

KCS 31 80 30 : 2024

포소화설비공사

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 10 25 : 2016	• 건설기준 코드체계 전환에 따라 코드화로 통합 정비함	제정 (2016.6)
KCS 31 45 10 25 : 2016	• 한국산업표준과 건설기준 부합화에 따라 수정함	수정 (2018.7)
KCS 31 45 10 25 : 2021	• 건설기준 적합성평가연구 결과에 따라 개정함	개정 (2021.2)
KCS 31 80 30 : 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. 자재	1
2.1 개방밸브	1
2.2 포소화약제의 종류	1
2.3 감지장치	1
2.4 가압송수장치	1
3. 시공	2
3.1 배관	2
3.2 포방출구	2
3.3 포 소화약제 저장탱크	3
3.4 포 소화약제 혼합장치	3
3.5 포 소화설비 기동장치	3
3.6 포 소화설비의 개방밸브	5
3.7 시험 및 검사	5

1. 일반사항

1.1 적용범위

이 기준은 포소화 설비공사에 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. 자재

2.1 개방밸브

- (1) 자동식 개방밸브는 화재감지장치의 작동에 따라 자동으로 개방되는 것으로 한다.
- (2) 수동식 개방밸브는 화재 시 쉽게 접근할 수 있는 곳에 설치한다.

2.2 포소화약제의 종류

포소화약제의 종류는 다음 표와 같다.

표 2.2-1 포소화약제 종류

약제의 종류	사용 농도	적용대상물	약제의 종류	사용 농도	적용대상물
단백포 (protein foam)	3% 6%	석유류탱크	수성막포 (aqueous film forming foam)	3% 6%	유류탱크 화학공장
불화단백포 (flouoroprotein foam)	3% 6%	석유류탱크	알콜형포 (alcohol resistant)	3%	
합성계면활성제포 (synthetic foam)	3% 6%	고압, 액화가스 화학공장 위험물저장소	화학포 (chemical foam)		

2.3 감지장치

- (1) 자동 화재탐지설비용 감지기에 의한 방법
- (2) 폐쇄형 스프링클러 헤드에 의한 방법

2.4 가압송수장치

KCS 31 80 05(2.2)에 따른다.

3. 시공

3.1 배관

- (1) 송액관은 포의 방출 종료 후 배관안의 액을 배출하기 위한 적당한 기울기를 유지하도록 하고 낮은 부분에 배액밸브를 설치한다.
- (2) 위험물 탱크에 부착되는 송액관은 충격 및 진동 등에 의한 영향을 받지 않도록 완충 조치를 한다.
- (3) 선택밸브의 종별 및 당해밸브가 제어하는 방호구역 또는 방호대상물을 명기한 표지판을 부착한다.
- (4) 배관의 행거설치
KCS 31 20 15(3.4)에 따른다.

3.2 포방출구

3.2.1 포헤드

- (1) 소방대상물의 천장 또는 반자에 설치한다.
- (2) 포워터 스프링클러 헤드는 바닥면 8 m²마다 1개 이상 설치한다.
- (3) 포헤드는 바닥면적 9 m²마다 1개 이상 설치한다.

3.2.2 고발포용 포방출구

- (1) 전역방출방식
 - ① 개구부에 자동폐쇄장치를 설치한다. 다만, 당해 방호구역에서 외부로 새는 양 이상의 포수용액을 유효하게 방출하는 설비를 추가한 경우에는 그러하지 아니하다.
 - ② 고정포 방출구는 바닥면적 500 m²마다 1개 이상으로 하여 방호대상물의 화재를 유효하게 소화할 수 있도록 한다.
 - ③ 고정포 방출구는 방호대상물의 최고부분보다 높은 위치에 설치한다. 다만, 밀어 올리는 능력을 가진 것에 있어서는 방호대상물과 같은 높이로 할 수 있다.
- (2) 국소방출방식
방호대상물이 서로 인접하여 불이 쉽게 붙을 우려가 있는 경우에는 불이 옮겨 붙을 우려가 있는 범위 내의 방호대상물은 하나의 방호대상물로 하여 설치한다.

