

성결대학교 기숙사 신축공사

[실시설계]

- 기계소방 -

(일반시방서/특기시방서)

2026. 01.

YnP
ARCHITECTS

와이엔피건축사사무소

서울특별시 강남구 강남대로 94길 51-10, 석범빌딩 3F

소 화 시 방 서

(기 계)

목 차

1. 일반사항
2. 소화기구 설치공사
3. 옥내소화전설비 설치공사
4. 스프링클러설비 설치공사
5. 연결송수관설비 설치공사
6. 상수도소화용수설비 설치공사
7. 피난기구 설치공사

1. 일반 사항

1-1. 적용 범위

- 1-1-1. 본 공사에 적용되는 설계도면, 현장 설명서, 시방서, 수량 산출서, 내역서 (이하“설계도서”라 한다) 등 각각의 항목에 표기된 모든 사항을 포함하여 적용한다.
- 1-1-2. 본 시방서는 당해 소방대상물의 소방설비공사의 전반에 대하여 소방기본법, 소방시설 공사업법, 소방시설 설치유지 및 안전관리에 관한 법률 등을 만족하도록 포함하여 적용한다.
- 1-1-3. 기타 시방서에 명기되지 않는 사항은 건축기계설비 표준시방서 및 기타 관련법령을 준용하여 적용한다.

1-2. 관련 규정

- 1-2-1. 소방기본법, 동시행령 및 동시행규칙
- 1-2-2. 소방시설공사업법, 동시행령 및 동시행규칙
- 1-2-3. 소방시설설치유지 및 안전관리에 관한 법률, 동시행령 및 동시행규칙
- 1-2-4. 화재안전기준(NFSC)
- 1-2-5. 고압가스안전관리법
- 1-2-6. 한국 공업규격(K.S)

1-3. 공사감독 및 소방공사 감리자

- 1-3-1. 공사감독 : 공사감독이라 함은(이하“감독관”이라한다.)발주처로부터 본 공사에 대한 감독권한을 위임받은 발주처의 직원 또는 대행자를 말한다. 또한, 감독원이라 함은 감독관 및 소방공사 감리자를 말한다.

1-3-2. 소방공사 감리자 : 소방공사 감리자(이하“감리자”라 한다.)는 발주처에서 지정한 소방공사 감리자로서 소방기본법, 소방시설공사업법 및 소방시설 설치유지 및 안전관리에 관한 법률의 규정에 의하여 소방시설공사의 감리업무를 수행하는 감리업자를 말한다.

1-4. 현장대리인 및 작업원

1-4-1. 소방공사 현장대리인 : 소방시설공사업법에 의거하여 소방공사업자가 지정하는 소방기사로서 소방시설공사에 관한 공사관리 및 공사업무 전반을 책임지는 소방공사 책임자를 말한다.

1-4-2. 소방공사 작업원 : 소방시설의 시공에 필요한 경력과 기술을 갖고, 소방시설의 설치 및 시공에 종사하는 사람을 말한다.

1-5. 관계법규 준수 및 행정처리

1-5-1. 소방시설공사는 소방관계 법령에 따라 적법하게 시공하고, 공사시행에 따른 관할관청에 제출하여야 할 관계서류는 기일을 엄수하여 지체 없이 조속하게 처리하여 소방시설공사 진행에 차질이 없도록 하여야 한다.

1-5-2. 소방시설공사는 반드시 소방관계 법규에 의한 소방시설공사업 면허를 보유한 전문업체에서 시행하며 소방시설 공사 착공 전에 소방시설공사 시공신고를 필한 후 시공하여야 한다.

1-6. 누락사항에 대한 처리

1-6-1. 소방시설공사의 현장시공에 관련한 설계도서등의 우선 순위는 다음에 의한다.

- (1) 소방시설 화재안전기준(NFSC)
- (2) 공사계약서
- (3) 소방공사 시방서 및 설계도면
- (4) 공사비 내역서
- (5) 현장 설명사항등
- (6) 건설관련 법령의 유권해석등

1-6-2. 설계도서중 일부분의 내용이 서로 상이한 경우 또는 명기가 없을시에는 감독원과 협의하여 처리한다. 다만, 설계도서의 오류 및 불분명한 사항 중 관련 법규상 당연히 시공해야 할 사항은 감독원의 지시에 따라 시공하여야 한다.

1-7. 현장시공 절차

1-7-1. 공사업체는 착공 전까지 아래항목 내용을 포함한 시공계획서를 수립하여 감독원의 승인을 득하여야 한다.

- (1) 공사의 수행방법 및 계획서.
- (2) 재해방지 및 안전관리대책.
- (3) 가설물 설치계획(가설건물,자재보관,자재 반출입 계획등).
- (4) 공사용 장비 및 기계기구 사용계획.
- (5) 소방시설공사 예정공정표.
- (6) 시공관리 조직표와 작업원 운용 및 동원계획.
- (7) 기타 소방시설공사에 관련한 사항.

1-8. 공사의 중지등

1-8-1. 공사업체가 설계도서와 상이한 시공을 하거나 부적합한 시공을 하는 경우 또는 시정지시를 명하여도 시정하지 아니하고 공사를 진행하는 경우.

1-8-2. 불완전한 시공을 하거나 특별한 사유 없이 공사를 지연시키는 경우.

1-8-3. 기후조건 또는 천재지변 등으로 인하여 부실시공이 될 우려가 있을 경우.

1-8-4. 관련법령에 의한 행정처분등 지시를 통보 받을 경우.

1.9. 지시사항의 이행

1-9-1. 공사업체는 소방시설공사의 시공에 있어 감독원의 지시사항, 수정사항 또는 해당관청 및 발주처와의 협정사항등을 준수하여 시공하여야 한다.

1-9-2. 감독원이 본 공사의 시공 중 필요한 지시사항을 공사업체에 지시하는 경우 현장대리인은 그 지시내용을 성실하게 이행하여야 한다.

