

KWCS 57 80 35 10 : 2021

염소 저장용기 및 계량저울

2021년 5월 21일 제정
<http://www.kcsc.re.kr>

한국수자원공사 전문시방서 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 댐 및 상수도공사 전문시방서와 건설기준(설계기준, 표준시방서) 간 중복·상충을 비교 검토하여 코드로 통합 정비하였다.
- 댐 및 상수도공사 전문시방서를 중심으로 해당 부분을 통합 정비한 것으로 제·개정 연혁은 다음과 같다.

건설기준	주요내용	제정 또는 개정 (년.월)
K-water 댐 및 상수도공사 전문시방서	• K-water 댐 및 상수도공사 전문시방서 제정	제정 (1997)
K-water 댐 및 상수도공사 전문시방서	• K-water 댐 및 상수도공사 전문시방서 개정	개정 (2004)
K-water 댐 및 상수도공사 전문시방서	• K-water 댐 및 상수도공사 전문시방서 개정	개정 (2008)
K-water 댐 및 상수도공사 전문시방서	• K-water 댐 및 상수도공사 전문시방서 개정	개정 (2010)
KWCS 57 80 35 10 : 2021	• 건설기준 코드체계 전환에 따라 코드화로 통합 정비함	제정 (2021.5)

제 정 : 2021년 5월 21일

심 의 : 중앙건설기술심의위원회

소관부서 : 환경부

관련단체 : 한국수자원공사

개 정 :

자문검토 : 국가건설기준센터 건설기준위원회

작성기관 : 한국수자원공사

목 차

1. 일반사항	1
1.1 적용범위	1
1.2 참고 기준	1
1.2.1 관련 법규	1
1.2.2 관련 기준	1
1.3 용어의 정의	1
1.4 요구조건	1
1.5 제출물	1
1.6 수량산출 및 대가 지급	1
2. 자재	1
2.1 규격 및 수량	1
2.2 제작조건	1
2.2.1 염소 저장용기	2
2.2.2 염소 계량저울	2
2.3 구조 및 재질	2
2.4 도장 및 설비의 표기	3
2.5 공장시험 및 검사	3
2.6 표준 부속품	4
2.7 예비품	4
3. 시공	4
3.1 일반사항	4

1. 일반사항

1.1 적용범위

- (1) 이 기준은 염소 저장용기 및 계량저울의 제작, 시험, 운반, 설치, 검사 및 시운전에 대하여 적용한다.

1.2 참고 기준

1.2.1 관련 법규

- 고압가스 안전관리법 시행규칙

1.2.2 관련 기준

- KWCS 10 10 10 공무행정요건
- KWCS 57 80 06 수처리기기 일반사항
- KWCS 57 80 35 05 염소주입설비
- KS B 6733 압력용기
- KS D 3560 보일러 및 압력용기용 탄소강 및 몰리브덴강 강판

1.3 용어의 정의

내용없음

1.4 요구조건

- (1) 수급인은 현장조건, 적용사항, 정수기기 설비의 운전을 검토하고 기술된 사항에 가장 적합한 염소 저장용기 및 계량저울을 제시해야 한다.

1.5 제출물

- (1) 제출물은 KWCS 57 80 35 05 (1.5)에 따른다.

1.6 수량산출 및 대가 지급

- (1) 수량산출 및 대가 지급은 KWCS 57 80 35 05 (1.6)에 따른다.

2. 자재

2.1 규격 및 수량

- (1) 규격 및 수량은 공사시방서에 따른다.

2.2 제작조건

2.2.1 염소 저장용기

- (1) 염소 저장용기 및 부속품 제조는 K-water가 정한 규격 또는 고압가스 안전관리법 시행규칙 제9조 및 별표10 용기 제조의 시설기준과 기술기준 규정에 적합하게 제작되어야 하고, 제작완료 후에 고압가스 안전관리법 시행규칙 제43조 검사기준에 의거 합격한 제품 또는 해당 공인기관의 검인을 득한 것이어야 한다.

2.2.2 염소 계량저울

- (1) 염소 계량저울은 로드셀 형식(다점식)의 완충장치를 갖춘 디지털 측정형식으로 기록 및 적산이 가능하고 계량신호를 중앙 조정실로 전송할 수 있어야 한다.
- (2) 염소계량기 용량은 평균 주입을 기준으로 4~5일 정도의 교체여유를 가질 수 있도록 하고 용량계산상 4.0 ton미만일 경우에는 1.0 ton 용기 2개를 사용할 수 있도록 4.0 ton 이상으로 설계하여야 한다.
- (3) 계량오차는 ±0.5 kg, 감도 1/4,000의 능력을 가져야 한다

