩 등의 2차 가공시 제품 손상이 우려되므로 사전에 당사로 문의하십시오.



- 용융아연 도금 강관의 과도한 벤딩 작업시 아연 도금층의 박리가 발생합니다.



- 부식이 발생할 우려가 높은 환경에서 사용시 내부식성 강관 또는 피복강관을 사용하십시오.



- 전력선 부근에서 파이프 등의 장척물을 취급할 경우는 전력선에 근접되지 않도록 하십시오.



- 사용된 환경에 따라 정기점검 및 교체시기를 확인하여 사용하십시오.

- 사용전 관내면에 이물질의 유무를 확인 후 사용하십시오.



## 운반 취급시 경고 및 주의사항

### ⚠ 경고사항

**확인**

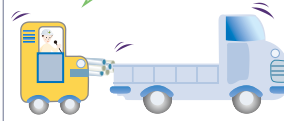
제품을 차량에 견고하게  
결속해 주세요.



■ 제품을 차량에 견고하게  
결속하지 않으면 운송시  
제품이 이탈 및 추락하여  
사고가 발생할 수  
있습니다.

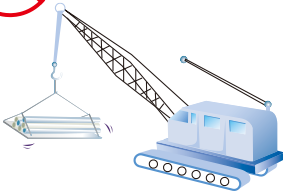
**확인**

제품의 균형을  
유지합니다.



■ 상하차 작업시 제품의  
균형을 유지하지 않으면  
제품이 추락하여 사고가  
발생할 수 있습니다.

**금지**



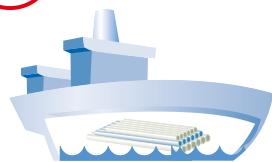
■ 기중기 등 제품이송 장치로  
제품 이동시 급조작하면  
제품이 흔들려 사고가  
발생할 수 있습니다.

**금지**



■ 지게차 등으로 제품 이동시  
급회전, 급제동을 하면  
제품이 흔들려 사고가  
발생할 수 있습니다.

**금지**



■ 운송시 우수, 해수, 수분  
접촉 및 화학약품 등에  
노출시 심한 녹이  
발생할 수 있습니다.

**금지**



■ 과적하면 과속, 급제동 또는  
회전시 제품 추락 및  
제품 전복 위험이 있습니다.

**금지**



주 의

■ 제품 밑으로 절대로  
들어가지 마시고 제품  
주변에서 안전거리를  
유지하여 작업하십시오.

**확인**

규격품 로프를  
사용합니다.



■ 제품 운반시 규격에 맞지  
않거나 손상된 로프를  
사용하면 로프가 끊어져  
제품 추락 등으로 사고가  
발생할 수 있습니다.

### ⚠ 주의사항

**확인**

안전모

착

용

안전화



■ 취급시 안전보호구 (안전화, 안전모 등)를 착용하지 않으면  
안전사고가 발생할 수 있습니다.

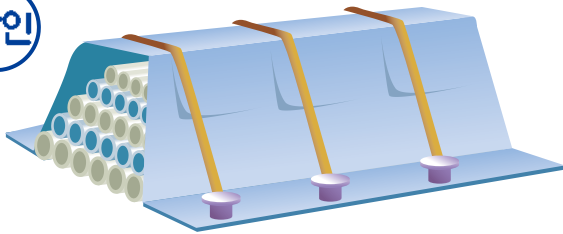




## 보관시 경고 및 주의사항

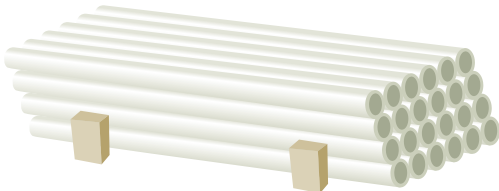
### ⚠ 경고사항

#### 확인



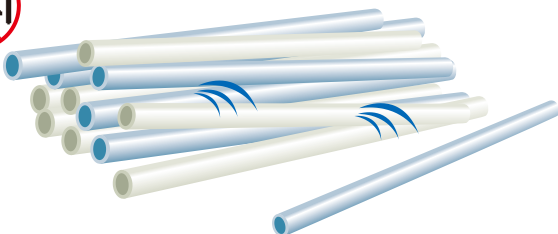
- 옥외 또는 야적시 포장을 씌워 보관하지 않으면 제품이 더 손상됩니다.

