공 사 시 방 서

충북콘텐츠기업육성센터 건립 설계용역

(기 계 소 방)

2023. 12.

cbist 충북과학기술혁신원

제 1 장 일 반 사 항

제 1절 ---------- 적 용 범 위
제 2절 ---------- 적 용 순 서
제 3절 ---------- 공 정 표
제 4절 ---------- 이 의
제 5절 ---------- 시공변경절차
제 6절 ---------- 경 미 한 변 경
제 7절 ---------- 시 공 계 획 서
제 8절 ---------- 시 공 도 작 성
제 9절 ---------- 기기 및 재료
제10절 ---------- 시험 및 검사
제11절 ---------- 타공사와의 관련
제12절 ---------- 대 관 청 수 속
제13절 ---------- 현 장 관 리
제14절 ---------- 공사진행보고
제15절 ---------- 민 원 처 리
제16절 ---------- 청소 및 뒷정리
제17절 ---------- 준 공
제18절 ---------- 사 후 관 리
제19절 ---------- 시운전과 조정
제20절 ---------- 인수인계 등

제 2 장 특 기 사 항

제 1절 ---------- 소화기설치공사
제 2절 ---------- 옥내소화전설비공사
제 3절 ---------- 스프링클러설비공사
제 4절 ---------- 내진설비공사

제 1 장 일반사항

제1절 적용범위

1. 본 시방서는 기계소화공사에 적용한다.
2. 설계도면, 관계법령 또는 별도로 정한 규정에 의한 것을 제외하고는 본 시방서에 준하여 시공한다.
3. 본 시방서에 기재가 없는 사항은 건설교통부 제정 건축기계설비공사 표준시방서 또는 국방부 표준시방서를 따른다.
4. 본 공사와 관련되는 법령은 다음과 같다.
   가. 건 축 법 (시행령, 시행규칙 및 기타 규정을 포함한다.)
   나. 소 방 법 (시행령, 시행규칙 및 기타 규정을 포함한다.)
   다. 에너지이용합리화법 (시행령, 시행규칙 및 기타 규정을 포함한다.)
   라. 도시가스사업법 (시행령, 시행규칙 및 기타 규정을 포함한다.)
   마. 수질환경보전법 (시행령, 시행규칙 및 기타 규정을 포함한다.)
   바. 오수·분뇨 및 축산폐수의 처리에 관한법규
   사. 수 도 법 (시행령, 시행규칙 및 기타 규정을 포함한다.)
   아. 폐기물관리법 (시행령, 시행규칙 및 기타 규정을 포함한다.)
   자. 전기사업법 (시행령, 시행규칙 및 기타 규정을 포함한다.)
   차. 건설산업기본법 (시행령, 시행규칙 및 기타 규정을 포함한다.)
   카. 기타 본 공사와 관련된 관련법규정
5. 본 시방에 명기되지 않은 사항 중 건축 및 전기에 관한 사항은 해당 시방서에 준한다.
6. 도면과 시방서가 상이한 경우에는 시방서를 우선으로 적용하고 감독관의 해석에 따른다.

제2절 적용순서

1. 설계도서 상호간에 모순이 있을 경우 아래 순서에 따라 적용한다.
   가. 공사시방서
   나. 설계도면
   다. 산출내역서

제3절 공정표

1. 도급자는 착공 전에 공정표 및 공정별 세부공정 예정표를 상세하게 작성 제출하여 승인을 받아야 한다.
2. 공정표에 변동이 발생하는 경우에는 변경 공정표를 지체 없이 작성 제출하여야 한다.

제4절 이의

도면과 시방서의 내용이 서로 다를 때, 명기가 없을 때, 관련공사와 부합되지 아니 할 때는 감독관과 협의 및 그 승인을 득한 후 시공한다..

제5절 시공 변경 절차

공사 도중에 현장사정 또는 기타 관계로 기기 및 재료의 설치위치, 설치공법 등을 변경하고자 할 경우에는 그 사유를 제출하여 감독관의 승인을 득한 후 시공한다.

제6절 경미한 변경

설계도서에 나타난 기능을 충분히 발휘하도록 도급자는 시공하여야 하며 공사의 성격상 당연히 시공해야 할 사항 및 기능에 관계되는 경미한 누락, 오기 등은 도급자의 부담으로 시공하여야 한다.

제7절 시공 계획서

1. 도급자는 계획서를 상세히 작성하여 공사 착수 전에 감독관의 승인을 받아야 한다.
2. 특히 중량물의 반입설치 등 위험을 수반하는 공사에 대하여는 그 공사 방법과 사용 장비에 대하여 명시하여야 한다.

제8절 시공도 작성

도급자는 감독관이 필요하다고 인정되는 경우 또는 주요 부분의 시공시 시공도를 작성 제출하여 감독관의 승인을 받아야 한다.

