

PIPELINE STEEL PIPE

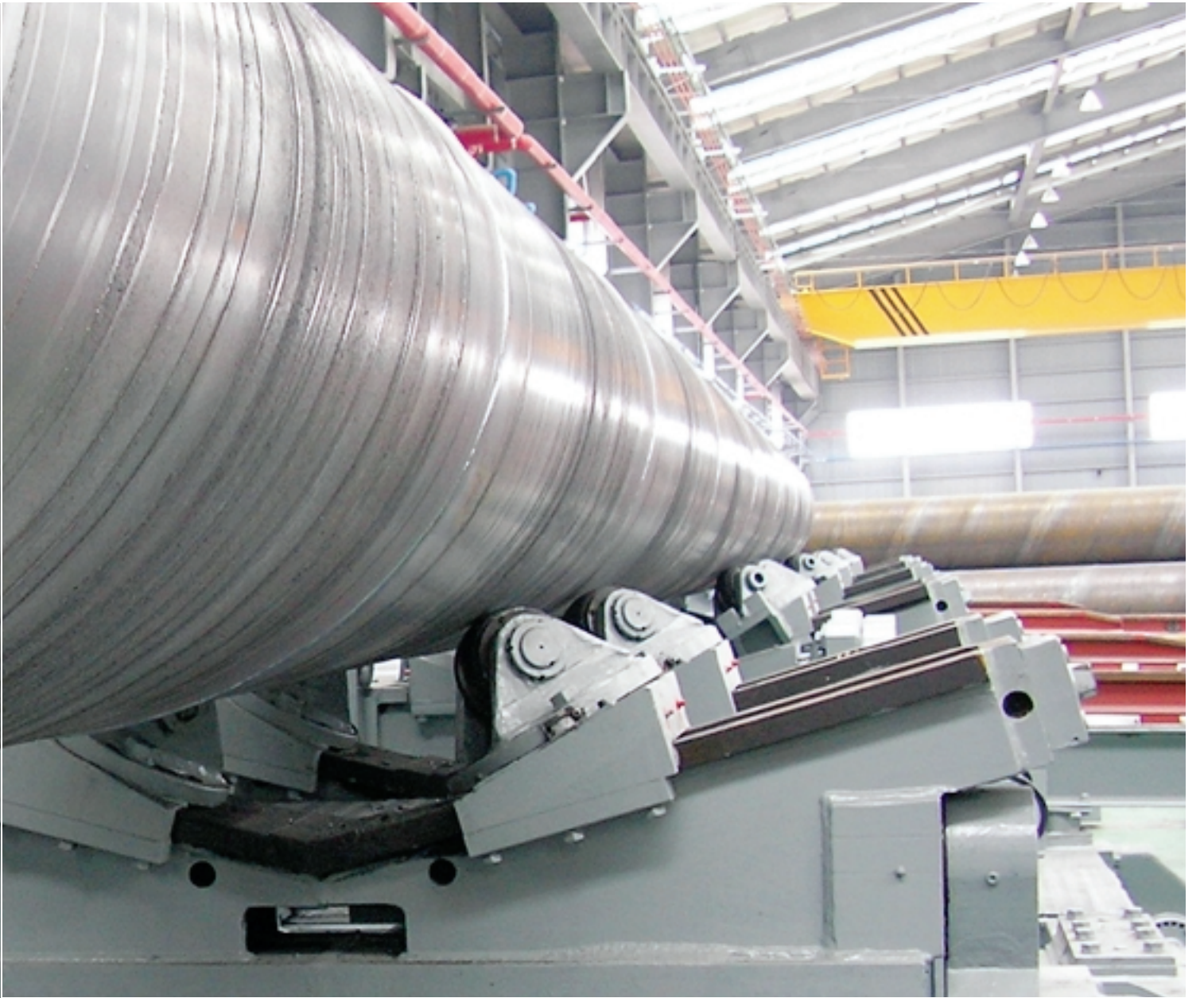
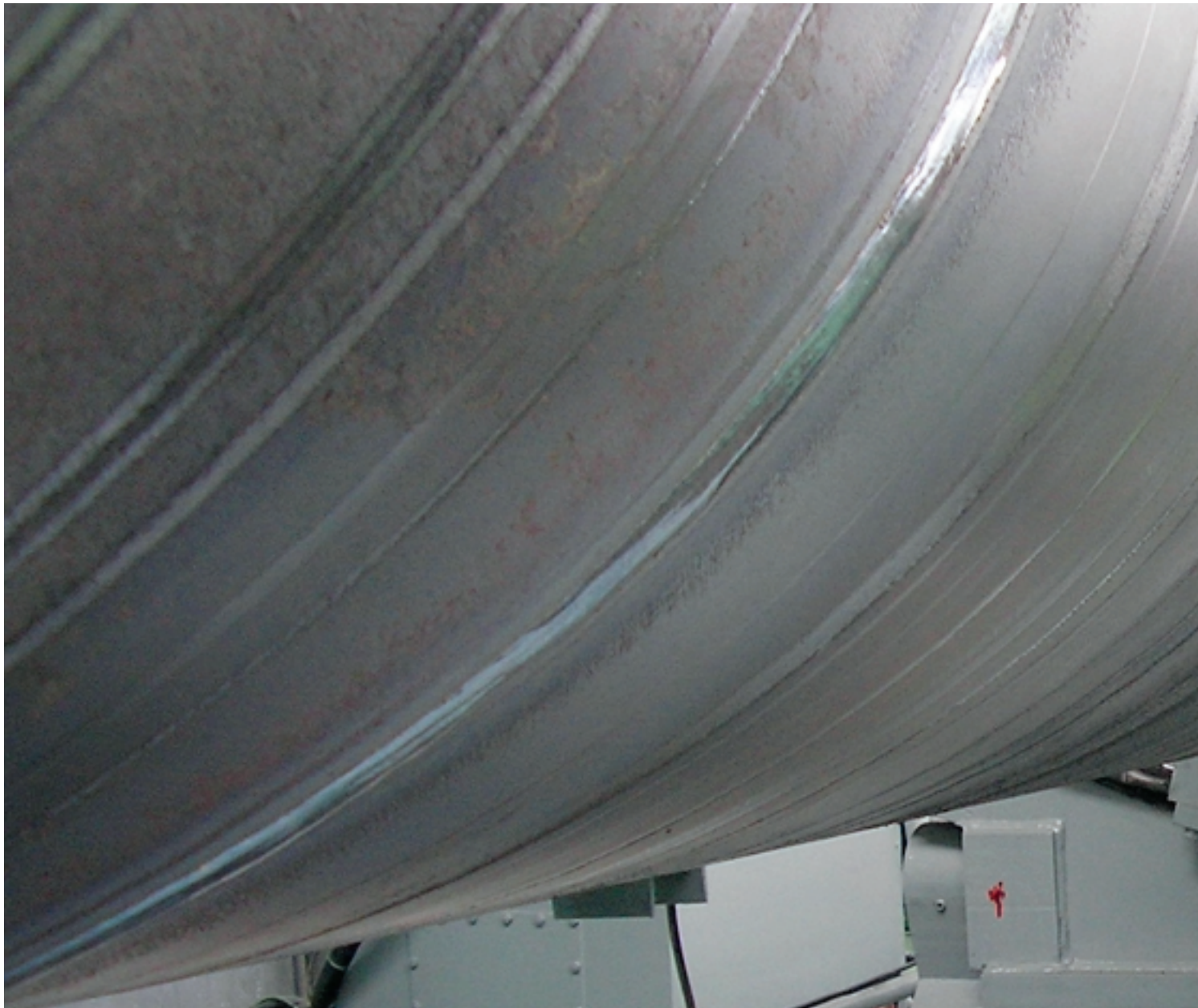
강관파일 배관용강관 · 도복장강관

www.pipeline.co.kr



- 본사(공장)
전라북도 군산시 소룡동 1594
Tel_ 063.463.3812 Fax_ 063.463.0706
- 서울사무소
경기도 성남시 분당구 금곡동 341-7 파이프라인 B/D
Tel_ 031.726.3812, 714.0003 Fax_ 031.717.0097
- 대전사무소
대전시 유성구 봉명동 604-2 상그릴라 B/D 614호
Tel_ 042.824.3812 Fax_ 042.824.3814





