

KSKSKSKS
KSKSKSK
KSKSKS
KSKSK
KSKS
KSK
KS

KS D 3562

KS

Ⓜ 압력 배관용 탄소 강관
KS D 3562:2022

산업표준심의회

2022년 4월 1일 개정

심 의 : 금속 기술심의회

	성 명	근 무 처	직 위
(회 장)	박화수	국민대학교	교 수
(위 원)	김명구	샤론이엔엠	상 무 이 사
	김상열	인하대학교	교 수
	손정근	한국철강협회	자 문 위 원
	심광수	고려대학교	수 석 연 구 원
	이경환	한국생산기술연구원	본 부 장
	정진안	포스코	전 문 연 구 원
	함중오	한국화학융합시험연구원	팀 장
	현창용	서울과학기술대학교	교 수
	홍경태	한국과학기술연구원	연구전문위원
(간 사)	윤승환	국가기술표준원 표준정책국 기계융합산업표준과	연 구 사

원안작성협력 : 한국철강협회

	성 명	근 무 처	직 위
(위원장)	강 창 희	포스코	그 룹 장
(위 원)	박 상 백	현대제철	팀 장
	안 병 규	KG동부제철	연 구 소 장
	정 진 태	동국제강	팀 장
	이 성 우	포스코강판	팀 장
	이 재 원	동국제강	팀 장
	한 정 기	현대제철	팀 장
	기 응 수	동국제강	팀 장
	권 재 현	한국철강	팀 장
	최 명 교	환영철강공업	팀 장
	최 한 규	현대제철	팀 장
	김 해 규	휴스틸	팀 장
	백 남 준	세아제강	이 사
	김 유 창	한국주철관공업	팀 장
	임 성 룡	동양철관	공 장 장
	장 봉 규	만호제강	팀 장
	이 상 민	KG동부제철	차 장
	김 정 호	동국제강	차 장
	김 진 수	현대제철	책 임 매 니 저
	이 준 호	고려대학교	교 수
	김 용 필	한국상하수도협회	팀 장
	허 대 영	한국철강협회	상 무
(간 사)	왕 찬 훈	한국철강협회	팀 장
	이 현 철	한국철강협회	사 원

표준열람 : e나라표준인증(<http://www.standard.go.kr>)

제 정 자 : 산업표준심의회 위원장	담당부처 : 산업통상자원부 국가기술표준원
제 정 : 1966년 5월 31일	개 정 : 2022년 4월 1일
심 의 : 산업표준심의회 금속 기술심의회	
원안작성협력 : 한국철강협회	

이 표준에 대한 의견 또는 질문은 e나라표준인증 웹사이트를 이용하여 주십시오.

이 표준은 산업표준화법 제10조의 규정에 따라 매 5년마다 산업표준심의회에서 심의되어 확인, 개정 또는 폐지됩니다.

목 차

머 리 말	ii
1 적용범위	1
2 인용표준	1
3 종류 및 기호	2
4 제조 방법.....	2
5 화학 성분.....	2
6 기계적 성질	3
7 수압 시험 또는 비파괴 검사.....	4
8 겉모양.....	5
9 치수, 무게 및 치수의 허용차.....	5
10 시험	6
10.1 분석 시험	6
10.2 인장 시험	6
10.3 편평 시험.....	6
10.4 굽힘 시험.....	7
10.5 수압 시험 또는 비파괴 검사.....	7
11 검사.....	7
12 재검사.....	8
13 표시	8
14 보고	9
부속서 A (규정) 특별 품질 규정.....	11
A.1 초음파 탐상 검사(Z3).....	11
A.2 와류 탐상 검사(Z4)	11
A.3 방사선 투과 검사(Z5).....	11
KS D 3562:2022 해 설.....	12

머 리 말

이 표준은 산업표준화법 관련 규정에 따라 산업표준심의회 심의를 거쳐 개정한 한국산업표준이다. 이에 따라 KS D 3562:2021은 개정되어 이 표준으로 바뀌었다.

이 표준은 저작권법의 보호 대상이 되는 저작물이다.

