

SMCS 31 45 15 05 : 2018

이산화탄소 소화설비공사

2018년 05월 03일 개정

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



서울특별시 전문시방서 제·개정에 따른 경과 조치

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

전문시방서 제·개정 연혁

- 이 기준은 건설기준 코드체계 전환에 따라 기존 서울특별시 전문시방서와 건설기준(설계기준, 표준시방서) 간 중복·상충을 비교 검토하여 코드로 통합 정비하였다.
- 이 기준은 기존의 서울특별시 전문시방서를 중심으로 KCS 31 45 15 05 등의 해당하는 부분을 통합 정비하여 기준으로 개정된 것으로 제·개정 연혁은 다음과 같다.

전문시방서 (분야 및 코드)	주요내용	제·개정 (년.월)
설비분야 (건축기계설비, 건축전기설비, 건축정보통신설비)	• 건축물 부대설비 관련 서울특별시 전문시방서 제정	제정 (2000.04)
설비분야 (산업설비)	• 산업설비공사 관련 서울특별시 전문시방서 제정	제정 (2001.03)
설비분야	• 부분 개정	개정 (2002.06)
설비분야	• 부분 개정	개정 (2003.03)
설비분야	• 부분 개정	개정 (2004.11)
설비분야	• 부분 개정	개정 (2006.09)
설비분야	• 부분 개정	개정 (2010.10)
SMCS 31 45 15 05 : 2018	• 건설기준 코드체계 전환에 따라 코드화로 통합 정비	개정 (2018.05)

제 정 : 2000 년 04 월 26 일

개 정 : 2018 년 05 월 03 일

심 의 : 중앙건설기술심의위원회

자문검토 : 국가건설기준센터 건설기준위원회

소관부서 : 서울특별시 기술심사담당관

관련단체 (작성기관) : 서울특별시 (주) 유신, (주) 조우엔지니어링종합건축사사무소)

목 차

1. 일반사항	1
1.1 적용 범위	1
1.2 참고 기준	1
1.3 용어의 정의	1
2. 자재	1
2.1 약제 저장용기	1
2.2 용기밸브	2
2.3 동작밸브(니들밸브)	2
2.4 분사헤드	2
2.5 기동용 가스용기	2
2.6 선택밸브	2
2.7 제어반	2
2.8 배관재료	3
3. 시공	3
3.1 저장용기	3
3.2 개방밸브 및 안전장치	3
3.3 기동장치	3
3.4 제어반 및 화재표시반	4
3.5 배관	4
3.6 선택밸브	5
3.7 분사헤드	5
3.8 과압배출구	5
3.9 자동폐쇄장치	5
3.10 이산화탄소 소화설비의 제어반 등	5
3.11 시험 및 검사	6

이산화탄소 소화설비공사

1. 일반사항

1.1 적용 범위

(1) 이산화탄소 소화설비공사의 적용 범위는 KCS 31 45 15 05 (1.1)에 따른다.

1.2 참고 기준

1.2.1 관련 법규

내용 없음

1.2.2 관련 기준

(1) 이산화탄소 소화설비공사의 관련 기준은 KCS 31 45 15 05 (1.2)에 따르며, 추가사항은 다음과 같다.

- KCS 31 45 15 05 이산화탄소 소화설비공사

1.3 용어의 정의

내용 없음

2. 자재

2.1 약제 저장용기

(1) 이산화탄소 소화설비공사의 약제 저장용기는 KCS 31 45 15 05 (2.1)에 따르며, 특기사항은 다음과 같다.

① KCS 31 45 15 05 (2.1)에서 명시된 항목 외에 다음 (2)~(6)항을 추가하여 적용한다.

(2) 저장용기의 충전비는 고압식에 있어서는 1.5 이상 1.9 이하, 저압식에 있어서는 1.1 이상 1.4 이하로 하여야 한다.

(3) 저압식 저장용기에는 내압시험압력의 0.64배부터 0.8배의 압력에서 작동하는 안전밸브와 내압시험압력의 0.8배 부터 내압시험압력에서 작동하는 봉판을 설치하여야 한다.

(4) 저압식 저장용기에는 액면계 및 압력계와 2.3 ~ 1.9 MPa 이하의 압력에서 작동하는 압력경보장치를 설치하여야 한다.

(5) 저압식 저장용기에는 용기내부의 온도가 영하 18℃ 이하에서 2.1 MPa의 압력을 유지할 수 있는 자동냉동장치를 설치하여야 한다.

- (6) 저장용기는 고압식은 25 MPa 이상, 저압식은 3.5 MPa 이상의 내압시험압력에 합격한 것으로 하여야 한다.

