

KCS 31 80 05 : 2024

소방기계설비 공통공사

2024년 8월 22일 개정

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



국토교통부

KC CODE



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 05 : 2016	• 건설기준 코드체계 전환에 따라 코드화로 통합 정비함	제정 (2016.6)
KCS 31 45 05 : 2016	• 한국산업표준과 건설기준 부합화에 따라 수정 함	수정 (2018.7)
KCS 31 45 05 : 2021	• 건설기준 적합성평가연구 결과에 따라 개정함	개정 (2021.2)
KCS 31 80 05 : 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	2
2. 자재	2
2.1 배관재료	2
2.2 가압송수장치	2
2.3 엔진펌프	3
3. 시공	3
3.1 가압송수장치의 설치	3
3.2 물올림장치	4
3.3 펌프성능 시험장치	4
3.4 배관	4
3.5 전원	5
3.6 시험 및 검사	6

1. 일반사항

1.1 적용범위

- (1) 소화설비공사는 소방기본법(법, 시행령, 시행규칙), 소방시설공사업법(법, 시행령, 시행규칙), 화재예방, 소방시설 설치유지 및 안전관리에 관한 법률(법률, 시행령, 시행규칙), 위험물안전관리법(법, 시행령, 시행규칙), 공공기관의 소방안전관리에 관한 규정, 화재안전기준, 소방용품의 품질관리 등에 관한 규칙, 건축법(법, 시행령, 시행규칙)을 준수하여 시행하여야 하며, 본 장에 기술되어 있는 내용보다 우선하여 적용한다.
- (2) 사용하는 기기 및 재료는 소화설비 기능에 나쁜 영향을 주지 않는 구조 또는 재질로 한다.
- (3) 사용하는 기기 및 재료 중에서 관공서의 규정에 적용을 받는 경우에는 관공서의 규정에 적합하거나 사용 승인을 받은 것으로 한다.
- (4) 다른 공사와 관련이 있는 사항에 대하여는 해당공사 표준시방서의 해당사항을 적용하도록 한다.

1.2 참고기준

1.2.1 관련법규

- (1) 소방기본법(법, 시행령, 시행규칙)
- (2) 소방시설공사업법(법, 시행령, 시행규칙)
- (3) 화재예방, 소방시설 설치유지 및 안전관리에 관한 법률(법률, 시행령, 시행규칙)
- (4) 위험물안전관리법(법, 시행령, 시행규칙)
- (5) 다중이용업소의 안전관리에 관한 특별법(법, 시행령, 시행규칙)
- (6) 공공기관의 소방안전관리에 관한 규정
- (7) 국가화재안전기준
- (8) 소방용품의 품질관리 등에 관한 규칙
- (9) 건축법(법, 시행령, 시행규칙)

1.2.2 공사범위

- (1) 옥내소화전설비공사
- (2) 옥외소화전설비공사
- (3) 스프링클러설비공사
- (4) 간이스프링클러설비공사
- (5) 물분무소화설비공사
- (6) 포소화설비공사
- (7) 연결송수관설비공사
- (8) 연결살수설비공사

- (9) 연소방지설비공사
- (10) 이산화탄소 소화설비공사
- (11) 할로겐화합물소화설비공사
- (12) 청정소화약제 소화설비공사
- (13) 소화기구 설치공사
- (14) 분말소화설비공사
- (15) 제연설비공사
- (16) 특별피난계단 및 비상용 승강기의 승강장 제연설비공사
- (17) 피난기구설치공사
- (18) 인명구조기구설치공사
- (19) 위험물 탱크저장소 설비공사

1.2.3 관련 기준

다음 표준은 이 기준에 명시되어 있는 범위 내에서 이 기준의 일부를 구성하고 있는 것으로 본다.

- (1) 한국산업표준
 - KS B 7501 소형 벌루트 펌프
 - KS B 6318 양쪽 흡입 벌루트 펌프
 - KS C 4202 일반용 저압 3상 유도 전동기
- (2) (사)대한설비공학회
 - SAREK 표준 601-2013 제연설비 TAB 절차

1.3 용어의 정의

기준의 용어 정의는 KCS 31 10 10(1.3)을 참조한다.

2. 자재

2.1 배관재료

- (1) 배관과 관이음쇠는 KCS 31 20 15 기준에 따른다.
- (2) 급수를 차단할 수 있는 개폐밸브는 개폐표시형으로(펌프의 흡입측에 버티플라이 밸브외의 개폐 표시형 밸브(OS & Y gate valve)를 설치)하며, 모든 밸브류는 사용압에서 이상이 없는 구조의 것으로 KCS 31 20 15(2.2)에 따른다.

