

화학적분 및 기계적성질 비교(규격별)

규격	기호	용도	화학적분(%) / 최대						인장강도 (N/mm ²) / 최소	항복강도 (N/mm ²) / 최소	연신율 (%) / 최소	비고
			C	Si	Mn	P	S	기타				
KS C 8401 (JIS C 8305)		전산관용	· KS D 3555(JIS G 3132) 혹은 KS D 3512 (JIS G 3141)와 동등하거나 그 이상의 수준									· 굽힘시험 · 균일성시험:3회
KS D 3507	SPP	일반배관용	0.28	0.35	0.8	0.04	0.04		340	200	30(세로) 25(가로)	· 편평시험 : 2/3D · 굽힘시험 : 90°x6D · 균일성시험 : 5회 · 수압 또는 비파괴검사
JIS G 3452	SGP	일반배관용	-	-	-	0.04	0.04		290	-	30(세로) 25(가로)	· 편평시험 : 2/3D · 굽힘시험 : 90°x6D · 균일성시험 : 5회 · 수압 또는 비파괴검사
KS D 3517	STKM 11A	기계 구조용	0.12	0.60	0.35	0.040	0.040		290	-	35	· 편평시험 H=1/2D, 2/3D 3/4D, 7/8D
	STKM 12A		0.20	0.60	0.35	0.040	0.040		340	175	35	
	STKM 12B								390	275	25	
	STKM 12C								470	355	20	
	STKM 13A		0.25	0.30~0.90	0.35	0.040	0.040		370	215	30	
	STKM 13B								440	305	20	
	STKM 13C								510	380	15	
	STKM 14A		0.30	0.30~1.00	0.35	0.040	0.040		410	245	25	
	STKM 14B								500	355	15	
	STKM 14C								550	410	15	
KS D 3562	SPPS250	압력배관용	0.3	0.35	0.30~1.0	0.04	0.04		410	250	25(세로) 20(가로)	· 편평시험 : 2/3D · 굽힘시험 : 90°x6D · 수압 또는 비파괴검사
JIS G 3454	STPG370	압력배관용	0.25	0.35	0.30~0.90	0.04	0.04		370	215	30(세로) 25(가로)	· 편평시험 : 2/3D · 굽힘시험 : 90°x6D
	STPG410		0.3	0.35	0.30~1.00	0.04	0.04		410	245	25(세로) 20(가로)	· 수압 또는 비파괴검사

규격	기호	용도	화학적분(%) / 최대						인장강도 (N/mm ²) / 최소	항복강도 (N/mm ²) / 최소	연신율 (%) / 최소	비고
			C	Si	Mn	P	S	기타				
KS D 3563	STBH235	보일러 및 열교환기용	0.18	0.30~0.60	0.35	0.035	0.035		340	235	35	·편평시험 $H = \frac{(1+e) \cdot t}{e+t/D}$ ·전개시험 ·압확시험 ·열처리 ·수압시험 혹은 비파괴검사
	STBH275		0.32	0.30~0.80	0.35	0.035	0.035		410	275	25	
	STBH355		0.25	1.00~1.50	0.35	0.035	0.035		510	355	25	
JIS G 3461	STB340	보일러 및 열교환기용	0.18	0.30~0.60	0.35	0.035	0.035		340	175	35	
	STB410		0.32	0.30~0.80	0.35	0.035	0.035		410	255	25	
	STB510		0.25	1.00~1.50	0.35	0.035	0.035		510	295	25	
KS D 3566	SGT275	일반구조용	0.25	-	-	0.4	0.4		410	275	23(세로) 18(가로)	· 편평시험 : 2/3D, 7/8D · 굽힘시험 : 90°×6D, 90°×8D
	SGT355		0.24	0.4	1.5	0.4	0.4		500	355	20(세로) 16(가로)	
	SGT410		0.28	0.4	1.6	0.4	0.4		540	410	20(세로) 16(가로)	
	SGT450		0.3	0.4	2	0.4	0.4		590	450	20(세로) 16(가로)	
	SGT550		0.3	0.4	2	0.4	0.4		690	550	20(세로) 16(가로)	
JIS G 3444	STK290	일반구조용	-	-	-	0.05	0.05		290	-	30(세로) 25(가로)	· 편평시험 : 2/3D, 7/8D · 굽힘시험 : 90°×6D, 90°×8D
	STK400		0.25	-	-	0.04	0.04		400	235	23(세로) 18(가로)	
	STK490		0.18	0.55	1.65	0.035	0.035		490	315	23(세로) 18(가로)	
	STK500		0.24	0.35	0.30~1.30	0.04	0.04		500	355	15(세로) 10(가로)	
	STK540		0.23	0.55	1.5	0.04	0.04		540	390	20(세로) 16(가로)	
KS D 3568	SRT275	일반구조용 각형강관	0.25	-	-	0.04	0.04		410	275	23	
	SRT355		0.18	0.55	1.5	0.04	0.04		500	355	23	
	SRT410		0.23	0.4	1.5	0.04	0.04		540	410	20	
	SRT450		0.3	0.4	2	0.04	0.04		590	450	20	
	SRT550		0.3	0.4	2	0.04	0.04		690	550	20	
JIS G 3466	STKR400	일반구조용 각형강관	0.25	-	-	0.04	0.04		400	245	23	
	STKR490		0.18	0.55	1.5	0.04	0.04		490	325	23	

