

CODE

세종시공공임대형지식산업센터

기계소방

시방서

세종시 공공임대형 지식산업센터 실시설계

- 표 준 시 방 서 -
(기계소방)

2023. 11.



공공 임대형 지식산업센터 건립 설계용역

SUBJECT/ 소방시설(기계) 시방서

DATE/ 2023. 11.

전문소방시설설계업 제 서초2002-12호
(주)한석소방이엔씨
소방기술사 조 종 대
94141010551W

목 차

1. 소화기 설치 공사
2. 옥내소화전 설비 공사
3. 스프링클러 설비 공사
4. 연결송수관 설비 공사
5. 상수도소화용수 설비 공사
6. 전실 제연 설비 공사
7. 피난기구 설치 공사
8. 내진설비 설치 공사
9. 전기저장시설 소방설비 설치 공사

1. 소화기 설치 시방서

1.1 일반 사항

- 1.1.1 본 시방서에 명기되지 않은 사항은 화재안전기준 (NFSC 101))에 따른다.
- 1.1.2 사용재료가 감독관공서의 제규정을 적용받을때에는 그 규정에 적합하거나 또는 사용 승인을 받은 것으로 한다.
- 1.1.3 이 공사에 사용하는 기계 및 재료는 설비 기능에 영향을 주지 않는 구조 또는 재질로 한다.

1.2 소화기의 설치기준

- 1.2.1 소방대상물에 따라 적합한 종류의 것으로 한다.
- 1.2.2 소화기구는 각층마다 설치하되 소방대상물의 각 부분으로 부터 1개의 소화기구 까지의 보행거리가 20 m 이내가 되도록 배치한다.
- 1.2.3 소화기는 바닥으로부터 1.5 m 이하의 곳에 비치하고 소화기에 있어서는 "소화기"라고 표시한 표식을 보기 쉬운곳에 설치한다.
- 1.2.4 이산화탄소 또는 할로겐화물 (할론 1301을 제외한다)을 방사하는 소화기는 지하층 및 무창층과 밀폐된 거실 또는 사무실로서 그 바닥면적이 20 m² 미만의 장소에는 설치할 수 없다. 다만 분사식 자동확산 소화용구는 그러하지 아니한다.

2. 옥내소화전설비 공사 시방서

2.1 일반 사항

- 2.1.1 본 시방서에 명기되지 않은 사항은 화재안전기준 (NFSC 102))에 따른다.
- 2.1.2 사용재료가 감독관공서의 제규정을 적용 받을 때에는 그 규정에 적합하거나 또는 사용승인을 받은 것으로 한다.
- 2.1.3 이 공사에 사용하는 기계 및 재료는 설비 기능에 영향을 주지 않는 구조 또는 재질로 한다.

2.2. 기기 공사

2.2.1 펌프

KSB 6302 (소형 원심펌프), KSB 6316 (소형 다단식 원심펌프), KSB 6318 (양흡입원심펌프)의 규격에 따른다.

2.2.2 연결송수구는 소방펌프 자동차가 쉽게 접근 할수 있고 노출된 장소에 설치하여야 한다.

2.2.3 위치 표시등

옥내 소화전함의 상부에 설치하는 적색램프로 한다.

2.2.4 옥내 소화전함

옥내 소화전함은 두께 1.5 mm 이상의 강판, 또는 스테인레스로서 HOSE, 연결부속, NOZZLE, HOSE RACK, 구비하고 필요한 경우 지정색으로 2회 이상 도장한 것으로 한다.

2.2.5 펌프의 유량측정 장치

유량측정 장치는 성능시험배관의 직관부에 설치하고, 펌프의 정격토출량의 175% 까지 측정할 수 있는 유량 측정 장치를 설치하여야 한다.

2.2.7 압력챔바

용량 100ℓ 이상이며 압력계, 안전장치, 압력스위치 및 드레인 밸브등의 부속품등을 구비한 것으로 한다.

2.2.8 감압변

방수 압력이 7KG/cm² 이상인 소화전 호스 연결부에 설치하는 오리피스형으로 한다.

2.3 배관공사

2.3.1 배관 재료

종 류	명 칭	규 격	비 고
강 관	배관용 탄소강 강관	KSD 3507	백관(아연도금)
	압력 배관용 탄소강 강관	KSD 3562	백관(아연도금)

2.3.2 펌프 주위의 배관

가. 펌프의 토출구에는 수온상승을 방지하도록 배관하고 신축 튜우브, 체크밸브, 펌프시 형배관연결구, 게이트밸브(개폐표시형)의 순으로 부착하며 위치는 펌프에 가깝고 용이하게 조작이 가능한 장소로 한다.

나. 펌프의 흡입구로부터 신축 튜우브, 걸음쇠(스트레이너), 게이트밸브(개폐표시형)의 순으로 부착하며 흡입하는 수평관은 될 수 있는 한 짧게하고 펌프를 향하여 적당한 상향 구배로 한다. 또한 펌프의 흡입구의 구경과 흡입측 배관의 구경이 다른 경우에는 편심 레듀샤를 사용하여 배관하므로써 흡입측 배관내에 에어포켓이 생기지 아니하도록 한다.