2.2 가압송수장치

2.2.1 펌프

KS B 7501, KS B 6318의 규정에 따른다.

2.2.2 기동장치

(1) 기동용 수압개폐장치(압력챔버)

- ① 기동용 수압개폐장치(압력탱크)를 사용할 경우 내용적 100 L 이상으로 하고 최고 수위에서 기준 이상의 방수압에 견딜 수 있는 강도를 가져야 한다.
- ② 기동용 수압개폐장치(압력탱크)는 압력용기 기준에 적합한 것으로 한다.
- ③ 기동용 수압개폐장치(압력탱크)는 펌프 토출측 체크밸브의 2차측 배관에 관지름 25 mm 이상의 배관으로 연결하여야 한다.

(2) 기동장치는 기동용 수압개폐장치 또는 이와 동등 이상의 성능이 있는 것을 설치하여야 한다.

(3) 동결의 우려가 있는 장소에 있어서는 기동스위치에 보호판을 부착하여 옥내소화전함, 옥외소화전함 내에 설치하여야 한다.

2.2.3 전동기

교류전동기는 KCS 31 25 30에 따른다.

2.3 엔진펌프

(1) 가압송수장치로 내연기관을 사용하는 경우에는 다음의 기준에 적합한 것으로 한다.

(2) 내연기관의 기동은 기동용 수압개폐장치 또는 이와 동등 이상의 성능이 있는 기동장치를 설치하거나 또는 소화전함의 위치에서 원격조작이 가능하고 기동을 명시하는 적색등을 설치한다.

(3) 제어반에 따라 내연기관의 자동기동 및 수동기동이 가능하고, 상시 충전되어 있는 축전지 설비를 갖추어야 한다.

3. 시공

3.1 가압송수장치의 설치

3.1.1 펌프

KCS 31 30 15(3.2)에 따른다.

3.1.2 전동기

(1) 소화펌프용 전동기 전원을 전기실로부터 전용회로로 구성하며 상용전원의 차단시에도 계속 공급 가능하게 한다.

(2) 펌프실에 이르는 전선로는 화재로 인하여 피해를 받지 않는 곳에 설치한다.

3.1.3 스위치 부착

기동스위치의 부착위치는 바닥으로부터 높이 0.8 m 이상, 1.5 m 이하의 눈에 띄기 쉬운 곳에 설치한다.

3.1.4 소화전 조작반의 설치위치

점검, 소화작업 및 피난 통로 등, 통행이 편리하고 화재 등에 대한 연소위험이 적은 곳에 설치한다.

3.2 물올림장치

- (1) 수원의 수위가 펌프보다 낮은 위치에 있는 가압송수장치에는 물올림 장치를 설치한다.
- (2) 물올림 탱크는 전용으로 한다.
- (3) 물올림 탱크는 유효수량 100 ℓ 이상으로 하되, 구경 15 mm 이상의 급수배관에 따라 당해 탱크에 물이 계속 보급되도록 한다.
- (4) 물올림 탱크에는 넘침관, 배수관, 물채움 배관 등을 설치한다.
- (5) 물올림 탱크에는 감수경보장치를 설치, 저수량이 1/2로 감소하면 레벨 스위치나 플로트 스위치에 의해 경보를 울리는 것으로 한다.

3.3 펌프성능 시험장치

- (1) 펌프성능 시험장치의 배관은 펌프 토출측에 설치한 개폐밸브 이전에서 분기하여 설치하고, 유량측정장치를 기준으로 전단 직관부에 개폐밸브를 후단 직관부에는 유량조절밸브를 설치한다.
- (2) 펌프성능 시험장치에 유량계를 설치할 경우는 차압식 등으로 하고 정격토출량의 175% 까지 측정할 수 있는 것으로 한다.

3.4 배관

3.4.1 일반배관

- (1) 동결방지 조치를 하거나 동결의 우려가 없는 곳에 설치한다. 단, 보온재를 사용할 경우에는 난연재료 성능이상의 것으로 한다.
- (2) 급수배관에 설치되어 급수를 차단할 수 있는 개폐밸브는 개폐표시형으로 한다. 이 경우 펌프의 흡입측 배관에는 버티플라이밸브 외의 개폐표시형 밸브를 설치한다.
- (3) 배관은 다른 설비의 배관과 쉽게 구분이 될 수 있는 위치에 설치하거나 그 배관 표면 또는 배관보온재표면의 색상은 적색으로 소방용 설비의 배관임을 표시한다.

