

KCS 31 86 15 : 2024

지하탱크저장소 설비공사

2024년 8월 22일 개정
<http://www.kcsc.re.kr>

KC CODE



국토교통부



건설기준 제·개정에 따른 경과 조치

이 기준은 발간 시점부터 사용하며, 이미 시행 중에 있는 설계용역이나 건설 공사는 발주기관의 장이 필요하다고 인정하는 경우 종전에 적용하고 있는 기준을 그대로 사용할 수 있습니다.

건설기준 연혁

- 이 기준은 건설기준 코드체계 전환에 따라 기존 건설기준(설계기준, 표준시방서) 간 중복·상충을 비교 검토하여 코드로 통합 정비하였다.
- 이 기준은 기존의 건축기계설비공사표준시방서에 해당되는 부분을 통합 정비하여 기계설비공사 기준으로 제정한 것으로 제·개정 연혁은 다음과 같다.

건설기준	주요내용	제정 또는 개정 (년.월)
건축기계설비공사표준시방서	• 건축기계설비공사표준시방서 제정	제정 (1980.12)
건축기계설비공사표준시방서	• 건축기계설비공사표준시방서 개정	개정 (1992.10)
건축기계설비공사표준시방서	• 건축기계설비공사표준시방서 개정	개정 (1996.7)
건축기계설비공사표준시방서	• 건축기계설비공사표준시방서 개정	개정 (1997.11)
건축기계설비공사표준시방서	• 건축기계설비공사표준시방서 개정	개정 (2002.5)
건축기계설비공사표준시방서	• 건축기계설비공사표준시방서 개정	개정 (2005.12)
건축기계설비공사표준시방서	• 건축기계설비공사표준시방서 개정	개정 (2011.9)
KCS 31 45 35 15 : 2016	• 건설기준 코드체계 전환에 따라 코드화로 통합 정비함	제정 (2016.6)
KCS 31 45 35 15 : 2016	• 한국산업표준과 건설기준 부합화에 따라 수정함	수정 (2018.7)
KCS 31 45 35 15 : 2021	• 건설기준 적합성평가연구 결과에 따라 개정함	개정 (2021.2)
KCS 31 86 15 : 2024	• 대분류 재조정에 따른 코드번호 수정	개정 (2024.8)

제 정 : 2016년 6월 30일

개 정 : 2024년 8월 22일

심 의 : 중앙건설기술심의위원회

자문검토 : 국가건설기준센터 건설기준위원회

소관부서 : 국토교통부 건설산업과

관련단체 : 대한설비공학회

작성기관 : 국가건설기준센터

국토교통부장관은 「훈령·예규 등의 발령 및 관리에 관한 규정」에 따라 고시일을 기준으로 매 3년이 되는 시점마다 그 타당성을 검토하여 개선 등의 조치를 하여야 한다.





목 차

1. 일반사항	1
1.1 적용범위	1
1.2 참고기준	1
1.3 용어의 정의	1
2. 자재	1
2.1 저장탱크	1
2.2 안전장치	1
2.3 계량장치	1
3. 시공	1
3.1 저장탱크	1
3.2 탱크의 매설	2
3.3 표지 및 게시판	2
3.4 누유 검사관	2
3.5 통기장치	3
3.6 탱크의 주입구	3
3.7 배관	4
3.8 맨홀	4
3.9 시험 및 검사	4

1. 일반사항

1.1 적용범위

이 기준은 위험물 지하탱크저장소 설비공사에 적용한다.

1.2 참고기준

KCS 31 80 05(1.2) 적용기준에 따른다.

1.3 용어의 정의

기준의 용어 정의는 KCS 31 10 10(1.3)을 참조한다.

2. 자재

2.1 저장탱크

- (1) 탱크는 두께 3.2 mm 이상의 강판으로 틈이 없도록 제작한다.
- (2) 탱크 전용실에 설치하는 탱크의 외면에는 방청도장을 한다.

2.2 안전장치

KCS 31 86 05(2.2) 압력탱크의 안전장치에 따른다.