3.2.3 호스릴 포소화설비 및 포소화전설비

- (1) 소방대상물의 어느 층에 있어서도 그 층에 설치된 호스릴포방수구 또는 포소화전방수구(호스릴포방수구 또는 포소화전방수구가 5개 이상 설치된 경우에는 5개)를 동시에 사용할 경우 각 이동식 포노즐 선단의 포수용액 방사압력이 0.35 MPa 이상이고 300 ℓ/min 이상(1개층의 바닥면적이 200 m² 이하인 경우에는 230 ℓ/min 이상)의 포수용액을 수평거리 15 m 이상으로 방사할 수 있도록 한다.

- (2) 저발포의 포소화약제를 사용할 수 있는 것으로 한다.
- (3) 호스릴 또는 호스를 호스릴 포방수구 또는 포소화전방수구로 분리하여 비치하는 때에는 그로부터 3 m 이내의 거리에 호스릴함 또는 호스함을 설치한다.
- (4) 호스릴함 또는 호스함은 바닥으로부터 높이 1.5 m 이하의 위치에 설치하고 그 표면에 는 '포 호스릴함(또는 포소화전함)'이라고 표시한 표지와 적색의 위치표시등을 설치한다.
- (5) 방호대상물의 각 부분으로부터 하나의 호스릴 포방수구까지의 수평거리는 15 m 이하 (포소화전방수구의 경우에는 25 m 이하)가 되도록 하고 호스릴 또는 호스의 길이는 방 호대상물의 각 부분에 포가 유효하게 뿌려질 수 있도록 한다.

3.3 포 소화약제 저장탱크

- (1) 화재 등의 재해로 인한 피해를 받을 우려가 없는 장소로 설치한다.
- (2) 기온의 변동으로 포의 발생에 장애를 주지 아니하는 장소에 설치한다. 다만, 기온의 변 동에 영향을 받지 아니하는 포 소화약제의 경우에는 그러하지 아니한다.
- (3) 포소화약제가 변질될 우려가 없고 점검에 편리한 장소에 설치한다.
- (4) 가압송수장치 또는 포소화약제 혼합장치의 기동에 의하여 압력이 가해지는 것 또는 상 시 가압된 상태로 사용되는 것에 있어서는 압력계를 설치한다.
- (5) 포 소화약제 저장량의 확인이 쉽도록 액면계 또는 계량봉등을 설치한다.
- (6) 가압식이 아닌 저장탱크는 유리게이지를 설치하여 액량을 측정할 수 있는 구조로 한다.

3.4 포 소화약제 혼합장치

포 소화약제의 혼합장치는 포소화약제의 사용농도에 적합한 수용액으로 혼합 할 수 있도록 다음 항목에 적합하도록 설치한다.

- (1) 펌프 푸로포셔너방식
 펌프의 토출관과 흡입관 사이의 배관 도중에 설치한 흡입기에 펌프에서 토출된 물의 일부를 보내고, 농도 조정밸브에서 조정된 포소화약제의 필요량을 포소화약제 탱크에서 펌프 흡입 측으로 보내어 이를 혼합하는 방식
- (2) 프레저 푸로포셔너방식
 펌프와 발포기의 중간에 설치된 벤추리관의 벤추리작용과 펌프 가압수의 포소화약제 저장탱크에 대한 압력에 의하여 포 소화약제를 흡입·혼합하는 방식
- (3) 라인 푸로포셔너방식
 펌프와 발포기의 중간에 설치된 벤추리관의 벤추리작용에 의하여 포소화약제를 흡입·혼합하는 방식
- (4) 프레저사이드 푸로포셔너방식
 펌프의 토출관에 압입기를 설치하여 포 소화약제 압입용 펌프로 포 소화약제를 압입시 켜 혼합하는 방식