- 03 인사말
- 04 강관파일의 특징·용도
- 05 강관파일의 종류별 특성비교
- 06 스파이럴 강관의 우수성
- 08 제조공정·생산가능 범위·생산제품
- 10 강관파일의 치수·중량 및 단면성능표
- 14 강관파일의 품질 및 치수허용차
- 15 인증현황
- 16 배관용 아크용접 탄소강관
- 17 수도용 도복장강관
- 18 강관파일의 현장이음
- 19 강관시트파일의 구성

안녕하십니까?

항상 저희 파이프라인을 아껴주시고 사랑해 주시는 고객 여러분들에게
고개 숙여 감사드립니다.

저희 파이프라인은 철강 전문업체로서 국가의 산업발전에 일익을 담당하고 있다는 자부심과 사명감으로
토목 및 건축의 기초 자재인 스파이럴 강관파일을 국내 최대 및 최신의 설비를 갖추고
철저한 품질 관리아래 생산하고 있습니다.

앞으로도 저희 파이프라인은 고객의 요구에 보답할 수 있는 최고의 서비스로 최선의 노력을 다함은 물론
건실한 성장을 거듭하여 타의 모범적인 기업으로 발전할 것을 약속드립니다.

01 강관파일의 특징 · 용도

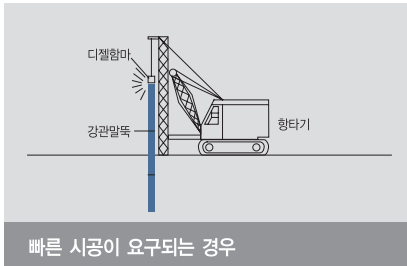
>>> 강관파일의 특징

- 안전하고 견고한 내력을 갖는 지반까지 향타할 수 있으므로 아주 큰 지지력을 발휘할 수 있다.
- 수평방향의 힘에 강하고 휨강도가 높아 수평하중을 받는 기초파일로 가장 적합하다.
- 재료의 강도가 높아 강한 타격에도 견디므로 머리부와 선단부가 파손되지 않아 시공능률이 좋다.
- 현장이음의 쉽고 지반의 기복에 따라 자유롭게 길이조정이 가능하므로 경비가 절감된다.
- 구조용 강재와 동일한 재질이므로 상부구조물과 결합이 쉽고 튼튼하다.
- 경량으로 파손의 염려가 적어 운반, 취급이 간단하다.
- 외경, 두께, 길이가 다양하여 선택범위가 넓다.
- 단면적이 작고 배토량이 적으므로 좁은 공간에도 밀집향타를 할 수 있다.
- 강도손실이 없이 용접연결이 가능하므로 긴 파일의 상태로 사용할 수 있다.
- 진원도, 직진도가 우수하여 목표지점에 정확히 향타할 수 있다.

>>> 강관파일의 용도

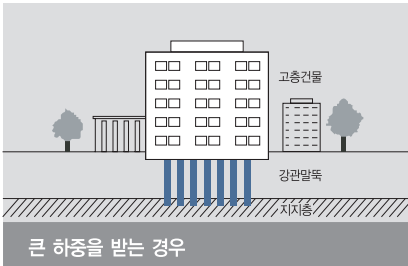
- 건물 등의 기초: 건물기초, 기계기초, 옹벽기초, 각종 로, 탱크, 경기장 등의 기초
- 교량의 기초: 도로교, 철도교, 입체교차로의 교각기초 등
- 항만, 하천구조물의 기초: 항만, 하천 및 해양구조물 기초, 잔교, 방파제, 도크, 수문, 방벽, 크레인 등의 기초
- 기타: 사태방지용 강관파일 등

>>> 강관파일의 기초가 필요한 장소



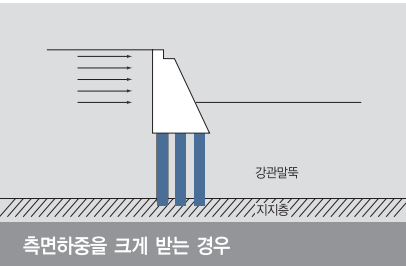
빠른 시공이 요구되는 경우

향타기 1대는 600A x 12m 파일을 3개씩 연결하여 하루 130~160m 시공이 가능하다.



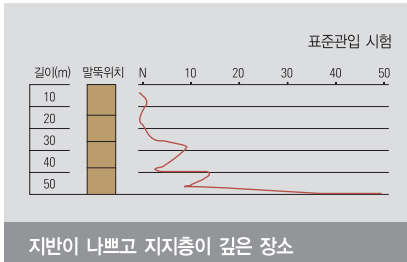
큰 하중을 받는 경우

고층빌딩, 대규모 교량 등 큰 하중에 효과를 발휘한다. 예를 들면 600A x 30m의 파일은 선단지반 N=30인 경우 무려 100M/T이상의 하중을 견딜 수 있다.



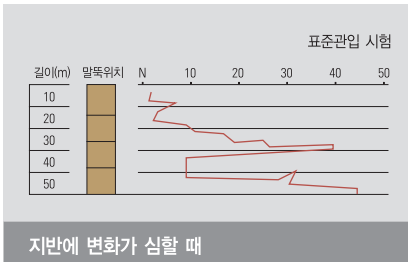
측면하중을 크게 받는 경우

지각의 변동이 있을 때 수평적, 토압, 수압, 풍력하중 등으로 큰 측면하중을 받게 되는 경우 강관파일은 큰 효과를 발휘한다.



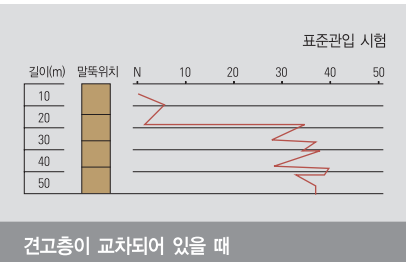
지반이 나쁘고 지지층이 깊은 장소

강관파일은 우수한 성능을 갖고 목표지점에 정확히 향타되므로 특히 지지층이 20m이상 되는 곳에서 효과를 발휘한다.



지반에 변화가 심할 때

양호한 지층과 밀집한 지층이 불규칙하게 겹쳐 있을 때 강관파일은 효과를 발휘한다.



견고층이 교차되어 있을 때

지반에 견고층이 교차되어 큰 관입력을 필요로 하는 때에도 강관파일은 효과를 발휘한다.