2.3 계량장치

액체위험물을 저장하는 지하탱크저장소의 탱크에는 위험물의 양이 자동적으로 측정될 수 있는 계량장치 또는 계량구를 설치한다.

3. 시공

3.1 저장탱크

(1) 탱크는 지면밑에 설치된 탱크전용실에 설치하여야 하며, 건축물에 설치하는 경우에는 그 건축물의 최저부의 바닥에 설치한다. 다만, 인화성 액체를 다음의 기준에 적합하게 설치하는 경우는 제외한다.

- ① 탱크는 지하철, 지하터미널 또는 지하가의 외벽으로부터 수평거리 10 m 이상 떨어진 곳에 설치한다.
- ② 다음의 기준에 의하여 탱크의 보호조치를 한다.

가. 탱크의 외면에 방청제 및 아스팔트프라이머의 순으로 도장을 한 후 아스팔트 루핑 및 철망의 순으로 탱크를 피복하고, 그 표면에 두께가 2 cm 이상에 이를 때까지 모르타르를 도장한다. 이 경우에 있어서 다음에 정하는 기준에 따른다.
(가) 아스팔트루핑은 KS F 4902 표준에 의한 35 kg의 것 이상의 성능이 있어

야 한다.

(나) 철망은 KS F 4551 표준에 의한 것 이상의 성능이 있어야 한다.

(다) 모르타르에는 방수제를 혼합한다. 다만, 모르타르를 도장한 표면에 방수제를 도장하는 경우에는 그러하지 아니하다.

나. 탱크의 외면에 방청제도장을 실시하고, 그 표면에 아스팔트 및 아스팔트루핑에 의한 피복을 두께 1 cm에 이를 때까지 교대로 실시한다. 이 경우 아스팔트루핑은 ① 가)의 기준에 따른다.

다. 탱크의 외면에 프라이머를 도장하고, 그 표면에 복장재를 휘감은 후 에폭시수지 또는 타르에폭시수지에 의한 피복을 탱크의 외면으로부터 두께 2 mm 이상에 이를 때까지 실시한다.

라. 탱크의 외면에 프라이머를 도장하고, 그 표면에 유리섬유등을 강화재로 한 강화플라스틱에 의한 피복을 두께 3 mm 이상에 이를 때까지 실시한다.

③ 지하에 매설한 탱크위에 두께가 0.3 m 이상이고 길이 및 너비가 각각 당해 탱크의 길이 및 너비보다 0.6 m 이상이 되는 철근콘크리트조의 뚜껑을 덮어야 한다. 이 경우 뚜껑의 중량이 당해 탱크에 직접 가해지지 않도록 한다.

④ 탱크는 견고한 기초위에 고정시켜야 한다.

(2) 탱크실의 벽 및 바닥은 두께 0.3 m 이상의 철근콘크리트조 또는 이와 동등이상의 성능이 있는 구조로 하고, 적당한 방수조치를 한다. 다만, 탱크의 맨홀부분은 제외한다.

3.2 탱크의 매설

(1) 탱크는 그 본체 윗부분이 지면으로부터 0.6 m 이상의 깊이가 되도록 매설한다. 다만, 건축물에 설치하는 경우에는 그 건축물의 최저부의 바닥에 매설한다.

(2) 탱크실을 설치하는 경우에는 그 상, 하, 좌, 우의 내벽과 탱크와의 사이에 0.1 m 이상의 간격을 두고, 탱크실 내부에는 건조된 모래를 채워야 한다.

(3) 2개 이상의 탱크를 인접하여 설치하는 경우에는 그 상호간에 1 m 이상의 간격을 두어야 한다. 다만, 2개 이상의 탱크의 용량의 합계가 지정수량의 100배 이하일 때에는 그 상호간의 간격을 0.5 m 이상으로 할 수 있다.

① 탱크는 지하철, 지하터널 또는 지하가의 외벽으로부터 수평거리 10 m 이상 떨어진 곳에 설치한다.