이 표준의 일부가 기술적 성질을 가진 특허권, 출원공개 이후의 특허출원, 실용신안권 또는 출원공개 후의 실용신안등록출원에 저촉될 가능성이 있다는 것에 주의를 환기한다. 관계 중앙행정기관의 장과 산업표준심의회는 이러한 기술적 성질을 가진 특허권, 출원공개 이후의 특허출원, 실용신안권 또는 출원공개 후의 실용신안등록출원에 관계되는 확인에 대하여 책임을 지지 않는다.

한국산업표준

KS D 3562:2022

 압력 배관용 탄소 강관

Carbon steel pipes for pressure service

1 적용범위

이 표준은 350 °C 정도 이하에서 사용하는 압력 배관에 쓰이는 탄소 강관(이하 관이라 한다.)에 대하여 규정한다.

다만, 9.8 MPa 이상의 고압용 배관에 대하여는 KS D 3564에 따른다.

비고 주문자는 사전에 제조자와의 협의에 따라 본문에 규정하는 항목 이외에, 전기 저항 용접 강관, 아크 용접 강관에 대하여 **부속서 A**에서 규정하는 특별 품질 규정의 **Z3, Z4** 또는 **Z5**를 지정할 수 있다.

A.1의 초음파 탐상 검사(Z3)

A.2의 와류 탐상 검사(Z4)

A.3의 방사선 투과 검사(Z5)

2 인용표준

다음의 인용표준은 전체 또는 부분적으로 이 표준의 적용을 위해 필수적이다. 발행연도가 표기된 인용표준은 인용된 판만을 적용한다. 발행연도가 표기되지 않은 인용표준은 최신판(모든 추록을 포함)을 적용한다.

KS B 0801, 금속 재료 인장 시험편

KS B 0802, 금속 재료 인장 시험 방법

KS B ISO 4136, 금속 용접부 파괴 시험 — 횡방향 인장시험

KS D 0001, 강재의 검사 통칙

KS D 0250, 강관의 초음파 탐상 검사 방법

KS D 0251, 강관의 와류류 탐상검사

KS D 0252, 아크 용접 강관의 용접 이음매에 있는 중방향 또는 횡방향 불완전부 검출을 위한 초음파 탐상검사

KS B 0845, 강 용접 이음부의 방사선투과검사

KS D 1652, 철 및 강의 스파크 방전 원자 방출 분광 분석 방법

KS D 1655, 철 및 강의 형광 X선 분석 방법

KS D 1659, 철 및 강의 원자 흡수 분광법

KS D 1802, 철 및 강의 인 분석 방법

KS D 1803, 철 및 강의 황 분석 방법

KS D 3562:2022

KS D 1804, 철 및 강의 탄소 분석 방법

KS D 1805, 철 및 강 — 규소 정량 방법

KS D 1806, 철 및 강 — 망가니즈 정량 방법

KS D 3564, 고압 배관용 탄소 강관

KS Q 5002, 데이터의 통계적 기술

3 종류 및 기호

관의 종류는 1종류로 하고, 그 기호는 표 1에 따른다.

표 1 — 종류의 기호

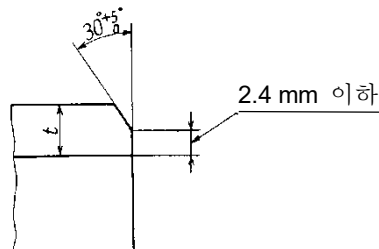
종류의 기호
SPPS 250

4 제조 방법

4.1 관은 이음매 없이 제조하거나 또는 전기 저항 용접, 아크 용접에 의하여 제조한다.

4.2 관은 제조한 그대로 한다. 다만, 냉간 가공 이음매 없는 강관에는 제조 후 어닐링을 하여야 한다. 또한, 주문자는 필요에 따라 전기 저항 용접 강관은 용접부에 열처리를 지정할 수 있으며, 아크 용접 강관은 모재와 용접부에 열처리를 지정할 수 있다.

4.3 주문자의 요구가 있을 때는 그림 1에 표시한 베벨 엔드¹⁾로 가공할 수 있다.



t: 두께 22 mm 이하

그림 1 — 베벨 엔드의 모양

5 화학 성분

관의 화학 성분은 레이들 분석에 따르며, 그 값은 표 2에 따른다.

1) 베벨 엔드의 모양은 특별히 지정하지 않는 한 그림 1에 따른다.