1-10. 설계변경등의 처리

- 1-10-1. 공사진행 중 계획변경 및 기타 불가피한 경우로 인하여 설계변경 사항이 발생 할 경우에는 감독원에게 변경된 부분에 대하여 설계변경 시공 상세도(SHOP DWG)를 작성하여 제출하여야 한다.
- 1-10-2. 설계변경의 서류제출 시에는 변경사유, 설계변경 도면 및 공사비 증감 내역서등을 첨부하여 제출하고 감독원의 승인을 득한 후 공사를 진행하여야 한다. 이 경우 승인된 내용이외에 승인을 받지 아니하고 시공한 공사부분은 공사업체의 책임 하에 시정조치를 하여야 한다.

1-11. 공사현장의 관리

- 1-11-1. 소방시설공사업법에 의한 소방설비기사를 기술 및 공사전반에 관한 현장대리인으로 지정하여 소방시설 공사에 관한 전반적인 업무 및 안전 관리, 현장관리를 책임지도록 한다.

1-12. 안전관리 및 재해방지

- 1-12-1. 소방시설공사 착공 전에 안전관리책임자를 선임하고 조직표를 감독원에게 제출하여 승인을 득하여야 하며 안전 및 재해방지에 만전을 기하여야 한다.
- 1-12-2. 공사업체는 작업원에 대한 안전 및 재해사고에 대한 예방조치에 만전을 도모하고 관리하여야 한다.

1-13. 자재의 선정 및 검사

- 1-13-1. 소방용 주요 기자재는 한국 소방검정공사의 검정을 필한 제품을 사용하여야 하며, 특별히 지정되지 않은 제품에 대해서는 국내 최상품의 자재로서 감독원의 승인을 받아 설치하여야 한다.
- 1-13-2. 기기 및 자재는 한국 공업규격(KS)의 신품 사용을 우선으로 하고, KS규격이 없는 것은 동등이상의 최상품으로서 감독원과 협의한 후 승인을 받아 설치하여야 한다.

1-14. 포장 및 운반

- 1-14-1. 주요자재는 운반 등에 의해 변형 또는 손상되지 않도록 견고하게 포장하여야 하며, 운반도중 부적합한 포장 등으로 인하여 변형된 제품은 제조업체의 책임 하에 즉시 시정조치 하여야 한다.

1-15. 공사의 시행

- 1-15-1. 공사업체는 본 공사 시공 전에 설계도서 등을 충분히 검토하여야 하고, 상호모순, 오류 또는 명시되지 아니하는 사항에 대하여 그 내용을 감독원에게 보고하여야 한다.
- 1-15-2. 타 공종부분 공사와의 상충을 피하기 위해 공사업체는 시공 전에 기계설비 도면뿐만 아니라 건축(구조포함)도면, 건축전기설비도면 및 기타 관계도면 등을 충분히 검토하여 소방시설이 화재안전기준에 적합하게 시공되어 성능 및 기능이 충분히 발휘될 수 있도록 시공하여야 한다.
- 1-15-3. 설치공사 중 매립벽, 매립천장 등 시공 후에 확인검사가 곤란한 부분 및 감독원이 지시하는 부분에 대하여는 천연색 사진을 촬영(필름포함)하여 제출하여야 한다.

1-16. 공사작업일보 및 보고

- 1-16-1. 공사계획 및 진도, 노무자 출역사항, 자재 반입사항, 천후, 공사에 관한 내용을 기재한 공사작업일보를 감독원에게 제출하고 공사진행 중 이행 및 처리사항 등 보고내용을 감독원에게 제출하여야 한다.

1-17. 현장시험 및 설치검사

- 1-17-1. 공사업체는 본 공사의 시공 중 기기의 설치 및 조립 단계에서 감독원이 지정한 부분에 대하여, 입회검사를 시행하고 승인을 득한 후 후속공정 작업을 진행하여야 한다.
- 1-17-2. 소방기기를 설치한 후 해당설비의 기능에 적합토록 통수시험을 실시하여 배관내 이물질 등을 모두 제거한 후 소화배관 계통전반에 대하여 시험 및 검사를 실시한다.

1-17-3. 시운전검사는 SYSTEM 및 부하특성에 따라 기기별, 구역별 또는 설비별로 감독원의 입회하에 실시한다.

1-18. 준공도서의 작성

1-18-1. 공사업체는 공사가 완료되는 경우에 준공도면을 작성하여 감독원의 검토와 확인을 받아 지적된 사항을 반영하여 최종 준공도서를 작성하여 제출한다.

1-18-2. 소방시설공사 준공도면, 기기 및 장비 사양서, 성능시험결과표, 공사진행사진 등 소방시설공사 준공을 위한 관련자료는 감독원이 요청하는 기일을 준수하여 제출하여야 한다.

1-19. 완공검사

1-19-1. 공사업체는 소방시설에 대하여 자체적으로 외관 및 기능검사를 시행하고 설비별 종합시험을 행하는 완공검사를 받아야 한다.

1-19-2. 소방시설공사의 설치가 완료되었을 때에는 시운전 및 성능시험검사를 시행하고, 소방관서 또는 소방감리 업체의 완공검사를 받아야 하며 그 시험 및 검사에 합격하여야 한다.

1-19-3. 소방시설의 종합정밀검사기준 및 성능시험방법은 소방시설 성능시험결과표를 기준으로 실시한다.

1-20. 준공처리등

1-20-1. 공사업체는 소방시설별 종합정밀검사 결과 이상이 없고 준공도서와 각종 성능시험결과 서류의 제출이 완료된 경우에 소방공사 감리업체에 준공검사를 요청하고 소방시설 종합준공검사를 실시한다.

1-20-2. 공사업체는 소방공사 감리업체에서 수행하는 소방준공검사 업무에 적극 협조하고 검사 중의 시정 및 지시 사항을 즉시 이행하여 준공검사에 차질이 없도록 하여야 한다.

