	<p style="text-align: center;">공단 표준규격 스테인리스 물탱크 STS Water Tank</p>	<p style="text-align: center;">KRSA-7011-R0</p> <p>제정 2016. 12. 22. 개정 . . . 확인 . . .</p>
---	--	--

1. 적용범위 및 분류

1.1 적용범위

- (1) 이 규격은 철도시설에 사용되는 스테인리스 물탱크에 대하여 적용한다.
- (2) 이 규격에 명시되지 않은 사항은 “철도건설공사 전문시방서, 물품구매계약 일반조건, 물품구매계약 특수조건” 등 계약조건에 따른다.

1.2 분 류

스테인리스 물탱크

2. 인용표준

2.1 한국산업규격(KS : Korea Industrial Standards)

2.2 수도법, 시행령, 시행규칙

2.3 소방시설의 내진설계 기준(소화전용 또는 소화수 겸용 물탱크)

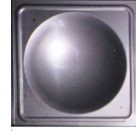

3. 필요조건

3.1 재 료

3.1.1 본체 스테인리스 패널

- (1) 바닥판, 측판, 칸막이, 상판 재질로는 STS 304를 사용한다.
- (2) 2.5t 이하 : KS D 3698 냉간 압연 스테인리스 강판 사용
- (3) 3.0t 이상 : KS D 3705 열간 압연 스테인리스 강판 사용

(4) 스테인리스 패널의 규격 예시

1000 × 1000 패널 사진	500 × 1000 패널 사진
	

[그림 1] 스테인리스 패널 예시

- (5) 탱크의 외형규격은 규격화된 패널의 가로 × 세로 × 높이의 조합으로 결정된다.
모든 STS 재질은 아르곤가스를 이용 TIG 용접을 실시하여야 한다.
- (6) 바닥판(Bottom Plate)은 성형판으로 시공되나, 현장의 요청에 따라 절곡부 없는 판으로 시공 될 수도 있다.

성형판 시공사진(바닥판)	절곡부 없는 시공사진(바닥판)
	

[그림 2] 바닥판 예시

3.1.2 보강재

(1) 내부보강

보강재는 모재와 동일한 STS 304를 사용하며, 보강재의 규격은 구조 계산에 의한 압력에 충분히 견딜 수 있어야 하며, 수직보강재와 수평보강재가 만나는 부분에서 브래킷을 사용하여 용접함으로써 지지점을 보강하여 준다.

(2) 외부보강

외부 보강재의 설치는 충분한 구조적 강도와 유지보수 점검 시 간섭이 최소화 되는 구조로 적용한다.

3.1.3 BASE FRAME

- (1) 탱크 만수시의 하중을 충분히 견딜 수 있도록 SS400[-형강을 사용하여 전기용접 방법

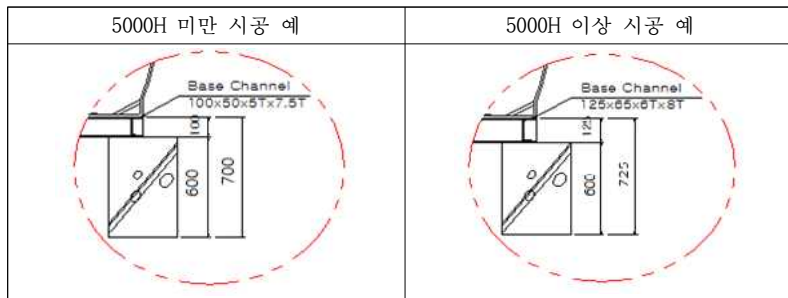
으로 한다.(광명단 + 회색페인트 마감)

- (2) 가로, 세로 형강이 교차되는 부분은 용접성이 용이하도록 산소절단은 안되며, 프레스 홈따기를 실시하여 용접부가 깨끗하고 모재와 모재 사이가 일정한 간격을 유지하여야 한다.

[표 3] BASE FRAME의 규격

높 이	Channel
5000H 미만	[- 100 x 50 x 5 x 7.5t
5000H 이상	[- 125 x 65 x 6 x 8t

* 재질 및 규격은 [표 3]의 동등이상으로 적용한다.



