

경희공지내 방공호 리모델링 증축공사

[소화설비]

[시방서 및 계산서]

2011. 10

(주)지케이기술단

목 차

1. 옥내소화전 설비공사

2. 스프링클러 설비공사

3. 소화기구 설치공사

4. CO₂ 소화설비공사

5. 장 비 선 정

- 1) 옥내소화전(스프링클러 겸용) 주펌프
- 2) 옥내소화전(스프링클러 겸용) 충압펌프
- 3) 옥내소화전(스프링클러 겸용) 압력탱크
- 4) 옥내소화전(스프링클러 겸용) 엔진펌프
- 5) 옥내소화전(스프링클러 겸용) 배관마찰손실

1. 옥내소화전 설비공사

1. 수원의 종류, 위치, 수량, 급수방법

- 급수방법은 과학기술관 기계실내의 옥내소화전 펌프로서 상향공급한다.
- 소화수량 : 옥내소화전 (4 조) x 150 LPM x 20 MIN = (12 m³)

2. 배관재료 및 부속

- 배관재 : STS관을 사용한다.
- 밸브류 :
 - 50 mm 이하는 KSB-2311 (청동제 나사식 10 kg/cm²) 게이트 밸브로 한다.
 - 65 mm 이상에는 KSB-2354 (주철제 후렌지식 10 kg/cm²) 개폐표시형 밸브로 한다.

3. 옥내소화전함

- 옥내소화전함의 규격은 1,200H x 650W x 180D x 1.5T의 철판으로 용접제작하며 지정색으로 마감한다. (전면함은 SUS 1.5T임)

4. 옥내소화전 층별개수

- 별지 참조 (도면)

5. 호스 및 노즐

- 호스 : 공칭 40 mm 이상의 것으로서 소방 대상물의 각 부분에 물이 유효하게 뿌려질 수 있는 길이로 설치하고 소방자재 검정품으로 한다.
- 노즐 : 황동제로서 결합 금속구는 나사식이며 호스와 결합부분은 삽입식으로 한다.

6. 소화전 개폐밸브

- 청동제 나사식으로 호칭지름 40 mm 앵글밸브로 소방자재 검정품으로 한다.

7. 배관시공

- 옥내소화전은 소방대상물의 층마다 설치하되 건축물 각 부분으로부터 1개의 호스 접결구까지의 수평거리는 25m를 초과하지 않아야 한다.

- 옥내소화전 설비는 어느층에 있어도 당해층의 소화전 (5개 이상일 경우 5개로 한다.)을 동시에 사용하는 경우 각 선단의 방수 압력이 1.7 kg/cm².G 에서 7 kg/cm².G로 방수량이 130 LPM 이상이어야 한다.
- 수원에 연결하는 가압 송수장치는 점검하기 편리하고 화재 등으로 인하여 피해를 받을 우려가 적은 장소에 설치하여야 한다.
- 옥내소화전 개폐밸브 위치는 바닥으로부터 1.5 m 이내 위치에 설치하여야 한다.
- 배관이 동결되지 않도록 동결방지 조치를 하여야 한다.
- 가압송수장치의 작동을 나타내는 표시등은 적색으로 한다.
- 가압송수장치의 체절운전시 수온의 상승을 방지하기 위하여 체크밸브와 펌프사이에 분기한 20mm 이상의 배관에 체절압력 미만에서 개방되는 릴리프 밸브를 설치하여야 한다.
- 배관은 다음에 의하여 시공되어야 한다.
 - (1) 가압송수장치의 토출측에 가장 가까운 부분의 배관에는 역지 밸브 및 개폐 표시형 (OS & Y) 밸브를 설치한다.
 - (2) 가압송수장치의 흡입측에는 여과 장치를 설치하고 개폐표시형 (OS & Y) 밸브 및 후드 밸브를 사용한다.

8. 배 관 보 온

사 용 구 분	재 료 및 시공순서	재 료 규 격
옥 내 배 관	1) 보 온 재 2) 양면직포은박지 3) 은박 테이프 4) 알루미늄 밴드	유리섬 보온통 (25T) 0.3T x 30mm

9. 시험 및 검사

- 배관의 최대압이 10.5kg/cm².G 이하일 때, 14kg/cm².G의 압력으로 하고 배관내 최대압이 10kg/cm².G 초과할 경우, 3.5 kg/cm².G을 가산한 압력으로 24시간 이상으로 수압 시험을 한다.