제9절 기기 및 재료

1. 기기와 재료는 K.S 규격제품을 사용하여야 하며, K.S 제품이 없는 품목은 이와 동등 이상의 제품을 제출하여 감독관의 승인을 받은 후 사용하여야 한다.
2. 본 공사에 사용되는 모든 기자재는 시방서, 설명서, 견본 등의 기술 자료를 구비하여 감독관에게 제출하여 검사를 받아야 한다.
3. 검사는 원칙적으로 품목마다 선정하여 실시하고, 검사 자료는 감독관이 지시하는 규격으로 정리하여 보관이 용이하도록 하여야 한다.
4. 검사에 불합격한 품목은 즉시 현장 밖으로 반출하여야 한다.

제10절 시험 및 검사

1. 시험 및 검사는 시방서에 명기되어 있거나 필요한 단계에서 반드시 행하고, 그 결과를 감독관에게 보고한다.
2. 수중 및 지중에 매설, 은폐되는 곳 또는 기능상 특수하게 사용되는 기자재의 조립 설치, 기타 준공 후 외부로부터 검사가 불가능 하거나 곤란한 공사부분은 감독관의 입회하에 시공하고, 반드시 천연색 사진으로 촬영하고 설명을 붙여 사진첩으로
   제출하여야 한다.
3. 모든 시험 및 검사는 감독관이 지시하는 바에 따라 검사양식에 의거 시행하며, 결과는 서면으로 제출하여 감독관의 승인을 받은 후 다음 공정에 임하여야 한다.

4. 시험 및 검사는 각 공정별로 받아야 하며, 검사에 필요한 모든 준비사항은 감독관에게 사전에 상의하여 도급자 부담으로 행하여야 한다.
5. 검사방법 및 기준은 각 공사의 해당사항에 따른다.

제11절 타공사와의 관련

1. 본 공사 이외의 부대공사, 별도공사 (수도, 도시가스 인입공사 및 타도급 자가 시공하는 공사)가 있을 때에는 상호 협조하여 원만하게 시공되도록 한다.
2. 공사 시공도중 건물 및 기타 기 시설된 부분에 파손이 된 경우에는 감독관의 지시에 따라 도급자의 부담으로 원상 복구한다,
3. 바닥, 벽, 보 등 건축물에 구멍을 뚫을 경우에는 감독관과 협의하여 건축 구조물에 영향이 없음을 확인한 후가 아니면 공사를 진행할 수 없다.
4. 본 공사로 인하여 타공사(건축, 토목, 전기)공정에 차질이 있거나 하자가 발생하지 않도록 한다.

제12절 대관청 수속

1. 도급자는 공사 착수 전에 관계법규에 의한 허가 및 신고를 필해야 할 종류의 모든 목록표를 그 시기와 함께 작성 제출하여야 한다.
2. 도급자는 허가 및 신고 사항 일체를 지체없이 행하여야 하며, 이에 소요되는 경비는 도급자 부담으로 한다.
3. 상기항의 제반 수속이 완료되지 않으면 공사의 준공으로 간주하지 않는다.
4. 허가수속이 완료된 후에는 관공서에서 발행된 인.허가 관련 서류 일체를 지체없이 감독관에게 제출하여야 한다.

제13절 현장관리

1. 본 공사를 시공함에 있어서 인접한 제반시설에 손해를 끼치지 않도록 필요한 시설을 하고 인접 제반시설에 대한 교섭 등은 도급자가 처리하여야 하며, 인접 공작물에 손해를 가하였을 때는 도급자가 즉시 이를 원상복구 하여야 한다.
2. 공사현장의 관리는 노동법, 산업안전 보건법, 건설기술 관리법 등 관계법규에 따라 이행하여야 한다.
3. 노무자 및 기타인의 출입을 감독하고 노무자의 풍기단속, 위생관리, 화재, 도난, 소음방지, 위험물 취급에 대한 책임을 지며, 특히 안전사고 방지에 유의하여야 한다.
4. 시공도중 소음, 진동 기타 일체의 공해로 인한 인접건물 또는 제3자에게 피해가 미치지 않도록 한다.
5. 본 공사장 내에서 감독관 지시에 응하지 아니한 작업자나, 감독관이 미숙련공으로 인정한 기능공에 대하여 교체를 요구하면 도급자는 즉시 이에 순응하여야 한다.
6. 공사현장은 항상 깨끗하게 청소하고, 모든 기자재 및 공사용 가설재 등에 대한 정리 정돈을 철저히 하여야 한다.
7. 현장 대리인은 건설업법에 의거 반드시 기계기술자 면허소지자이어야 하며, 현장에 상주하여 제반

공정관리 및 안전관리에 대한 책임을 다하여야 한다.