02 강관파일의 종류별 특성비교



>>> 강관파일과 철근콘크리트 파일

구분	강관파일	철근콘크리트 파일
압축강도	4,100kg/cm ²	350~450kg/cm ²
인장강도	4,100kg/cm ²	40~150kg/cm ²
지지력	크다	보통
향타성능	좋다	보통
연결시공	쉽다(가스절단, 용접가능)	불편
향타저항력	적다	크다
시공성	간편(용접가능)	불편(용접불가)
관단처리	간편(가스절단가능)	불가
운송	간편	불편

>>> 강관파일과 H형강 파일

구분	강관파일	H형강 파일
방향성	하중방향에 관계없이 강성이 같음	하중방향에 관계없이 강성이 다름
제품의 종류	치수가 다양하며 설계가 편리함	최대치수 400x400정도로 설계가 제한됨
현장이음작업	쉽다	어렵다

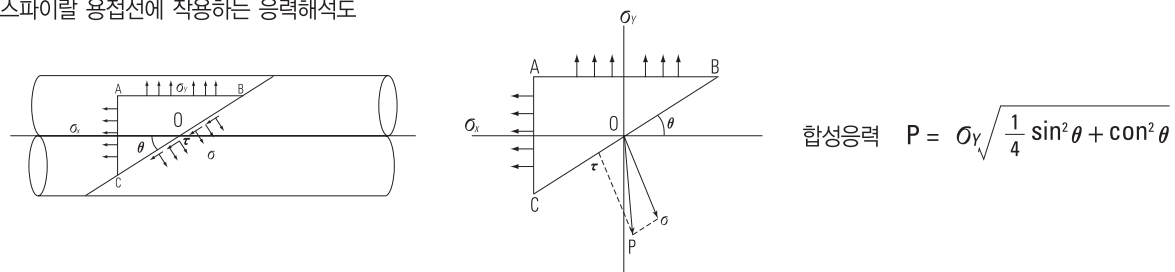
03 스파이럴 강관(Submerged Arc Welding : SAW)의 우수성



>>> 스파이럴 용접선에 작용하는 응력

스파이럴 용접부에 작용하는 합성응력은 용접이음매에 작용하는 주응력의 75~90%로서 전기저항용접강관 (ERW)등에 비해 아래 표와 같이 이음효율을 증대시킨다.

*스파이럴 용접선에 작용하는 응력해석도



상기식에서 스파이럴 용접각도 θ 에 대한 환산수치는 다음과 같다.

각도(θ)		30°	40°	45°	50°
$P = \sigma_y \sqrt{\frac{1}{4} \sin^2 \theta + \cos^2 \theta}$	합성응력	0.9013 σ_y	0.8304 σ_y	0.7905 σ_y	0.7483 σ_y
$\eta' = \frac{1}{\sqrt{\frac{1}{4} \sin^2 \theta + \cos^2 \theta}}$	스파이럴 효율	1.1095	1.2042	1.2650	1.3364

>>> 용접 잔류응력

- 용접잔류응력은 7~70kg/cm²로서 타 용접강관에 비해 약 1/20 이므로 설계시 고려하지 않은 하중에 대하여서도 강인한 힘을 가진다.

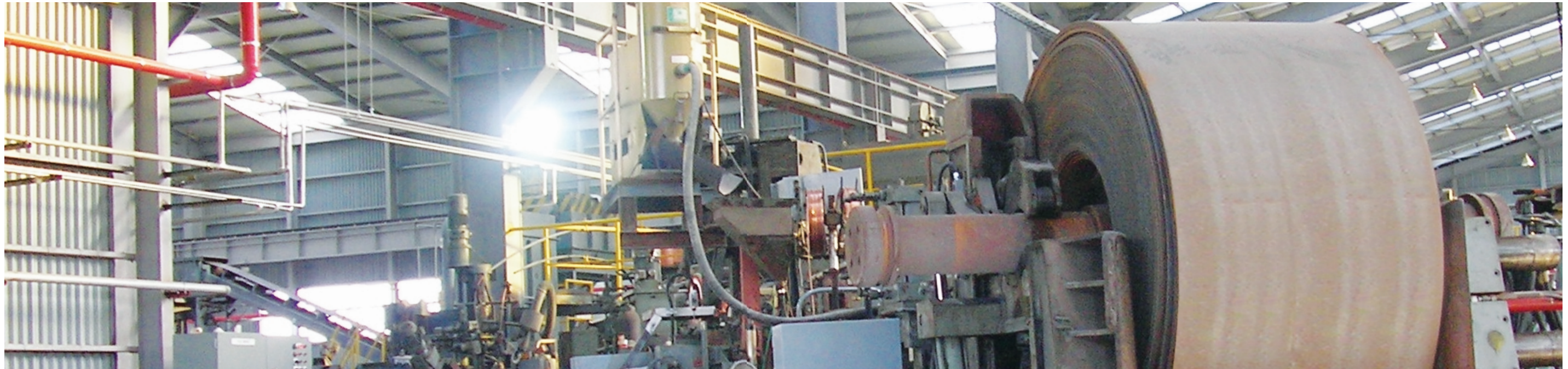
>>> 압축강도 증대

- 소재의 가장 약한 방향인 소재압연의 직각방향인 스파이럴 강관의 원주방향, 축 방향 어느 쪽과도 일치하지 않고 사선의 각도를 이루고 있기 때문에 동일재질 및 조건하에서는 타 용접강관에 비해 파괴의 발생, 압축강도에서 훨씬 우수하다.