2.3.3 기타 기기주위의 배관

가. 플랜지 이음 및 밸브를 사용하여 기기류가 용이하게 분리 되도록 한다.

나. 그 중량이 기기에 직접하중을 받지 않도록 적절하게 지지, 고정시킨다.

2.3.4 밸브류

펌프의 흡입측에는 반드시 OS&Y VALVE를 사용하며, 지하층에 설치되는 밸브류는 사용압에서 이상이 없는 구조의 것으로 FLANGE 형, 나사형을 사용한다.

2.3.5 지지철물

관의 신축, 동요 및 하중에 견딜 수 있는 것으로서 관경 또는 관의 재질에 적합한 충분한 지지강도가 있는 구조의 것으로, 진동의 전달을 막을 필요가 있을때 방진재가 붙은 것으로 한다.

가. INSERT 철물

주철제 및 가단 주철제로하고 관의 지지에 충분한 강도를 가지며 행거등의 연결에 편리한 구조의 것으로 한다.

나. 행거 철물

관경에 적합한 철제품으로 하고 관, 내용물 및 피복의 전 중량을 지지하거나 또는 관의 지지간격 또는 관열을 제위치에 놓는데 충분한 강도가 있는 구조로 한다.

다. 수직관 지지철물

관경에 적합한 철제품으로 하고 관내용물 및 피복의 전중량을 지지하거나 또는 관의 지지간격 또는 관열을 제위치에 놓는데 충분한 강도가 있는 구조로 한다.

2.3.6 관의 접합

용접 또는 FLANGE, 카프링 이음 및 나사이음으로 한다.

2.4 기타 사항

2.4.1 펌프의 흡입 및 토출측에는 후렉시블튜브를 설치, 펌프의 진동으로부터 배관을 보호 한다.

2.4.2 동결의 우려가 있는 배관은 동결하지 않도록 보온을 하여야 한다.

2.4.3 제어방식은 소화전함 또는 부근의 기동 스위치의 조작에 의한 원격조작 운전방식과 소화전개폐밸브를 개방하므로 감압되어 기동용 수압개폐장치를 작동시켜 펌프를 기동시키는 운전방 식중에서 택일한다.

2.5 시 험

2.5.1 기동장치 시험 및 펌프의 기동표시 시험

직접조작 또는 원격조작에 의하여 기동과 정지조작을 했을때 펌프의 기동 및 정지, 기동 표시의 점등 또는 점멸이 확실하여야 한다.

2.5.2 펌프 시험

기기 및 장치가 시방에 표기한 기능과 능력을 만족시켜야 한다.

2.5.3 방수 시험

규정개수의 옥내소화전을 동시에 사용하였을때나 1개를 사용하였을때 각 노즐에 방수압 력이 1.7 kg/cm², 방수량은 130 l/min 이상 이어야 한다.

3. 스프링클러설비 공사 시방서

3.1 일반사항

- 3.1.1 본 시방에 명기되지 않은 사항은 화재안전기준 (NFSC 103)에 따른다.
- 3.1.2 사용재료가 감독 관공서의 제규정의 적용을 받을 때에는 그 규정에 적합하거나 또는 사용승인을 받은것으로 한다.
- 3.1.3 이 공사에 사용하는 기기 및 재료는 설비 기능에 영향을 주지 않는 구조 또는 재질로 한다.

3.2 기기공사

3.2.1 펌프

KSB 6302 (소형 원심펌프), KSB 6316 (소형 다단식 원심펌프), KSB 6318 (양흡입 원심펌프)의 규격에 따른다.

3.2.2 스프링클러 헤드

가. 폐쇄형 헤드는 본체, 프레임, 디플렉터 및 감열기구 등으로 구성하며 한국소방 검정 공사의 개별검정에 합격한 것이어야 하며 설치장소의 상황에 따라 이에 적합한 표준온도 및 살수방향을 가진 디플렉터를 사용하는 것으로서 압력 $1\text{kg}/\text{cm}^2$ 일때 $80\ \ell/\text{min}$ 이상 방수능력이 한다.

3.2.3 펌프의 유량측정 장치

유량측정 장치는 성능시험배관의 직관부에 설치하고, 펌프의 정격토출량의 175% 까지 측정할 수 있는 유량 측정 장치를 설치하여야 한다.

3.2.4 스프링클러의 가압 송수장치

가압송수장치의 정격 토출압력은 헤드선단에 $1\text{kg}/\text{cm}^2$ 이상 $12\text{kg}/\text{cm}^2$ 이하의 방수압력이 될 수 있게 하여야 한다.

3.2.5 충압 펌프

펌프의 정격토출 압력은 그 설비의 최고위 살수 장치의 자연압 보다 적어도 $2\text{kg}/\text{cm}^2$ 더 크도록 하여야 한다.

3.2.6 자동 경보 밸브

경보밸브, 압력스위치 및 작동시험 밸브등으로 구성되며 게이트밸브, 배수밸브, 압력계

등의 부속품을 구비한 성능이 확실한 것으로서 기술법령에 적합하여야하며 한국소방 검정공사의 개별검정에 합격한 것이어야 한다.