10. 옥내소화전 가압펌프

- 소화전 펌프 계산서 참조

11. 압력탱크

- 용량 100LIT 로 하고 압력계, 안전장치, 압력 스위치 및 드레인 밸브 등의 부속품을 구비한 것으로 한다.

2. 스프링클러 설비공사

1. 수원의 종류, 위치, 수량, 급수방법

- 수원은 건물내의 지하저수조와 연결하며 지하저수조에 (32 m³) 이상을 항상 확보시킨다.
- 급수방법은 A동 지하 기계실 내의 압력탱크로 준비작동식 밸브까지 항상 2kg/cm².G의 압력을 유지시키고 압력이 강화되면 충압 펌프로서 압력을 유지시켜 주고 화재시 주펌프가 작동 되도록 한다.
- 스프링클러 : 20 EA x 80 LPM x 20 MIN = 32 M³

2. 배관 재료 및 부속

- 배관재 : KSD-3507 (배관용 탄소강관) 배관을 사용한다.
- 밸브류 : · 50mm 이하는 KSB-2313 (청동제 나사식 10kg/cm²) 게이트 밸브로 한다.
· 65mm 이상에는 KSB-2354 (주철제 후렌지식 10kg/cm²) 개폐표시형 밸브로 한다.

3. 압력탱크

- 용량 200 LIT로하고 상단부에 스프링클러 헤드 실양정에 2kg/cm².G 이상의 압력을 가할 수 있는 정도의 것으로서 압력계, 안전장치, 압력 스위치 및 드레인 밸브 등의 부속품을 구비한 것으로 한다.

4. 유수검지 장치

- 종 류 : 배관내의 물의 흐름이 15 - 80 LPM을 검지할 수 있을 것.
- 주요장치 : 알람밸브 본체 드레인 또는 테스트 밸브, 게이트 밸브, 압력 스위치, 압력 게이지 1차측, 2차측

(1) 경보밸브

본체는 주철제이고 기타 부분은 청동제의 후렌지형으로 밸브의 기능을 구비하고 작동 조정용 바이패스를 설치한다.

(2) 작동시험 밸브

방수구조로 하며 설정 압력에서 (ON-OFF)가 되고 압력 및 시간 조정 부분은 조정 후에나멜 등으로 시일한다.

5. 관말시험밸브

- 유수검지장치에서 가장 먼 가지배관의 끝으로서 연결, 설치한다.
- 시험장치 구경은 25mm로 하고 그 끝에 개방형 헤드를 설치한다.
- 배수처리 및 시험이 쉬운 장소에 설치한다.

6. 헤 드

1) 종류

- (1) 폐쇄 하향형 : 72 ℃
- (2) 폐쇄 상향형 : 72 ℃
- (3) 폐쇄 하향형 : 103 ℃ (보일러실, 주방)

2) 구조

- 헤드는 본체 프레임 디플렉트 및 감지기 구동으로 구성되고 기술상 정한 법령에 적합하며 내무부 장관이 정한 기준에 합격한 것으로 한다.

3) 설치방법

- 살수가 방해되지 않도록 스프링클러 헤드로부터 반경 60cm 이상의 공간을 확보하여야 한다.

7. 송수구

- 소방펌프 자동차가 쉽게 접근할 수 있는 위치에 설치할 것.
- 지면으로부터 0.5m 이상 1m 이내의 위치에 설치할 것.
- 구경 65mm의 체크밸브 부착 쌍구형 (100 x 65 x 65)으로 할 것.
- 송수구 가까운 곳에 보기쉽게 "송수구"를 표시한 표지를 할 것.
- 송수구 가까운 배관에 자동 배수장치 및 체크밸브를 설치할 것.

8. 배관공사

- 스프링클러를 설치하는 천장, 반자, 선반 등의 각 부분으로부터 하나의 스프링클러헤드까지의 수평거리는 2.3m로 한다.
- 가압송수장치의 토출 압력은 하나의 헤드 선단에 1kg/cm²G 이상의 방수압력이 될 수 있게 할 것.
- 스프링클러 헤드는 폐쇄형 및 개방형으로 하고 건식부분의 작동은 감지기에 의한 준비 작동식 (프리액션 시스템)으로 하며 동파방지를 하여야 한다.

- 유수감지기 장치는 바닥으로부터 0.8m 이상 1.5m 이하의 위치에 설치하고 근처의 보기 쉬운 곳에 당해장치의 명칭을 표시한 표지를 할 것.
- 가압송수장치의 토출부에 가장 가까운 부분의 배관에는 역지밸브(스모렌스키 체크밸브) 및 개폐표시형 (OS & Y) 밸브를 설치한다.