#### 확인



- 제품 보관시 제품 수평상태를 유지하여 보관하여 주시고 양끝에 구름방지 받침목을 설치하지 않으면 제품의 이탈로 사고가 발생할 수 있습니다.

#### 금지



- 제품을 고단으로 쌓거나 불안정한 상태로 적재하면 제품이 떨어져 사고가 발생할 수 있습니다.

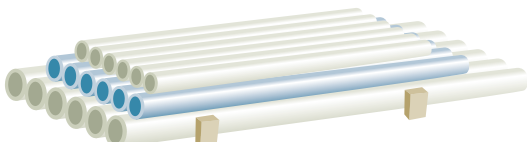
### ⚠ 주의사항

#### 금지



- 화학약품, 습기 및 염분이 과다한 지역에 보관하면 급격한 부식 발생으로 제품이 손상됩니다.

#### 확인



- 제품 적재시 하중으로 인한 파손이 되지 않도록 적재 보관하십시오.



## 국내 대리점 현황

## (Domestic Network)

### 서울·인천·경기

(주)대양철강	02)2236-8851
세계철강(주)	02)892-3303
(주)세진에이치앤시	02)497-6600
원일철강(주)	02)853-1414
(주)월드스틸파이프	02)893-3040~1
(주)찬호철강	02)2654-0005
(주)해전상사	02)764-4959
(주)금성철재	031)569-8060
대한철강(주)	031)480-5107
(주)미광티앤에스	02)474-4900
(주)명인스틸	031)689-5763
(주)스틸원	031)464-2922
(주)우성철강	031)451-3383
조원철강(주)	031)458-6604
조일철강(주)	031)548-1280
(주)형제파이프	031)8041-7756
(주)경인아세아벤드	032)589-1337
(주)삼영피에이씨	02)2671-4567

### 대전·충청

대한파이프(주)	042)631-5400
(주)명천철강	042)634-4607

### 대구·경북

(주)삼일철강	053)356-1331
(주)배관제일	053)584-4641
(주)스틸앤스틸러스	053)384-2022
경베스틸	053)381-2650

### 부산·울산·경남

(주)보금파이프	051)851-2176~8
(주)태양금속	051)314-1650~8
(주)삼일에스티	051)311-1597
(주)삼성철강	055)248-0117
(주)피앤스틸	055)324-4724
삼화철강	055)642-9600
(주)두원하이스틸	055)345-3613
(주)지산금속	055)325-0807

### 광주·호남

(주)에스알철강	062)959-4411
(주)신라금속	062)367-4111
(주)제이스틸	061)464-4925
(주)유테크	061)692-9600~1



## 본사

서울특별시 강남구 테헤란로 512 신안빌딩 14/15층  
Tel : 02)828-9000(代) Fax : 02)828-9100

## 당진공장

충청남도 당진시 송악읍 부곡공단로 131  
Tel : 041)350-8114 Fax : 041)357-4625

## 대불공장

전라남도 영암군 삼호읍 대불산단3로 150  
Tel : 061)4601-114 Fax : 061)4601-119

## 대구공장

대구광역시 달성군 구지면 달성2차2로 38 (내리)  
Tel : 070)4351-7093~1 Fax : 070)4032-2322

## 의왕물류센터

경기도 의왕시 경수대로 335 (오전동)  
Tel : 031)453-6694 Fax : 031)453-6696

## 부산영업소

경상남도 김해시 김해대로 2611번길 14 (안동)  
Tel : 055)338-5411~6 Fax : 055)338-5417

## 호남영업소

광주광역시 광산구 용아로 693 (오선동)  
Tel : 062)955-6522 Fax : 062)955-6319

## 대구영업소

대구광역시 북구 검단공단로 98 (검단동)  
Tel : 053)381-5881~4 Fax : 053)381-5885

## 미국지사

2222 Greenhouse Rd, 500, Houston, TX 77084  
Tel : 001-1-281-497-6786 Fax : 001-1-281-497-6787

## 캐나다 지사

Suite 657-409 Granville Street, Vancouver, BC, Canada  
Tel : 001-1-778-737-6833 Fax : 001-1-778-737-6834

**이주 휴스틸**의 **백관**은 모두 실내 보관으로, **고품질의 제품** 상태로 유지 및 관리됩니다.