

국가건설기준 표준시방서 · KCS 31 80 55

이산화탄소 소화설비공사

2026 년 판 · 2026-02-24 개정

국토교통부 고시 · 국가건설기준센터 공개 원문



이 문서는 비교담 자료마당(www.bigyodam.com)에서 내려받았습니다.
비교담은 소방공사·소방점검 견적을 여러 업체에서 받아 비교하는 곳입니다.

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 가능해야 하며, 자동조작 시 기동용기의 가스압으로 작동되도록 한다.

2.4 분사헤드

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

2.7 제어반

제어반은 제어반 본체, 계전기, 전원 표시, 화재 구획표시, 가스 방출표시, 경보장치, 복구 및 시험 등의 스위치류 등으로 구성한다.

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 0.8m 이상 1.5m 이하의 위치에 설치 하고, 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

자동화재 탐지설비 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 다음 기준에 따른 시간내에 방사될 수 있도록 한다.

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

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 오리피스의 면적은 분사헤드가 연결되는 배관 구경면적의 70%를 초과해서는 안 된다.

3.6 과압배출구

이산화탄소소화설비의 방호구역에 소화약제가 방출 시 과압으로 인하여 구조물 등에 손상이 생길 우려가 있는 장소에는 과압배출구를 설치하여야 한다.

3.7 시험 및 검사

- (1) 기압(기밀) 시험
KCS 31 80 05(3.6.2(2)㉔)에 따른다.
- (2) 기동장치 시험
KCS 31 80 05(3.6.2(2)㉔)에 따른다.
- (3) 방출시험
KCS 31 80 05(3.6.2)에 따르되 방출가스의 양은 해당 방호구역에 필요한 저장량의 1/10 이상으로 질소가스를 각 구역으로 방출한다.