규격	기호	용도	화학적분(%) / 최대						인장강도 (N/mm ²) / 최소	항복강도 (N/mm ²) / 최소	연신율 (%) / 최소	비고
			C	Si	Mn	P	S	기타				
KS D 3631	SPPG210	연료가스용	0.3	0.35	0.95	0.04	0.035		340	210	30(세로) 25(가로)	· 편평, 굽힘시험 : KS D 3507과동일 · 수압시험 : 3 MPa(30 bar)이상 · 비파괴시험 및 수압시험 · 열처리실시 · 사이즈 80 미만 : KSD 3507 제조방법, 검사항목에 따름 · 각인 및 로트번호 마킹
KS D 3632	SNT275E (t < 12)	건축구조물용	0.25	0.35	1.4	0.03	0.015	N : 0.006 CEQ : 0.38 PCM : 0.26	410~550	275	23	· 편평시험 : 2/3D, 7/8D · 두께 12≤t≤40 : 항복비 85%이하 · 외경 400mm이상, 두께 12t 초과 : 충격시험 0°C, 27J 이상
	SNT275E (12≤t≤40)								410~550	275~395	23	
	SNT355E (t < 12)		0.22	0.55	1.6	0.03	0.015	N : 0.006 CEQ : 0.44 PCM : 0.29	490~640	355	23	
	SNT355E (12≤t≤40)							490~640	355~475	23		
KS D 3864	SNRT295E (t < 12)	내진 및 용접구조물 용 각형강관	0.2	0.35	1.4	0.03	0.015	N : 0.006 CEQ : 0.38 PCM : 0.26	410~530	295	23	· 두께 12≤t≤22 : 항복비 90%이하 · 두께 12t 초과 : 충격시험 0°C, 27J 이상
	SNRT295E (12≤t≤22)								410~530	295~445	27	
	SNRT390E (t < 12)		0.18	0.55	1.6	0.03	0.015	N : 0.006 CEQ : 0.44 PCM : 0.29	520~640	390	23	
	SNRT390E (12≤t≤22)								520~640	390~540	27	
KS F 4602	STP275	강관말뚝용	0.25	-	-	0.04	0.04		410	275	18	· 편평시험 : 2/3D, 7/8D
	STP355		0.18	0.55	1.5	0.04	0.04		490	355	18	
JIS A 5525	SKK400	강관말뚝용	0.25	-	-	0.04	0.04		400	235	18	· 편평시험 : 2/3D, 7/8D
	SKK490		0.18	0.55	1.65	0.035	0.035		490	315	18	

규격	기호	용도	화학적분(%) / 최대						인장강도 (N/mm ²) / 최소	항복강도 (N/mm ²) / 최소	연신율 (%) / 최소	비고
			C	Si	Mn	P	S	기타				
ASTM A53	A	일반배관용	0.25	-	0.95	0.05	0.045	Cu:0.40 Ni:0.40 Cr:0.40 Mo:0.15 V:0.08	330	205	e=625000× A ^{0.2} /U ^{0.9}	· 편평시험 : 2/3D · 굽힘시험 : 90°×12D · 수압시험 · 비파괴검사(2"이상) · 도금부착량 · 평균 550g/m²이상, 개별치 490g/m²이상 · 열처리(B등급)
	B		0.3	-	1.2	0.05	0.045		415	240		
ASTM A178	A	보일러용	0.06~ 0.18	0.27~ 0.63	-	0.035	0.035		325	180	35	· 열처리 · 편평시험 $H = \frac{(1+e)*t}{e+t/D}$ · 플랜지시험 · 크러쉬시험 · 전개시험 · 수압시험 또는 비파괴검사
	C		0.35	0.80	-	0.035	0.035		415	255	30	
	D		0.27	1.00~ 1.50	0.10 최소	0.030	0.015		485	275	30	
ASTM A214	-	열교환기용	0.18	0.27~ 0.63	-	0.035	0.035	-	-	-	-	· 열처리 · 경도시험:72HRB이하 · 편평, 플랜지, 전개시험 · : ASTM A178과 동일 · 수압시험 또는 비파괴검사
ASTM A252	1	강관말뚝용	-	-	-	0.050	-	-	345	205	30	
	2		-	-	-	0.050	-		415	240	25	
	3		-	-	-	0.050	-		455	310	20	

[illegible]