3.2.7 압력챔바

용량 100ℓ이상 사용 압력이 20kg/cm²이상으로 하고 압력계, 안전장치, 압력스위치 및 드레인밸브등의 부속품 등을 구비한 것으로 한다.

3.2.8 연결 송수구

구경 65mm의 청동제 벽매입형으로하며 그 접속구는 설치 현장 및 소방기관의 장비에 적합한 암나사 회전식 또는 삽입식 허브로 하고 각 허브마다 스윙식 체크 밸브를 구비한 뚜껑을 붙여 시험 압력이 10kg/cm²에 합격한 것으로하며 설치부근에는 "스프링클러 설비 송수구" 의 표시를하여야 한다.

3.3 배관공사

3.3.1 배관재료

종 류	명 칭	규 격	비 고
강 관	배관용 탄소강 강관	KSD 3507	백관(아연도금)
	압력 배관용 탄소강 강관	KSD 3562	백관(아연도금)

3.3.2 펌프 주위의 배관

가. 펌프의 토출구에는 수온상승을 방지 하도록 배관하고 신축튜브, 체크밸브, 펌프시험 배관연결구, 게이트밸브(개폐표시형)의 순으로 부착하며 위치는 펌프에 가깝고 용이하게 조작이 가능한 장소로 한다.

나. 펌프의 흡입구로 부터 신축튜브, 걸음쇠(스트레이너), 게이트밸브(개폐표시형)의 순으로 부착하며 흡입하는 수평관은 될수 있는한 짧게 하고 펌프를 향하여 적당한 상향구 배로 배관 한다. 또한 펌프의 흡입구의 구경과 흡입측 배관의 구경이 다를 경우에는 편심 레듀샤를 사용하여 흡입측 배관내에 에어포켓이 생기지 아니하도록 한다. (수평 회전축 펌프의 경우)

3.3.3 자동 경보 장치

폐쇄형 스프링클러 헤드의 감지 개방 및 제어밸브의 개방에 의한 관내의 유수 또는 압력 저하를 유수감지장치 또는 압력 감지장치로 감지하여 각층마다 화재 표시 및 경보를 울리는 장치로 하여야 한다.

3.3.4 기타 기기주위의 배관

- 가. 플렌지이음 및 밸브를 사용하여 기기류가 용이하게 분리되도록 한다.
- 나. 그 중량이 기기에 직접하중을 받지 않도록 적절하게 지지,고정 시킨다.

3.3.5 밸브류

펌프의 흡입측에는 반드시 OS&Y VALVE를 사용하며, 지하층에 설치되는 밸브류는 사용압에서 이상이 없는 구조의 것으로 FLANGE 형, 나사형을 사용한다.

3.3.6 지지철물

관의 신축, 동요 및 하중등에 견딜 수 있는 것으로서 관경 또는 관의 재질에 적합한 충분한 지지 강도가 있는 구조의 것으로 하고 진동의 전달을 막을 필요가 있을때 방진재를 붙인다.

가. INSERT 철물

주철제 및 가단주철제로 하고 관의 지지에 충분한 강도를 가지며 행거 등의 연결에 편리한 구조의 것으로 한다.

나. 행거 철물

관경에 적합한 철제품으로 하고 관, 내용물 및 피복의 전 중량을 지지하거나 또는 관의 지지간격 또는 관열을 제 위치에 놓는데 충분한 강도가 있는 구조로 한다.

다. 수직관 지지철물

관경에 적합한 철제품으로 하고 관내용물 및 피복의 전중량을 지지하거나 또는 관의 지지간격 또는 관열을 제 위치에 놓는데 충분한 강도가 있는 구조로 한다.

3.3.7 관의 접합

용접 또는 FLANGE, 카프링 이음 및 나사이음으로 한다.

3.3.8 시험 밸브함

구경 25mm의 개폐 밸브E를 달고, 그 밸브 1차측에 압력계, 2차측에는 개방형 스프링클러헤드 또는 이와 동등 이상의 성능을 가진 오리피스를 구비한 것으로한다.

3.4 시 공

3.4.1 습식 스프링클러 설비에 있어서 하향식 스프링클러 헤드는 회향식 배관 (리턴밴드)에 연결된 배관에 부착되어야 한다.

3.4.2 입상관의 최하단은 소제구조로 하여야 한다.

3.4.3 습식 스프링클러 설비의 경우에 지관을 교차시켜 분기코져 할때는 주관의 상부에서 수평주행배관 되어야 한다.

3.4.4 습식 스프링클러 설비의 경우에는 교차관의 양단에 소제구가 장치 되어야 한다.

3.4.5 분기 배관에서 분기되는 지점을 기점으로 한쪽 가지 배관상에 설치되는 헤드의 갯수는 8개 이하로 한다.

3.5 기타 사항

3.5.1 자동식 폐쇄형 스프링클러 헤드를 설치한 설비는 관말시험밸브 및 기동장치를 설치한 설비에서는 화재감지기의 작동과 기동장치를 직접 조작함으로써 가압송수장치의 가동, 정지 및 자동밸브의 개방이 확실한가를 시험한다.

3.5.2 펌프의 흡입측과 토출측에는 후렉시블 튜브를 설치하여 펌프의 심한 진동으로 부터 배관을 보호 하여야 한다.