8. 도면상의 표시와 내역상의 차이가 있을 때는 도면에 준하여야 하며, 감독관의 지시에 따른다.
9. 도급업자는 본 공사와 관련되는 기술인력 보유현황 및 상주할 기술자의 인적사항을 착공계 제출 시 첨부하여야 한다.
10. 설계도면에 명시되지 않은 사항일지라도 공사 내용상 당연히 필요하다고 판단되는 사항은 도급업자 책임으로 시공해야 한다.
11. 공사 완료 후 모든 설비기기는 검사를 행한 후에 인도하여야 한다.
12. 현장 대리인은 도면 수령 즉시 설계도면을 숙독하여야 하며, 설계상의 오류 (예:보일러 용량 등)가 발생 될 때에는 감독관과 협의 승인 후 변경시공 하여야 한다.
13. 공사 중 또는 완료 후에라도 설계상 물량 및 단가의 과다 적용에 따른 감액 조치 시 도급자는 즉시 이행해야 한다.

제14절 공사진행보고

1. 도급자는 공사의 진도, 재료 시험성과, 노무자의 취업상태, 재료반입 및 각종 검사 기타 필요한 사항을 기재한 보고서를 작성 제출하여 감독관의 승인을 받아야 한다.
2. 기타 감독관이 필요하다고 인정하는 서류를 지체 없이 제출하여야 한다.

제15절 민원처리

공사 진행 중 발생되는 민원에 대하여는 도급자의 책임하에 공정계획에 차질이 없도록 조속히 수습, 해결하여야 한다.

제16절 청소 및 뒷정리

1. 공사 현장에서 공사도중 발생되는 모든 쓰레기, 각종 폐품 등은 도급자의 부담으로 즉시 현장 밖으로 반출 처리하여야 한다.
2. 공사 시공 중에도 모든 재료를 항상 정리하여 현장내외를 깨끗이 청소하여야 하며, 공사 완성 후 가설물 철거 및 기타 잔재 일체를 현장 외로 반출한 후 뒷정리 및 청소를 완료하고 준공검사를 받아야 한다.

제17절 준　공

1. 도급자는 종합 시운전 결과 이상이 없을시 감독관의 확인을 받은 후 준공도면 및 서류를 제출하여야 한다.
2. 준공서류는 도급자의 부담으로 작성 제출하며, 감독관의 승인을 득하여야 한다.
3. 유지 및 보수 매뉴얼은 아래사항을 포함한다.

가. 운전절차 및 요령(계통도 포함)

나. 운전 점검사항

다. 정비 및 보수요령

라. 보전 관리 방법

마. 기타 유지관리에 필요한 사항

제18절 사후관리

도급자는 준공후의 설비 운전관리에 필요한 유지보수 메뉴얼 및 보수 점검용 공구 일람표를 작성 제출하여야 감독관의 승인을 받아야 한다.

제19절 시운전과 조정

1. 모든 공사의 완료시에는 장비, 기기별 성능 검사양식을 작성한 후 시운전과 조정계획을 수립하여 감독관에게 보고하여야 하며, 그 결과를 보고서로 제출하여야 한다.
2. 시운전과 조정은 부하 특성에 따라 난방기, 냉방기, 중간기의 운전조건에 적합하게 시행계획을 수립하여 실시하여야 한다.
3. 조정에 필요한 기기, 기구 등은 공사시기를 예측하여 사전에 설치하고, 시험 장비는 도급자가 반입하여, 시운전 종료 시 반출한다.
4. 시운전 및 시험용 전력, 용수, 배수 등 기타 임시 가설공사에 필요한 설비의 수속 및 비용은 공사의 진행에 차질이 없도록 도급자가 시행하여야 한다.
5. TAB 시험이 필요한 공사 시행방법 및 절차는 공기조화설비 TAB 시험방식에 따르며 TAB 후 감독관 승인을 받아야 한다.
6. 시험 운전 중 시공자의 잘못으로 인한 장비류의 파손 등의 손해에 대해서는 도급자 부담으로 즉시 원상 복구 하여야 한다.
7. 도급자는 시운전이 끝난 후라도 인수 인계시까지 본 기계설비 공사의 각종 장비 및 부속 설비 등의 유지관리에 모든 책임을 진다.
8. 도급자는 기계설비에 대한 종합 시운전을 감독관 입회하에 실시하고 결과 보고서를 작성 제출하여야 한다.

제20절 인수인계 등

1. 준공검사 후에는 각종 관계도서, 시험성적서 및 검사증을 관리부서에 인계하여야 한다.
2. 주요기기 또는 필요한 개소에는 안전수칙 및 각종 표찰을 부착하여 관리요원으로 하여금 안전 및 관리에 만전을 기하도록 한다.
3. 각 기계실 노출배관 및 덕트에는 종류별로 방향표시를 확인할 수 있는 것을 부착 하되 크기, 재질 및 위치는 감독관의 승인을 득한 후 부착하여야 한다.
4. 공사 완료 후 모든 설비는 검사를 행한 후에 인도하여야 한다.

제 2 장 특기사항

제1절 소화기구설치공사

1.1 적용범위

소화기구의 설치공사에 대하여 적용하고 세부적으로 명시되지 아니하는 사항은 화재안전기준(NFTC 101, NFPC 101)을 준용하여 적용한다.