2.2 용기밸브

- (1) 이산화탄소 소화설비공사의 용기밸브는 KCS 31 45 15 05 (2.2)에 따른다.

2.3 동작밸브(니들밸브)

- (1) 이산화탄소 소화설비공사의 동작밸브(니들밸브)는 KCS 31 45 15 05 (2.3)에 따르며, 특기사항은 다음과 같다.
 - ① KCS 31 45 15 05 (2.3)에서 명시된 항목 외에 다음 (2)~(4)항을 추가하여 적용한다.
- (2) 기동용 가스용기 및 당해 용기에 사용하는 밸브는 25 MPa 이상의 압력에 견딜 수 있는 것으로 하여야 한다.
- (3) 기동용 가스용기에는 내압시험압력의 0.8배부터 내압시험압력 이하에서 작동하는 안전장치를 설치하여야 한다.
- (4) 기동용 가스용기의 용적은 5 L 이상으로 하고, 해당 용기에 저장하는 질소 등의 비활성기체는 6.0 MPa 이상(21 °C 기준)의 압력으로 충전해야 한다.

2.4 분사헤드

- (1) 이산화탄소 소화설비공사의 분사헤드는 KCS 31 45 15 05 (2.4)에 따른다.

2.5 기동용 가스용기

- (1) 이산화탄소 소화설비공사의 기동용 가스용기는 KCS 31 45 15 05 (2.5)에 따른다.

2.6 선택밸브

- (1) 이산화탄소 소화설비공사의 선택밸브는 KCS 31 45 15 05 (2.6)에 따른다.

2.7 제어반

- (1) 이산화탄소 소화설비공사의 제어반은 KCS 31 45 15 05 (2.7)에 따르며, 특기사항은 다음과 같다.
 - ① KCS 31 45 15 05 (2.7)에서 명시된 항목 외에 다음 (2), (3)항을 추가하여 적용한다.
- (2) 제어반은 수동기동장치 또는 감지기에서의 신호를 수신하여 음향경보장치의 작동, 소화약제의 방출 또는 지연 기타의 제어기능을 가진 것으로 하고, 제어반에는 전원표시등을 설치하여야 한다.
- (3) 화재표시반은 제어반에서의 신호를 수신하여 작동하는 기능을 가진 것으로 하되, 다음의 기준에

의하여 설치하여야 한다.

- ① 각 방호구역마다 음향경보장치의 조작 및 감지기의 작동을 명시하는 표시등과 이와 연동하여 작동하는 벨, 부자 등의 경보기를 설치하여야 한다. 이 경우 음향경보장치의 조작 및 감지기의 작동을 명시하는 표시등을 설치하여야 한다.
- ② 수동식 기동장치에 있어서는 방출용 스위치의 작동을 명시하는 표시등을 설치하여야 한다.
- ③ 소화약제의 방출을 명시하는 표시등을 설치하여야 한다.
- ④ 자동식 기동장치에 있어서는 자동, 수동의 전환을 명시하는 표시등을 설치하여야 한다.

2.8 배관재료

(1) 이산화탄소 소화설비공사의 배관재료는 KCS 31 45 15 05 (2.8)에 따르며, 특기사항은 다음과 같다.

- ① KCS 31 45 15 (2.8)에서 명시된 항목 외에 다음 (2)항을 추가하여 적용한다.
- (2) 고압식의 경우 개폐밸브 또는 선택밸브의 2차측 배관부속은 호칭압력 2.0 MPa 이상의 것을 사용하여야 하며, 1차측 배관 부속은 호칭압력 4.0 MPa 이상의 것을 사용하여야 하고, 저압식의 경우에는 2.0 MPa의 압력에 견딜 수 있는 것을 사용하여야 한다.

3. 시공

3.1 저장용기

(1) 이산화탄소 소화설비공사의 저장용기는 KCS 31 45 15 05 (3.1)에 따른다.

3.2 개방밸브 및 안전장치

- (1) 이산화탄소 소화약제 저장용기의 개방밸브는 전기식, 가스압력식 또는 기계식에 의하여 자동으로 개방되고 수동으로 개방되는 것으로서 안전장치가 부착된 것으로 하여야 한다.
- (2) 이산화탄소 소화설비에는 이산화탄소 소화약제 저장용기와 선택밸브 또는 개폐 밸브 사이에 내압시험압력 0.8배에서 작동하는 안전장치를 설치하여야 한다.

3.3 기동장치

3.3.1 수동식 기동장치

(1) 이산화탄소 소화설비공사의 수동식 기동장치는 KCS 31 45 15 05 (3.2.1)에 따른다.

3.3.2 자동식 기동장치

(1) 이산화탄소 소화설비공사의 자동식 기동장치는 KCS 31 45 15 05 (3.2.2)에 따르며, 특기사항은 다음과 같다.