② 다음의 기준에 의하여 탱크의 보호조치를 한다.

탱크의 외면에 방청 및 아스팔트도장을 한 후 아스팔트루핑 및 철망으로 피복한다.

3.3 표지 및 게시판

KCS 31 86 05(3.1)의 표지 및 게시판에 따른다.

3.4 누유 검사관

- (1) 액체위험물의 탱크실에는 탱크로부터 위험물이 새는 것을 검사하기 위하여 탱크 1개에 대하여 4개 이상을 적당한 곳에 설치한다.
 - ① 이중관으로 한다. 다만, 작은 구멍이 없는 상부는 단관으로 할 수 있다.
 - ② 재료는 금속관 또는 경질합성수지관으로 한다.
 - ③ 관은 탱크실의 바닥에 닿게 한다.
 - ④ 관의 밑부분으로부터 탱크의 중심 높이까지의 부분에는 작은 구멍이 뚫려있어야 한다. 다만, 지하수위가 높은 장소에 있어서는 지하수위의 부분에도 작은 구멍이 뚫려있어야 한다.
 - ⑤ 상부는 물이 침투하지 않는 구조로 하고, 뚜껑은 검사 시에 쉽게 열 수 있도록 한다.
- (2) 2개 이상의 탱크를 0.5m 이상 1m 이하의 간격으로 설치한 경우에는 2개의 탱크 사이에 설치하는 누유검사관을 공용할 수 있다.
- (3) 이중벽 자체에 누유 검사관을 설치하는 경우에는 다음 기준에 적합하게 설치한다.
 - ① 재료는 금속관 또는 경질합성수지관으로 한다.
 - ② 관은 탱크 자체의 이중벽 사이의 최저부에 닿게 한다.
 - ③ 누유 검사관에 탱크저장물의 유입을 방지하도록 한다.
 - ④ 상부는 물이 침투하지 않는 구조로 하고, 뚜껑은 검사 시에 쉽게 열 수 있도록 한다.

3.5 통기장치

지하저장탱크 중 압력탱크(최대상용압력이 부압 또는 정압 5 kPa을 초과하는 탱크를 말한다)외의 제 4류 위험물의 탱크에 있어서는 밸브 없는 통기관 또는 대기밸브 부착 통기관을 다음 각 목의 구분에 따른 기준에 적합하게 설치한다.

3.5.1 밸브 없는 통기관

- (1) 통기관은 지하저장탱크의 윗부분에 연결한다.
- (2) 통기관중 지하의 부분은 그 상부의 지면에 걸리는 중량이 직접 당해 부분에 미치지 아니하도록 보호하고, 당해 통기관의 접합부분(용접 그 밖의 위험물의 누설의 우려가 없다고 인정되는 방법에 의하여 접합된 것을 제외한다)에 대하여는 당해 접합부분의 손상 유무를 점검할 수 있는 조치를 한다.
- (3) KCS 31 86 10(3.5.1(1)~(5))에 따른다.

3.5.2 대기밸브 부착 통기관

- (1) 5 kPa 이하의 압력에서 작동할 수 있는 것으로 한다.
- (2) 3.5.1의 (1),(2) 및 KCS 31 86 10(3.5.2) 기준에 의한다.

3.6 탱크의 주입구

KCS 31 86 05(3.3) 탱크의 주입구에 따른다.

3.7 배관

- (1) 지하저장탱크의 배관은 당해 탱크의 윗 부분에 설치한다. 다만, 제4류 위험물 중 제2석유류(인화점이 40 °C 이상인 것에 한한다), 제3석유류, 제4석유류 및 동식물유류의 탱크에 있어서 그 직근에 유효한 제어밸브를 설치한 경우에는 그러하지 아니하다.
- (2) 주입배관의 선단은 탱크 안의 밑바닥으로부터 0.1 m 이하에 달하도록 한다. 다만, 인화점이 71 °C 이상인 것은 예외로 할 수 있다.
- (3) 배관의 재질 및 방식조치는 KCS 31 86 05(3.5(1)~(4)) 에 따른다.