(NFTC 101, NFPC 101)을 준용하여 적용한다.

1.2. 소화기구의 설치기준

1) 소방대상물의 각층마다 설치하되, 1개의 수동식 소화기까지의 보행거리는 소형수동식 소화기의 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 겨우에는 각 세대)마다 설치한다.
3) 소화기구는 바닥으로부터 높이 1.5m 이하의 곳에 비치하고, 수동식 소화기에 있어서는 "소화기"라고 표시한 표지를 보기 쉬운곳에 설치한다.

1.3. 시험 및 검사

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

제2절 옥내소화전설비 설치공사

2.1. 적용범위

옥내소화전설비의 설치공사에 대하여 적용하고 세부적으로 명시되지 아니하는 사항은 화재안전기준(NFTC 102, NFPC 102)을 준용하여 적용한다.

2.2. 자재 및 설치기준

가. 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	설치장소	비 고
매립형 소화전함	1200^{H} x 650^{W} x 180^{D}	내력벽에 매립이 가능한 곳	
노출형 소화전함	1200^{H} x 650^{W} x 180^{D}	내력벽에 매립이 불가능한 곳	

나. 수원의 설치

①. 수원은 설치 개수가 가장 많은층의 설치개수(2개이상 설치시는 2개)에 2.6㎥를 곱한 양 이상이 되도록 설치한다.

②. 수원은 유효수량이 확보되도록 설치하고 수조에는 수위계, 배수밸브 또는 배수관, 맨홀, 고정식사다리, 수조명판, 소화배관 구분표지를 설치한다.

③. 소화수조실에는 조명설비를 설치하고 소화수조실임을 표시하는 표지를 설치한다.

다. 가압송수장치의 설치

①. 펌프의 토출량은 옥내소화전이 가장 많이 설치된 층의 설치개수(2개이상 설치시는 2개)에 130L/min을 곱한 양 이상이 되도록 설치한다.

②. 소방대상물의 어느 층에서도 당해층의 옥내소화전(2개이상 설치시는 2개)을 동시에 사용할 경우 각소화전의 노즐 선단에서의 방수압력이 0.17MPa 이상이고, 방수량이 130L/min이상이 되는 성능으로 설치하고 하고 방수압력이 0.7MPa을 초과하는 경우 호스접결구의 인입측에 감압장치를 설치한다.

③. 가압송수장치에는 성능시험배관, 순환배관, 압력계, 기동용압력스위치 및 옥내소화전펌프를 식별하는 표지를 설치한다.

라. 소화배관의 설치

①. 소화배관의 사용압력에 따라 다음 기준으로 배관을 설치한다.

사용압력 구분	배관의 명칭	배관 규격	표면처리	비 고
1.2MPa 미만의 배관	배관용 탄소강관	KSD 3507	아연도금 백관	

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 100mm 이상으로, 방수구로 연결되는 배관 구경은 65mm이상이 되도록 설치한다.

마. 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 첵크밸브를 설치하고 송수구의 가까운 부분에는 자동배수밸브를 설치하여 배관안의 물이 잘빠질 수 있도록 하되 배수로 인한 피해가 발생되지 않도록 설치한다.

바. 옥내소화전함의 설치

①. 옥내소화전함의 문짝 면적은 0.5㎡이상으로 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 적색등 을 함의 상부 또는 직근에 설치한다.

사. 옥내소화전 방수구의 설치

①. 소방대상물의 층마다 설치하고 소방대상물의 각 부분으로부터 하나의 옥내소화전방수구 까지의 수평거리가 25m이하가 되도록 설치한다.

②. 방수구는 당해 바닥으로부터 높이가 1.5m 이하가 되도록 설치하고 규격은 청동제 나사식으로서 호칭구경이 40mm인 앵글밸브를 설치한다.

③. 소방호스는 나사식 결합금속구에 의한 호칭구경 40mm로 호스길이가 15m인것을 설치하고 소방노즐은 나사식 결합금속구에 의한 호칭구경 40mm로서 직사 및 방사의 조절이 가능한 조절형으로 설치한다.

아. 소화배관의 동결방지 조치

①.소화배관중 동결의 우려가 있는 배관에는 보온조치로서 가교발포 보온통 + 매직테이프 + 알루미늄밴드 마감등의 순서로 보온조치를 한다. 또한, 외기와 직접면하는 장소등에는 정온전선등의 열선처리로 소화배관의 동파방지조치를 한다.

자. 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 20분이상 작동시킬 수 있는 용량이상으로 설치한다.

차. 제어반의 설치

①. 옥내소화전설비를 제어할 수 있는 감시제어반과 동력제어반을 설치한다.

②. 감시제어반 및 동력제어반은 옥내소화전설비 화재안전기준(NFTC 102, NFPC 102)에 적합한 구조 및 기능을 확보할수 있어야 하고 옥내소화전설비가 원활하게 유지 및 관리될 수 있는 구조로 설치한다.