3.4.2 펌프주위배관

- (1) 펌프의 흡입측 배관은 공기고임이 생기지 않는 구조로 하고 여과장치를 설치한다.
- (2) 배관의 하중 및 비틀림이 펌프에 전달되지 않도록 한다.
- (3) 펌프의 성능시험배관은 펌프의 토출측에 설치된 개폐밸브 이전에서 분기하며, 배관의

지름은 정격토출압력의 65% 이하에서 정격토출량의 150% 이상을 토출할 수 있는 크기로 하고 펌프 정격토출량의 175% 이상을 측정할 수 있는 유량측정장치를 설치한다.

3.4.3 관내의 점검, 청소, 배관 끝의 보호

모든 관은 접합하기 전에 관내부를 점검하고 이물질을 제거하기 위한 청소를 한다.

3.4.4 배관의 신축 및 충격에 대한 처리

- (1) 배관은 팽창, 신축, 충격 등의 응력에 견디거나 또는 흡수할 수 있는 구조로 한다.
- (2) 지하매설부에서 지상으로 노출되는 부분 또는 기초가 다른 기기류와의 접속부의 배관에는 스윙배관밴드, 신축이음쇠, 혹은 플렉시블호스 등의 적합한 신축이음쇠를 부착한다.

3.4.5 지지고정

KCS 31 20 15(3.4)에 따른다.

3.4.6 배관준비

KCS 31 20 15(3.1.1)에 따른다.

3.4.7 관의 절단 및 절단부위의 처리

KCS 31 20 15(3.1.2)에 따른다.

3.4.8 관의 접합

KCS 31 20 15(3.2)에 따른다.

3.4.9 배관의 보호

KCS 31 20 1(3.1.3)에 따른다.

3.4.10 관통처리

KCS 31 20 15(3.6)에 따른다.

3.5 전원

- (1) 저압수전인 경우에는 인입개폐기의 직후에서 분기하여 전용배선으로 하여야 하며, 전용의 전선관에 보호되도록 한다.
- (2) 특고압수전 또는 고압수전일 경우에는 전력용 변압기 2차측의 주차단기 1차 측에서 분기하여 전용배선으로 하되, 상용전원의 상시공급에 지장이 없을 경우에는 주차단기 2차 측에서 분기하여 전용배선으로 한다.

3.6 시험 및 검사

3.6.1 물계통 소화설비의 시험 및 검사

(1) 제품시험 및 검사

KCS 31 30 15(3.8.1)에 따른다.

(2) 현장시험 및 검사

① 기기, 기구의 설치 검사

KCS 31 30 15(3.8.2(1))에 따른다.

② 수압시험

배관의 일부분 또는 전부분에 대하여 은폐, 매설전 및 방로, 피복공사 전에 해야 하며 수압시험은 KCS 31 20 15(3.15)에 따른다.

③ 기동장치시험 및 펌프시동 표시시험은 다음 표에 의한다.

표 3.6-1 기동장치시험 및 펌프시동 표시시험

소화설비의 종류	시험 방법
옥내소화전설비 옥외소화전설비 연결송수관설비 소화용수설비	직접조작과 원격조작을 하는 것은 원격기동에 의해서 기동을 할 때, 가압송수장치의 기동 및 기동표시등의 점등 또는 점멸을 확인한다. 또한, 가압송수장치의 정지는 제어반 또는 기동반의 직접조작에 의해서 확인한다.
스프링클러설비 간이스프링클러설비 물분무소화설비 포소화설비	① 자동식 : 폐쇄형 스프링클러헤드를 사용하는 것은 말단시험밸브 및 기동장치를 직접조작에 의해서, 개방형 스프링클러헤드를 사용하거나 물분무소화설비, 포소화설비는 화재감지부(원격기동의 경우 당해 조작부)의 작동 및 기동장치를 직접조작하여 가압송수장치의 기동 및 일제(一齊)개방밸브의 개방여부를 확인한다. 또한, 가압송수장치의 정지는 제어반 또는 기동반의 직접조작에 의해 확인한다. ② 수동식 : 직접조작 또는 원격조작에 의해서, 수동개방밸브 또는 일제(一齊)개방밸브의 개방 여부를 확인하고, 한편 가압송수장치의 기동을 확인한다. 또한, 가압송수장치의 정지는 제어반 또는 기동반의 직접조작에 의해 확인한다.