1-20-3. 공사업체는 준공 후 실시되는 검사 등의 확인점검 업무에도 적극 참여하고 협조하여야 한다.

1-21. 소방시설 인수.인계

1-21-1. 완공검사 후 소방시설의 외관, 기능, 성능이 적합하고 제반 제출서류 및 관련기관의 인허가 검사등의 완료, 소방시설의 운전 및 유지보수에 관한 서류 등을 구비하여 소방시설의 인수, 인계를 한다.

1-21-2. 인수, 인계 시에는 다음의 도서 및 서류를 감독원에게 제출하여야 한다.

- (1) 준공 도면 및 각종 관계도서.
- (2) 기기 및 재료의 각종 시험성적서.
- (3) 운전 및 유지보수관리 계획서.
- (4) 감리결과 통보서 및 완공검사 필증.
- (5) 각 공종의 공사 사진첩.
- (6) 기타 감독원이 필요하다고 인정되는 서류등.

1-21-3. 주요기기 또는 필요한 개소에는 관리수칙, 운전요령 및 각종 식별표시를 부착하여 방화관리자로 하여금 소방시설의 유지관리에 만전을 기할 수 있도록 구비되어야 한다.

1-21-4. 소방공사 완료시에는 준공도면, 주요기기 및 설비의 시험성적서, 운전 및 유지보수 관리에 관한 취급설명서(OPERATION & MAINTENANCE MANUAL)등을 작성하여 인수, 인계하도록 한다.

1-22. 기타

1-22-1. 모든 관을 절단할 때는 관축심에 대하여 직각으로 절단하고, 절단 부위는 관의 뒤틀림,관경 축소가 없도록 다듬질한다.

1-22-2. 배관 공사중 또는 공사중 일시 중단하는 경우에는 관내에 이물질이 들어가지 않도록 보호캡 등으로 보호하여야 한다.

1-22-3. 배관 표면에는 별도의 마감도장을 하지 않는다. 단, 백관의 용접 부분과 흑관의 표면은 적정 프라이머를 적용 후 마감도장을 하여야 한다.

1-23. 배관 및 보온

1-23-1. 소화배관의 재질

구 분		재 질	비 고
소 화	옥외 지하 매립배관	STS PIPE (SCH #10)	
	옥내 배관	일반 탄소 백강관	
	세대내 배관	CPVC 배관	최상층 세대 제외
	* 배관내 작용압력이 12 Kgf/cm ² 이상인 곳에는 압력배관용 탄소강관		

1-23-2. 밸브류 적용기준

품 질	재 질	규 격	사 용 구 분
			소화수 배관용
글로브 밸브	주철재 10KG/CM ²	KSB-2350	○
	청동제 5 “	KSD-2301	-
	청동제 10 “	KSB-2301	○
게이트 밸브	주철재 10KG/CM ²	KSB-2350	○
	청동제 5 “	KSD-2301	-
	청동제 10 “	KSB-2301	○
앵글 밸브	청동제 10 “	KSB-2301	○
	주철재 10KG/CM ²	KSB-2350	○
체크 밸브	주철재 10KG/CM ²	KSB-2350에 준하는 제품	○
	청동재 10KG/CM ²	KSB-2301에 준하는 제품	○
스트 레이너	청동재 10KG/CM ²	KSB-2301에 준하는 제품	-
	주철재 10KG/CM ²	KSB-2350에 준하는 제품	○
웨이퍼형 고무붙이 버터플라이 밸브 그루브형 고무 시트 버터플라이 밸브		KSB-2813 KSB-2822	○

1-23-3. 관이음쇠

구분		배관재질	기준	
			80A 이하	100A 이상
옥외 매립 배관	소화	배관용 스테인리스 배관	용접식	
기계실 주차장배관	소화	백강관	나사접합 (50A이하)	GROOVED JOINT (65A 이상)
세대 내/외배관	소화 (세대내)	CPVC (최상층 제외)	접착제(50A이하)	
	소화 (세대외)	백강관 (최상층세대포함)	나사접합 (50A이하)	GROOVED JOINT (65A 이상)

1-23-4. 보온공사

공 종		배 관 경					비 고
		ø 15-40	ø 50-65	ø 80	ø 100 -125	ø 150 이상	
소화배관		25	25	25	40	40	
보온마감	노출	가교화발포 PE + SUPOL/NPA/포리마테이프					
	은폐	가교화발포 PE + 포리마테이프					

* 세대내 CPVC배관(소화)은 보온 제외
(세대내 백강관 적용시 아티론 5T 보온 적용)

1-23-5. 배관용 슬리브 설치 공사

- (1) 방수층 관통부 : 지수형 슬리브 (배관과 동등이상 재질)
- (2) 옹벽 또는 조적 관통부 : P.V.C 합성수지제

2. 소화기구 설치공사

2-1. 적용범위

본 시방서는 소화기구의 설치공사에 대하여 적용하고 세부적으로 명시되지 아니하는 사항은 화재안전 기준(NFSC 101)을 준용하여 적용한다.

2-2. 자재 및 설치기준

2-2-1. 소방자재의 검정등

- (1) 소화기구는 한국 소방검정공사의 검정을 득한 제품으로 설치한다.
- (2) 소화기구는 설계도서를 기준으로 설치한다.

2-2-2. 소화기구의 설치기준

- (1) 소방대상물의 각층마다 설치하되, 1개의 수동식 소화기까지의 보행거리는 소형 수동식소화기의 경우 20m이내, 대형 수동식소화기의 경우 30m이내가 되도록 설치한다.
- (2) 소방대상물의 각층이 2이상의 거실로 구획된 경우에는 각층마다 설치하는 것외에 바닥면적이 33㎡이상으로 구획된 각 거실(아파트의 경우에는 각 세대)마다 설치한다.
- (3) 소화기구(자동식소화기 및 자동확산소화용구를 제외한다)는 바닥으로부터 높이 1.5m 이하의 곳에 비치하고, 수동식 소화기에 있어서는 "소화기"라고 표시한 표지를 보기 쉬운곳에 게시한다.
- (4) 투척용소화기 등은 거주자 등이 손쉽게 사용할 수 있는 장소에 설치한다.