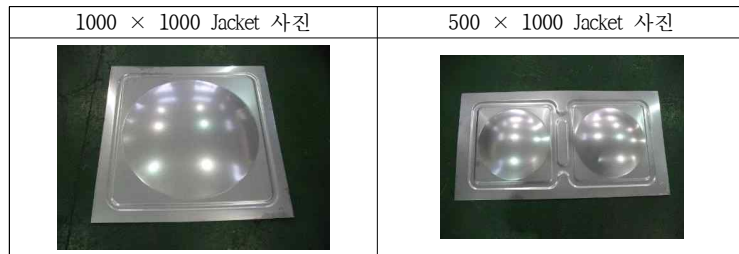
[그림 3] BASE FRAME

3.1.4 보온재

본체와 동일한 규격으로 성형(Forming)가공된 폴리우레탄폼으로 하고 바닥보온재는 폴리우레탄폼에 은박지를 부착하여 습기를 방지 할 수 있도록 하고 50 mm로 사용한다.

3.1.5 보온재 Jacket

보온재의 밀착 및 외관의 보호를 위하여 0.7t AL 또는 패널과 동일한 성형 가공을 하여 사용한다.



[그림 4] 보온재 Jacket 예시

3.1.6 기둥

탱크의 설치공간에 건축물의 기둥이 존재할 경우 기둥의 표면을 STS 재질의 절곡된 판을 상판과 TIG용접 처리하여 공간효율을 극대화 한다.

3.1.7 사다리

점검 및 유지보수가 용이하도록 사다리를 설치해야 하며 내, 외부 사다리는 STS 304 구조용 강관 Ø32를 사용하여 견고하게 취부한다.

3.1.8 방파판

소방용전용 또는 소방겸용 물탱크는 국민안전처고시 「소방시설의 내진설계기준」에 따라 방파판을 설치하여야 한다.

3.2 형 태

3.2.1 구조

- (1) 스테인리스 탱크의 구조는 몸체판, 보온재, 및 케이싱으로 구성되어야 하고 탱크를 지지하기위한 보강(Stay) 및 브라켓 등이 있어야 한다.
 - (a) 탱크의 보강에 사용되는 재질은 내식성과 내구성을 가지는 STS 304를 사용하여야 한다.
 - (b) 탱크내부 보강시 STS 304 재질로 가공된 앵글과 브라켓트로 보강하고 아르곤가스를 이용 TIG용접을 하여야 한다.
 - (c) 볼트 및 너트 : 보온재 및 마감재 고정용 스테드볼트는 KSB 1037에 규정된 STS 304 스테드볼트 또는 이와 동등 이상의 품질을 가진 것이어야 한다.
 - (d) 상부에는 자동제어용 배관(Ø65이상) 및 물넘침 경보장치배관(Ø65이상)이 플렌지타입(Flange Type)으로 설치되어야 하며, 급수 입·출구 배관, 통기관, 물넘침(Overflow)용 후렌지 및 배수용 후렌지가 설치되어야 한다.
 - (e) 유지관리가 용이하도록 점검용 맨홀카바(슬라이딩 또는 여닫이 카바)와 잠금장치를 설치한다.
 - (f) 외부에서 담수량 측정이 가능한 보호관을 포함한 부표식 수위계를 설치한다.

3.3 제조 및 가공

3.3.1. 부식방지 대책

- (1) 잔류가스배출시설 : 염소가스에 의한 부식방지를 위하여 탱크 상부에 설치하는 통기관은 이물질, 벌레 및 해충 등의 침입방지용 스테인리스망으로 마감하여 잔류가스 배출이 용이하도록 한다.
- (2) 열융착코팅 : 상판 및 측상부의 내측은 에폭시코팅을 하되 기포방지 및 깨끗하고 일정한 도막두께로 시공을 해야하며 코팅 수명을 연장코저 열처리로에서 85℃ 이상 열융착코팅을 해야한다.
- (3) 코팅작업
용접부 코팅 : 탱크내부에 있는 용접부분에 대해서는 코팅으로 시공하되, 음용수용으로 인증된 제품을 사용하여 코팅한다.

3.4 성능 및 겉모양

- (1) 패널의 가로, 세로 길이는 0.5m의 배수가 되어야 한다. 다만 인수·인도 당사자 사이의 협의에 따라 10%이내에서 조절할 수 있다. 나비 패널중심의 성형 가공부의 보강 모형은 패널 중심으로부터 패널 지름의 80%이하의 반지름 안에서 결정한다.
- (2) 패널 치수의 허용차 : 각 패널 두께의 허용차는 호칭 치수의 $\pm 2\%$ 이내이어야 한다.