3.5.3 동결의 우려가 있는 배관은 동결하지 않도록 보온을 하여야 한다.

3.5.4 기타 사항은 관계법규의 기준에 따른다.

4. 연결송수관 설비 공사 시방서

4.1 일반 사항

- 4.1.1 본 시방서에 명기되지 않은 사항은 화재안전기준 (NFSC 502)에 따른다.
- 4.1.2 사용 재료가 감독관공서의 제규정을 적용받을때에는 그 규정에 적합하거나 또는 사용승인을 받은 것으로 한다.
- 4.1.3 이 공사에 사용하는 기계 및 재료는 설비 기능에 영향을 주지 않는 구조 또는 재질로 한다.

4.2 기기 공사

- 4.2.1 송수구
 - 가. 연결송수구는 지반면 또는 바닥으로부터 0.5 m 이상, 1 m 이하에 설치하여야 한다.
 - 나. 쌍구형으로 하고 소방펌프 자동차가 쉽게 접근할수 있는 위치에 설치 하여야 한다.
 - 다. 연결송수구의 부근에는 체크밸브를 설치할것. 다만 건식설비의 경우에는 그러하지 아니한다.
- 4.2.2 방수구 : 바닥으로 부터 높이 0.5 m 이상, 1 m 이하의 위치에 설치할것.

4.3 배관공사

4.3.1 배관 재료

종 류	명 칭	규 격	비 고
강 관	배관용 탄소강 강관	KSD 3507	백관(아연도금)
	압력 배관용 탄소강 강관	KSD 3562	백관(아연도금)

4.3.2 기타 기기주위의 배관

- 가. 플랜지 이음 및 밸브를 사용하여 기기류가 용이하게 분리 되도록 한다.
- 나. 그중량이 기기에 직접하중을 받지 않도록 적절하게 지지, 고정시킨다.

4.3.3 밸브류

펌프의 흡입측에는 반드시 OS & Y VALVE를 사용하며, 설치되는 밸브류는 사용압력에서 이

상이 없는 구조의 것으로 FLANGE형, 또는 나사형을 사용한다.

4.3.4 지지철물

관의 신축, 동요 및 하중에 견딜수 있는것으로서 관경 또는 관의 재질에 적합한 충분한 지지 강도가 있는 구조의 것으로 하고 진동의 전달을 막을 필요가 있을때 방진재가 붙은 것으로 한다.

가. INSERT 철물

주철제 및 가단 주철제로 하고 관의 지지에 충분한 강도를 가지며 행거등의 연결에 편리한 구조 의 것으로 한다.

나. 행거 철물

관경에 적합한 철제품으로 하고 관, 내용물 및 피복의 전중량을 지지하거나 또는 관의 지 시간격 또는 관열을 제위치에 놓는데 충분한 강도가 있는 구조로 한다.

다. 수직관 지지철물

관경에 적합한 철제품으로 하고 관내용물 및 피복의 전중량을 지지하거나 또는 관의 지지 간격 또는 관열을 제위치에 놓는데 충분한 강도가 있는 구조로 한다.

4.3.5 관의 접합

용접 또는 FLANGE, 카프링 이음 및 나사이음으로 한다.

4.4 기타 사항

4.4.1 방수기구함은 방수구가 가장많이 설치된 층을 기준하여 3개층 마다 설치하되 그 층의 방수구마다 보행거리가 5m 이내가 되도록 한다.

4.4.2 방수기구함에는 길이 15m의 호스를 그 방수구가 담당하는 포용거리만큼 비치 한다.

4.4.3 송수구 및 방수구에는 보기 쉬운 곳에 "송수구" 또는 "방수구" 라고 표시하여야 한다.

4.4.4 동결의 우려가 있는 배관은 동결하지 않도록 보온을 하여야 한다.

4.4.5 최상층에 설치된 노즐선단에서의 방수 압력이 3.5 KG/CM² 이상이어야 한다.

5. 상수도 소화용수설비 공사 시방서

5.1 일반 사항

- 5.1.1 본 시방서에 명기되지 않은 사항은 화재안전기준 (NFSC 401)에 따른다.
- 5.1.2 사용재료가 감독관의 재규정을 적용받을 때에는 그 규정에 적합하거나 또는 승인을 받을 것.
- 5.1.3 이 공사에 사용하는 기계 및 재료는 설비 기능에 영향을 주지 않는 구조 또는 재질로 한다.

5.2 기타 사항

- 5.2.1 상수도 소화전은 당해 대지와 접하고 있는 도로 또는 공지 경계선에 따라 소방법에 적합한 수량을 설치하여야 한다.
- 5.2.2 호칭지름 75 mm 이상의 수도배관에 호칭지름 100 mm 이상의 소화전을 접속하여야 한다.
- 5.2.3 소화전은 상수도 양수기 이후의 배관에서 분기하고 소방 자동차등의 진입이 쉬운 도로변 또는 공지에 설치하여야 한다.
- 5.2.4 소화전은 소방대상물의 수평 투영면의 각 부분으로 부터 140 m 이하가 되도록 설치한다.