2.3 구조 및 재질

- (1) 다음에 명시하지 않은 구조 및 재질 사항은 KWCS 57 80 06 (2.3)에 따른다.
- (2) 염소 저장용기
 - ① 염소 저장용기는 세 개의 안전플러그가 용기 뒤편에 120° 각도로 배치되어 용기를 안전하게 취급할 수 있도록 하여야 한다.
 - ② 염소 저장용기는 표준 톤 용기밸브가 180° 로 위치하도록 하여야 한다.
 - ③ 염소 저장용기는 용기밸브를 위한 분리 철제 보호후드를 구비하여야 한다.
 - ④ 염소 저장용기는 KS D 3521에서 정한 SPPV 335 또는 동등 이상의 재질이어야 하며, 볼록형(또는 오목형)으로 두께는 동체는 9 mm 이상, 경판은 13.0 mm이상으로 제작되어야 한다.
 - ⑤ 염소 저장용기는 염소가스 내압에 견딜수 있는 충분한 강도를 확보하여야 하며, 가스에 의한부식 등에 강한 재질이어야 한다.
 - ⑥ 용기는 염소 저장실 내 크레인으로 운반이 가능하여야 한다.
 - ⑦ 제작된 용기와 밸브는 관련 법령에서 규정한 제반시험 및 검사에 반드시 합격한 후 납품하여야 하며 납품시 각종 시험 및 검사관련 성적서를 반드시 제출하여야 한다.
 - ⑧ 검사완료 후 합격된 용기에는 고압가스 안전관리법 시행규칙 제41조 및 별표 25에 의거 한국가스안전공사의 합격용 철인 스탬프로 다음 사항을 표시하여야 한다.
 - 가. 충전가스의 명칭
 - 나. 내압시험 합격 년월일
 - 다. 공장의 약호 및 용기번호
 - 라. 내용적

- 마. 내압시험 및 기밀시험 압력
- 바. 공용기 무게
- 사. 충전가스의 양
- 아. 동체 두께

(3) 염소 계량저울

- ① 염소용기 계량기는 염소용기를 굴릴 수 있도록 튼튼한 받침이 있는 롤러 트러니온을 장치하여야 하며 콘크리트 바닥에 설치할 수 있어야 한다.
- ② 계량기는 자체 충격흡수장치를 갖추어야 한다.
- ③ 염소용기의 기화열에 의한 용기표면에 결로현상 발생시 이를 적절히 처리할 수 있는 물받이 등의 적정설비를 고려하여야 한다.
- ④ 계량기는 피계량물의 중량이 사전 최소 설정치에 달하면 염소실과 주 제어실의 제어반에 경보음(alarm)을 송신할 수 있어야 한다.
- ⑤ 로드셀(load cell)은 염소가스에 의해 로드셀(load cell) 및 제반장치가 부식되지 않아야 한다.
- ⑥ 필요에 따라 경보설정 장치를 내장할 수 있어야 하고 염소가스가 완전히 소모되었을 경우 경보가 울릴 수 있도록 하여야 한다.
- ⑦ 계량저울의 전송신호는 4 mA~20 mA 및 RS-485 통신포트를 구비하여야 한다.

2.4 도장 및 설비의 표기

- (1) 다음에 명시하지 않은 도장 및 설비의 표기 사항은 KWCS 57 80 06 (2.4)에 따른다.
- (2) 전처리(용기 외부의 녹 및 이물질 제거) 용기 외면의 녹 및 스케일을 쇼트브라스트머신에 의하여 완벽하게 제거하여야 한다
- (3) 쇼트브라이트머신에 의하여 전처리한 용기 외부에 분체도장으로 최소도장두께는 60 μ m 이상으로 하여 스프레이에 의하여 고르게 도포한 후 지정된 조건으로 건조를 실시하여야 한다
- (4) 도장이 끝난 용기에 대하여 도막두께측정기로 측정하여 규정된 두께이상이 되어야 한다.

2.5 공장시험 및 검사

- (1) 다음에 명시하지 않은 공장시험 및 검사 사항은 KWCS 57 80 06 (2.5)에 따른다.
- (2) 공장검사는 공사감독자가 직접 수행하거나, 한국가스안전공사 검사원의 입회하에 실시할 수 있으며, 검사방법 및 절차에 대하여서는 공사감독자와 충분한 협의 후 결정하도록 한다.
- (3) 외관 및 구조검사
 - ① 명판기재내용
 - ② 용접부
 - ③ 두께측정 : 동체 12 mm, 경판 14 mm이상 이어야 한다.

④ 외관 및 구조

- (4) 용기재료와 동일한 시편에 대해 인장, 굽힘, 연신율 등 기계적 강도검사를 실시하거나 밀 시트(mill sheet)로 재료검사를 시행할 수 있으며, 검사방법에 대해 공사감독자와 충분한 협의를 하여야 한다.
- (5) 동체의 길이 이음매의 맞대기 용접부는 전체 용접부 길이의 1/4이상에 대해 공인된 비파괴 전문검사 기관에서 방사선투과시험(RT)을 시행하여야 하며, 그 외 용접부 또는 경판의 결합부분 및 넥크링 결합부분에 대하여는 액체침투탐상시험(P·T) 또는 자분탐상 시험(M.T)을 시행하여 결합여부를 판단하며, 시험 및 검사성적서를 제출하여야 한다.
- (6) 용기에 수압을 2.5 MPa 까지 단계적으로 가하여 30초 이상 방치 후 누설 및 이상 팽창이 없고 영구증가율이 10 %미만이어야 하며 또한 내압시험을 실시 한조에 속한용기는 가압 시험을 실시하여 30초 이상 방치한 후 누설 및 이상 팽창이 없어야 한다.
- (7) 도장검사는 이 기준 2.4에 따른다.
- (8) 수압시험이 끝난 용기에 대하여 기밀시험을 실시한다. 용기 내에 공기 또는 질소를 1.5 MPa 까지 채운 후 대형 수조탱크 또는 발포액으로 용기 각 부위에 대한 누설여부를 확인하여야 한다.