4. 검사 및 시험

4.1 검 사

4.1.1 검사의 분류

- (1) 재료검사
- (2) 공작검사
- (3) 용접부 검사
- (4) 구조검사
- (5) 외관검사
- (6) 관공서검사

4.2 시 험

4.2.1 시험의 분류

- (1) 만수시험
- (2) 기밀시험
- (3) 통수시험

4.2.2 시험 방법

- (1) 만수시험
탱크는 공사완료 후에 청소를 하고 만수상태를 24시간 이상 유지하여 누수를 검사한다.
- (2) 기밀시험
기밀시험은 용접 완료 후 용접 부위 외부에서 오일을 분사한 후 3시간 이상 경화 후 탱크내부에서 용접부위의 오일 누유 여부를 확인한다.
- (3) 통수시험
기구를 장치한 후 각 기구의 사용 상태에 맞는 수량으로 통수 상태를 검사한다.

4.3 검사방식과 수준

4.3.1 검사 방식

- (1) 재료 검사
승인도면에 의하며, 패널 및 재료들에 대한 표면결함 상태, 치수 등에 대하여 검사한다.
- (2) 제작 검사
승인도면에 의하며, 조립도면과 현품의 확인검사 및 부재의 치수, 표면 상태를 검사한다.
- (3) 용접부 검사
 - (a) 조립 중 발생한 슬래그 제거 상태, 청소상황, 용접기 전류의 적합성, 용접봉 선택의 적합성, 작업순서의 적합성 등을 검사한다.
 - (b) 표면으로부터 0.6 m 떨어진 거리에서 육안으로 관찰하여 판정하며, 용접 완료 후 용접 비드 부분을 청소하고, 스파터(Spatter), 먼지 등의 오염을 제거한 후 언더 컷, 오버 랩의 유무, 크레이터(Crater)의 처리, 비드 살돈옴의 높이, 터짐의 유무를 검사한다.
- (4) 구조검사
부착된 각 노즐 및 사다리 등의 부속품은 지시된 위치에 수직도, 수평도를 유지하여 부착하여야 하며, 각 패널의 조립공차는 $\pm 1\%$ 이내이어야 한다.
- (5) 외관검사
기밀시험 및 각종 노즐 취부 완료 후 외부표면 상태, 변형유무 등을 종합검사로 기록한다.
- (6) 관공서검사

관계법규에 정하는 사항에 대해서는 관공서의 시험 및 검사를 받아야 한다.

4.3.2 검사 수준

납품수량 전량에 대하여 시행하여야 한다.

4.3.3 합격품질수준

검사 및 시험결과 적합할 때 합격으로 하며, 적합하지 않을 경우 불합격된 시험항목에 대하여 재시험할 수 있다.

5. 품질보증

5.1 물품의 품질보증기간은 공사계약 일반조건에 따른다.

5.2 물품은 KS, ISO9001:2000 또는 ISO9001:2008인증을 획득한 회사 제품이나 동등 이상의 품질 인증을 받은 회사 제품이어야 한다.

5.3 이 기간 내에 발생한 설계, 재료 및 제작 불량 등에 의한 하자 또는 고장에 대하여는 계약자가 모든 책임을 지며, 발주자가 지정하는 기일 내에 무상으로 수리(개조) 또는 교체하여야 한다.

5.4 설치 완료 후, 발주자가 지정한 장소에서 사용자 교육을 실시하고 동시에 납품 후 A/S에 대한 상세 방안을 제시하여야 한다. 사용자 교육에는 장비 설치, 장비 작동 및 장비 시험가동을 포함한다.

5.5 수도법 제14조 제1항과 동 법 시행령 제27조의 위생안전기준에 적합한 제품을 사용해야 한다.

6. 표시 및 포장

6.1 표시

6.1.1 명판에 다음 사항을 표시하여 탱크를 설치한 후 보기 쉬운 곳에 붙인다.(아크릴재질 이상)

- (1) 종류
- (2) 용량, 탱크 규격, 재질, 연락처
- (3) 제작년월 또는 로트(Lot) 번호

6.2 포장

6.2.1 물탱크는 조립된 상태로 운반을 하기가 곤란하거나 설치 시 애로 사항이 있는 현장에 대해서는 조립이 쉽도록 다음 부품을 각각 포장하여야 한다.

- (1) PANEL
- (2) 볼트류
- (3) 보강재
- (4) 플랜지
- (5) 사다리
- (6) 그 밖의 부품