

KCS 31 80 55 : 2024

# 이산화탄소 소화설비공사

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 15 05 : 2016	• 건설기준 코드체계 전환에 따라 코드화로 통합 정비함	제정 (2016.6)
KCS 31 45 15 05 : 2016	• 한국산업표준과 건설기준 부합화에 따라 수정 함	수정 (2018.7)
KCS 31 45 15 05 : 2021	• 건설기준 적합성평가연구 결과에 따라 개정함	개정 (2021.2)
KCS 31 80 55 : 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. 기기 및 재료 .....	1
2.1 약제 저장용기 .....	1
2.2 용기밸브 .....	1
2.3 동작밸브(니들밸브) .....	1
2.4 분사헤드 .....	1
2.5 기동용 가스용기 .....	1
2.6 선택밸브 .....	1
2.7 제어반 .....	2
2.8 배관재료 .....	2
3. 시공 .....	2
3.1 저장용기 .....	2
3.2 기동장치 .....	2
3.3 배관 .....	3
3.4 선택밸브 .....	3
3.5 분사헤드 .....	3
3.6 과압배출구 .....	4
3.7 시험 및 검사 .....	4

## 1. 일반사항

### 1.1 적용범위

이 기준은 이산화탄소 소화설비공사에 적용한다.

### 1.2 참고기준

KCS 31 80 05(1.2)에 따른다.

### 1.3 용어의 정의

기준의 용어 정의는 KCS 31 10 10(1.3)을 참조한다.

## 2. 기기 및 재료

### 2.1 약제 저장용기

이산화탄소를 저장하는 용기로서 고압가스안전관리법에서 정하는 용기검사에 합격하고, 한국가스안전공사의 용기검사 증명서가 첨부되어야 한다.

### 2.2 용기밸브

고압가스안전관리법에서 정하는 바에 의한 합격품이어야 한다. 본체는 청동제이어야 하며, 내압시험 압력의 0.64배 내지 0.8배의 압력에서 작동하는 안전밸브를 구비하고 자동·수동으로 급속히 개방할 수 있는 구조이어야 한다.

### 2.3 동작밸브(니들밸브)

용기밸브를 개방하는 밸브로 안전핀 제거 후 수동조작이 가능토록 되어야 하며, 자동조작 시 기동용기의 가스압으로 작동토록 되어야 한다.

### 2.4 분사헤드

가스량, 방출압 및 설치장소에 알맞은 모양과 기능을 갖춘 것으로서 오리피스를 통하여 이산화탄소를 균등히 방사하는 구조로 되어야 한다.

### 2.5 기동용 가스용기

고압가스안전관리법에서 정하는 용기검사에 합격하여야 한다.

### 2.6 선택밸브

기동용기 가스압에 의하여 신속 정확하게 개방되고 수동개방도 할 수 있는 구조로 하며 레버는 수동조작 시 신속하게 개방되어야 한다.

## 2.7 제어반

제어반은 제어반본체, 계전기, 전원표시, 화재구획표시, 가스방출표시, 경보장치, 복구 및 시험 등의 스위치류 등으로 구성되어 있는 것으로 한다.

## 2.8 배관재료

### 2.8.1 강관을 사용하는 경우

압력배관용탄소강관(KS D 3562)중 스케줄 80(저압식에 있어서는 스케줄 40) 이상의 것 또는 이와 동등 이상의 강도를 가진 것으로 아연도금 등으로 방식처리된 것을 사용한다. 다만, 배관의 호칭구경이 20 mm 이하인 경우에는 스케줄 40 이상인 것을 사용할 수 있다.

### 2.8.2 동관을 사용하는 경우

이음이 없는 동 및 동합금관(KS D 5301)으로서 고압식은 16.5 MPa 이상, 저압식은 3.75 MPa 이상의 압력에 견딜 수 있는 것을 사용한다.

## 3. 시공

### 3.1 저장용기

- (1) 바닥이 처지지 않도록 주의하여 기초 바닥면에 수평으로 용기틀을 붙여 기초볼트로 균등하게 조인 후 저장용기를 속에 넣어 용기고정철물로 지지한다.
- (2) 방호구역외의 장소에 설치한다. 다만, 방호구역 내에 설치할 경우에는 피난 및 조작이 용이하도록 피난구 부근에 설치한다.
- (3) 온도가 40 °C 이하이고 온도의 변화가 적은 곳에 설치한다.
- (4) 직사광선 및 빗물이 침투할 우려가 없는 곳에 설치한다.
- (5) 방화문으로 구획된 실에 설치한다.
- (6) 용기의 설치장소에는 당해 용기가 설치된 곳임을 표시하는 표지를 한다.
- (7) 용기간의 간격은 점검에 지장이 없도록 3 cm 이상의 간격을 유지하여야 한다.
- (8) 저장용기와 집합관을 연결하는 연결배관에는 체크밸브를 설치한다. 다만, 저장용기가 하나의 방호구역만을 담당하는 경우에는 그러하지 아니하다.