2.6 표준 부속품

- (1) 표준 부속품은 공사시방서에 따른다.

2.7 예비품

- (1) 예비품은 공사시방서에 따른다.

3. 시공

3.1 일반사항

- (1) 다음에 명시하지 않은 사항은 KWCS 57 80 06 (3. 시공)에 따른다.
- (2) 소용기 저장실의 출입구는 기밀구조를 유지할 수 있는 문으로 설치하고, 용기길이, 호이스트 양정고 등을 고려한 충분한 문폭과 문고를 확보하여 용기 운반시 벽 또는 문과 충돌하지 않도록 하여야 한다.
- (3) 연소용기를 보관하는 가대주위에는 용기의 반출입, 밸브조작 등을 위한 여유공간을 확보하여야 한다.
- (4) 저장실과 연소주입실 간의 출입문은 방화문으로 하고 문턱을 약 200 mm 높이로 액화가스의 유출을 방지할 수 있는 구조로 설치하여야 한다.
- (5) 연소용기 반출입구는 용기적재트럭의 접근이 용이하도록 차량진입유도선, 차량멈춤장치 등을 설치하여야 한다.
- (6) 연소계량기는 헤더라인보다 높고 충분한 여유공간을 확보하여 유지관리 및 용기적재

시 헤더라인과의 충돌을 방지할 수 있도록 설치하여야 한다.

- (7) 연소용기 보관장소는 출입자의 주의를 환기시킬 수 있도록 외부에 경계 및 위험표지판을 설치하여야 한다.

집필위원

성명	소속	성명	소속
이현	한국수자원공사	송두호	한국수자원공사
문부영	한국수자원공사	장창래	한국수자원학회
설재현	한국수자원공사	함대헌	한국수자원학회
손승규	한국수자원공사	백태효	한국수자원학회
제갈훈	한국수자원공사	최미경	한국수자원학회

자문위원

성명	소속	성명	소속
유병조	한국수자원공사	남우성	도화
전환돈	서울과기대		

국가건설기준센터 및 건설기준위원회

성명	소속	성명	소속
이영호	한국건설기술연구원	박규홍	중앙대학교
구재동	한국건설기술연구원	김동욱	공주대학교
김기현	한국건설기술연구원	김상현	부산대학교
김나은	한국건설기술연구원	김성준	건국대학교
김태송	한국건설기술연구원	김용주	한국환경공단
김희석	한국건설기술연구원	김원재	한국건설기술연구원
류상훈	한국건설기술연구원	김종겸	강릉원주대학교
소병진	한국건설기술연구원	김형건	포스코건설
원훈일	한국건설기술연구원	나득주	(주)선진엔지니어링종합건축
이승환	한국건설기술연구원	박세출	한국수자원공사
이용수	한국건설기술연구원	배범한	가천대학교
이용준	한국건설기술연구원	손창섭	(주)서용엔지니어링
주영경	한국건설기술연구원	안재환	한국건설기술연구원
최봉혁	한국건설기술연구원	이봉섭	강원대학교
허원호	한국건설기술연구원	이상민	(주)한국종합기술
		이상엽	(주)한국종합기술
		이영철	청정씨앤씨
		정창화	(주)태성종합기술
		한석우	국제대학교(전기과)
		한태환	명지전문대학
		홍승관	고려대학교

중앙건설기술심의위원회

성명	소속	성명	소속
김일호	한국건설기술연구원	안철홍	국토안전관리원
김진형	(주)대한콘설탄트	이채영	수원대학교
양승경	한국수자원공사	강석태	한국과학기술원
최용주	서울대학교		

소관부처

성명	소속	성명	소속
이상훈	환경부	박찬홍	환경부

KWCS 57 80 35 10 : 2021

염소 저장용기 및 계량저울

2021년 5월 21일 제정

소관부서 환경부

관련단체 한국수자원공사
34350 대전광역시 대덕구 신탄진로 200
Tel : 042-629-3114(대표전화)
<http://www.kwater.or.kr>

작성기관 한국수자원공사
34350 대전광역시 대덕구 신탄진로 200
Tel : 042-629-3709~3710
<http://www.kwater.or.kr>

국가건설기준센터
10223 경기도 고양시 일산서구 고양대로 283(대화동)
Tel : 031-910-0444 E-mail : kcsc@kict.re.kr
<http://www.kcsc.re.kr>