6. 전실 제연 설비 공사 시방서

가. 전실 급기구

- (1) 전실 급기구는 내열재료로 구성되며 내부면적은 도면의 치수를 정확히 지켜야 한다.
- (2) 급기구의 단면적 계산은 송풍기와 전실급기구간의 거리, 풍속, 전실용적 및 풍량에 비례하여 환산한다.

나. 전기동작식 댐퍼

- (1) 모뉘트럴 모우터 또는 솔레노이드 동작형이어야 한다.
- (2) 몸체의 재질은 두께 1.6mm 이상이고 날개의 재질은 화재시 1시간 이상을 견디는 구조이면 된다.
- (3) 비상전원에 의하여 언제나 전원이 공급되는 구조이며 전선은 섬씨 840/30 분 내열성케이블을 사용하여야 한다.
- (4) 누연율 및 기타 사항은 전실급기구의 기준에 따른다.

다. 퓨우즈 용융식 댐퍼

- (1) 퓨우즈 평시온도 섬씨 72℃ 또는 섬씨 100℃ 의 것으로 한다.
- (2) 폐쇄는 스프링의 탄력 또는 중력을 이용한 구조로서 수동폐쇄가 가능하여야 한다.
- (3) 몸체의 재질은 두께 1.8 mm 이상이고 날개의 재질은 화재시 1시간 이상 견디는 구조이어야 한다.

라. 배연구 댐퍼

- (1) 공조 설비의 공기흡입 급기구를 겸용하는 경우에 연결되는 덕트는 두께 1.6mm 이상의 강판재로서 방화 및 방독구조이어야 한다.
- (2) 배연구 및 배연덕트는 섬씨 480℃/30 분의 내화구조이어야 한다.
- (3) 배연구 연결덕트의 단면적은 5m³/9m/s의 풍속기준치 계산된 값 이상이어야 한다.

마. 송 풍 기

- (1) 구 조
 - (가) 날개는 섬씨 840℃/1시간의 내화성강판 알루미늄 또는 주랄리늄재 이어야 한다.
 - (나) 베어링은 쿨러 또는 볼베어링으로서 섬씨 430℃/1시간의 내화성 구조를 갖춘 것이어야 한다.
- (2) 송풍기의 종류
 - (가) 원심식 다익송풍기를 배연용으로 사용할 때에는 섬씨 400℃/1시간 내화구조로써 벨트구동형으로 한다.
 - (나) 축류식 송풍기일 때에는 섬씨 480℃/1시간의 내화구조로써 모우터 외장형으로 한다. (급기용으로만 사용)
 - (다) 덕트와 배연기와의 연결지점에는 섬씨 385℃/1시간 내화성석면 또는 동등이상의 캠퍼스를 사용한다.

- (라) 배연기의 비상전원은 연결되어 언제나 전원공급이 가능한 구조이어야 한다.
- (마) 배연기에는 전원의 점멸표시 전원이상 경보장치 등을 갖추고 전압전류계, 스위치, 퓨즈 계전기 기동장치 및 동작확인 표시등을 설치하여야 한다.

바. 감 지 기

- (1) 덕트내부에 설치하는 감지기는 광전식 또는 크라우드 챔버식 연감지기를 설치한다.
- (2) 연감지기의 설치는 벽면으로부터 60cm 공조기급에서 1.5m 이상 떨어진 곳에 설치하여야 한다.
- (3) 연감지기의 회로는 루우프형이고 회로이상을 자동으로 검출하여 경보할 수 있도록 구성하여야 한다.

※ 건축상 방화구역이 되는 부분 (변전실, 발전기실, 축전지실 등) 에 관통하는 덕트에는 방화담판을 GAS 소화설비 부분에 관통하는 덕트에는 연동방화담판을 설치한다. (설계도서에 누락이 되어 있어도 도급자 부담으로 시공하여야 한다)

7. 피난기구 설치 시방서

7.1 적용범위

7.1.1 시방은 특기시방서에 기재한 사항을 제외하고는 화재안전기준 (NFSC 301), 공사 표준시방서(기계부분)에 준한다.

7.2 일반사항

7.2.1 본 시방서에 명시되지 않은 사항은 소방관계법규(시설기준령)에 따른다.

7.2.2 사용재료가 감독관공서의 제규정의 적용받을 때에는 그 규정에 적합하거나 또는 사용승인을 받은 것으로 한다.

7.2.3 이 공사에 사용하는 기기 및 재료는 설비 기능에 영향을 주지 않는 구조 또는 재질로 한다.

7.3 설치기준

7.3.1 피난기구는 계단, 피난구 기타 피난시설로부터 적당한 거리에 있는 안전한 구조로 피난 또는 소화활동상 유효한 개구부에 고정하여 설치하거나 필요한 때에만 신속하고 유효하게 설치할 수 있는 상태에 둘 것.

7.3.2 소방대상물의 기둥, 바닥, 보 기타 구조상 견고한 부분에 볼트 조임, 매입, 용접 기타의 방법으로 견고하게 부착할 것.

7.3.3 완강기는 강하시 로프가 소방대상물과 접촉하여 손상되지 아니하도록 할 것.