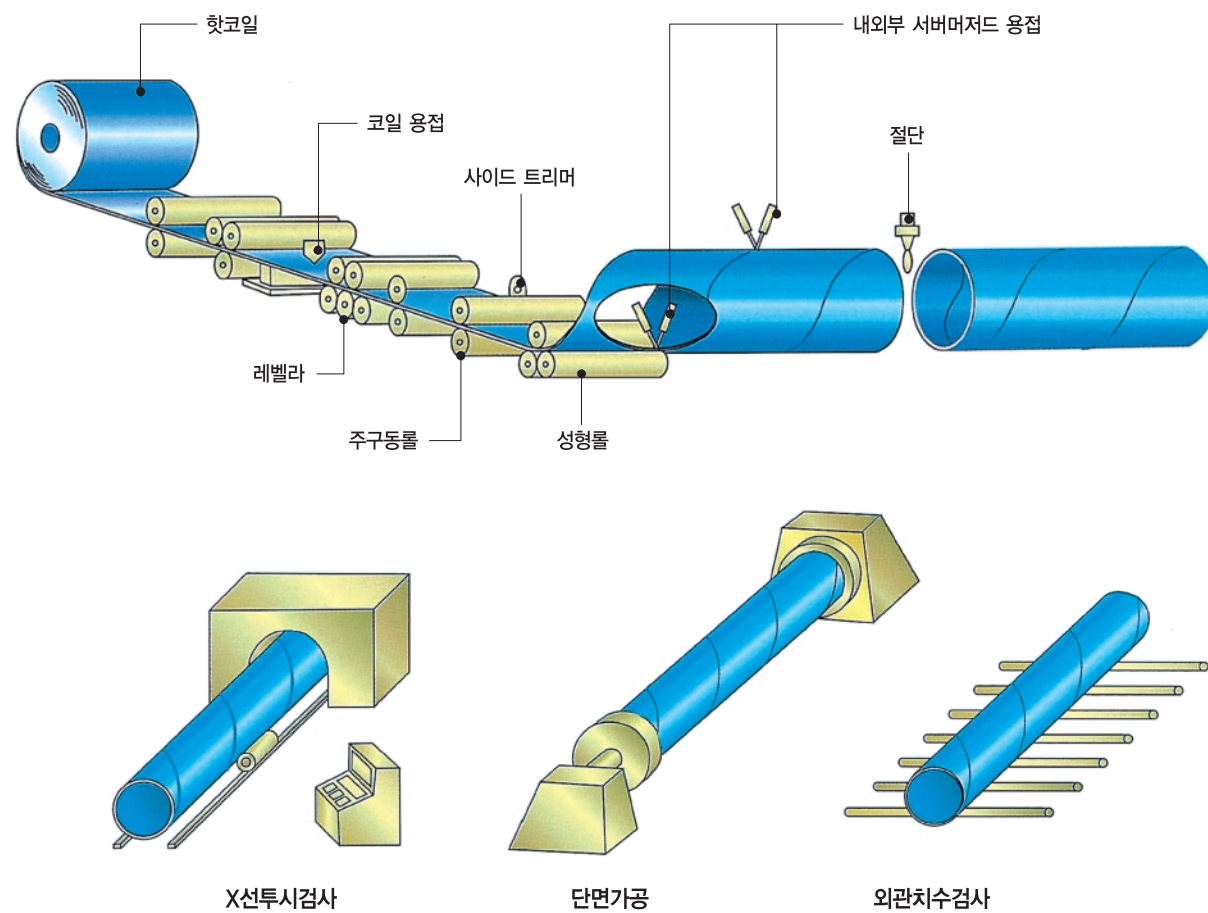
>>> 용접부의 용접강도

- 모재의 강도가 40~80kg/mm²의 강관 소재에도 용접부의 성능은 모재와 동등이상이 보장됨.
- 조관 용접 시 용접 후락스에 의하여 용접부위를 보호 하므로 급냉 및 산화방지로 용접부의 성능저하의 우려가 없다.
- 스파이럴 용접부 비드(Bead)의 두께는 실질적인 나선사의 보강재 역할을 하므로 설계치 이상의 성능을 보장 할 수 있다.

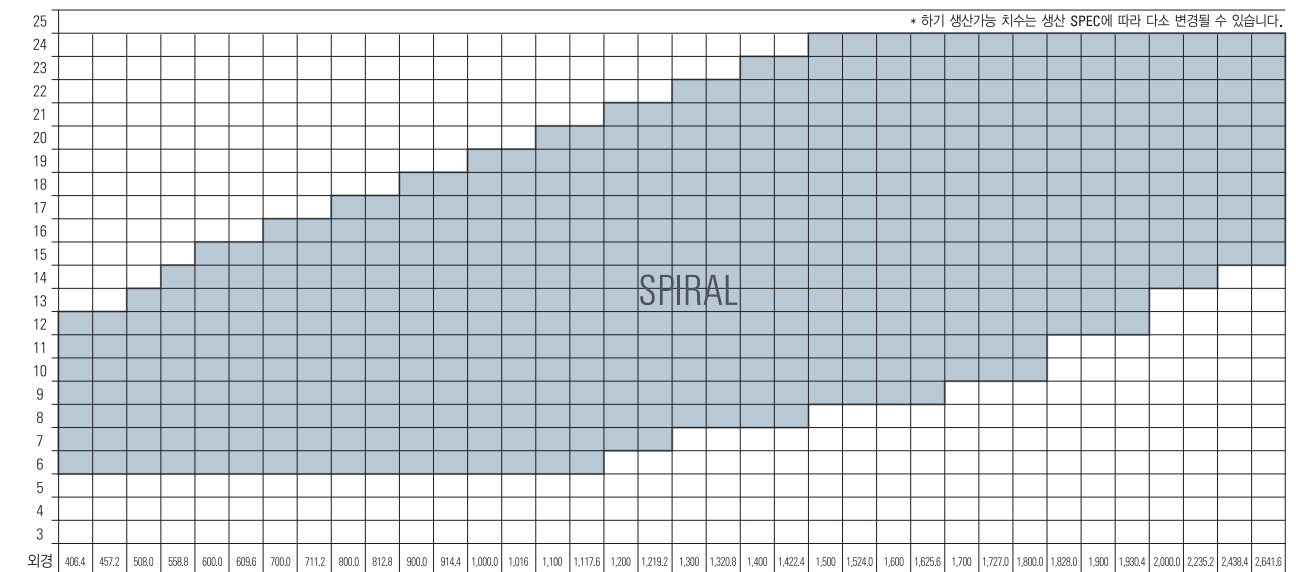
04 제조공정 · 생산가능 범위 · 생산제품



>>> 스파이럴 용접 강관



>>> 생산가능 범위



>>> 주요 생산 제품

구분	규격명	KS규격번호	생산규격	용도	비고
배관용강관	배관용 아크용접탄소강관	KS D 3583	400A~2200A	일반배관 General Piping Works	JIS G 3475 ASTM A-134, 139
구조용강관	강관말뚝	KS F 4602	400A~2200A	토목, 건축, 기타 각종 구조물	JIS G 5525 ASTM A-252
	일반구조용 탄소강관	KS D 3566	400A~2200A	토목, 건축, 기타 각종 구조물 및 기초항만공사 Civil Works, Bliding	JIS G 3444 ASTM A-252

05강관파일의 치수 · 중량 및 단면성능표

바깥지름 D mm	두께 t mm	단면적 A cm ²	단위 질량 W kg/m	참고			
				단면2차 모멘트 I cm ⁴	단면 계수 Z cm ³	단면2차 반지름 i cm	바깥쪽 표면적 m ² /m
318.5	6.9	67.5	53.0	820 X 10	51.5 X 10	11.0	1.00
	10.3	99.7	78.3	119 X 10 ²	74.4 X 10	10.9	1.00
355.6	6.4	70.2	55.1	107 X 10 ²	60.2 X 10	12.4	1.12
	7.9	86.3	67.7	130 X 10 ²	73.4 X 10	12.3	1.12
	11.1	120.1	94.3	178 X 10 ²	100.3 X 10	12.2	1.12
400	9	110.6	86.8	211 X 10 ²	105.7 X 10	13.8	1.26
	12	146.3	115	276 X 10 ²	137.8 X 10	13.7	1.26
406.4	9	112.4	88.2	222 X 10 ²	109.2 X 10	14.1	1.28
	12	148.7	117	289 X 10 ²	142.4 X 10	14.0	1.28
500	9	138.8	109	418 X 10 ²	167 X 10	17.4	1.57
	12	184.0	144	548 X 10 ²	219 X 10	17.3	1.57
	14	213.8	168	632 X 10 ²	253 X 10	17.2	1.57
508.0	9	141.1	111	439 X 10 ²	173 X 10	17.6	1.60
	12	187.0	147	575 X 10 ²	227 X 10	17.5	1.60
	14	217.3	171	663 X 10 ²	261 X 10	17.5	1.60
600	9	167.1	131	730 X 10 ²	243 X 10	20.9	1.88
	12	221.7	174	958 X 10 ²	319 X 10	20.8	1.88
	14	257.7	202	111 X 10 ³	369 X 10	20.7	1.88
	16	293.6	230	125 X 10 ³	417 X 10	20.7	1.88
609.6	9	169.8	133	766 X 10 ²	251 X 10	21.2	1.92
	12	225.3	177	101 X 10 ³	330 X 10	21.1	1.92
	14	262.0	206	116 X 10 ³	381 X 10	21.1	1.92
	16	298.4	234	132 X 10 ³	431 X 10	21.0	1.92
700	9	195.4	153	117 X 10 ³	333 X 10	24.4	2.20
	12	259.4	204	154 X 10 ³	439 X 10	24.3	2.20
	14	301.7	237	178 X 10 ³	507 X 10	24.3	2.20
	16	343.8	270	201 X 10 ³	575 X 10	24.2	2.20
711.2	9	198.5	156	122 X 10 ³	344 X 10	24.8	2.23
	12	263.6	207	161 X 10 ³	453 X 10	24.7	2.23
	14	306.6	241	186 X 10 ³	524 X 10	24.7	2.23
	16	349.4	274	211 X 10 ³	594 X 10	24.6	2.23
800	9	223.6	176	175 X 10 ³	437 X 10	28.0	2.51
	12	297.1	233	231 X 10 ³	577 X 10	27.9	2.51
	14	345.7	271	267 X 10 ³	668 X 10	27.8	2.51
	16	394.1	309	303 X 10 ³	757 X 10	27.7	2.51