표 2 — 화학 성분

종류의 기호	화학 성분				
	%				
	C	Si	Mn	P	S
SPPS 250	0.30 이하	0.35 이하	0.30~1.00	0.040 이하	0.040 이하

6 기계적 성질

6.1 관의 인장 강도, 항복 강도 및 연신율은 표 3에 따른다.

6.2 단, 아크 용접 강관의 경우 모재부와 별도로 용접부에서도 시험편을 채취한 후, 인장강도 시험을 실시하며 그 인장강도는 표 3에 따른다.

표 3 — 기계적 성질

종류의 기호	항복점 또는 항복 강도 N/mm ²	인장 강도 N/mm ²	연신율 %			
			11호 시험편 12호 시험편	5호 시험편	4호 시험편	4호 시험편
			세로 방향	가로 방향	가로 방향	세로 방향
SPPS 250	250 이상	410 이상	25 이상	20 이상	19 이상	24 이상

비고 1 두께 8 mm 미만의 관을 12호 시험편 또는 5호 시험편으로 인장 시험을 할 때에는 연신율의 최솟값은 두께가 1 mm 감소할 때마다 표 3의 연신율 값에서 1.5 %를 뺀 것을 KS Q 5002에 따라 정수치로 끝맺음한다. 계산 보기를 참고 표 1에 나타냈다.

비고 2 호칭 지름 25 이하의 관에 대하여는 표 3의 연신율 값은 적용하지 않는다. 다만, 기록하여 두어야 한다.

비고 3 전기 저항 용접 강관 또는 아크 용접 강관에서 인장 시험편을 샘플링할 때는 이음매를 포함하지 않는 부분에서 12호 시험편 또는 5호 시험편을 채취한다.

참고 표 1 — 두께 8 mm 미만인 관의 12호 시험편(세로 방향) 및 5호 시험편(가로 방향)인 경우의 연신율 값의 계산 보기

종류의 기호	시험편 모양	두께의 구분마다 연신율 값 %						
		7 mm 초과 8 mm 미만	6 mm 초과 7 mm 이하	5 mm 초과 6 mm 이하	4 mm 초과 5 mm 이하	3 mm 초과 4 mm 이하	2 mm 초과 3 mm 이하	1 mm 초과 2 mm 이하
SPPS 250	12호 시험편	25	24	22	20	19	18	16
	5호 시험편	20	18	17	16	14	12	11

6.3 이음매 없는 강관 또는 전기 저항 용접으로 제조한 관은 다음 식으로 계산한 값 H 가 될 때까지 압축하여, 편평하게 했을 때 관 벽에 흠 또는 균열이 생기지 않아야 한다.

— 이음매 없는 강관인 경우:

$$H = \frac{(1+e)t}{e + \frac{t}{D}}$$

— 전기 저항 용접 강관인 경우:

$$\text{용접부에는 } H = \frac{2}{3}D$$

$$\text{용접부 이외에는 } H = \frac{1}{3}D$$

여기에서

H : 평판 간의 거리(mm)

t : 관의 두께(mm)

D : 관의 바깥지름(mm)

e : 관의 종류에 따라 다른 정수로서,

SPPS 250은 0.07

6.4 주문자는 호칭지름 40 이하의 관에 대하여, 편평 시험으로 바꾸고 굽힘 시험을 지정할 수 있다. 이 경우 관은 그 바깥지름의 6배의 안쪽 반지름으로 90°로 굽혔을 때 관 벽에 흠, 균열이 생기지 않아야 한다.

또한, 주문자는 굽힘 각도 180°, 안쪽 반지름이 바깥지름의 4배의 굽힘 시험을 지정할 수 있다.

7 수압 시험 또는 비파괴 검사

관은 7.1 또는 7.2, 7.3의 어느 하나로 한다. 어느 것에 따르느냐는 주문자의 지정에 따르거나 제조자의 선택에 의한다.

7.1 관은 부표 1에 나타낸 수압을 가했을 때 이것에 견디고 누설이 없어야 한다.

7.2 초음파 탐상 검사 또는 와류 탐상 검사를 한 경우에는 다음에 적합하여야 한다.

a) 이음매 없는 강관 또는 전기 저항 용접으로 제조한 관은 KS D 0250의 탐상 감도 구분 UD 또는 KS D 0251의 탐상 감도 구분 EY 대비 시험편의 인공 흠으로부터의 신호와 동등 이상의 신호가 없어야 한다.

b) 아크 용접으로 제조한 관은 KS D 0252의 탐상 감도 구분 UY의 대비 시험편의 인공 흠에서의 신호와 동등 이상의 신호가 없어야 한다.