7.3.4 완강기의 미끄럼봉 및 피난 로프의 길이는 부착위치에서 지면 기타 강착면까지 길이로 할 것.

7.3.5 피난기구를 설치한 장소에는 가까운 곳의 보기 쉬운 곳에 피난기구가 있다고 표시한 발광식 또는 축광식 표지와 그 사용방법을 표시한 표지를 부착하여야 한다.

7.3.6 화재시 쉽게 방출 사용할 수 있는 장소에 비치한다.

8.내진 설비 설치 시방서

8.1 수원

- 8.1.1 소화수조 및 저수조는 슬로싱(Sloshing) 현상을 방지하기 위하여 수조내부에는 다음 각 호에 따라 방파판을 설치하여야 한다.
- (1) 두께 1.6 mm 이상의 강철판 또는 이와 동등이상의 강도·내열성 및 내식성이 있는 금속성의 것으로 할 것.
 - (2) 하나의 구획부분에 2개 이상의 방파판을 설치하는 경우 수직방향의 움직임을 방지할 수 있는 버팀대를 설치할 것.
- 8.1.2 건축물과 일체로 타설되지 아니한 소화수조 및 저수조는 지진에 의하여 손상되거나 과도한 변위가 발생하지 않도록 하여야 한다.

8.2 가압송수장치

- 8.2.1 실내 바닥면에 설치되는 전동기 또는 내연기관에 따른 펌프를 이용하는 가압송수장치는 다음 각 호의 기준에 따라 설치하여야 한다.
- (1) 가동중량 1,000kg 이하인 설비는 바닥면에 고정되는 길이가 긴 변의 양쪽 모서리에 직경 12mm 이상의 앵커볼트로 고정하여야 하며 앵커볼트의 근입 깊이는 10cm 이상이어야 한다.
 - (2) 가동중량 1,000kg 이상의 설비는 바닥면에 고정되는 길이가 긴 변의 양쪽 모서리에 직경 20mm 이상의 앵커볼트로 고정하여야 하며 앵커볼트의 근입 깊이는 10cm 이상이어야 한다.
- 8.2.2 가압송수장치의 펌프와 연결되는 입상배관과의 연결부는 제6조의 배관에 대한 내진 설계 방법을 따른다.
- 8.2.3 가압송수장치에 방진지지장치가 있어 앵커볼트로 지지 및 고정을 할 수 없는 경우에는 다음 각 호에 따라 내진 스톱퍼를 설치하여야 한다.
- (1) 정상운전 중에 접촉하지 않도록 스톱퍼와 본차사이에 내진 스톱퍼를 설치하여야 한다.
 - (2) 스톱퍼는 제조사에서 제시한 허용하중이 제6조2항에 따라 설비에 가해지는 수평 지진하중 이상을 견딜 수 있는 것으로 설치하여야 한다.

8.3 배관

8.3.1 배관의 수평지진하중의 산정은 다음 각 호에 따라서 계산하여야 한다.

- (1) 버팀대의 수평지진하중 산정 시 배관의 중량은 가동중량으로 산정한다.
- (2) 버팀대에 작용하는 수평력 $F_w = 0.5W_p$ 로 계산한다.
- (3) F_{pw} 는 배관의 길이방향과 직각방향에 각각 정용되어야 한다.

8.3.2 배수관, 송수구 그리고 다른 기타배관을 포함하여 벽, 바닥 또는 기초를 관통하는 모든 배관 주위에는 충분한 이격이 있도록 다음 각 호의 기준에 따라 설치하여야 한다.

다만, 내화성능이 요구되지 않는 석고보드나 이와 유사한 부서지기 쉬운 부재를 관통하는 배관과 벽, 바닥 또는 기초의 각 면에서 30cm 이내에 신축이음쇠가 있으면 그러하지 아니하다.

- (1) 관통구 및 배관 슬리브의 구경은 배관구경 25mm 내지 100mm 미만인 배관의 경우 5cm 이상, 배관구경 100mm 이상의 경우는 배관구경보다 10cm 이상 커야 한다.
 - (2) 필요에 따라서 이격면에는 방화성능이 있는 신축성 물질로 충전하여야 한다.
- 8.3.3 배관의 정착은 다음 각 호에 따라 설치하여야 한다.
- (1) 배관과 타 소방시설 연결부에 작용하는 하중은 제2항의 기준에 따라 결정하여야 한다.
 - (2) 소방시설의 배관이 팽창성·화학적 정착물 또는 현장타설 정착물에 의하여 알게 정착될 경우에는 수평력을 1.5배 증가시켜 사용한다.

8.4 지진분리이음

8.4.1 신축이음쇠는 다음 각 호의 기준에 따라 설치하여야 한다.