3.8 맨홀

- (1) 맨홀은 지면까지 올라오지 않고, 가능한 한 낮게 한다.
- (2) 탱크실을 설치하지 않는 경우는 다음의 기준에 의한다.
 - ① 보호틀을 탱크에 용접한다.
 - ② 보호틀의 뚜껑에 걸리는 하중이 직접 보호통에 걸리지 않도록 설치하고, 빗물 등이 침투하지 않도록 한다.
- (3) 배관이 보호틀을 통과하는 부분은 용접을 하는 등 침수를 방지한다.

3.9 시험 및 검사

KCS 31 86 05(3.8)에 따른다.

2021 집필위원

성명	소속	성명	소속
심윤희	경민대학교	오종택	전남대학교
우창호	엔에스브이(주)	이동락	용도엔지니어링(주)
이선우	현우엠이씨(주)	이용문	한국토지주택공사
전준용	유원엔지니어링(주)	조추영	유한대학교

2024 설비분야 대분류 분리에 따른 코드번호 개정

주영경	한국건설기술연구원		
-----	-----------	--	--

2021 자문위원

성명	소속	성명	소속
서병택	용인송담대학교	성순경	가천대학교

2024 건설기준위원회 및 국가건설기준센터

성명	소속	성명	소속
강철규	경기대학교	이영호	한국건설기술연구원
김명철	동부엔지니어링	김기현	한국건설기술연구원
김세동	두원공과대학교	김나은	한국건설기술연구원
김승원	뉴테크구조기술사사무소	김민관	한국건설기술연구원
김영진	한국건설기술연구원	김재훈	한국건설기술연구원
김창수	디엠엔지니어링	김태송	한국건설기술연구원
김태진	티아이구조기술사사무소	김희석	한국건설기술연구원
남기범	한국전기기술인협회	류상훈	한국건설기술연구원
류현희	NCS구조엔지니어링	안준혁	한국건설기술연구원
박지훈	인천대학교	원훈일	한국건설기술연구원
서병택	용인송담대학교	이상규	한국건설기술연구원
성순경	가천대학교	이소정	한국건설기술연구원
신영기	세종대학교	이승재	한국건설기술연구원
신영수	이화여자대학교	이승환	한국건설기술연구원
엄영호	(주)동명기술공단	이용수	한국건설기술연구원
유홍국	건일엠이씨	이원중	한국건설기술연구원
이복희	인하대학교	주영경	한국건설기술연구원
이주철	건일엠이씨	최봉혁	한국건설기술연구원
이철호	서울대학교	허원호	한국건설기술연구원
이태형	건국대학교		

2024 중앙건설기술심의위원회

성명	소속	성명	소속
김영일	서울과학기술대학교	이영범	(주)수성엔지니어링
송상빈	한국광기술원	박영	한밭대학교
최영욱	한국전기연구원	박경윤	LG전자
주강필	SK에코플랜트(주)		

국토교통부

성명	소속	성명	소속
전인재	국토교통부 건설산업과	이종문	국토교통부 건설산업과
		이상민	국토교통부 건설산업과

(분야별 가나다순)

KCS 31 86 15 : 2024

지하탱크저장소 설비공사

2024년 8월 22일 개정

소관부서 국토교통부 건설산업과

관련단체 대한설비공학회

06130 서울 강남구 테헤란로7길 22(역삼동 635-4)과학기술회관 신관 902호

Tel : 02-554-8571~2 E-mail : hvac@sarek.or.kr

<http://www.sarek.or.kr/>

작성기관 국가건설기준센터

10223 경기도 고양시 일산서구 고양대로 283(대화동)

Tel : 031-910-0444 E-mail : kcsc@kict.re.kr

<http://www.kcsc.re.kr>

국가건설기준센터

10223 경기도 고양시 일산서구 고양대로 283(대화동)

Tel : 031-910-0444 E-mail : kcsc@kict.re.kr

<http://www.kcsc.re.kr>