7.3 아크 용접으로 제조한 관에 방사선 투과 검사를 적용한 경우에는 KS B 0845에서 규정하는 제1종 및 제2종의 3류 이상으로 한다.

8 겉모양

8.1 관은 실용적으로 곧으며, 그 양끝은 관축에 대하여 직각이어야 한다.

8.2 관의 내외면은 마무리가 양호하고, 사용상 해로운 결함이 없어야 한다.

9 치수, 무게 및 치수의 허용차

9.1 치수 및 무게

관의 바깥지름, 두께 및 무게는 **부표 2**에 따른다.

비고 이 표준에서 사용하는 무게란 질량을 뜻한다.

9.2 치수의 허용차

관의 바깥지름 및 두께의 허용차는 **표 4**에 따른다.

표 4 — 바깥지름 및 두께의 허용차

구분	바깥지름의 허용차	두께의 허용차
열간 가공 이음매 없는 강관	호칭 지름 40 이하 ±0.5 mm	4 mm 미만 +0.6 mm -0.5 mm
	호칭 지름 50 이상 호칭 지름 125 이하 ±1 %	
	호칭 지름 150 ±1.6 mm	
	호칭 지름 200 이상 ±0.8 %	4 mm 이상 +15 % -12.5 %
	다만, 호칭 지름 350 이상은 둘레 길이에 따를 수 있다. 이 경우의 허용차는 ±0.5 % 로 한다.	
냉간 가공 이음매 없는 강관, 전기 저항 용접 강관 및 아크 용접 강관	호칭 지름 25 이하 ±0.3 mm	3 mm 미만 ±0.3 mm
	호칭 지름 32 이상 ±0.8 %	3 mm 이상 ±10 %
	다만, 호칭 지름 350 이상은 둘레 길이에 따를 수 있다. 이 경우의 허용차는 ±0.5 % 로 한다.	

비고 1 바깥지름의 측정에 둘레 길이를 사용하는 경우의 판정은, 둘레 길이 실측치 또는 실측치의 환산 지름에 따라도 좋다. 어느 쪽이든 동일 허용차(±0.5%)를 적용한다. 다만, 바깥지름(D)과 둘레 길이(l)의 상호 환산은 다음 식에 따라 계산한다.

$$l = \pi D$$

여기에서 $\pi=3.1416$ 으로 한다.

비고 2 손질한 부분의 국소적인 부분에 대하여는, 두께 허용차가 위 표를 만족하는 것이 확인될 경우, 위 표의 바깥지름 허용차를 적용하지 않는다.

9.3 관 1개의 길이는 4 000 mm 이상으로 한다.

10 시험

10.1 분석 시험

10.1.1 분석 시험

분석 시험의 일반사항 및 분석 시료의 샘플링 방법은 KS D 0001의 4절에 따른다.

10.1.2 분석 방법

분석 방법은 다음 규정에 따른다.

KS D 1652, KS D 1655, KS D 1659, KS D 1802, KS D 1803, KS D 1804, KS D 1805, KS D 1806

10.2 인장 시험

10.2.1 시험편

시험편은 다음에 따른다.

- a) 이음매 없는 강관 또는 전기 저항 용접으로 제조한 관은 KS B 0801에 규정하는 11호, 12A호, 12B호, 12C호, 4호 또는 5호 시험편의 어느 하나로 마무리한다. 다만, 4호 시험편의 표점 거리는 50 mm로 한다.
- b) 아크 용접으로 제조한 관은 KS B 0801의 5호 또는 1A호 시험편을 사용한다. 또한, 원관의 가로방향으로부터 용접부를 포함하지 않도록 절취해서 평편하게 한다.
- c) 바깥지름 216.3 mm 이상의 아크 용접 강관의 경우 용접부 인장시험편은 KS B ISO 4136에 따른다. 채취 방법은 관 또는 관체와 동일 조건에서 용접된 관 끝의 공시재에서 채취하여 평편하게 한다.