규격	기호	용도	화학적분(%) / 최대						인장강도 MPa(Psi) / 최소	항복강도 MPa(Psi) / 최소	연신율 (%) / 최소	비고
			C	Si	Mn	P	S	기타				
API 5L (PSL 1)	L175(A25)	Line pipe	0.21	-	0.60	0.030	0.030	Cu:0.5 Ni:0.5 Cr:0.5 Mo:0.15 Ni+V+Ti ≤0.15 B:0.001	310 (45,000)	175 (25,400)	e=625000× A^0.2/U^0.9	· 편평시험 : 50%D(용접부), 33%D(모재부) · 수압시험 · 열처리 · 비파괴시험 : 2"이상 용접부 · 금속조직시험
	L210(A)		0.22	-	0.90	0.030	0.030		335 (48,600)	210 (30,500)		
	L245(B)		0.26	-	1.20	0.030	0.030		415 (60,200)	245 (35,500)		
	L290(X42)		0.26	-	1.30	0.030	0.030		415 (60,200)	290 (42,100)		
	L320(X46)		0.26	-	1.40	0.030	0.030		435 (63,100)	320 (46,400)		
	L360(X52)		0.26	-	1.40	0.030	0.030		460 (66,700)	360 (55,200)		
	L390(X56)		0.26	-	1.40	0.030	0.030		490 (71,100)	390 (56,600)		
	L415(X60)		0.26	-	1.40	0.030	0.030		520 (75,400)	415 (60,200)		
	L450(X65)		0.26	-	1.45	0.030	0.030		535 (77,600)	450 (65,300)		
	L485(X70)		0.26	-	1.65	0.030	0.030		570 (82,700)	485 (70,300)		

규격	기호	용도	화학적분(%) / 최대						인장강도 MPa(Psi) / 최소	항복강도 MPa(Psi) / 최소	연신율 (%) / 최소	비고
			C	Si	Mn	P	S	기타				
API 5L (PSL 2)	L245M (BM)	Line pipe	0.22	0.45	1.20	0.025	0.015	Cu:0.5 Ni:0.3 Cr:0.3 Mo:0.15 (B~X56) Cu:0.5 Ni:0.5 Cr:0.5 Mo:0.5 (X60~X80) Ni+V+Ti ≤0.15 B:0.001 CEQ:0.43 PCM:0.25	415(60,200) ~655(95,000)	245(35,500) ~450(65,300)	e=625000× A^0.2/U^0.9	· 편평시험: PSL 1과 동일 · 수압시험 · 열처리 · 비파괴시험 · 금속조직시험 · 충격시험
	L290M (X42M)		0.22	0.45	1.30	0.025	0.015		415(60,200) ~655(95,000)	290(42,100) ~495(71,800)		
	L320M (X46M)		0.22	0.45	1.30	0.025	0.015		435(63,100) ~655(95,000)	320(46,400) ~525(76,100)		
	L360M (X52M)		0.22	0.45	1.40	0.025	0.015		460(66,700) ~760(110,200)	360(52,200) ~530(76,900)		
	L390M (X56M)		0.22	0.45	1.40	0.025	0.015		490(71,100) ~760(110,200)	390(56,600) ~545(79,000)		
	L415M (X60M)		0.12	0.45	1.60	0.025	0.015		520(75,400) ~760(110,200)	415(60,200) ~565(81,900)		
	L450M (X65M)		0.12	0.45	1.60	0.025	0.015		535(77,600) ~760(110,200)	450(65,300) ~600(87,000)		
	L485M (X70M)		0.12	0.45	1.70	0.025	0.015		570(82,700) ~760(110,200)	485(70,300) ~635(92,100)		
	L555M (X80M)		0.12	0.45	1.85	0.025	0.015		625(90,600) ~825(119,700)	555(80,500) ~705(102,300)		

규격	기호	용도	화학성분(%) / 최대						인장강도 MPa(Psi) / 최소	항복강도 MPa(Psi) / 최소	연신율 (%) / 최소	비고
			C	Si	Mn	P	S	기타				
API 5CT	H40	Casing & Tubing	-	-	-	0.030	0.030		414(60,000)	276(40,000)	e=625000× A ^{0.2} /U ^{0.9}	· 편평시험 · 수압시험 · 열처리 · 비파괴시험 · 충격시험(요구시) · 금속조직시험 · 드리프트시험
										~552(80,000)		
	J55		-	-	-	0.030	0.030		517(75,000)	379(55,000)		
										~552(80,000)		
	K55		-	-	-	0.030	0.030		655(95,000)	379(55,000)		
										~552(80,000)		
	N80(1)		-	-	-	0.030	0.030		689(100,000)	552(80,000)		
										~758(110,000)		
	N80(Q)		-	-	-	0.030	0.030		689(100,000)	552(80,000)		
										~758(110,000)		
	R95		0.45	0.45	1.90	0.030	0.030		724(105,000)	655(95,000)		
										~758(110,000)		
	L80(1)		0.43	0.45	1.90	0.030	0.030		655(95,000)	552(80,000)		
										~655(95,000)		
C90	0.35	-	1.20	0.020	0.010	689(100,000)	621(90,000)					
							~724(105,000)					
T95	0.35	-	1.20	0.020	0.010	724(105,000)	655(95,000)					
							~758(110,000)					
P110	-	-	-	0.020	0.010	862(125,000)	758(110,000)					
							~965(140,000)					