9. 시험 및 검사

- 배관의 최대압이 $10.5\text{kg/cm}^2.G$ 이하일 때 $14\text{kg/cm}^2.G$ 의 압력으로 하고 배관내 최대압이 $10.5\text{kg/cm}^2.G$ 초과할 경우 $3.5\text{kg/cm}^2.G$ 을 가산한 압력으로 24시간 이상으로 수압 시험을 한다.

10. 스프링클러 가압펌프

- 스프링클러 펌프 계산서 참조

3. 소화기구 설치공사

1. 소화기는 보행거리 20m 이내로 설치한다.

- 대형 소화기 (20단위이상)는 30m 이내로 설치한다.

- 전기실, 통신기기실 계통은 50m²마다 적응소화기 1개씩을 추가하되 1개의 적응소화기는 5단위로 한다.

- 소화기는 바닥으로부터 높이 1.5m 이하의 곳에 설치하고 “소화기”라고 표시한 표지를 보기쉬운 곳에 설치한다.

2. 소화기 선정

- 별지참조 (도면)

4. CO₂ 소화설비공사

1. 일반사항

- 1) 본 시방서에 명기되어 있지 않은 사항은 소방관계법규(시설기준령)에 따른다.
- 2) 사용재료가 감독 관공서의 재규정을 적용 받을 때에는 그 규정에 적합하거나 또는 사용승인을 받은 것으로 한다.

2. 기기공사

1) 저장용기

- (1) 가스용기를 보관한 별도 구획된 방은 점검 보수를 할 수 있는 공간이 확보되어야 한다.
- (2) 압력용기는 소방기기 점검기준에 기준 합격한 제품이어야 한다.

2) 용기 밸브

- (1) 용기 몸체의 용기 개방밸브는 가스압 또는 기계적인 방법에 의하여 개방되는구조 이어야 하며, 수동방식으로도 개방 가능하여야 한다.

3) 분사노즐

- (1) 방호 대상장소 및 방호 대상물의 형상 및 구조에 적합하여야 한다.
즉 방호 대상물에 고루 분포되도록 설치하여야 한다.
- (2) 분사헤드의 방사압력이 1CM²에 대하여 21KG (저압식에 있어서는 10.5KG)이상이어야 한다.

4) 선택 밸브

- (1) 선택밸브는 방호구획에서 화재시 연소할 우려가 없는 장소로서 사람이 수동으로 조작할 수 있는 위치에 설치한다.

3. 배관공사

- 1) 모든 배관은 이음미 없는 스케줄 80이상의 강관 또는 이와 동등이상의 강도를 가진것을 사용한다.
- 2) 구부러짐이 될수 있는 대로 적도록 배관한다.
- 3) 용기주위의 배관은 첫 방출시의 충격을 고려하여 벽, 기둥등에 견고하게 부착하여야 한다.
- 4) 모든 배관은 접합하기전에 관 내부를 점검하고, 이물질이 없는가 확인후 금속등으로 완전히 폐쇄하고 이물질이 들어가지 않도록 잘 보호한다.

4. 기타사항

- 1) CO₂ 양은 전역방출 방식인 경우 방호구획의 용적 1m³당 소방법에 적합한량이어야 한다.
- 2) 방호구획의 개구부에 자동 폐쇄장치를 하지아니한 경우 개구부의 면적 1M²당소방법에 적합한량이어야 한다.

2) 옥내소화전 (스프링클러 겸용) 충압펌프

(1) 유 량 : 60 LIT/MIN

(2) 양 정 :

높 이 : 5.0 M

정격 토출압 : 20.0 M

안 전 울(10%): 4.8 M

합 계 : 29.8 M (≒ 60 M)

(3) 전 동 기 :

$$P = \frac{0.163 \times 0.06 \times 60}{0.3} \times 1.1 = 2.2 \text{ KW (} \approx 3.7 \text{ KW)}$$

(4) 장 비 선 정

- 형 식 : 웨스코 펌프
- 사 양 : $\phi 40 \times 60 \text{ LPM} \times 60 \text{ M} \times 5 \text{ HP}$
- 수 량 : 1 대
- 설치위치 : 기 계 실

3) 옥내소화전 (스프링클러 겸용) 압력탱크

- 형 식 : 수직 원통형
- 사 양 : 200 LIT
- 수 량 : 1 대
- 설치위치 : 기 계 실