- ① KCS 31 45 15 05 (3.2.2)에서 명시된 항목 외에 다음 (2)~(4)항을 추가하여 적용한다.
- (2) 전기식 기동장치로서 7분 이상의 저장용기를 동시에 개방하는 설비에 있어서는 2분 이상의 저장용기에 전자개방밸브를 부착하여야 한다.
- (3) 기계식 기동장치에 있어서는 저장용기를 쉽게 개방할 수 있는 구조로 하여야 한다.
- (4) 가스압력식 기동장치에 있어서는 SMCS 31 45 15 05 (2.3), (2.5)에 따른다.

3.3.3 표시등

- (1) 이산화탄소 소화설비공사의 표시등은 KCS 31 45 15 05 (3.2.3)에 따른다.

3.4 제어반 및 화재표시반

- (1) 제어반 및 화재표시반의 설치장소는 화재에 의한 영향, 진동 및 충격에 의한 영향 및 부식의 우려가 없고 점검에 편리한 장소에 설치하여야 한다.
- (2) 제어반 및 화재표시반에는 당해 회로도 및 취급설명서를 비치하여야 한다.

3.5 배관

- (1) 이산화탄소 소화설비공사의 배관은 KCS 31 45 15 05 (3.3)에 따르며, 특기사항은 다음과 같다.
 - ① KCS 31 45 15 05 (3.3)에서 명시된 항목 외에 다음 (2)~(4)항을 추가하여 적용한다.
- (2) 배관의 지지는 배관 하중에 견딜 수 있고 운전 시 배관의 흔들림이 없도록 견고히 설치하며, 다음의 기준에 따른다.

표 3.5-1 배관의 지지 간격

배 관	관 경 (mm)	지지 간격
수평배관	20 ~ 32	2.4 m 이내
	40 ~ 80	3.0 m 이내
	100 ~ 150	4.2 m 이내
입 상 관	모든 구경	각층 마다 1개소 이상

- (3) 배관의 접합 방법은 관경 65 mm 이상은 맞대기 용접 또는 소켓 용접, 관경 50 mm 이하는 소켓용접 접합으로 하여야 한다.
- (4) 기동용기 주위의 배관은 외경 6 mm의 동관을 사용하며 접합방법은 플레어 조인트(Flare joint)나 컴프레션 조인트(Compression joint) 방법을 사용하고, 배관 완료 시에는 압축공기를 채운 후에 접합부분에 비누거품을 사용하여 기밀 누설 검사 등을 실시하여야 한다.

3.6 선택밸브

- (1) 이산화탄소 소화설비공사의 선택밸브는 KCS 31 45 15 05 (3.4)에 따른다.

3.7 분사헤드

- (1) 이산화탄소 소화설비공사의 분사헤드는 KCS 31 45 15 05 (3.5)에 따르며, 특기사항은 다음과 같다.

① KCS 31 45 15 05 (3.5)에서 명시된 항목 외에 다음 (2), (3)항을 추가하여 적용한다.

- (2) 전역방출방식의 이산화탄소 소화설비의 분사헤드

- ① 방사된 소화약제가 방호구역의 전역에 균일하게 신속히 확산할 수 있도록 하여야 한다.
- ② 분사헤드의 방사압력이 2.1 MPa(저압식 1.05 MPa) 이상의 것으로 하여야 한다.
- ③ 소방대상물 또는 그 부분에 설치된 이산화탄소 소화설비의 소화약제 저장량은 규정시간 이내에 방사할 수 있는 것으로 하여야 한다.

- (2) 국소방출방식의 이산화탄소 소화설비의 분사헤드

- ① 소화약제의 방사에 의하여 가연물이 비산하지 아니하는 장소에 설치하여야 한다.
- ② 이산화탄소 소화약제의 저장량은 30초 이내에 방사할 수 있는 것으로 하여야 한다.

3.8 과압배출구

- (1) 이산화탄소 소화설비공사의 과압배출구는 KCS 31 45 15 05 (3.6)에 따른다.

3.9 자동폐쇄장치

- (1) 환기장치를 설치한 것에 있어서는 이산화탄소가 방사되기 전에 당해 환기장치가 정지할 수 있도록 하여야 한다.
- (2) 개구부가 있거나 천장으로부터 1 m 이상의 아랫부분 또는 바닥으로부터 당해층 높이의 2/3 이내의 부분에 통기구가 있어 이산화탄소의 유출에 의하여 소화효과를 감소시킬 우려가 있는 곳에 있어서는 이산화탄소가 방사되기 전에 당해 개구부 및 통기구를 폐쇄할 수 있도록 하여야 한다.
- (3) 자동폐쇄장치는 방호구역 또는 방호대상물이 있는 구획의 밖에서 복구할 수 있는 구조로 하고 그 위치를 표시하는 표지를 하여야 한다.