바깥지름 D mm	두께 t mm	단면적 A cm ²	단위 질량 W kg/m	참고			
				단면2차 모멘트 I cm ⁴	단면 계수 Z cm ³	단면2차 반지름 i cm	바깥쪽 표면적 m ² /m
812.8	9	227.3	178	184 X 10 ³	452 X 10	28.4	2.55
	12	301.9	237	242 X 10 ³	596 X 10	28.3	2.55
	14	351.3	276	280 X 10 ³	690 X 10	28.2	2.55
	16	400.5	314	318 X 10 ³	782 X 10	28.2	2.55
900	12	334.8	263	330 X 10 ³	733 X 10	31.4	2.83
	14	389.7	306	382 X 10 ³	850 X 10	31.3	2.83
	16	444.3	349	434 X 10 ³	965 X 10	31.3	2.83
	19	525.9	413	510 X 10 ³	113 X 10 ²	31.2	2.83
914.4	12	340.2	267	346 X 10 ³	758 X 10	31.9	2.87
	14	396.0	311	401 X 10 ³	878 X 10	31.8	2.87
	16	451.6	354	456 X 10 ³	997 X 10	31.8	2.87
	19	534.5	420	536 X 10 ³	117 X 10 ²	31.7	2.87
1,000	12	372.5	292	455 X 10 ³	909 X 10	34.9	3.14
	14	433.7	340	527 X 10 ³	105 X 10 ²	34.9	3.14
	16	494.6	388	599 X 10 ³	120 X 10 ²	34.8	3.14
	19	585.6	460	705 X 10 ³	141 X 10 ²	34.7	3.14
1,016.0	12	378.5	297	477 X 10 ³	939 X 10	35.5	3.19
	14	440.7	346	553 X 10 ³	109 X 10 ²	35.4	3.19
	16	502.7	395	628 X 10 ³	124 X 10 ²	35.4	3.19
	19	595.1	467	740 X 10 ³	146 X 10 ²	35.3	3.19
1,100	12	410.2	322	607 X 10 ³	110 X 10 ²	38.5	3.46
	14	477.6	375	704 X 10 ³	128 X 10 ²	38.4	3.46
	16	544.9	428	800 X 10 ³	146 X 10 ²	38.3	3.46
	19	645.3	506	943 X 10 ³	171 X 10 ²	38.2	3.46
1,117.6	12	416.8	327	637 X 10 ³	114 X 10 ²	39.1	3.51
	14	485.4	381	739 X 10 ³	132 X 10 ²	39.0	3.51
	16	553.7	435	840 X 10 ³	150 X 10 ²	39.0	3.51
	19	655.8	515	990 X 10 ³	177 X 10 ²	38.8	3.51
1,200	14	521.6	409	917 X 10 ³	153 X 10 ²	41.9	3.77
	16	595.1	467	104 X 10 ⁴	174 X 10 ²	41.9	3.77
	19	704.9	553	123 X 10 ⁴	205 X 10 ²	41.8	3.77
	22	814.2	639	141 X 10 ⁴	235 X 10 ²	41.7	3.77
1,219.2	14	530.1	416	963 X 10 ³	158 X 10 ²	42.6	3.83
	16	604.8	475	109 X 10 ⁴	180 X 10 ²	42.5	3.83
	19	716.4	562	129 X 10 ⁴	212 X 10 ²	42.4	3.83
	22	827.4	650	148 X 10 ⁴	243 X 10 ²	42.3	3.83

05 강관파일의 치수 · 중량 및 단면성능표

바깥지름 D mm	두께 t mm	단면적 A cm ²	단위 질량 W kg/m	참고			
				단면2차 모멘트 I cm ⁴	단면 계수 Z cm ³	단면2차 반지름 i cm	바깥쪽 표면적 m ² /m
1,300	14	565.6	444	117 X 10 ⁴	180 X 10 ²	45.5	4.08
	16	645.4	507	133 X 10 ⁴	205 X 10 ²	45.4	4.08
	19	764.6	600	157 X 10 ⁴	241 X 10 ²	45.3	4.08
	22	883.3	693	180 X 10 ⁴	278 X 10 ²	45.2	4.08
1,320.8	14	574.8	451	123 X 10 ⁴	186 X 10 ²	46.2	4.15
	16	655.9	515	140 X 10 ⁴	211 X 10 ²	46.1	4.15
	19	777.0	610	165 X 10 ⁴	249 X 10 ²	46.0	4.15
	22	897.7	705	189 X 10 ⁴	287 X 10 ²	45.9	4.15
1,400	14	609.6	478	146 X 10 ⁴	209 X 10 ²	49.0	4.40
	16	695.7	546	167 X 10 ⁴	238 X 10 ²	48.9	4.40
	19	824.3	647	197 X 10 ⁴	281 X 10 ²	48.8	4.40
	22	952.4	748	226 X 10 ⁴	323 X 10 ²	48.7	4.40
1,422.4	14	619.4	486	154 X 10 ⁴	216 X 10 ²	49.8	4.47
	16	706.9	555	175 X 10 ⁴	246 X 10 ²	49.7	4.47
	19	837.7	658	206 X 10 ⁴	290 X 10 ²	49.6	4.47
	22	967.9	760	237 X 10 ⁴	334 X 10 ²	49.5	4.47
1,500	16	745.9	586	205 X 10 ⁴	274 X 10 ²	52.5	4.71
	19	884.0	694	204 X 10 ⁴	323 X 10 ²	52.4	4.71
	22	1,021.5	802	279 X 10 ⁴	372 X 10 ²	52.3	4.71
	25	1,158.5	909	315 X 10 ⁴	420 X 10 ²	52.2	4.71
1,524.0	16	758.0	595	215 X 10 ⁴	283 X 10 ²	53.3	4.79
	19	898.3	705	254 X 10 ⁴	334 X 10 ²	53.2	4.79
	22	1,038.1	815	293 X 10 ⁴	384 X 10 ²	53.1	4.79
	25	1,177.3	924	331 X 10 ⁴	434 X 10 ²	53.0	4.79
1,600	16	796.2	625	250 X 10 ⁴	312 X 10 ²	56.0	5.03
	19	943.7	741	295 X 10 ⁴	369 X 10 ²	55.9	5.03
	22	1,090.6	856	340 X 10 ⁴	424 X 10 ²	55.8	5.03
	25	1,237.0	971	384 X 10 ⁴	480 X 10 ²	55.7	5.03
1,625.6	16	809.1	635	262 X 10 ⁴	322 X 10 ²	56.9	5.11
	19	959.0	753	309 X 10 ⁴	381 X 10 ²	56.8	5.11
	22	1,108.3	870	356 X 10 ⁴	438 X 10 ²	56.7	5.11
	25	1,257.1	987	403 X 10 ⁴	495 X 10 ²	56.6	5.11
1,800	19	1,063.1	834	422 X 10 ⁴	468 X 10 ²	63.0	5.65
	22	1,228.9	965	486 X 10 ⁴	540 X 10 ²	62.9	5.65
	25	1,394.1	1,094	549 X 10 ⁴	610 X 10 ²	62.8	5.65
2,000	22	1,367.1	1,073	669 X 10 ⁴	669 X 10 ²	69.9	6.28
	25	1,551.2	1,218	756 X 10 ⁴	756 X 10 ²	69.8	6.28