- (1) 배관의 변형을 최소화하고 소화설비 주요 부품사이의 유연성을 증가시킬 필요가 있는 위치에 설치하여야 한다.
- (2) 배관구경 65mm 이상의 배관에는 신축이음쇠로 다음 각 목과 같은 위치에 설치하여야 한다.
 - 모든 입상관의 상·하 단부의 0.6m 이내에 설치하여야 한다. 다만, 길이가 0.9m 미만인 입상배관은 신축이음쇠를 생략할 수 있으며, 0.9m ~ 2.1m 사이의 입상배관은 하나의 신축이음쇠로 설치한다.
 - 총 이상의 건물인 경우 바닥으로부터 0.3m 및 천장으로부터 0.6m 이내에 설치하여야 한다. 천장 아래의 신축이음쇠 입상관의 연결부보다 높고, 연결부가 수평인 경우는 0.6m 이내의 수평부에 설치하여야 한다.
 - 입상관 또는 기타 수직배관의 중간 지지부가 있는 경우에는 지지부의 윗부분 및 아랫부분으로부터 0.6m 이내에 설치하여야 한다.

8.5 지진분리장치

8.5.1 지진분리장치에 대한 내진설계 시 다음 각 호를 고려하여야 한다.

- (1) 지진분리장치는 전후좌우 방향의 변위를 수용할 수 있도록 설치하여야 한다.

- (2) 지진분리장치 1.8m 이내에는 4방향 버팀대를 설치하여야 한다.
- (3) 버팀대는 지진분리장치 자체에 설치할 수 없다.

8.6 흔들림 방지 버팀대

- 8.6.1 흔들림 방지 버팀대 설치는 다음 각 호의 기준에 따라 설치하여야 한다.
- (1) 흔들림 방지 버팀대는 내력을 충분히 발휘할 수 있도록 견고하게 설치하여야 한다.
 - (2) 배관에는 제6조제2항에서 산정된 횡방향 및 종방향의 수평지진하중에 모두 견디고, 지진하중에 의한 수직방향 움직임을 방지하도록 버팀대를 설치하여야 한다.
 - (3) 버팀대가 부착된 구조 부재는 배관설비에 의해 추가된 지진하중을 견딜 수 있어야 한다.
 - (4) 버팀대의 세장비는 300을 초과해서는 안 된다. 여기서, L 은 버팀대의 길이, r 은 최소회전반경이다.
 - (5) 4방향 버팀대는 횡방향 및 종방향 버팀대의 역할을 동시에 할 수 있어야 한다.

8.7 수평배관 흔들림 방지 버팀대

- 횡방향 흔들림 방지 버팀대는 다음 각 호에 따라 설치하여야 한다.
- 8.7.1 횡방향 흔들림 방지 버팀대는 배관구경에 관계없이 모든 주배관, 교차배관에 설치하여야 하며, 가지배관 및 기타배관에는 배관구경 65mm 이상인 배관에 설치하여야 한다. 횡방향 흔들림 방지 버팀대의 설계하중은 설치도니 위치의 좌우 6m를 포함한 12m내의 배관에 작용하는 횡방향수평지진하중으로 산정한다.
- 8.7.2 버팀대의 간격은 중심선 기준으로 최대간격이 12m를 초과하지 않아야 한다.
- 8.7.3 마지막 버팀대와 배관 단부 사이의 거리는 1.8m를 초과하지 않아야 한다.

8.8 종방향 흔들림 방지 버팀대

- 종방향 흔들림 방지 버팀대의 내진설계는 다음 각 호에 따라 설치하여야 한다
- 8.8.1 종방향 흔들림 버팀대의 수평지진하중 산정시 버팀대의 모든 가지배관을 포함하여야 한다.
- 8.8.2 종방향 흔들림 방지 버팀대의 설계하중은 설치된 위치의 좌우 12m를 포함한 24m 내의 배관에 작용하는 수평지진하중으로 산정한다.
- 8.8.3 주배관 및 교차배관에 설치된 종방향 흔들림 방지 버팀대의 간격은 24m를 넘지 않아야 한다.
- 8.8.4 마지막 버팀대와 배관 단부 사이의 거리는 12m를 초과하지 않아야 한다.
- 8.8.5 4방향 버팀대는 횡방향 및 종방향 버팀대의 역할을 동시에 할 수 있어야 한다.

8.9 입상관 흔들림 방지 버팀대

- 입상관 흔들림 방지 버팀대는 다음 각 호에 따라 설치하여야 한다.
- 8.9.1 길이 1m를 초과하는 주배관의 최상부에는 4방향 버팀대를 설치하여야 한다.
- 8.9.2 입상관상의 관 연결부위는 4방향 버팀대를 생략하여도 된다.
- 8.9.3 입상관 최상부의 4방향 버팀대가 수평배관에 부착된 경우 입상관의 중심선으로부터

0.6m 이내여야 하며 버팀대의 하중은 수직 및 수평방향의 배관을 모두 포함하여야 한다.

8.10 버팀대 고정장치

버팀대 고정장치는 다음 각 호에 따라 설치하여야 한다.

8.10.1 버팀대 고정장치에 작용하는 수평지진하중은 허용하중을 초과해서는 아니 된다.

8.10.2 길이 3.7m 미만의 배관은 인접한 버팀대로 지지할 수 있다.

8.10.3 헤드

(1) 가지배관 상의 말단 헤드는 수직 및 수평으로 과도한 움직임이 없도록 다음 각 호에 따라 설치하여야 한다.

(2) 고정 와이어는 행거로부터 0.6m 이내에 위치해야 한다. 와이어 고정점에 가장 가까운 행거는 가지배관의 상방향 움직임을 지지할 수 있는 유형이어야 한다.