③. 감시제어반이 설치된 장소에는 비상조명등설비를 설치하고 급기 및 배기설비를 설치한다.

카. 각종 표지의 설치

①. 과전류차단기 및 개폐기에는 “옥내소화전설비용”표지를, 전기배선의 양단 및 접속단자에는 “옥내소화전단자“를, 동력제어반에는 ”옥내소화전동력제어반“이라는 표지를 설치한다.

2.3. 시험 및 검사

가. 설치상태 및 성능시험검사

①. 옥내소화전설비의 설치상태는 설계도서의 수량 및 설치장소를 확인하고 검사한다.

②. 옥내소화전설비의 구조, 위치 등을 확인하고 소방시설공사업법 시행규칙 제19조에 의한 별지서식의 소방시설성능시험조사표에 의거하여 기능 및 성능검사를 실시한다.

제3절 스프링클러설비 설치공사

3.1. 적용범위

스프링클러설비의 설치공사에 대하여 적용하고 세부적으로 명시되지 아니하는 사항은 화재안전기준(NFTC 103, NFPC 103)을 준용하여 적용한다.

3.2. 스프링클러설비의 설치기준

가. 수원

1. 스프링클러설비의 수원을 수조로 설치하는 경우에 규정에 의한 예외를 제외하고는 소방설비의 전용수조로 한다.

2. 규정에 따른 저수량을 산정함에 있어서 다른 설비와 겸용하여 옥내소화전설비용 수조를 설치하는 경우에는 옥내소화전설비의 후드밸브·흡수구 또는 수직배관의 급수구와 다른 설비의 후드밸브·흡수구 또는 수직배관의 급수구와의 사이의 수량을 그 유효수량으로 한다.

3. 스프링클러설비용 수조의 외측에 수위계를 설치할 것. 다만, 구조상 불가피한 경우에는 수조의 맨홀 등을 통하여 수조 안의 물의 양을 쉽게 확인할 수 있도록 하여야 한다.

4. 수조의 밑부분에는 청소용 배수밸브 또는 배수관을 설치할 것

나. 가압송수장치

1. 펌프의 토출측에는 압력계를 체크밸브 이전에 펌프토출측 플랜지에서 가까운 곳에 설치하고, 흡입측에는 연성계 또는 진공계를 설치할 것. 다만, 수원의 수위가 펌프의 위치보다 높거나 수직회전축 펌프의 경우에는 연성계 또는 진공계를 설치하지 아니할 수 있다.

2. 가압송수장치에는 정격부하운전시 펌프의 성능을 시험하기 위한 배관을 설치할 것. 다만, 충압펌프의 경우에는 그러하지 아니하다.

3. 가압송수장치에는 체절운전시 수온의 상승을 방지하기 위한 순환배관을 설치할 것. 다만, 충압펌프의 경우에는 그러하지 아니하다.

4. 수원의 수위가 펌프보다 낮은 위치에 있는 가압송수장치에는 기준에 따른 물올림장치를 설치하되 전용의 탱크를 설치하고 유효수량은 100Lit 이상으로 하며 구경 15㎜ 이상의 급수배관에 따라 당해 탱크에 물이 계속 보급되도록 할 것

5. 기동용수압개폐장치를 기동장치로 사용할 경우 그 용적은 100Lit로 한다.

7. 내연기관의 기동은 기동장치를 설치하거나 또는 소화전함의 위치에서 원격조작이 가능하고 기동을 명시하는 적색등을 설치하고 제어반에 따라 내연기관의 자동기동 및 수동기동이 가능하고, 상시 충전되어 있는 축전지설비를 갖출 것

8. 고가수조에는 수위계·배수관·급수관·오버플로우관 및 맨홀을 설치할 것

9. 가압송수장치가 기동이 된 경우에는 자동으로 정지도지 아니하도록 하여야 한다.

다. 유수검지장치 및 일제개방밸브의 설치

1. 유수검지장치등을 실내에 설치하거나 보호용 철망 등으로 구획하여 바닥으로부터 0.8m 이상 1.5m 이하의 위치에 설치하되, 그 실 등에는 가로 0.5m 이상 세로 1m 이상의 출입문을 설치하고 그 출입문 상단에 “유수검지장치실” 또는 “일제개방밸브실”이라고 표시한 표지를 설치할 것. 다만, 유수검지장치등을 기계실(공조용기계실을 포함한다)안에 설치하는 경우에는 별도의 실 또는 보호용 철망을 설치하지 아니하고 기계실 출입문 상단에 “유수검지장치실” 또는 “일제개방밸브실”이라고 표시한 표지를 설치할 수 있다.
2. 송수구를 통하는 경우 외에는 헤드에 공급되는 소화수는 유수검지장치등을 지나야 한다.
3. 자연낙차에 따른 압력수가 흐르는 배관상에 설치된 유수검지장치등은 화재시 물의 흐름을 검지할 수 있는 최소한의 압력이 얻어질 수 있도록 수조의 하단으로부터 낙차를 둔다.
4. 공동주택에는 습식유수검지장치를 설치할 것