2-3. 시험 및 검사

2-3-1. 설치상태 및 성능시험검사

- (1) 소화기구의 설치상태는 설계도서의 수량 및 설치장소를 확인하고 검사한다.
- (2) 소화기구의 구조, 위치 등을 확인하고 소방시설공사업법 시행규칙 제19조에 의한 별지 제30호 서식의 소방시설성능시험조사표에 의거하여 기능 및 성능검사를 실시한다.

3. 옥내소화전설비 설치공사

3.1. 적용범위

본 시방서는 옥내소화전설비의 설치공사에 대하여 적용하고 세부적으로 명시되지 아니하는 사항은 화재안전기준(NFSC 102)을 준용하여 적용한다.

3-2. 자재 및 설치기준

3-2-1. 소방자재의 검정등

- (1) 소방호스, 방수구, 방사노즐, 송수구는 한국 소방검정공사의 검정을 득한 제품으로 설치한다.
- (2) 옥내소화전함의 크기와 재질은 아래 기준으로 설계도서의 위치에 설치한다.

구 분	규 격	재질 및 두께	설치장소	비 고
매립형 소화전함		내,외함:STEEL	벽체에 매립이 가능한 곳	
노출형 소화전함		내,외함:STEEL	벽체 매립이 불가능한 곳	

3-2-2. 수원의 설치

- (1) 수원은 설치 개수가 가장 많은층의 설치개수(5개이상 설치시는 5개)에 2.6㎡를 공급한 양 이상이 되도록 설치한다. 다만 층수가 30층 이상 49층 이하는 5.2㎡를, 50층 이상은 7.8㎡를 공급한 양 이상이 되도록 하여야 한다.
- (2) 30층 이상일 경우 (1)의 유효수량 외에 유효수량의 1/3이상을 옥상에 설치하여야 한다.
- (3) 수원은 유효수량이 확보되도록 설치하고 수조에는 수위계, 배수밸브 또는 배수관, 맨홀, 고정식사다리, 수조명판, 소화배관 구분표지를 설치한다.
- (4) 소화수조실에는 조명설비를 설치하고 소화수조실임을 표시하는 표지를 설치한다.

3-2-3. 가압송수장치의 설치

- (1) 펌프의 토출량은 옥내소화전이 가장 많이 설치된 층의 설치개수(5개이상 설치시는 5개)에 130L/min을 공급한 양 이상이 되도록 설치한다.
- (2) 소방대상물의 어느 층에서도 당해층의 옥내소화전(5개이상 설치시는 5개)을 동시에 사용할 경우 각 소화전의 노즐 선단에서의 방수압력이 0.17MPa 이

상이고, 방수량이 130L/min이상이 되는 성능으로 설치하고 하고 방수압력이 0.7MPa를 초과하는 경우 호스접결구의 인입측에 감압장치를 설치한다.

- (3) 가압송수장치에는 성능시험배관, 순환배관, 압력계, 기동장치 및 옥내소화전 펌프를 식별하는 표지를 설치한다.
- (4) 가압송수 장치가 기동이 된 경우에는 자동으로 정지되지 아니하도록하여야 한다.

3-2-4. 소화배관의 설치

- (1) 소화배관의 재질은 일반 탄소강 백강관으로 한다.
- (2) 펌프 토출측 주배관의 구경은 유속이 4m/s 이하가 될 수 있는 크기로 하고, 옥내소화전 방수구와 연결되는 가지배관의 구경은 40mm이상으로 설치한다.
- (3) 주배관중 수직배관의 구경은 50mm이상으로 설치하고, 연결송수관설비와 겸용하는 경우에는 100mm이상으로, 방수구로 연결되는 배관 구경은 65mm이상이 되도록 설치한다.

3-2-5. 송수구의 설치

- (1) 송수구의 구경은 100mm x 65mm x 65mm의 쌍구형 송수구으로 지상1층에 설치한다.
- (2) 송수구는 지면으로부터 설치높이가 0.5m이상 1.0m이하의 위치에 설치한다.
- (3) 송수구는 소방펌프자동차가 쉽게 접근할 수 있는 노출된 장소에 설치하고 송수구 배관에는 체크밸브를 설치하고 송수구의 가까운 부분에는 자동배수밸브를 설치하여 배관안의 물이 잘빠질 수 있도록 하되 배수로 인한 피해가 발생되지 않도록 설치한다.

3-2-5. 옥내소화전함의 설치

- (1) 옥내소화전함의 문짝 면적은 0.5m²이상으로 설치하며 함의 외면에는“소화전”이라는 표시와 그 사용요령을 기재한 표지판을 부착하여 설치한다.
- (2) 강판의 경우에는 염수분무시험방법(KSD 9502)에 따라 시험한 경우 변색 또는 부식되지 아니하도록 설치한다.
- (3) 옥내소화전함의 상부에는 적색의 위치표시등을 설치하고, 가압송수장치의 시동을 표시하는 적색등을 함의 상부 또는 직근에 설치한다.

3-2-6. 옥내소화전 방수구의 설치

- (1) 소방대상물의 층마다 설치하고 소방대상물의 각 부분으로부터 하나의 옥내소화전 방수구까지의 수평거리가 25m이하가 되도록 설치한다.
- (2) 방수구는 당해 바닥면으로부터 높이가 1.5m 이하가 되도록 설치하고 규격은 청동제 나사식으로서 호칭구경이 40mm인 앵글밸브를 설치한다.

