

# 시립 서울 청소년 수련관 리모델링 공사

- 기계소화 시방서 -

2009. 05



서울특별시 도시기반시설본부

# 목 차

1. 소화기 설치
2. 옥내소화전 설비
3. 스프링클러 설비
4. 연결송수관 설비
5. 피난 설비

# 1. 소화기 설치 시방서

## 1.1 일반 사항

1.1.1 본 시방서에 명기되지 않은 사항은 화재안전기준(NFSC101)에 따른다.

1.1.2 사용재료가 감독관공서의 제규정을 적용받을 때에는 그 규정에 적합하거나 또는 사용 승인을 받은것으로 한다.

1.1.3 이 설비공사에 사용하는 기계 및 재료는 소화설비 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 소화기구까지의 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 m<sup>2</sup> 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 (NFSC102)에 따른다.

2.1.2 사용재료가 감독관공서의 제규정을 적용받을때에는 그 규정에 적합하거나 또는 사용승인을 받은 것으로 한다.

2.1.3 이 설비공사에 사용하는 기계 및 재료는 소화설비 기능에 영향을 주지 않는 구조 또는 재질로 한다.

### 2.2. 기기 공사

#### 2.2.1 펌 프

KSB 6302 (소형 원심펌프), KSB 6316 (소형 다단식 원심펌프), KSB 6318 (양흡입 원심 펌프) 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

옥내소화전함은 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 이상으로 하고 압력계, 안전장치, 압력스위치 및 드레인 밸브등의 부속품 등을 구비한 것으로 한다.

#### 2.2.8 감압변

방수 압력이 7KG/cm<sup>2</sup> 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, 펌프 시험배관연결구, 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 될수 있는한 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. (수평 회전축 펌프의 경우)

### 2.3.3 기타 기기주위의 배관

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

나. 그중량이 기기에 직접하중을 받지 않도록 적절하게 지지, 고정시킨다.

### 2.3.4 밸브류

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

### 2.3.5 지지철물

관의 신축, 동요 및 하중에 견딜수 있는것으로서 관경 또는 관의 재질에 적합한 충분한 지지강도가 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 구조의 것으로 한다.

#### 나. 행거 철물

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

#### 다. 수직관 지지철물

관경에 적합한 철제품으로하고 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 흡입측과 토출측에는 후렉시블 튜브를 설치하여 펌프의 심한 진동으로부터 배관을 보호하여야 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 소화전 개폐밸브를 개방하므로 감압되어 기동용 수압개폐장치를 작동시켜 펌프를 기동시키는 운전방식중에서 택일한다.

### 2.5 시험

#### 2.5.1 기동장치 시험 및 펌프의 기동표시 시험

직접조작 또는 원격조작에 의하여 기동과 정지조작을 했을때 펌프의 기동 및 정지, 기동표시의 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 있어서 방수압력이  $1.7 \text{ kg/cm}^2$ , 방수량은  $150 \text{ l/min}$  이상 이어야 한다.

### 3. 스프링클러설비 공사 시방서

#### 3.1 일반사항

3.1.1 본 시방에 명기되지 않은 사항은 화재안전기준 (NFSC103)에 따른다.

3.1.2 사용재료가 감독 관공서의 제규정의 적용을 받을 때에는 그 규정에 적합하거나 또는 사용승인을 받은것으로 한다.

3.1.3 이 설비공사에 사용하는 기기 및 재료는 소화설비 기능에 영향을 주지 않는 구조 또는 재질로 한다.

#### 3.2 기기공사

##### 3.2.1 펌 프

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

##### 3.2.2 스프링클러 헤드

가. 폐쇄형 헤드는 본체, 프레밍, 디플렉터 및 감열기구 등으로 구성하며 한국소방 검정공사의 개별검정에 합격한 것이어야 하며 설치장소의 상황에 따라 이에 적합한 표준온도 및 살수 방향을 가진 디플렉터를 사용하는 것으로서 압력 1 kg/cm<sup>2</sup> 일때 80 ℓ/min 이상의 방수 성능이 있어야 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 kg/cm<sup>2</sup> 이상 12 kg/cm<sup>2</sup> 이하의 방수압력이 될수 있게 하여야 한다.

##### 3.2.5 충압 펌프

펌프의 정격토출 압력은 그 설비의 최고위 살수장치의 자연압 보다 적어도 2 kg/cm<sup>2</sup>

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 한국소방검정공사의 개별 검정에 합격한 것이어야 한다.

### 3.2.7 압력챔바

용량 100ℓ 이상 사용압력이 20kg/cm<sup>2</sup>이상으로 하고 압력계, 안전장치, 압력스위치 및 드레인 밸브등의 부속품 등을 구비한 것으로 한다.

### 3.2.8 연결 송수구

구경 65 mm 의 청동제 벽매입형으로 하며 그 접속구는 설치 현장 및 소방기관의 장비에 적합한 암나사 회전식 또는 삽입식 허브로 하고 각 허브마다 스윙식 체크 밸브를 구비한 뚜껑을 붙여 시험 압력이 10 kg/cm<sup>2</sup>에 합격한 것으로하며 설치부근에는 "스프링 클러 설비 송수구" 의 표시를 하여야 한다.

## 3.3 배관공사

### 3.3.1 배관재료

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

### 3.3.2 펌프 주위의 배관

가. 펌프의 토출구에는 수온상승을 방지 하도록 배관하고 신축 튜우브, 체크밸브,

펌프 시험 배관 연결구, 게이트 밸브 (개폐표시형) 의 순으로 부착하며 위치는

펌프에 가깝고 용이하게 조작이 가능한 장소로 한다.