10.2.2 시험방법

KS B 0802에 따른다. 용접부 인장시험의 경우는 인장 강도만을 조사한다.

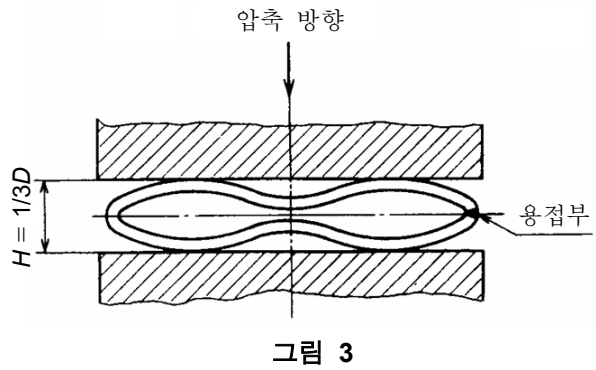
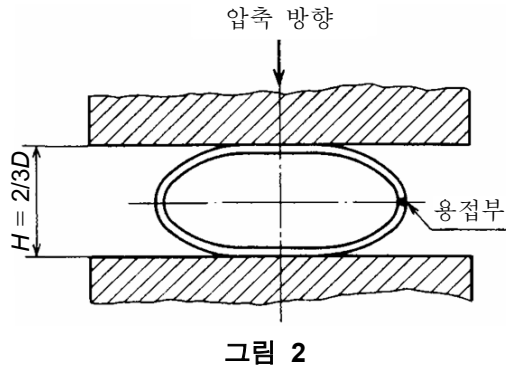
10.3 편평 시험

10.3.1 시험편

관 끝으로부터 길이 50 mm 이상을 절취하여 시험편으로 한다.

10.3.2 시험방법

시험편을 상온에서 2장의 평판 사이에 끼우고, 6.3에 규정한 높이 H 로 될 때까지 압축하여 편평하게 했을 때, 관 벽에 흠이나 균열 발생 유무를 조사한다. 다만, 전기 저항 용접 강관의 경우에는 용접부를 압축 방향으로 직각으로 놓고, 그림 2 및 그림 3과 같이 $H = 2/3D$ 일 때의 용접부를, $H = 1/3D$ 는 용접부 외의 상태를 조사한다.



10.4 굽힘 시험

10.4.1 시험편

관 끝에서 적당한 길이로 절취하여 시험편으로 한다.

10.4.2 시험방법

시험편을 상온에서 6.4에 규정하는 굽힘 각도, 안쪽 반지름으로 원통 주위로 굽혔을 때 관 벽에 흠, 균열 기타 결함 유무를 조사한다. 이 경우, 전기 저항 용접 강관은 용접부를 굽힘의 가장 바깥부에 둔다.

10.5 수압 시험 또는 비파괴 검사

수압 시험 또는 비파괴 검사는 10.5.1 또는 10.5.2에 따른다.

10.5.1 관에 수압을 가하여 규정 압력으로 유지시켰을 때, 이것에 견디며 누수 유무를 조사한다.

10.5.2 비파괴 검사의 시험방법은 KS D 0250, KS D 0251, KS D 0252 및 KS B 0845에 따른다.

11 검사

11.1 검사의 일반사항은 KS D 0001의 규정에 따른다.

11.2 화학 성분, 기계적 성질, 수압 시험 또는 비파괴 검사, 겉모양 및 치수는 5절, 6절, 7절, 8절 및 9절 규정에 적합하여야 한다. 다만, 비파괴 검사는 주문자와 제조자와의 협의에 따라 10.5.2의 규정 이외의 다른 적당한 비파괴 검사로 대체할 수 있다. 또한, 주문자와 제조자와의 협의에 따라 부속서 A에 규정하는 특별 품질 규정의 지정이 있는 경우는 Z3, Z4 또는 Z5의 지정이 있는 해당 규정에 적합하여야 한다.

11.3 수압 시험 또는 비파괴 검사는 관 1개마다 한다.

11.4 이음매 없는 강관 또는 전기 저항 용접으로 제조한 관의 인장 시험 및 편평 시험 또는 굽힘 시험은 표 5와 같이 시험재를 취하고 이것에서 각각의 시험편 1개를 샘플링한다.