라. 배관

1. 배관은 배관용탄소강관(KS D 3507) 또는 배관내 사용압력이 1.2MPa 이상일 경우에는 압력배관용탄소강관(KS D 3562)이나 이와 동등 이상의 강도·내식성 및 내열성을 가진 것으로 하여야 한다. 다만, 습식스프링클러설비의 배관은 이음매 없는 구리 및 구리합금(KS D 5301)의 배관용 동관을 사용할 수 있으며 규정에 따라 행정자치부장관이 정하여 고시하는 성능시험기술기준에 적합한 소방용 합성수지배관으로 설치할 수 있다.
2. 급수를 차단할 수 있는 개폐밸브는 개폐표시형으로 할 것. 이 경우 펌프의 흡입측배관에는 버터플라이밸브외의 개폐표시형밸브를 설치하여야 한다.
3. 펌프의 흡입측배관은 공기고임이 생기지 아니하는 구조로 하고 여과장치를 설치하며 수조가 펌프보다 낮게 설치된 경우에는 각 펌프마다 수조로부터 별도로 설치할 것
4. 기준에 의한 경우에 가지배관과 스프링클러헤드 사이의 배관을 신축배관으로 할 수 있다
5. 교차배관은 가지배관 밑에 수평으로 설치하고, 규정에 따르되 최소구경이 40㎜ 이상이 되도록 할 것. 다만, 패들형유수검지장치를 사용하는 경우에는 교차배관의 구경과 동일하게 설치할 수 있으며 청소구는 교차배관 끝에 개폐밸브를 설치하고, 호스접결이 가능한 나사식 또는 고정배수 배관식으로 할 것.
6. 일제개방밸브를 사용할 경우 개폐표시형밸브를 설치하며 밸브와 일제개방밸브 사이의 배관은 수직배수배관과 연결하고 동 연결배관상에는 개폐밸브를 설치하고 자동배수장치 및 압력스위치를 설치하고 압력스위치는 수신부에서 일제개방밸브의

개방여부를 확인할 수 있게 설치할 것

7. 유수검지장치를 사용하는 스프링클러설비에는 시험장치를 기준에 따라 설치하여야 한다. 다만, 준비작동식스프링클러설비 또는 개방형헤드를 설치한 경우에는 그러하지 아니하다.

8. 가지배관에는 헤드의 설치지점 사이마다 1개 이상의 행가를 설치하되, 헤드간의 거리가 3.5m를 초과하는 경우에는 3.5m 이내마다 1개 이상 설치할 것. 이 경우 상향식헤드와 행가 사이에는 8㎝ 이상의 간격을 두어야 한다.

9. 급수개폐밸브가 잠길 경우 탬퍼스위치의 동작으로 인하여 감시제어반 또는 수신기에 표시되어야 하며 경보음을 발하며 동작시험, 도통시험을 할 수 있으며 급수개폐밸브의 작동표시 스위치에 사용되는 전기배선은 내화전선 또는 내열전선으로 설치한다.

10. 습식스프링클러설비의 배관을 수평으로 할 것. 다만, 배관의 구조상 소화수가 남아 있는 곳에는 배수밸브를 설치하여야 한다.

11. 습식스프링클러설비외의 설비에는 헤드를 향하여 상향으로 수평주행배관의 기울기를 500분의 1 이상, 가지배관의 기울기를 250분의 1 이상으로 할 것. 다만, 배관의 구조상 기울기를 줄 수 없는 경우에는 배수를 원활하게 할 수 있도록 배수밸브를 설치한다.

마. 음향장치 및 기동장치

1. 음향장치는 유수검지장치등의 담당구역마다 설치하되 그 구역의 각 부분으로부터 하나의 음향장치까지의 수평거리는 25m 이하가 되도록 할 것

2. 주음향장치는 수신기의 내부 또는 그 직근에 설치할 것.

3. 5층(지하층을 제외한다) 이상으로서 연면적이 3,000㎡를 초과하는 소방대상물 또는 그 부분에 있어서는 2층 이상의 층에서 발화한 때에는 발화층 및 그 직상층에 한하여, 1층에서 발화한 때에는 발화층·그 직상층 및 지하층에 한하여, 지하층에서 발화한 때에는 발화층·그 직상층 및 기타의 지하층에 한하여 경보를 발할 수 있도록 할 것

4. 음향장치는 정격전압의 80% 전압에서 음향을 발할 수 있는 것으로 할 것

5. 일제개방밸브의 인근에서 수동기동(전기식 및 배수식)에 따라서도 개방 및 작동될 수 있게 할 것

6. 기준에 따라 화재감지기를 설치한다.

7. 발신기의 스위치는 바닥으로부터 0.8m 이상 1.5m 이하의 높이에 층마다 설치하되, 각 부분으로부터 하나의 발신기까지의 수평거리가 25m 이하가 되도록 할 것.