나. 펌프의 흡입구로 부터 신축튜우브, 걸음쇠(스트레이너), 게이트밸브 (개폐표시형)

의 순으로 부착하며 흡입하는 수평관은 될수 있는한 짧게 하고 펌프를 향하여

적당한 상향구배로 배관한다. 또한 펌프의 흡입구의 구경과 흡입측 배관의 구경이



다를 경우에는 편심레듀샤를 사용하여 흡입측 배관내에 에어포켓이 생기지 아니하도록 한다. (수평회전축 펌프의 경우)

### 3.3.3 자동 경보 장치

폐쇄형 스프링클러 헤드의 감지 개방 및 제어밸브의 개방에 의한 관내의 유수 또는 압력저하를 유수감지장치 또는 압력 감지장치로 감지하여 각종마다 화재 표시 및 경보를 올리는 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 견딜수 있는 것으로서 관경 또는 관의 재질에 적합한 충분한 지지강도가 있는 구조의 것으로 하고 진동의 전달을 막을 필요가 있을때 방진재가 붙은 것으로 한다.

#### 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 전중량을 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 25 mm 의 개폐 VALVE를 달고, 그 VALVE 1차측에 압력계, 2차 측에는 개방형 스프링클러 헤드 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 할때에는 주관의 상부에서 수평주행 배관 되어야 한다.

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

3.4.5 분기배관에서 분기되는 지점을 기점으로 한쪽 가지 배관상에 설치되는 헤드의 개수는 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 자동 밸브의 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 (NFSC502)에 따른다.
- 4.1.2 사용재료가 감독관공서의 제규정을 적용받을때에는 그 규정에 적합하거나 또는 사용승인을 받은 것으로 한다.
- 4.1.3 이 설비공사에 사용하는 기계 및 재료는 소화설비 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. 연결송수구는 쌍구형으로 하고 소방펌프 자동차가 쉽게 접근할수 있는 위치에 설치하여야 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 압력 배관용 탄소강 강관	KSD 3507 KSD 3562	백관(아연도금) 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 이상이 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 구조의 것으로 한다.

##### 나. 행거 철물

관경에 적합한 철제품으로 하고 관, 내용물 및 피복의 전중량을 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.

#### 4.3.5 관의 접합

용접 또는 FLANGE, 카프링 이음 및 나사이음으로 한다.

### 4.4 기타 사항

4.4.1 방수기구함은 방수구가 가장많이 설치된층을 기준하여 3개층 마다 설치하되 그층의 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  $3.5 \text{ KG/CM}^2$  이상이어야 한다.

## 5. 피난 설비 공사 시방서

### 5.1 적용범위

피난설비(간이완강기) 설치공사에 적용한다.

### 5.2 적용기준

한국산업규격(KS) 및 소방용 기계기구 등의 형식승인 등에 관한 규칙은 이 시방서에 명시되어 있는 범위 내에서 이 시방서의 일부를 구성하고 있는 것으로 본다

### 5.3 제출물

- 가. 제품자료 : 제작업자의 유지보수 지침서, 설치지침서, 및 제작업자의 기술자료
- 나. 제작도 : 제작도 및 그밖의 설치 기술에 대한 주의사항을 표기한 완전한 상세도
- 다. 한국소방검정공사 검정필, 형식승인서등 증명 및 시험자료

### 5.4 시공 전 협의

수급인은 현장에서 간이완강기의 위치를 감리자와 협의 후 시공하여야 한다.

### 5.5 운반 및 보관

2.6규정에 따라 하여야 한다.

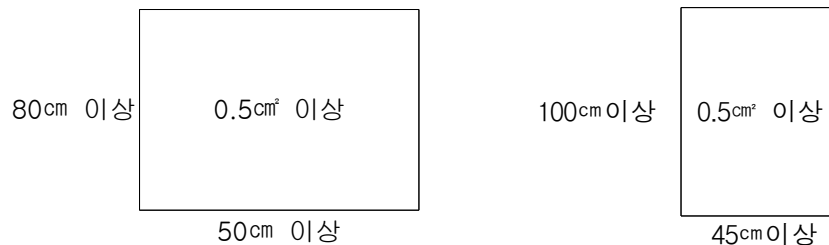
### 5.6 설치

#### 가. 설치장소

- 1) 피난 시에 용이하게 접근할 수 있는 장소에 설치한다.
  - ① 주위에 간이완강기의 조작에 지장이 없도록 충분한 면적을 확보하고, 장애물이 없을 것.

#### 나. 개구부

- 1) 간이완강기가 부착된 개구부는 쉽고 안전하게 개방되고 충분한 크기의 면적을 확보할 것.
- 2) 개구부 크기  
높이 80cm 이상이고, 폭이 50cm 이상 또는 높이 100cm 이상이고, 폭이 45cm 이상.



#### 다. 하강 공간

- 1) 하강 시에 지장을 받지 않도록 필요한 넓이를 확보할 것
- 2) 간이완강기를 중심으로 반경 0.5m의 원주형 범위 내로 한다.

다만, 10cm 이내의 피난 상 지장이 없는 돌출물은 10cm를 초과하는 경우에도 로프를 손상하지 않는 조치를 강구한 것은 하강공간 내에 포함시키지 않는다.

라. 피 난 공 지

- 1) 피난 상 지장이 없고 필요한 넓이가 확보되어 있는 것일 것.
- 2) 피 난 공 지
- 3) 피난공지에 장애물이 없을 것
- 4) 폭 1m 이상의 피난 상 유효한 통로가 설치되어 광장, 도로 등으로 통할 것.

마. 표 지

- 1) 위치 표지 및 사용방법 표지  
설치위치 직근의 보기 쉬운 곳에 설치한다.
  - 크 기 : 가로 60cm 이상, 세로 12cm 이상
  - 색 갈 : 백색바탕에 흑색문자