표 5 — 시험재의 샘플링 방법

구분	시험재의 샘플링 방법 및 시험편 수	
호칭 지름 50 이하	동일 치수 ^a 의 관 1 000개 또는 그 끝수마다 1개	
호칭 지름 65 이상 125 이하	동일 치수의 관 500개 또는 그 끝수마다 1개	
호칭 지름 150 이상 300 이하	동일 치수의 관 250개 또는 그 끝수마다 1개	
호칭 지름 350 이상	동일 치수의 관 150개 또는 그 끝수마다 1개	
^a 동일 치수란 동일 바깥지름, 동일 두께를 말한다.		

11.5 아크 용접으로 제조한 관의 인장 시험 및 굽힘 시험은 표 6에 따른다. 다만, 용접부 인장 시험에 대해서는 표 7에 따른다.

표 6 — 시험재의 샘플링 방법과 시험편의 수

관에 의한 경우	강대에 의한 경우	강판에 의한 경우
동일 치수의 관 1 200 m 또는 그 끝수마다 1개의 시험재를 채취하여, 이것으로부터 시험편 1개를 취한다.	동일 레이들에 속하고 동일 두께인 것을 일괄하여 1개. 다만, 50톤을 초과할 때는 2개를 취한다.	동일 레이들에 속하고 최대 두께가 최소 두께의 2배 이내인 것을 일괄하여 1개. 다만, 50톤을 초과할 때는 2개를 취한다.

표 7 — 시험재의 샘플링 방법과 시험편의 수(용접부 인장시험)

관에 의한 경우	관체와 동일 조건으로 용접된 관끝의 시험재로부터 채취하는 경우
동일 치수의 관 1 200 m 또는 그 끝수마다 1개의 시험재를 채취하여, 이것으로부터 시험편 1개를 취한다.	동일 치수의 원관 1 200 m 상당량 또는 그 끝수마다 1개의 시험재를 채취하여, 이것으로부터 용접부 인장 시험편 1개를 취한다.

12 재검사

관은 KS D 0001의 5.4의 규정에 따라 재시험하여 합부를 결정할 수 있다.

13 표시

검사에 합격한 관에는 관마다 다음 사항을 표시하여야 한다. 다만, 작은 관 및 주문자의 요구가 있을 때는 이것을 묶어서 1묶음마다 적당한 방법으로 표시하여도 좋다. 표시 순서는 지정하지 않는다.

또한, 주문자의 승인을 얻었을 때는 그 일부를 생략할 수 있다.

- a) 종류의 기호
- b) 제조 방법을 표시하는 기호²⁾

2) 제조 방법을 표시하는 기호는 다음에 따른다. 다만, -는 공백으로 하여도 좋다.

- 열간 가공 이음매 없는 강관 -S-H
- 냉간 가공 이음매 없는 강관 -S-C
- 열간 가공·냉간 가공 이외의 전기 저항 용접 강관 -E-G
- 열간 가공 전기 저항 용접 강관 -E-H
- 냉간 가공 전기 저항 용접 강관 -E-C
- 아크 용접 강관 -A

- c) 치수³⁾
- d) 제조자명 또는 그 약호
- e) 특별 품질 규정의 지정을 표시하는 기호 Z

14 보고

사전에 주문자의 요구가 있을 경우 제조자는 시험성적표를 제출하여야 한다.