3.5 포 소화설비 기동장치

- (1) 포 소화설비의 수동식 기동장치는 다음 항목에 적합하도록 설치한다.
 - ① 직접조작 또는 원격조작에 의하여 가압송수장치, 수동식 개방밸브 및 소화약제 혼합장치를 기동할 수 있는 것으로 한다.
 - ② 2 이상의 방사구역을 가진 포소화설비에는 방수구역을 선택할 수 있는 구조로 한다.
 - ③ 기동장치의 조작부는 화재 시 쉽게 접근할 수 있는 곳에 설치하되, 바닥으로부터 0.8 m 이상 1.5 m 이하의 위치에 설치하고, 유효한 보호장치를 설치한다.
 - ④ 기동장치의 조작부 및 호스 접결구에는 가까운 곳의 보기쉬운 곳에 각각 '기동장치의 조작부' 및 '접결구'라고 표시한 표지를 설치한다.
 - ⑤ 차고 또는 주차장에 설치하여 포소화설비의 수동식기동장치는 방사구역마다 1개 이상 설치한다.
 - ⑥ 비행기 격납고에 설치하는 포 소화설비의 수동식 기동장치는 각 방사구역마다 2개 이상을 설치하되, 그중 1개는 각 방사구역으로부터 가장 가까운 곳 또는 조작에 편리한 장소에 설치하고, 1개는 화재감지수신기를 설치한 장소에 설치한다.
- (2) 포 소화설비의 자동식 기동장치는 자동화재 탐지설비의 감지의 작동 또는 폐쇄형 스프링클러헤드의 개방과 연동하여 가압송수장치, 일체개방밸브 및 포 소화약제 혼합장치를 기동시킬 수 있도록 다음의 기준에 의하여 설치한다.
 - ① 폐쇄형 스프링클러헤드를 사용하는 경우에는 다음 항목에 적합하게 설치한다.
 - 가. 표시온도가 79 ℃ 미만인 것을 사용하고, 1개의 스프링클러헤드의 경계면적은 20 m² 이하로 한다.
 - 나. 부착면의 높이는 바닥으로부터 5 m 이하로 하고, 화재를 유효하게 감지할 수 있도록 한다.
 - 다. 하나의 감지장치의 경계구역은 하나의 층이 되도록 한다.
 - ② 감지기를 사용하는 경우에는 다음에 의한다.
 - 가. 감지기는 자동화재 탐지설비의 감지기에 관한 화재안전기준에 준하여 설치한다.
 - 나. 화재표시 및 경보장치는 자동화재 탐지설비의 발신기에 관한 화재안전기준에 준하여 설치한다.
- (3) 포 소화설비의 기동장치에 설치하는 자동경보장치는 다음 각 호의 기준에 의하여 설치한다. 다만, 자동화재 탐지설비에 의하여 경보를 발할 수 있는 경우에는 음향경보장치를 설치하지 아니할 수 있다.
 - ① 방사구역마다 일체개방밸브와 그 일체개방밸브의 작동여부를 발신하는 발신부를 설치한다. 이 경우, 각 일체개방밸브에 설치되는 발신부 대신 1개 층에 1개의 유수검지장치를 설치할 수 있다.
 - ② 상시 사람이 근무하고 있는 장소에 수신부를 설치하되, 수신부에는 폐쇄형 스프링클러헤드의 개방 또는 감지기의 작동여부를 알 수 있는 표시장치를 설치한다.
 - ③ 하나의 소방대상물에 2 이상의 수신부를 설치하는 경우에는 수신부가 설치된 장소

상호간에 동시 통화가 가능한 설비를 한다.

3.6 포 소화설비의 개방밸브

- (1) 자동 개방밸브는 화재감지장치의 작동에 따라 자동으로 개방되는 것으로 한다.
- (2) 수동식 개방밸브는 화재 시 쉽게 접근할 수 있는 곳에 설치한다.

3.7 시험 및 검사

KCS 31 80 05(3.6.1) 에 따른다.



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 30 : 2024 포소화설비공사

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>