- (3) 소화호스는 나사식 결합금속구에 의한 호칭구경 40mm로 호스길이가 15m인 것을 설치하고 소방노즐은 나사식 결합금속구에 의한 호칭구경 40mm로서 직사 및 방사의 조절이 가능한 조절형으로 설치한다.

3-2-7. 소화배관의 동결방지 조치

- (1) 소화배관 중 동결의 우려가 있는 배관에는 동파방지조치를 한다.
- (2) 기본적으로 소화배관의 보온공사는 아래 기준 두께이상으로 설치하도록 한다.

배관경(mm)		25이하	32	40	50	65	80	100	125	150	150이상	비고
보온 두께 (mm)	옥내은폐	25t	25t	25t	25t	25t	25t	40t	40t	40t	40t	
	옥내노출	25t	25t	25t	25t	25t	25t	40t	40t	40t	40t	

3-2-8. 전원의 설치

- (1) 옥내소화전설비에는 상용전원 및 비상전원을 당해 소방시설의 정격부하운전에 영향이 없도록 설치하고 상용전원의 공급이 차단될 경우 자동적으로 비상전원으로부터 전력을 공급받도록 설치한다.
- (2) 비상전원설비는 옥내소화전설비를 20분 이상 작동시킬 수 있는 용량이상으로 설치한다.

3-2-9. 제어반의 설치

- (1) 옥내소화전설비를 제어할 수 있는 감시제어반과 동력제어반을 구분하여 설치한다.
- (2) 감시제어반 및 동력제어반은 옥내소화전설비 화재안전기준(NFSC 102)에 적합한 구조 및 기능을 확보할 수 있어야 하고 옥내소화전설비가 원활하게 유지 및 관리될 수 있는 구조로 설치한다.
- (3) 감시제어반이 설치된 장소에는 비상조명등 및 급.배기설비를 설치한다.

3-2-10. 각종 표지의 설치

- (1) 과전류차단기 및 개폐기에는 "옥내소화전설비용"표지를, 전기배선의 양단 및 접속단자에는 "옥내소화전단자"를, 동력제어반에는 "옥내소화전동력제어반"이라는 표지를 설치한다.

3-3 시험 및 검사

3-3-1 설치상태 및 성능시험검사

- (1) 옥내소화전설비의 설치상태는 설계도서의 수량 및 설치장소를 확인하고 검사한다.
- (2) 옥내소화전설비의 구조, 위치 등을 확인하고 소방시설공사업법 시행규칙 제 19조에 의한 별지 제30호 서식의 소방시설성능시험조사표에 의거하여 기능 및 성능검사를 실시한다.

4. 스프링클러설비 설치공사

4-1. 적용범위

본 시방서는 스프링클러설비의 설치공사에 대하여 적용하고 세부적으로 명시되지 아니하는 사항은 화재안전기준(NFSC 103)을 준용하여 적용한다.

4-2. 자재 및 설치기준

4-2-1. 소방자재의 검정등

- (1) 스프링클러 헤드, 유수검지장치, 압력챔버, 송수구는 한국 소방검정공사의 검정을 득한 제품으로 설치한다.
- (2) 테스트밸브함은 스틸 또는 싸이트글라스 시스템을 적용한다.

4-2-2. 수원의 설치

- (1) 수원은 소방대상물별 스프링클러헤드의 기준개수에 1.6m³을 공급한 양 이상이 되도록 수원량을 확보하여 설치한다.
- (2) (1)에도 불구하고 층수가 30층 이상일 경우 스프링클러헤드의 기준개수에 층수가 30층 이상 49층 이하는 3.2m³를, 50층 이상은 4.8m³를 공급한 양 이상이 되도록 수원량을 확보한다.
- (3) 수원은 유효수량이 확보되도록 설치하고 수조에는 수위계, 배수밸브 또는 배수관, 맨홀, 고정식사다리, 수조명판, 소화배관 구분표지를 설치한다.
- (4) 소화수조실에는 조명설비를 설치하고 소화수조실임을 표시하는 표지를 설치한다.

4-2-3. 가압송수장치의 설치

- (1) 펌프의 토출량은 소방대상물별 스프링클러헤드의 기준개수에 80 L/min을 공급한 양 이상이 되도록 설치한다.
- (2) 소방대상물의 어느 층에서도 송수량은 0.1MPa의 방수압력 기준으로 80 L/min 이상의 방수성능을 가진 기준개수의 모든 헤드로부터 방수량을 충족시킬수 있는 양 이상으로 설치한다.
- (3) 가압송수장치에는 성능시험배관, 순환배관, 압력계, 기동장치 및 스프링클러 펌프를 식별하는 표지를 설치한다.
- (4) 가압송수장치의 정격토출압력은 하나의 헤드 선단에 0.1MPa이상, 1.2MPa이하의 방수압력이 될 수 있도록 설치한다.

4-2-4. 방호구역 및 유수검지장치의 설치

- (1) 하나의 방호구역 바닥면적은 3,000㎡이하가 되도록 설치하고 방호구역은 2개 층에 미치지 아니하도록 설치한다.
- (2) 유수검지밸브등은 바닥면으로부터 0.8m ~ 1.5m이하의 높이로 설치하고 밸브 실에는 내부폭이 가로 0.5m이상, 세로 1.0m이상의 출입문을 설치한다.
- (3) 유수검지밸브실에는“유수검지 밸브실”이라는 표지를 설치하고 개폐밸브는 템퍼 스위치가 부착된 개폐 표시형밸브를 설치한다.