3) 치수는 다음과 같이 표시한다.
호칭 지름 × 호칭 두께
보기 50 × Sch40 또는 2 × Sch40

부표 1 — 수압 시험 압력

단위: N/mm²

스케줄 번호	10	20	30	40	60	80
시험 압력	2.0	3.5	5.0	6.0	9.0	12.0

부표 2 — 압력 배관용 탄소강 강관의 치수, 무게

호칭 지름 A	바깥 지름 mm	호칭 두께											
		스케줄 10		스케줄 20		스케줄 30		스케줄 40		스케줄 60		스케줄 80	
		두께 mm	무게 kg/m	두께 mm	무게 kg/m	두께 mm	무게 kg/m	두께 mm	무게 kg/m	두께 mm	무게 kg/m	두께 mm	무게 kg/m
6	10.5	-	-	-	-	-	-	1.7	0.369	2.2	0.450	2.4	0.479
8	13.8	-	-	-	-	-	-	2.2	0.629	2.4	0.675	3.0	0.799
10	17.3	-	-	-	-	-	-	2.3	0.851	2.8	1.00	3.2	1.11
15	21.7	-	-	-	-	-	-	2.8	1.31	3.2	1.46	3.7	1.64
20	27.2	-	-	-	-	-	-	2.9	1.74	3.4	2.00	3.9	2.24
25	34.0	-	-	-	-	-	-	3.4	2.57	3.9	2.89	4.5	3.27
32	42.7	-	-	-	-	-	-	3.6	3.47	4.5	4.24	4.9	4.57
40	48.6	-	-	-	-	-	-	3.7	4.10	4.5	4.89	5.1	5.47
50	60.5	-	-	3.2	4.52	-	-	3.9	5.44	4.9	6.72	5.5	7.46
65	76.3	-	-	4.5	7.97	-	-	5.2	9.12	6.0	10.4	7.0	12.0
80	89.1	-	-	4.5	9.39	-	-	5.5	11.3	6.6	13.4	7.6	15.3
90	101.6	-	-	4.5	10.8	-	-	5.7	13.5	7.0	16.3	8.1	18.7
100	114.3	-	-	4.9	13.2	-	-	6.0	16.0	7.1	18.8	8.6	22.4
125	139.8	-	-	5.1	16.9	-	-	6.6	21.7	8.1	26.3	9.5	30.5
150	165.2	-	-	5.5	21.7	-	-	7.1	27.7	9.3	35.8	11.0	41.8
200	216.3	-	-	6.4	33.1	7.0	36.1	8.2	42.1	10.3	52.3	12.7	63.8
250	267.4	-	-	6.4	41.2	7.8	49.9	9.3	59.2	12.7	79.8	15.1	93.9
300	318.5	-	-	6.4	49.3	8.4	64.2	10.3	78.3	14.3	107	17.4	129
350	355.6	6.4	55.1	7.9	67.7	9.5	81.1	11.1	94.3	15.1	127	19.0	158
400	406.4	6.4	63.1	7.9	77.6	9.5	93.0	12.7	123	16.7	160	21.4	203
450	457.2	6.4	71.1	7.9	87.5	11.1	122	14.3	156	19.0	205	23.8	254
500	508.0	6.4	79.2	9.5	117	12.7	155	15.1	184	20.6	248	26.2	311
550	558.8	6.4	87.2	9.5	129	12.7	171	15.9	213	-	-	-	-
600	609.6	6.4	95.2	9.5	141	14.3	228	-	-	-	-	-	-
650	660.4	7.9	103	12.7	203	-	-	-	-	-	-	-	-

비고 1 관의 호칭 방법은 호칭 지름 및 호칭 두께(스케줄 번호)에 따른다.
 비고 2 무게의 수치는 1 cm³의 강을 7.85 g으로 하여 다음 식에 따라 계산하고, KS Q 5002에 따라 유효숫자 셋째 자리에서 끝맺음한다.

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

여기에서

W : 관의 무게(kg/m)

t : 관의 두께(mm)

D : 관의 바깥지름(mm)

비고 3 굵은 선 내의 치수는 자주 사용되는 품목을 표시한다.

부속서 A (규정)

특별 품질 규정

특별 품질 규정은 주문자의 요구가 있을 경우에 적용하며, 지정이 있는 항목에 대하여 제조자가 실시한다.

A.1 초음파 탐상 검사(Z3)

A.1.1 초음파 탐상 검사에 있어서 탐상 감도의 기준은 KS D 0250의 구분 UC로 하며, 대비 시험편의 인공 흠으로부터의 신호와 동등 이상의 신호가 없어야 한다.

A.1.2 초음파 탐상 검사의 방법은 KS D 0250에 따른다.

A.1.3 초음파 탐상 검사는 관 1개마다 실시하며 **A.1.1** 규정에 적합하여야 한다.

A.2 와류 탐상 검사(Z4)

A.2.1 와류 탐상 검사에 있어서 탐상 감도의 기준은 KS D 0251의 구분 EW로 하며, 대비 시험편의 인공 흠으로부터의 신호와 동등 이상의 신호가 없어야 한다.

A.2.2 와류 탐상 검사의 방법은 KS D 0251에 따른다.