(3) 가지배관 상의 말단 헤드는 수직 및 수평으로 과도한 움직임이 없도록 고정하여야 한다.

(4) 가지배관에 설치되는 행거는 「스프링클러설비의 화재안전기준」 제8조제13항에 따라 설치한다.

8.10.4 헤드는 지진 시 천장이나 보 등과 충돌하지 않도록 10cm 이상의 이격거리를 확보하여야 한다.

8.11 제어반

제어반은 다음 각 호의 기준에 따라 설치하여야 한다.

8.11.1 벽면에 설치하는 경우 직경 8mm 이상의 고정용 볼트를 4개 이상 고정하여야 한다.

8.11.2 바닥에 설치하는 경우 지진하중에 의해 전도가 발생하지 않도록 설치하여야 한다.

8.11.3 수계소화설비에 사용되는 수신기 및 중계기는 지진발생 시 전도되지 않도록 설치하여야 한다.

8.12 유수검지장치

유수검지장치는 지진발생시 기능을 상실하지 않아야 하며, 연결부위는 파손되지 않아야 한다.

8.13 함

함은 다음 각 호의 기준에 따라 설치하여야 한다.

8.13.1 함은 지진 시 개폐에 장애가 발생하지 않아야 한다.

8.13.2 노출형 함이 설치되는 벽면은 충분한 강도를 가져야하고, 노출형 함은 중량 1,000kg 이하인 설비로 분류하여 제5조제1항에 따라 바닥면에 고정하여야 한다.

8.13.3 비내력벽에는 함을 설치하지 않는다.

8.14 비상전원

비상전원은 다음 각 호의 기준에 따라 설치하여야 한다.

8.14.1 비상전원을 위한 비상발전장치의 경우 제5조제1항의 기준에 따라 설치하여야 한다.

8.14.2 예비전원은 지진발생시 전도되지 않도록 설치하여야 한다.

9.전기저장장치 소방설비 설치 시방서

9.1 소화기

- 9.1.1 소화기는 「소화기구 및 자동소화장치의 화재안전기준(NFSC 101)」 [별표 4] 제2호에 따라 구획된 실마다 설치해야 한다.
- 9.1.2 소화기구는 각층마다 설치하되 소방대상물의 각 부분으로 부터 1개의 소화기구 까지의 보행거리가 20 m 이내가 되도록 배치한다.
- 9.1.3 소화기는 바닥으로부터 1.5 m 이하의 곳에 비치하고 소화기에 있어서는 "소화기"라고 표시한 표식을 보기 쉬운곳에 설치한다.
- 9.1.4 이산화탄소 또는 할로겐화물 (할론 1301을 제외한다)을 방사하는 소화기는 지하층 및 무창층과 밀폐된 거실 또는 사무실로서 그 바닥면적이 20 ㎡ 미만의 장소에는 설치할 수 없다. 다만 분사식 자동확산 소화용구는 그러하지 아니한다.

9.2 스프링클러설비

- 9.2.1 스프링클러설비는 습식스프링클러설비 또는 준비작동식스프링클러설비(신속한 작동을 위해 ‘더블인터락’ 방식은 제외한다)로 설치한다.
- 9.2.2 전기저장장치가 설치된 실의 바닥면적(바닥면적이 230제곱미터 이상인 경우에는 230제곱미터) 1제곱미터에 분당 12.2리터 이상의 수량을 균일하게 30분 이상 방수할 수 있도록 한다.
- 9.2.3 스프링클러헤드 방수로 인해 인접 헤드에 미치는 영향을 최소화하기 위하여 스프링클러 헤드 사이의 간격을 1.8미터 이상 유지한다.
- 9.2.4 준비작동식스프링클러설비를 설치할 경우 제8조제2항에 따른 감지기를 설치한다.
- 9.2.5 스프링클러설비를 30분 이상 작동할 수 있는 비상전원을 갖춘다.
- 9.2.6 준비작동식스프링클러설비의 경우 전기저장장치의 출입구 부근에 수동식 기동장치를 설치한다.
- 9.2.7 소방자동차로부터 전기저장장치 설비에 송수할 수 있는 송수구를 「스프링클러설비의 화재안전기준(NFSC 103)」 제11조에 따라 설치한다.

9.3 자동화재탐지설비

- 9.3.1 자동화재탐지설비는 「자동화재탐지설비 및 시각경보장치의 화재안전기준(NFSC 203)」에 따라 설치한다. 다만, 옥외형 전기저장장치 설비에는 자동화재탐지설비를 설치하지 않을 수 있다.
- 9.3.2 전기저장장치실의 감지기는 공기흡입형 감지기, 아날로그식 연기감지기, 중앙소방기술

심의위원회의 심의를 통해 전기저장장치에 적응성이 있다고 인정된 감지기를 적용한다.

9.4 자동화재속보설비

9.4.1 자동화재속보설비는 「자동화재속보설비의 화재안전기준(NFSC 204)」에 따라 설치 한다.

다만, 옥외형 전기저장장치 설비에 설치하는 자동화재속보설비는 속보기에 감지기를 직접 연결하는 방식으로 설치할 수 있다.