4-2-5. 소화배관의 설치

- (1) 스프링클러설비의 급수배관에 사용하는 개폐밸브는 개폐표시형밸브로서 템퍼 스위치가 부착된 제품으로 설치한다.
- (2) 펌프 토출측 주배관의 구경은 화재안전기준(NFSC 103)의 별표1 “스프링클러 헤드 수별 급수관 구경”의 기준을 적용하여 설치한다.
- (3) 소화배관의 재질은 일반탄소강 백강관으로 한다.
세대내 소화배관 재질은 최상층을 제외하고 CPVC관으로 한다.
- (4) 성능시험배관은 펌프의 토출측에 설치된 개폐밸브 이전에서 분기하여 설치하고 유량측정장치를 기준으로 전단 직관부에 개폐밸브를, 후단 지관부에는 유량조절밸브를 설치한다.
- (5) 가지배관은 토너먼트방식이 되지 아니하도록 설치하고, 한쪽 가지배관에 설치되는 헤드의 개수는 8개 이하가 되도록 설치한다.
- (6) 교차배관은 가지배관 밑에 수평으로 설치하고, 배관의 최소구경은 40mm이상 이 되도록 설치한다.
- (7) 청소구는 교차배관의 끝에 개폐밸브(앵글밸브)를 설치하고 호스접결이 가능하도록 설치한다.
- (8) 테스트배관은 유수검지장치에서 가장 먼 가지배관의 끝으로부터 연결하여 설치하고 테스트배관의 끝은 배수가 가능한 장소에 개방형 헤드를 반사판 및 프레임 제거한 오리피스를 설치한다.
- (9) 배관의 행가설치는 가지배관은 헤드설치지점 사이마다 1개소 이상을 설치하고 교차배관에는 가지 배관 사이마다 1개소 이상을 설치한다.
- (10) 수직 배수배관의 구경은 50mm이상의 구경으로 설치하고 배수처리가 가능한 집수정 및 배수트렌치에 연결하여 수손피해가 없도록 설치한다.
- (11) 기계실, 공동구등의 배관은 다른설비 배관과 쉽게 구분이 되도록 설치하거나 보온재의 색상을 달리하는 방법으로 소화배관임을 알 수 있도록 설치한다.

4-2-6. 음향장치 및 기동장치의 설치

- (1) 음향장치는 유수검지장치가 담당하는 방호구역마다 설치하고 수평거리는 25m이하가 되도록 설치한다.

- (2) 유수검지장치를 사용하는 스프링클러 헤드가 개방되면 유수검지장치가 화재 신호를 발하고 음향경보가 발하도록 설치한다.
- (3) 교차회로 방식의 화재감지회로에서는 하나의 화재감지회로가 화재를 감지하는 때에도 음향장치가 경보를 발하도록 설치한다.
- (4) 스프링클러설비의 기동장치는 기동용수압개폐장치의 작동에 의하여 기동되도록 설치한다.

4-2-7. 스프링클러 헤드의 설치

- (1) 스프링클러헤드의 설치장소는 평상시 최고주위온도에 따라 아래와 같이 설치한다.

설치장소와 주위의 온도	표시 온도	비 고
섭씨 39℃ 미만	섭씨 79℃ 미만	
섭씨 39℃ 이상 ~ 섭씨 64℃ 미만	섭씨 79℃ 미만 ~ 섭씨 121℃ 미만	
섭씨 64℃ 이상 ~ 섭씨 106℃ 미만	섭씨 121℃ 미만 ~ 섭씨 162℃ 미만	
섭씨 106℃ 이상	섭씨 162℃ 이상	

- (2) 스프링클러 헤드는 천장면 또는 부착면으로부터 30cm이내로 설치한다.
- (3) 스프링클러 헤드는 그 부착면과 평행하게 설치한다.
- (4) 습식 스프링클러설비외의 설비에는 상향식 스프링클러 헤드를 사용하되 하향식의 경우에는 드라이펜던트형 스프링클러 헤드를 설치한다.
- (5) 스프링클러 헤드는 건축물의 각 부분을 수평거리 기준에 따라 반경부족이 발생하지 아니하도록 하고 덕트, 건축배관, 케이블 트레이 등에 의해 살수장애가 발생되지 아니하도록 설치한다.
- (6) 스프링클러 헤드는 변형 및 충격 등에 의해 기능이 상실된 제품을 설치하지 아니한다.

4-2-8. 송수구의 설치

- (1) 송수구의 구경은 100mm x 65mm x 65mm의 쌍구형 송수구로 지상1층에 설치한다.
- (2) 송수구는 지면으로부터 설치높이가 0.5m이상 1.0m이하의 위치에 설치한다.
- (3) 송수구는 소방펌프자동차가 쉽게 접근할 수 있는 노출된 장소에 설치하고 송수구 배관에는 체크밸브를 설치하고 송수구의 가까운 부분에는 자동배수밸브를 설치하여 배관안의 물이 잘빠질 수 있도록 하되 배수로 인한 피해가 발생되지 않도록 설치한다.
- (4) 송수구에는 그 가까운 곳의 보기 쉬운 곳에 송수압력범위를 표시한 표지를 설치한다.

- (5) 펌프형 스프링클러 헤드를 사용하는 스프링클러설비의 송수구는 하나의 층 바닥면적이 3,000㎡ 를 초과할때마다 1개이상(5개를 초과하는 경우 5개)을 설치한다.

4-2-9. 소화배관의 동결방지 조치

- (1) 소화배관 중 동결의 우려가 있는 배관에는 동파방지조치를 한다.
- (2) 기본적으로 소화배관의 보온공사는 아래 기준 두께이상으로 설치하도록 한다.

배관경(mm)		25이하	32	40	50	65	80	100	125	150	150이상	비고
보온 두께 (mm)	옥내은폐	25t	25t	25t	25t	25t	25t	40t	40t	40t	40t	
	옥내노출	25t	25t	25t	25t	25t	25t	40t	40t	40t	40t	

단, 세대내 CPVC관은 보온제외.
세대내 백강관은 아티론 5T 보온 적용

4-2-10. 전원의 설치

- (1) 스프링클러설비에는 상용전원 및 비상전원을 당해 소방시설의 정격부하운전에 영향이 없도록 설치하고 사용전원의 공급이 차단될 경우 자동적으로 비상전원으로부터 전력을 공급받도록 설치한다.
- (2) 비상전원설비는 스프링클러설비를 20분 이상 작동시킬 수 있는 용량이상으로 설치한다.