### 3.2 기동장치

#### 3.2.1 수동식 기동장치

- (1) 전역방출 방식에 있어서는 방호구역마다 또는 국소방출방식에 있어서는 방호대상물마다 설치한다.
- (2) 당해 방호구역의 출입구 부근 등 조작을 하는 자가 쉽게 피난할 수 있는 장소에 설치한다.

- (3) 기동장치의 조작부는 바닥으로부터 높이 0.8 m 이상 1.5 m 이하의 위치에 설치하고, 보호판 등에 의한 보호장치를 설치한다.
- (4) 기동장치에는 그 가까운 곳의 보기 쉬운 곳에 '이산화탄소소화설비 기동장치'라고 표시한 표지를 한다.
- (5) 전기를 사용하는 기동장치에는 전원표시등을 설치한다.
- (6) 기동장치의 방출용 스위치는 음향경보장치와 연동하여 조작될 수 있는 것으로 한다.

### 3.2.2 자동식 기동장치

자동화재탐지설비 감지기의 작동과 연동하는 것으로서 다음의 기준에 의하여 설치한다.

- (1) 자동식 기동장치에는 수동식 기동장치를 함께 설치한다.
- (2) 기계식, 전기식 또는 가스압력식에 의한 방법으로 기동하는 구조로 설치한다.

### 3.2.3 표시등

이산화탄소 소화설비가 설치된 구역의 출입구에는 소화약제의 방출 여부를 표시하는 표시등을 설치한다.

## 3.3 배관

### 3.3.1 배관일반

KCS 31 20 15에 따른다.

### 3.3.2 배관의 구경

배관의 구경은 이산화탄소의 소요량이 다음의 기준에 따른 시간내에 방사될 수 있는 것으로 한다.

- (1) 전역방출방식에 있어서 가연성액체 또는 가연성가스등 표면화재 방호대상물의 경우에는 1분
- (2) 전역방출방식에 있어서 종이, 목재, 석탄, 석유류, 합성수지류등 심부화재 방호 대상물의 경우에는 7분. 이 경우 설계농도가 2분 이내에 30%에 도달하게 한다.
- (3) 국소방출방식의 경우에는 30초

## 3.4 선택밸브

하나의 소방대상물 또는 그 부분에 2개 이상의 방호구역이 있어 소화약제의 저장용기를 공용하는 경우에 있어서 방호구역마다 선택밸브를 설치하고 선택밸브에는 각각의 방호구역을 표시한다.

## 3.5 분사헤드

- (1) 분사헤드의 개수는 방호구역에 3.3의 규정이 충족되도록 설치한다.

- (2) 분사헤드에는 부식방지조치를 하여야 하며 오리피스의 크기, 제조일자, 제조업체를 새겨 넣어야 한다.
- (3) 분사헤드의 방출율 및 방출압력은 제조업체의 설계기준에서 정한 값 이상으로 한다.
- (4) 분사헤드의 오리피스 면적은 분사헤드가 연결되는 배관 구경면적의 70%를 초과해서는 안 된다.

### 3.6 과압배출구

이산화탄소소화설비의 방호구역에 소화약제가 방출 시 과압으로 인하여 구조물등에 손상이 생길 우려가 있는 장소에는 과압배출구를 설치하여야한다.

### 3.7 시험 및 검사

#### (1) 기압(기밀) 시험

KCS 31 80 05(3.6.2(2)② ) 에 따르되 유지시간은 5분 이상으로 한다.(용기출구로 부터 선택밸브까지는 9 MPa 이상, 선택밸브로부터 말단 분사헤드까지는 6 MPa 이상의 질소 가스로 한다.)

#### (2) 기동장치 시험

KCS 31 80 05(3.6.2(2)③ )에 따른다.

#### (3) 방출시험

KCS 31 80 05(3.6.2)에 따르되 방출가스의 양은 해당 방호구역에 필요한 저장량의 1/10 이상으로 질소가스를 각 구획으로 방출한다.

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	이원종	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 80 55 : 2024

## 이산화탄소 소화설비공사

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>