비고 : 질량의 수치는 1cm³의 강을 7.85g으로 하고, 다음 식에 따라 계산하여 KS A 3251-1에 따라 유효숫자 3자리(1000kg/m 이상은 4자리)로 끝맺음한 것이다.

$$W=0.02466t(D-t)$$

W: 관의 단위 질량(kg/m), t: 관의 두께(mm), D: 관의 바깥지름(mm)

- 장기허용 인장응력 $Lft = 1,600 \text{ kg/cm}^2$ (SS400기준)
- $Lfc/Lft = 0.80 + 2.50 \frac{t}{r}$ ($0.01 \leq \frac{t}{r} \leq 0.08$), $Lfc/Lft = 1.0$ ($\frac{t}{r} > 0.08$)
- 부식치공제 외면: 2mm, 내면: 0(일본 건축학회 기준)
- 단면 2차 모멘트 $I = \frac{\pi}{64} \times (D^4 - d^4) \times 10^{-4} (\text{cm}^4)$
- 단면적 $A = \pi \times t \times (D - t) \times 10^{-2} (\text{cm}^2)$
- 장기허용 압축응력 $Lfc = (0.8 + 2.5 \frac{t}{r}) \times Lft$ ($0.01 \leq \frac{t}{r} \leq 0.08$), $1 \times Lft$ ($\frac{t}{r} > 0.08$)
- 허용지지력 = $Lfc \times A^2 \times 10^{-3} (\text{Ton})$
- 단면계수 $Z = \frac{\pi}{32} \times \frac{D^4 - d^4}{D} \times 10^{-3} (\text{cm}^3)$
- 회전반경 $K = \sqrt{\frac{I}{A}}$



06 강관파일의 품질 및 치수허용차

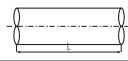
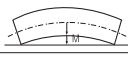
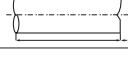
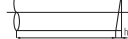
>>> KS(JIS) 강관파일

규격 KS(JIS)	종류 기호	화학적분(%)					인장시험					편평시험 (평판사이의 거리H)	비고
		C	Si	Mn	P	S	인장 강도	용접부 인장강도	항복 강도	연신율(%)			
										11,12호	5호		
		X100		X1000		kg f/mm ²			세로방향	가로방향			
KSF4602 (JIS A5525)	- SKK 400	25 이하	-	-	40 이하	40 이하	41 이상	41 이상	24 이상	23 이상	18 이상	2/3 D 용접부위치: 90°	1. 용접부인장 시험은 아이크용접강관에 적용함 2. 편평시험은 전기저항 용접강관에 적용함
	- SKK 490	18 이하	55 이하	150 이하	40 이하	40 이하	50 이상	50 이상	32 이상	23 이상	18 이상	7/8 D 용접부위치: 90°	

>>> ASTM 강관파일

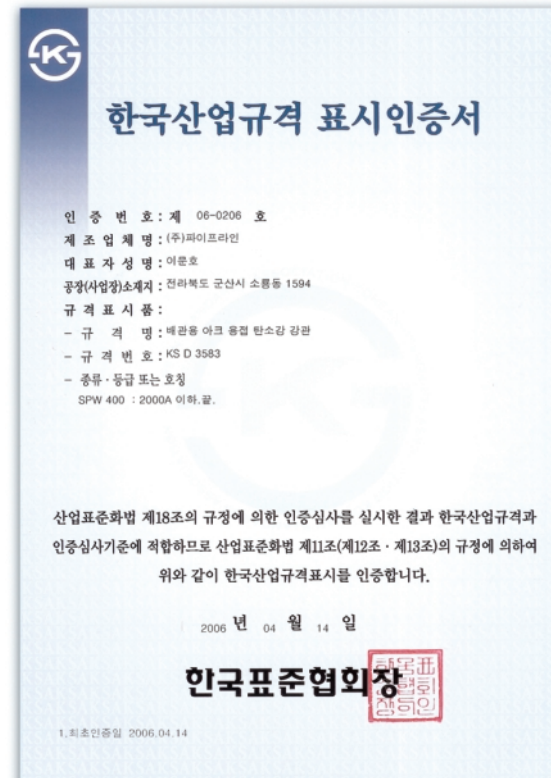
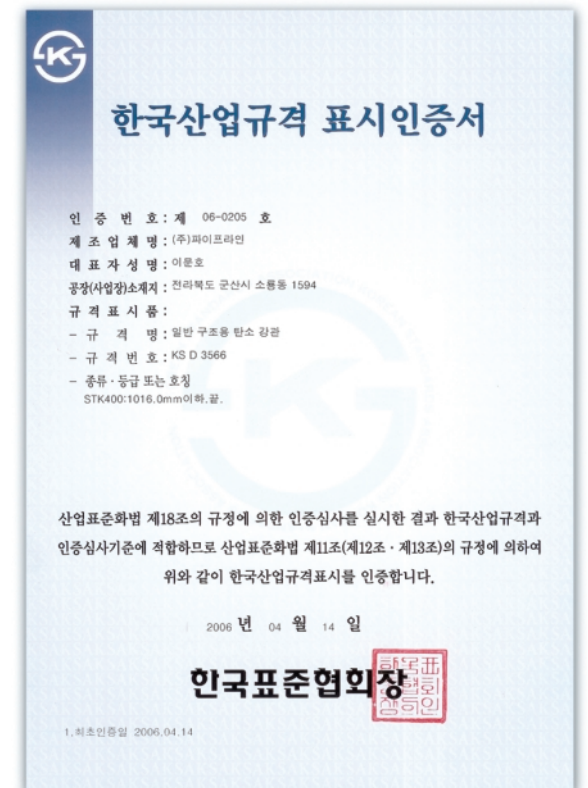
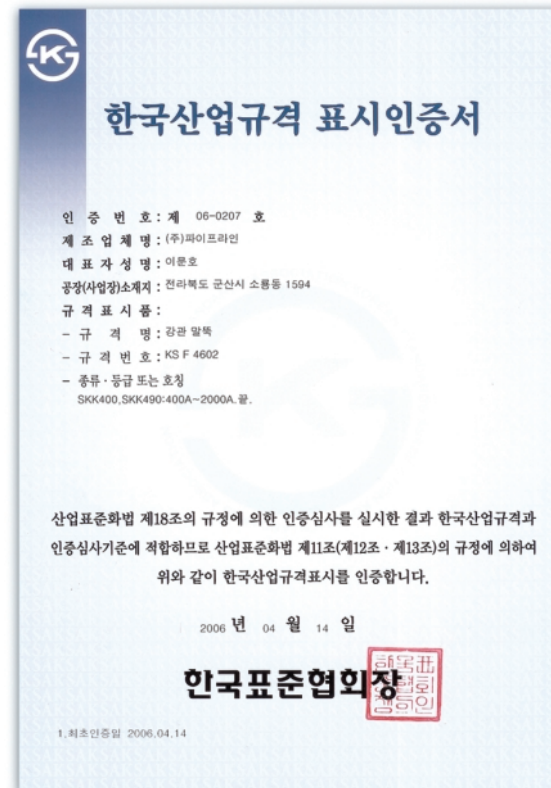
규격	등급	화학적분(%)					인장시험			비고
		C	Si	Mn	P	S	인장강도	항복강도	연신율	
		X100		X1000			kg f/mm ²		%	
ASTM A252	1	-	-	-	50이하	-	35.2이상	21.2이상	30이상	용접 및 무게측 강관말뚝
	2	-	-	-	50이하	-	42.2이상	24.6이상	25이상	
	3	-	-	-	50이하	-	46.4이상	31.7이상	18이상	