4-2-11. 제어반의 설치

- (1) 스프링클러설비를 제어할 수 있는 감시제어반과 동력제어반을 설치한다.
- (2) 감시제어반 및 동력제어반은 스프링클러설비 화재안전기준(NFSC 103)에 적합한 구조 및 기능을 확보 할 수 있어야 하고 스프링클러설비가 원활하게 유지 및 관리될 수 있는 구조로 설치한다.
- (3) 감시제어반이 설치된 장소에는 비상조명등설비를 설치하고 급기 및 배기설비를 설치한다.

4-2-12 각종 표지의 설치

- (1) 과전류차단기 및 개폐기에는 “스프링클러설비용”표지를, 전기배선의 양단 및 접속단자에는 “스프링클러설비단자”를, 동력제어반에는 “스프링클러설비동력 제어반”이라는 표지를 설치한다.

4-3. 시험 및 검사

4-3-1 설치상태 및 성능시험검사

- (1) 스프링클러설비의 설치상태는 설계도서의 수량 및 설치장소를 확인하고 검사한다.
- (2) 스프링클러설비의 구조, 위치 등을 확인하고 소방시설공사업법 시행규칙 제 19조에 의한 별지 제30호 서식의 소방시설성능시험조사표에 의거하여 기능 및 성능검사를 실시한다.

5. 연결송수관설비 설치공사

5.1. 적용범위

본 시방서는 연결송수관설비의 설치공사에 대하여 적용하고 세부적으로 명시되지 아니하는 사항은 화재안전기준(NFSC 502)을 준용하여 적용한다.

5.2. 자재 및 설치기준

5-2-1. 소방자재의 검정등

- (1) 소화호스, 방수구, 방사노즐, 송수구는 한국 소방검정공사의 검정을 득한 제품으로 설치한다.
- (2) 방수기구함의 크기와 재질은 아래 기준으로 설계도서의 위치에 설치한다.

구 분	규 격	재질 및 두께	설치장소	비 고
매립형 소화전함		내,외함:STEEL	벽체에 매립이 가능한 곳	
노출형 소화전함		내,외함:STEEL	벽체 매립이 불가능한 곳	

5-2-2. 송수구의 설치

- (1) 송수구의 구경은 100mm x 65mm x 65mm의 쌍구형 송수구로 지상1층에 설치한다.
- (2) 송수구는 지면으로부터 설치높이가 0.5m이상 1.0m이하의 위치에 설치한다.
- (3) 송수구는 소방펌프자동차가 쉽게 접근할 수 있는 노출된 장소에 설치하고 송수구 배관에는 체크밸브를 설치하고 송수구의 가까운 부분에는 자동배수밸브를 설치하여 배관안의 물이 잘빠질 수 있도록 하되 배수로 인한 피해가 발생되지 않도록 설치한다.
- (4) 송수구에는 그 가까운 곳의 보기 쉬운 곳에 송수압력범위를 표시한 표지를 설치한다.

5-2-3. 소화배관의 설치

- (1) 주배관중 수직배관의 구경은 100mm이상으로 설치하고, 옥내소화전설비와 겸용하여 설치한다.
- (2) 소방대상물의 건물높이가 지면으로부터 31m이상인 것과 지상 11층이상인 경우에는 습식설비 방식으로 설치한다.
- (3) 연결송수관설비의 수직배관은 내화구조로 구획된 계단실(부속실 포함) 또는 파이프덕트 등 화재의 우려가 없는 장소에 설치한다.

- (4) 건축물의 높이가 70m를 초과하는 경우에는 연결송수관설비의 가압송수장치를 별도로 설치한다.

5-2-4. 방수구의 설치

- (1) 소방대상물의 층마다 설치하고 소방대상물의 피난층 및 아파트의 지상1, 2층은 설치하지 아니한다
- (2) 방수구의 호스접결구는 당해 바닥 면으로부터 높이가 0.5m 이상, 1.0m 이하가 되도록 설치하고 규격은 청동제 나사식으로서 호칭구경이 65mm인 앵글밸브를 설치한다.
- (3) 방수구는 그 층의 각 부분으로부터 다음 기준 이하가 되도록 설치한다.
지하가 또는 지하층 바닥면적의 합계가 3,000㎡ 이상 : 수평거리 25m 이하
기타사항에 해당하지 않는 경우 : 수평거리 50m 이하
- (4) 방수구가 설치되는 장소에는 위치표시등을 옥내소화전설비와 겸용하여 설치한다.
- (5) 방수구가 설치되는 함의 전면에는“방수구”라고 표지를 설치한다.

5-2-5. 방수기구함의 설치

- (1) 방수기구함에는 전면에“방수기구함”이라고 표지를 설치한다.
- (2) 방수기구함은 방수구가 가장 많이 설치된 층을 기준으로 3개층마다 설치하고, 그 층의 방수구로부터 5m 이내에 설치한다.
- (3) 방수기구함에는 소방호스와 방사형 노즐을 방수구에 결합하여 방수구역에 유효하게 뿌려질수 있는 수량의 소방호스를 설치한다.

5-2-6. 소화배관의 동결방지 조치

- (1) 소화배관 중 동결의 우려가 있는 배관에는 동파방지조치를 한다.
- (2) 기본적으로 소화배관의 보온공사는 아래 기준 두께이상으로 설치하도록 한다.

배관경(mm)		25이하	32	40	50	65	80	100	125	150	150이상	비고
보온 두께 (mm)	옥내은폐	25t	25t	25t	25t	25t	25t	40t	40t	40t	40t	
	옥내노출	25t	25t	25t	25t	25t	25t	40t	40t	40t	40t	

5-2-7. 송수구 결합금속의 보호장치

- (1) 송수구 및 방수구의 나사식 결합금속구는 화재시 소방호스 결합에 지장을 주지 아니하도록 보호용캡 등으로 나사를 보호하도록 설치한다.
- (2) 방수구는 옥내소화전함의 내부에 설치하는 경우 나사 결합에 지장을 초래하지 아니하도록 충분한 공간과 여유를 두어 설치한다.