A.2.3 와류 탐상 검사는 관 1개마다 실시하며 **A.2.1** 규정에 적합하여야 한다.

A.3 방사선 투과 검사(Z5)

A.3.1 방사선 투과 검사는 KS B 0845 제1종 및 제2종의 3류 이상으로 한다.

A.3.2 방사선 투과 검사의 방법은 KS B 0845에 따른다.

A.3.3 방사선 투과 검사는 관 1개마다 실시하며 **A.3.1** 규정에 적합하여야 한다.

KS D 3562:2022 해설

이 해설은 이 표준과 관련된 사항을 설명하는 것으로 표준의 일부는 아니다.

1 개요

1.1 그간의 개정 경위

1966년 제정 이후 1973년, 1976년, 1981년, 1984년, 1989년, 2009년, 2018년, 2019년 및 2021년까지 9회의 개정을 거쳐 이번(2022년) 개정에 이르렀다.

1.1.1 제7차 개정(2018년)

1.1.1.1 개정의 취지

이번 개정의 취지는 다음과 같다.

- a) 종류의 기호 및 기계시험치를 국제표준과 부합되도록 개정하였다.
- b) 표준의 서식을 KS A 0001:2015에 부합시킨다.

1.1.1.2 주요 개정내용

- a) 종류의 기호(본체의 3절) KS D 3555의 HRS250을 적용함에 따라 SPPS 380과 SPPS 420 강종을 아래와 같이 SPPS 250으로 통합하여 개정하였다.

종래기호	통합된 기호
SPPS 380	SPPS 250
SPPS 420	

- b) 인장 강도 기준을 항복 강도 기준으로 변경하여 개정하였다.
- c) 인용표준을 최신의 상태로 갱신하고 KS A 0001:2015의 서식에 따라 재검토·수정하였다.

1.1.2 제8차 개정(2019년)

1.1.2.1 개정의 취지

이번 개정의 취지는 다음과 같다.

- a) 표준의 서식을 KS A 0001에 부합화하였다.

1.1.2.2 주요 개정 내용

- a) 인용표준을 최신의 상태로 갱신하고 KS A 0001의 서식에 따라 재검토·수정하였다.

1.1.3 제9차 개정(2021년 5월)

1.1.3.1 개정의 취지

이번 개정의 취지는 다음과 같다.

- a) 6.2의 e 값을 수정하였다.

1.1.3.2 개정 내용

- a) 6.2의 e 값을 다음과 같이 수정하였다.

e : 관의 종류에 따라 다른 정수로서,
SPPS 250은 0.07

2 이번 개정 (제10차 개정)

2.1 개정의 취지

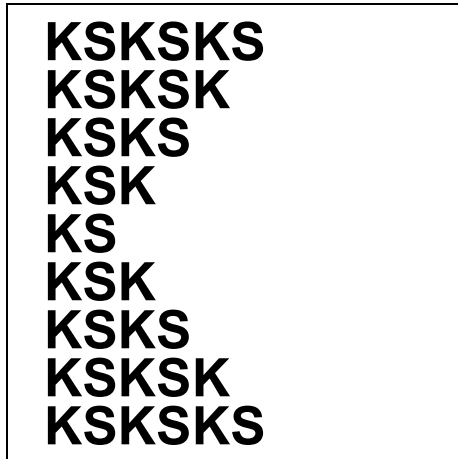
이번 개정의 취지는 다음과 같다.

- a) 표준 적용범위에 압력 기준(9.8MPa)을 추가하여 압력 단계별 사용 표준에 대하여 구분하였다.
- b) 제조방법(SAW)를 추가하였고 그에 따른 제조 방법별(SAW, ERW 등) 비파괴 검사 구분하여 안정성 대비했다.
- c) 표준의 서식을 KS A 0001:2021에 부합시켰다.

2.2 주요 개정내용

- a) 표준 적용범위에 압력 기준(9.8MPa)을 추가하였다.
- b) 제조방법(SAW)를 추가하였고 그에 따른 제조 방법별(SAW, ERW 등) 비파괴 검사 구분하였다.
- c) 인용표준을 최신의 상태로 갱신하고 KS A 0001의 서식에 따라 재검토 및 수정하였다.

KS D 3562:2022



Carbon steel pipes for pressure service

ICS 77.140.70