8. 발신기의 위치를 표시하는 표시등은 함의 상부에 설치하되, 그 불빛은 부착면으로부터 15° 이상의 범위 안에서 부착지점으로부터 10m 이내의 어느 곳에서도 쉽게 식별할 수 있는 적색등으로 할 것

바. 헤드의 설치

1. 스프링클러헤드는 소방대상물의 천장·반자·천장과 반자사이·덕트·선반 기타 이와 유사한 부분(폭이 1.2m를 초과하는 것에 한한다)에 설치하여야 한다. 다만, 폭이 9m 이하인 실내에 있어서는 측벽에 설치할 수 있다.
2. 살수가 방해되지 아니하도록 스프링클러헤드로부터 반경 60㎝ 이상의 공간을 보유할 것. 다만, 벽과 스프링클러헤드간의 공간은 10㎝ 이상으로 한다.
3. 스프링클러헤드와 그 부착면(상향식헤드의 경우에는 그 헤드의 직상부의 천장·반자 또는 이와 비슷한 것을 말한다. 이하 같다)과의 거리는 30㎝ 이하로 할 것.
4. 스프링클러헤드의 반사판은 그 부착면과 평행하게 설치할 것. 다만, 측벽형헤드 또는 제6호의 규정에 따른 연소할 우려가 있는 개구부에 설치하는 스프링클러헤드의 경우에는 그러하지 아니하다.
5. 천장의 기울기가 10분의 1을 초과하는 경우에는 가지관을 천장의 마루와 평행하게 설치하고, 천장의 최상부에 스프링클러헤드를 설치하는 경우에는 최상부에 설치하는 스프링클러헤드의 반사판을 수평으로 설치할 것
6. 천장의 최상부를 중심으로 가지관을 서로 마주보게 설치하는 경우에는 최상부의 가지관 상호간의 거리가 가지관상의 스프링클러헤드 상호간의 거리의 2분의 1이하(최소 1m 이상이 되어야 한다)가 되게 스프링클러헤드를 설치하고, 가지관의 최상부에 설치하는 스프링클러헤드는 천장의 최상부로부터의 수직거리가 90㎝ 이하가 되도록 할 것. 톱날지붕, 둥근지붕 기타 이와 유사한 지붕의 경우에도 이에 준한다.
7. 연소할 우려가 있는 개구부에는 그 상하좌우에 2.5m 간격으로(개구부의 폭이 2.5m 이하인 경우에는 그 중앙에) 스프링클러헤드를 설치하되, 스프링클러헤드와 개구부의 내측면으로부터 직선거리는 15㎝ 이하가 되도록 할 것. 이 경우 사람이 상시 출입하는 개구부로서 통행에 지장이 있는 때에는 개구부의 상부 또는 측면(개구부의 폭이 9m 이하인 경우에 한한다)에 설치하되, 헤드 상호간의 간격은 1.2m 이하로 설치하여야 한다.
8. 측벽형스프링클러헤드를 설치하는 경우 긴변의 한쪽벽에 일렬로 설치(폭이 4.5m 이상 9m 이하인 실에 있어서는 긴변의 양쪽에 각각 일렬로 설치하되 마주보는 스프링클러헤드가 나란히꼴이 되도록 설치)하고 3.6m 이내마다 설치할 것
9. 상부에 설치된 헤드의 방출수에 따라 감열부에 영향을 받을 우려가 있는 헤드에는 방출수를 차단할 수 있는 유효한 차폐판을 설치할 것
10. 천장면에서 보의 하단까지의 길이가 55㎝를 초과하고 보의 중심으로부터 스프링클러헤드까지의 거리가 스프링클러헤드 상호간 거리의 2분의 1 이하가 되는 경우에는 스프링클러헤드와 그 부착면과의 거리를 55㎝ 이하로 할 수 있다.

사. 기타

1. 기준에 의해 상용전원 및 비상전원을 설치하여야 한다

2. 제어반은 각 유수검지장치 또는 일제개방밸브의 작동여부를 확인할 수 있는 표시 및 경보기능이 있도록 할 것

3. 일제개방밸브를 개방시킬 수 있는 수동조작스위치를 설치하며 화재감지는 각 경계회로별로 화재표시가 되도록한다.

아. 설비의 겸용

수원 및 가압송수장치를 다른설비에 지장을 주지 않는 범위안에서 다른 설비와 겸용할 수 있으되 화재안전기준 및 관련법규에 벗어나지 않아야 한다.

3.3. 시험 및 검사

1) 스프링클러설비의 설치상태는 설계도서의 수량 및 설치장소를 확인하고 검사한다.

2) 스프링클러설비의 구조, 위치 등을 확인하고 소방시설공사업법 시행규칙 제19조에 의한 별지 식의 소방시설성능시험조사표에 의거하여 기능 및 성능검사를 실시한다.

제4절 내진설비 설치공사

4.1. 적용범위

내진설비의 설치공사에 대하여 적용하고 세부적으로 명시되지 아니하는 사항은 '소방시설의 내진설계기준'을 준용하여 적용한다.