5-3. 시험 및 검사

5-3-1 설치상태 및 성능시험검사

- (1) 연결송수관설비의 설치상태는 설계도서의 수량 및 설치장소를 확인하고 검사한다.
- (2) 연결송수관설비의 구조, 위치 등을 확인하고 소방시설공사업법 시행규칙 제 19조에 의한 별지 제30호 서식의 소방시설성능시험조사표에 의거하여 기능 및 성능검사를 실시한다.

6. 상수도소화용수설비 설치공사

6-1. 적용범위

본 시방서는 상수도소화용수설비의 설치공사에 대하여 적용하고 세부적으로 명시되지 아니하는 사항은 화재안전기준(NFSC 401)을 준용하여 적용한다.

6-2. 자재 및 설치기준

6-2-1. 소방자재의 검정등

- (1) 상수도소화전은 한국 소방검정공사의 검정을 득한 제품으로 설치한다.
- (2) 상수도소화전 및 제수변은 아래 기준이상의 제품으로 설계도서를 기준으로 설치한다.

품 명	형 식	규 격	비 고
상수도 소화전	지 상 식	100mm x 65mm x 65mm	
제수밸브	슬루스형	100mm	

6-2-2. 상수도소화전의 설치기준

- (1) 상수도 소화전의 규격은 지상식 100mm x 65mm x 65mm로서 나사식 호스 접결구의 호칭구경이 65mm를 설치하고 점검 또는 수리를 위한 제수변 및 밸브박스를 소화전 앞에 설치한다.
- (2) 상수도소화전은 소방대상건축의 수평 투영면적의 각 부분으로부터 140m이하가 되도록 설치한다.
- (3) 상수도 소화용수설비의 배관은 호칭지름이 75mm이상의 수도배관에 호칭지름 100mm이상의 소화전을 접속하여 설치한다.
- (4) 상수도소화전은 소방자동차의 진입이 쉬운 도로변 또는 공지에 설치한다.
- (5) 상수도 소화용수설비 배관은 시수배관의 계량기 2차측 배관에서 분기하여 전용으로 설치하고 동결 심도이하의 깊이로 매설하여 설치한다.
- (6) 소화배관의 보호 및 침하를 방지하게 위하여 터파기 이후에 모래를 부설한 후 배관을 설치하고 모래를 배관 외면에 20cm 이상 덮은 후 토사로서 되메우기 작업하여 설치한다.
- (7) 상수도 소화전의 저부에 침하방지를 위한 콘크리트 받침을 설치하고 배수를 위한 조치로서 자갈등을 설치한다.

6.3. 시험 및 검사

6-3-1 설치상태 및 성능시험검사

- (1) 상수도소화용수설비의 설치상태는 설계도서의 수량 및 설치장소를 확인하고 검사한다.
- (2) 상수도소화용수설비의 구조, 위치 등을 확인하고 소방시설공사업법 시행규칙 제19조에 의한 별지 제30호 서식의 소방시설성능시험조사표에 의거하여 기능 및 성능검사를 실시한다.

7. 피난기구 설치공사

7-1. 적용범위

본 시방서는 피난기구의 설치공사에 대하여 적용하고 세부적으로 명시되지 아니하는 사항은 화재안전 기준(NFSC 301)을 준용하여 적용한다.

7-2. 자재 및 설치기준

7-2-1. 소방자재의 검정등

- (1) 피난기구는 한국 소방검정공사의 검정을 득한 제품으로 설치한다.
- (2) 피난기구는 아래 기준이상의 제품으로 설계도서를 기준으로 설치한다.

품 명	동작 원리	적용장소	비 고
완 강 기	사용자의 몸무게에 따라 자동적으로 연속사용 가능	기타 건축물	
간이 완강기	사용자의 몸무게에 따라 자동적으로 사용 연속 불가능	숙박시설	
공기안전매트	화재시 건축물내에서 외부로 뛰어 내릴때 충격흡수 사용	아파트	

7-2-2. 피난기구의 설치기준

- (1) 소방대상물의 각층마다 설치하고 다음기준에 의한 바닥면적마다 1개소이상을 설치한다.
- (2) 주택법 시행령 제48조의 규정에 의한 아파트의 경우에는 하나의 관리주체가 관리하는 아파트 구역마다 공기안전매트를 1개 이상을 설치한다.
- (3) 피난기구를 설치하는 개구부는 서로 동일 직선상에 설치되지 아니하도록 설치한다.
- (4) 피난기구는 소방대상물의 기둥, 바닥, 보, 기타 구조상 견고한 부분에 볼트조임, 매입, 용접 기타의 방법으로 견고하게 설치한다.
- (5) 완강기는 강하 시 로프가 소방대상물에 접촉하여 손상되지 아니하도록 하고, 피난로프의 길이는 부착위치에서 지면 등 피난 상 유효한 착지 면까지 닿을 수 있는 길이로 설치한다.
- (6) 피난기구가 설치되는 장소에는 가까운 곳의 보기 쉬운 곳에 위치를 표시하는 발광식 또는축광식의 표지와 피난기구의 사용법을 설명하는 사용설명서를 부착하여 설치한다.

7-3. 시험 및 검사

7-3-1. 설치상태 및 성능시험검사

- (1) 피난기구의 설치상태는 설계도서의 수량 및 설치장소를 확인하고 검사한다.
- (2) 피난기구의 구조, 위치 등을 확인하고 소방시설공사업법 시행규칙 제19조에 의한 별지 제30호 서식의 소방시설성능시험조사표에 의거하여 기능 및 성능 검사를 실시한다.