3.10 이산화탄소 소화설비의 제어반 등

- (1) 이산화탄소 소화설비의 제어반 및 화재표시반은 다음 각 호의 기준에 의하여 설치하여야 한다. 다만, 자동화재탐지설비의 수신기의 제어반이 화재표시반의 기능을 가지고 있는 것에 있어서는 화재표시반을 설치하지 아니할 수 있다.

- ① 제어반은 수동기동장치 또는 감지기에서의 신호를 수신하여 음향경보장치의 작동, 소화약제의 방출 또는 지연 기타의 제어기능을 가진 것으로 하고, 제어반에는 전원표시등을 설치한다.
- ② 화재표시반은 제어반에서의 신호를 수신하여 작동하는 기능을 가진 것으로 하되, 다음의 기준에 의하여 설치한다.
 - 가. 각 방호구역마다 음향경보장치의 조작 및 감지기의 작동을 명시하는 표시등과 이와 연동하여 작동하는 벨, 부자 등의 경보기를 설치한다. 이 경우 음향경보장치의 조작 및 감지기의 작동을 명시하는 표시등을 겸용할 수 있다.
 - 나. 수동식 기동장치에 있어서는 방출용 스위치의 작동을 명시하는 표시등을 설치한다.
 - 다. 화약제의 방출을 명시하는 표시등을 설치한다.
 - 라. 자동식 기동장치에 있어서는 자동, 수동의 절환을 명시하는 표시등을 설치한다.
- ③ 제어반 및 화재표시반의 설치장소는 화재에 의한 영향, 진동 및 충격에 의한 영향 및 부식의 우려가 없고 점검에 편리한 장소에 설치한다.
- ④ 제어반 및 화재표시반에는 당해 회로도 및 취급설명서를 비치한다.
- ⑤ 수동잠금밸브의 개폐여부를 확인할 수 있는 표시등을 설치하여야 한다.

3.11 시험 및 검사

- (1) 이산화탄소 소화설비공사의 시험 및 검사는 KCS 31 45 15 05 (3.7)에 따른다.

집필위원	분야	성명	소속
	총괄	장영일	(주)유신
	건축기계설비	나관운	(주)유신
	건축기계설비	김청환	(주)유신
	산업·환경	여두현	(주)유신
	산업·환경	송병재	(주)유신

자문위원	분야	성명	소속
	건축기계설비	김경희	(주)신양테크
	플랜트설비	황인주	한국건설기술연구원

건설기준위원회	분야	성명	소속
	기계·플랜트	손영기	한국공항공사
	기계·플랜트	강경원	한국소방기술사회
	기계·플랜트	김선태	(주)정보엔지니어링
	기계·플랜트	김용성	두산건설(주)
	기계·플랜트	김천용	한미설비(주)
	기계·플랜트	서병택	용인송담대학교
	기계·플랜트	심기석	세일이엔에스(주)
	기계·플랜트	이문봉	한국철도시설공단
	기계·플랜트	정재동	세종대학교
	기계·플랜트	최종언	삼성물산(주)

중앙건설기술심의위원회	성명	소속
	김 영 근	(주) 건 화
	김 영 환	한국시설안전공단
	서 경 숙	(주) 청우이엔지
	성 배 경	한국건설교통기술협회
	이 태 옥	(주) 평화엔지니어링
	조 의 섭	동부엔지니어링 (주)
	최 창 식	한양대학교

서울특별시	성명	소속	직책
	김 홍 길	기술심사담당관	과 장
	국 중 연	기술심사담당관	설비심사팀장
	송 장 현	기술심사담당관	사무관
	정 경 수	기술심사담당관	사무관
	전 계 목	기술심사담당관	주무관
	조 기 성	기술심사담당관	주무관

서울특별시 전문시방서
SMCS 31 45 15 05 : 2018

이산화탄소 소화설비공사

2018년 05월 03일 발행

소관부서 서울특별시 기술심사담당관

관련단체 서울특별시

(작성기관) (주)유 신
06252 서울특별시 강남구 역삼로 4길 8 (역삼동)
☎ 02-6202-0114 E-mail : webmaster@yooshin.com
<http://www.yooshin.com>

(주) 조우엔지니어링종합건축사사무소
05707 서울특별시 송파구 양재대로 62길 19 (가락동)
☎ 02-406-0332 E-mail : jowooeng@daum.net

서울특별시
04524 서울특별시 중구 세종대로 110
☎ 02-120
<http://www.seoul.go.kr>