>>> 강관파일의 치수 허용차

구분			KSF 4602 (JIS A5525)		ASTM A252
			허용차	측정방법	허용차
외경(D)	관끝부분		± 0.5%	바깥둘레 길이	± 1%
	몸통부		± 0.1%		
두께(t)	두께 16mm미만	외경 500mm미만	+규정치 없음 -0.6mm	* JIS의 경우 외경 2000mm이상 또는 t/D가 1.0%미만의 것은 수요가와 협의에 따름	+규정치 없음 -12.5%
		외경 50mm이상 800mm미만	+규정치 없음 -0.7mm		
		외경 800mm이상	+규정치 없음 -0.8mm		
	두께 16mm이상	외경 800mm미만	+규정치 없음 -0.8mm		
		외경 800mm이상	+규정치 없음 -1.0mm		
길이(L)			+규정치 없음 0		± 1in
휨(M)			길이의 0.1%이하		실용적으로 곧아야 함
용접이음이 되는 단면의 평면도(h)			2mm 이하		규정치 없음
용접이음이 되는 단면의 직각도(c)			바깥지름이 0.5%이하 다만 최대 4mm		규정치 없음

07 인증현황

>>> 인증서



08 배관용 아크용접 탄소강관



>>> 배관용 아크용접탄소강관의 용도

석유화학이송, 증기, 물, 가스, 공기 등의 배관에 사용

단위:kg/m

호칭 A	지름 B	바깥지름 mm	두께 mm												
			6.0	6.4	7.1	7.9	8.7	9.5	10.3	11.1	11.9	12.7	13.1	15.1	15.9
350	14	355.6	51.7	55.1	61.0	67.7									
400	16	406.4	59.2	63.1	69.9	77.6									
450	18	457.2	66.8	71.1	78.8	87.5									
500	20	508.0	74.3	79.2	87.7	97.4	107	117							
550	22	558.8	81.8	87.2	96.6	107	118	129	139	150	160	171			
600	24	609.6	89.3	95.2	105	117	129	141	152	164	175	187			
650	26	660.4	96.8	103	114	127	140	152	165	178	190	203			
700	28	711.2	104	111	123	137	151	164	178	192	205	219			
750	30	762.0		119	132	147	162	176	191	206	220	235			
800	32	812.8		127	141	157	173	188	204	219	235	251	258	297	312
850	34	863.6				167	183	200	217	233	250	266	275	316	332
900	36	914.4				177	194	212	230	247	265	282	291	335	352
1,000	40	1,016.0				196	216	236	255	275	295	314	324	373	392
1,100	44	1,117.6						260	281	303	324	346	357	411	432
1,200	48	1,219.2						283	307	331	354	378	390	448	472
1,350	54	1,371.6									399	426	439	505	532
1,500	60	1,524.0									444	473	488	562	591
1,600	64	1,625.6											521	600	631
1,800	72	1,828.8											587	675	711
2,000	80	2,032.0												751	791

09 수도용(상수도, 하수도, 일반용수용) 도복장강관



>>> 수도용 강관의 용도

아스팔트 도복장강관 · 콜타르 에나멜 도복장강관: 상 · 하수도 일반배관, 고압배관, 송수 배수관

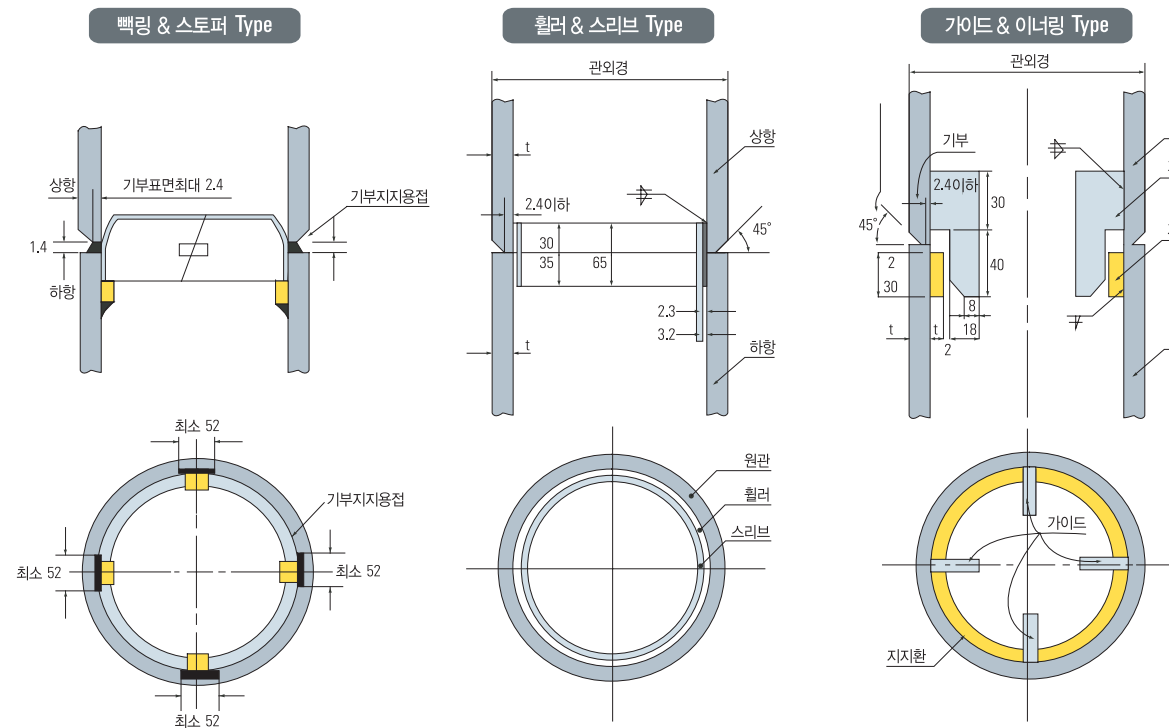
폴리에틸렌 피복강관: 상 · 하수도, 도시가스, 천연가스, 석유화학제품 수송용, 공업용수, 전력 통신케이블 보호용