4.2. 내진설비의 설치기준

가. 적용범위

옥내소화전설비, 스프링클러설비, 물분무소화설비에 적용한다.

나. 정의

내진이란 면진, 제진을 포함한 지진으로부터 소방시설의 피해를 줄일 수 있는 구조를 의미하는 포괄적인 개념이다.

다. 수원

1. 수조는 지진에 의하여 손상되거나 과도한 변위가 발생하지 않도록 기초(패드포함), 본체 및 연결부분의 구조안전성을 확인하여야 한다.

2. 수조와 연결되는 소화배관에는 지진 시 사대변위를 고려하여 가요성이음장치를 설치하여야 한다.

라. 가압송수장치

1. 가압송수장치에 방진장가 있어 앵커볼트로지지 및 고정할 수 없는 경우 내진스토퍼를 설치하여야 한다.

2. 가압송수장치의 흡입측 및 토풀측에는 지진 시 상대변위를 고려하여 가요성이음장치를 설치하여야 한다.

마. 배관

1. 건물 구조부 재간의 상대변위에 의한 배관의 응력을 최소화하기 위하여 지진분리이름 또는 지진분리장치를 설치하여야 하며 배관의 흔들림을 방지하기 위하여 흔들림 방지 버킴대를 사용하여하 한다.

2. 관통구 및 배관 슬리브은 배관의 호칭구경 100mm미만인 경우는 배관의 호칭구경보다 50mm이상, 배관의 호칭구경 100mm이상인 경우는 배관의 호칭구경보다 100mm 이상 커야 한다.

3. 방화구획을 관통하는 배관의 틈새는 내화채움성능이 인정된 수조중 신축성이 있는 것으로 메워야 한다.

바. 지진분리이음

배관의 변형을 최소화하고 소화설비 주요 부품 사이의 유연성을 증가시킬 필요가 있는 위치에 설치하여하 한다.

사. 지진분리장치

배관의 구경에 관계없이 지상층에 설치된 배관으로 건축물 지진분이음과 소화배관이 교차하는 부분 및 건축물 간의 연결배관 중 지상노출 배관이 건축물로 인입되는 위치에 설치 하여야 하며 변위량을 흡수할 수 있도록 전후좌우 방향의 변위를 수용할 수 있도록 설치하여야 한다.

아. 흔들림 방지 버팀대

배관에는 횡방향 및 종방향의 수평지진하중에 모두 견디도록 흔들림 방지 버팀대를 설치하여야 하며, 4방향 흔들림 방지 버팀대는 횡방향 및 종방향 흔들림 방지 버팀대의 역할을 동시에 할 수 있어야 한다.

자. 수평직선배관 흔들림 방지 버팀대

배관 구경에 관계없이 모든 수평주행배관, 교차배관 및 옥내소화전설비의 수평배관에 설치하여야 하고, 가지배관 및 기타배관에는 구경 65mm이상인 배관에 설치하여야 한다.

차. 수직직선배관 흔들림 방지 버팀대

길이 1m를 초과하는 수직직선배관의 최상부에는 4방향 흔들림 방지 버팀대를 설치하여야 한다.

카. 버팀대 고정장치

버팀대 고정장치에 작용하는 수평지진하중은 허용하중을 초과해서는 않된다.

타. 가지배관 고정장치 및 헤드

1. 가지배관 상의 말단 헤드는 수직 및 수평으로 과도한 움직임이 없도록 고정하고 고정장치는 수직으로부터 45도이상의 각도록 설치하여야 한다.
2. 가지배관 고정에 사용되지 않는 건축부재와 헤드 사이의 이격거리는 75mm이상을 확보하여야 한다.

파. 제어반 등

건축물의 구조부재인 내력벽, 바닥 또는 기둥 등에 고정하여야 하며, 바닥에 설치하는 경우 지진하중에 의해 전도가 발생하지 않도록 설치하고 제어반등은 지진 발생 시 기능이 유지외어야 한다.

하. 유수검지장치

지진발생시 기능상실 및 파손되지 않도록 설치한다.

거. 소화전함

지진 시 파손 및 변형이 발생하지 않아야 하며, 개폐에 장애가 발생하지 않아야 한다.

건축물의 구조부재인 내력벽, 바닥 또는 기둥 증에 고정하여야 하며, 바닥에 설치하는경우 지진하중에 의해 전도가 발생하지 않도록 설치하여야 한다.

너. 비상전원

지진발생시 전도되지 않도록 설치한다.

더. 가스계 및 분말소화기

지진하중에 의해 전도되지 않도록 설치한다.

4.3. 시험 및 검사

1) 내진설비의 설치상태는 설계도서의 수량 및 설치장소를 확인하고 검사한다.

2) 내진설비의 구조, 위치 등을 확인하고 소방시설공사업법 시행규칙 제19조에 의한 별지 식의 소방시설성능시험조사표에 의거하여 기능 및 성능검사를 실시한다.