④ 펌프시험

기기 및 장치가 설계도서에서 요구하는 기능을 만족하는가를 확인한다.

⑤ 가압송수장치의 시험

종류별로 시험을 하여 그 요구특성을 만족하는가를 확인한다.

⑥ 방사시험은 다음 표에 의한다.

표 3.6-2 방사 시험

소화시설의 종류	시험 방법
옥내소화전설비	규정된 갯수의 옥내소화전을 동시에 사용하는 경우에는 각 소화전의 노즐선단에서의 방수압력이 0.17 MPa 이상 0.7 MPa 이하이고, 방수량은 130 l/min 이상인가를 확인한다.
옥외소화전설비	규정된 갯수의 옥외소화전을 동시에 사용하는 경우에는 각 소화전의 노즐선단에서의 방수압력이 0.25 MPa 이상 0.7 MPa 이하이고, 방수량은 350 l/min 이상인가를 확인한다.
스프링클러설비	규정된 갯수의 스프링클러 헤드를 동시에 사용하는 경우에는 각 헤드의 방수압력은 0.1 MPa 이상 1.2 MPa 이하이고, 방수량은 80 l/min 이상인가를 확인한다.
간이스프링클러설비	가장 먼 가지배관에서 2개의 간이헤드를 동시에 개방할 경우, 간이헤드 선단의 방수압력은 0.1 MPa 이상, 간이스프링클러헤드 1개의 방수량은 50 l/min(표준형헤드를 설치하는 경우에는 80 l/min) 이상인가를 확인한다.
물분무소화설비	제어반 또는 일제개방밸브의 수동 기동장치 또는 방호 대상물에 설치된 감지기를 인위적으로 동작시켜 사이렌 등의 제어계통 및 일제개방 밸브가 원활하게 작동되어 설계압력, 유량 및 분사각도 등을 방수압력 측정기를 이용하여 시험한다.
포 소화 설비	포소화약제를 사용하지 않고 물에 의한 방사시험을 방사구역, 방호구역 또는 포노즐마다 시행하여 소정의 기능을 확인한 후, 적당한 구역, 구역 또는 포노즐의 설치장소 중 방사 등의 조건이 다른 2개 이상을 택하여 포수용액을 방사하고 포소화약제의 혼합농도가 소정의 범위 내에 있는가를 확인한다.
연결송수관설비	1) 동력소방펌프에 의해서 송수구에서 송수하여 방수압력이 가장 낮은 방수구에서 소요 방수용 기구를 사용하여 방수하는 경우, 방수 및 송수가 가능한지를 확인한다. 2) 부스터 펌프를 설치한 것은 1)의 방수구의 위치를 동력소방펌프가 감당하는 부분과 부스터펌프가 감당하는 부분을 구분하여 시험을 하는 경우, 방수 및 송수가 가능한지를 확인한다.
연결살수설비	선택밸브를 사용한 설비에 있어서는 동력소방펌프로 송수하여 선택밸브의 기능 및 송수구역과 선택밸브의 일치 여부를 시험한다. 헤드로부터 살수가 곤란한 경우에는 테스트용 밸브를 사용한다.

3.6.2 가스계통 소화설비의 시험 및 검사

(1) 제품시험 및 검사

KCS 31 30 15(3.8.1)에 따른다.

(2) 현장시험 및 검사

① 기기, 기구의 설치 검사

KCS 31 30 15(3.8.2(1))에 따른다.

② 수압시험 및 기압시험

수압시험 또는 기압시험은 그 일부 또는 전 배관에 대해 은폐 되메우기 전에 다음 표의 수압 또는 기압에 의해 시험을 하고 배관에서 누수/누기를 감시한다.

③ 기동장치시험

용기밸브 개방장치를 기동용 가스용기 또는 저장용기로부터 분리하여 수동기동장치 또는 조작반으로 조작하고, 자동기동장치에 있어서는 감지기 등을 작동시켰을 때 허용시간 내에 작동이 확실하게 한다.

④ 방출시험

각 방호구역 또는 방호대상물마다 설치되어 있는 수동기동장치를 조작하고, 자동기동장치에 있어서는 감지기를 작동시켰을 때 소정음량의 음향경보장치가 울린 후 방출용 스위치를 조작하였을 경우 방호구역 또는 방호대상물에 적용하는 선택밸브가 확실하게 작동하고 분사헤드에서 방출되어야 한다. 이 경우 방호구역의 출입구 등에 설치된 가스방출 표시등이 점등되어야 한다.



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 05 : 2024 소방기계설비 공통공사

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>