호칭경(A) Nominal Diameter	외경(mn) Out Side	STWW 400(41) 호칭두께			
		A		B	
		두께(mm)	중량(kg/m)	두께(mm)	중량(kg/m)
400	406.4	6.0	59.2		
450	457.2	6.0	66.8		
500	508.0	6.0	74.3		
600	609.6	6.0	89.3		
700	711.2	7.0	122	6.0	104
800	812.8	8.0	159	7.0	139
900	914.4	8.0	179	7.0	157
1,000	1,016.0	9.0	223	8.0	199
1,100	1,117.6	10.0	273	8.0	219
1,200	1,219.2	11.0	328	9.0	269
1,350	1,371.6	12.0	402	10.0	336
1,500	1,524.0	14.0	521	11.0	410
1,600	1,625.6	15.0	596	12.0	477
1,650	1,676.4	15.0	615	12.0	493
1,800	1,828.8	16.0	715	13.0	582
1,900	1,930.4	17.0	802	14.0	662
2,000	2,032.0	18.0	894	15.0	746
2,100	2,133.6	19.0	991	16.0	836
2,200	2,235.2	20.0	1,000	16.0	876

10 강관파일의 현장이음

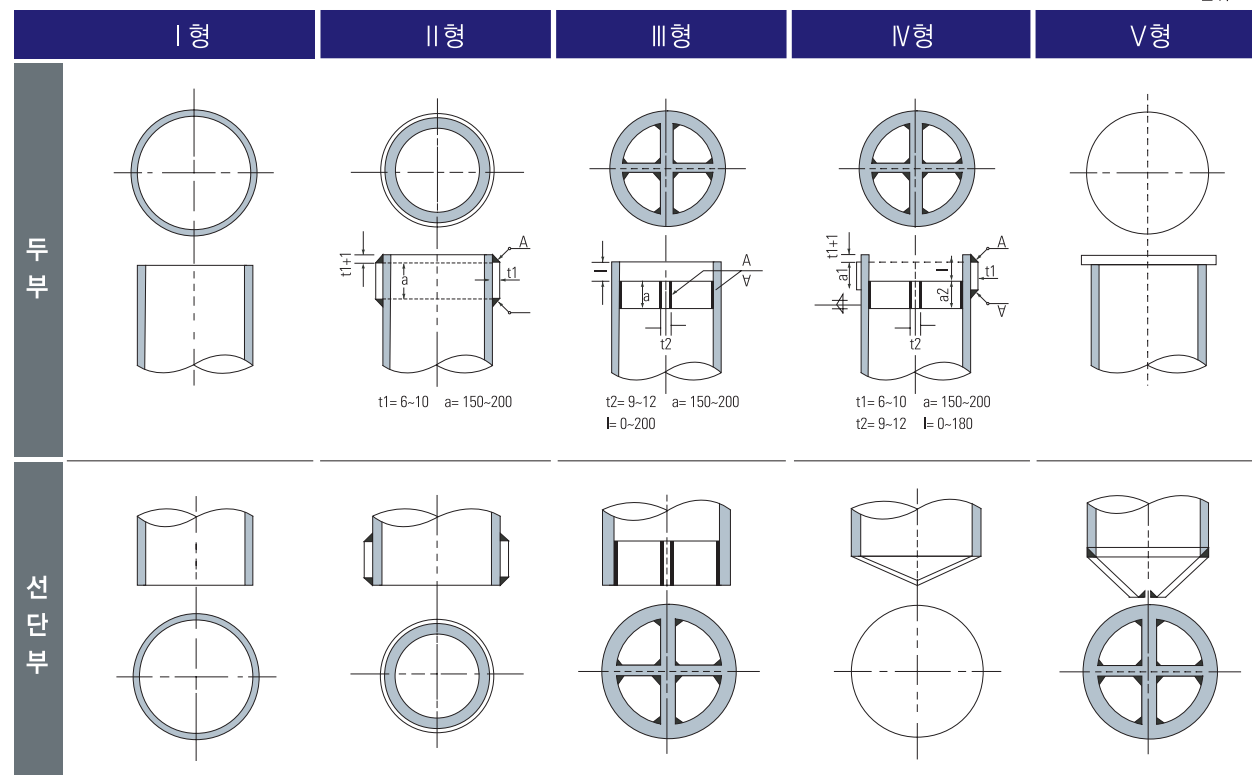
>>> 현장이음부 및 단면도

단위 mm



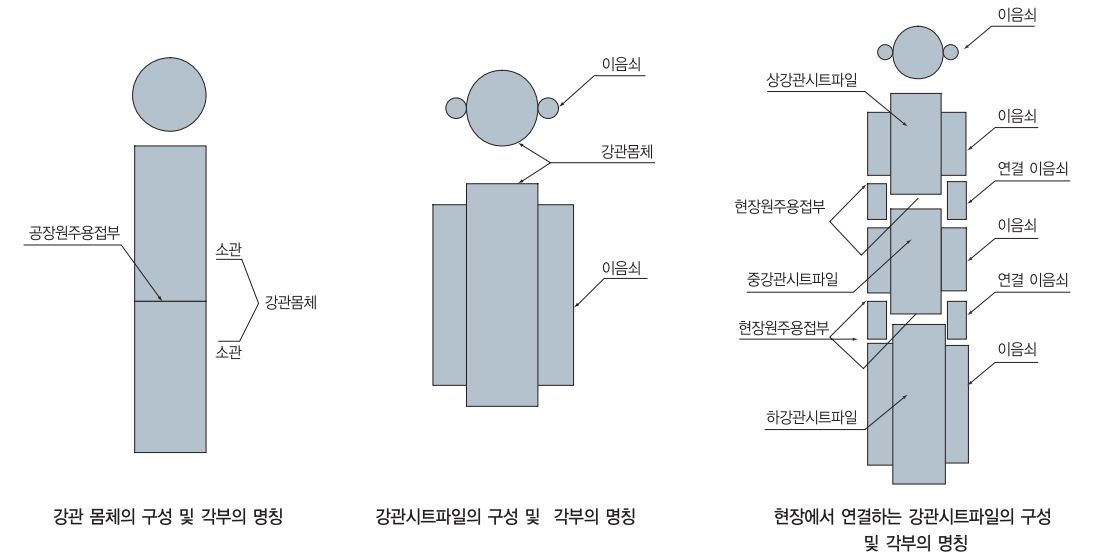
>>> 파일 두부 및 선단부

단위 mm



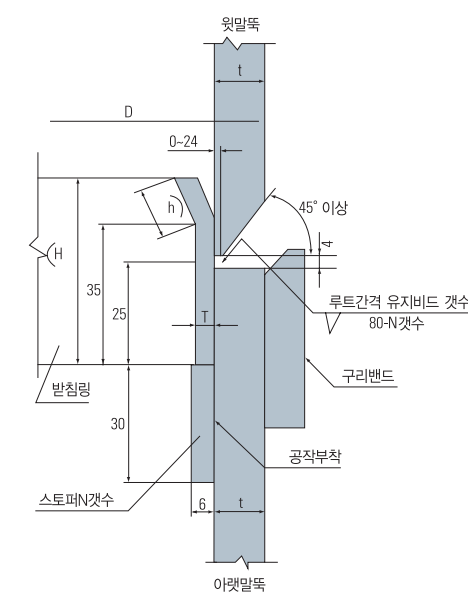
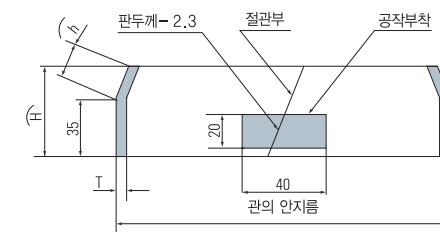
11 강관시트파일의 구성

>>> 강관시트파일의 구성 및 각부의 명칭



>>> 받침링 및 스토퍼의 모양과 치수

단위 mm



>>> 강관시트파일의 이음현상 (3종류)

