강남자원회수시설 건립공사

(소화 시방서)

2008. 10

(주) 동남기술단

목　　차

1.0　일반사항

1.1　적용범위
1.2　공사범위
1.3　적용코드 및 기준
1.4　특기사항

2.0　소화설비(기계분야) 공사 시방서

2.1　옥내소화전설비공사
2.2　스프링클러설비공사
2.3　소화기설치공사
2.4　상수도소화용수설비공사

1.0 일반사항

1.1 적용범위

본 시방서는 강남자원회수시설 부속건축물 신축공사(소방설비 기계분야)에 적용한다.

1.2 공사범위

- 옥내소화전 설비 공사
- 스프링클러 설비 공사
- 소화기 설치 공사
- 상수도 소화용수 설비 공사

1.3 적용코드 및 기준

본 공사를 수행함에 있어서, 기자재의 사양 및 시공방법 등은 다음의 관계법규 및 규격(최근에 개정된 것)에 따른다.

- 소방시설의 설치 유지 및 위험물 제조소 등 시설의 기준등에 관한 규칙
- 소방용 기계, 기구등의 규격 및 검정에 관한 규칙
- 한국 표준공업규격

1.4 특기사항

1) 본 시방에 명기되지 않은 사항은 “건설부”발행 「건축설비공사 표준 시방서」에 따른다.
2) 모든 기자재는 관련기관(한국소방검정공사, 한국가스안전공사 등)의 검정을 받은 합격품을 사용하여야 하며, 사용전에 감독의 승인을 받아야 한다.
3) 공사가 진행 중 또는 완료시에는 감독원의 입회하에 시운전 및 검사를 하여야 하며, 관할 소방서에서 실시하는 시운전 및 검사를 받을 경우, 이에 합격하여야 한다.
4) 시운전 완료시 준공도면을 포함하여 건물의 시설 관리에 필요한 일체의 자료(운전예비품 목록 포함)를 시설 관리책임자에게 인도하여야 한다.

2. 소화설비(기계) 공사 시방서

2.1 옥내소화전 설비공사

2.1.1 배관공사

1) 배관은 아연 도금된 것으로서 배관은 배관용 탄소강관(KSD 3507)을 사용한다.
2) 펌프의 흡입측 배관은 공기고임(Air Poket)이 생기지 않도록 레듀서는 편심레듀서를 사용하여야 한다.
3) 펌프의 흡입측, 토출측에 사용하는 밸브는 개폐표시형 밸브(OS & Y Gate V/V)를 사용해야 한다.
4) 배관은 동결되지 아니하도록 아티론 보온을 하여야 한다.
   보온두께는 다음의 기준에 따른다.

구경(mm)	25	32	40	50	65	80	100	150	200
보온두께(mm)	25	25	25	25	25	25	25	25	25

보온시공의 순서는 파이프 + 보온재 + 보루지 + 비닐테프 + 알루미늄밴드 순으로 한다.

5) 배관의 지지는 배관 하중에 견딜 수 있고 운전시 배관의 흔들림이 없도록 견고히 설치하며, 다음의 기준에 따른다.

배 관	관 경	지지간격
수평배관	20^A - 32^A	2.4 m 이내
	40^A - 80^A	3.0 m 이내
	100^A - 150^A	4.2 m 이내
입상관	모든 구경	각층마다 1개소 이상

자료 : Carrier Piping Design Manual

6) 관경 65^A 이상의 배관은 맞대기 용접, 후렌지 이음 또는 Grooved 접합으로 하고, 관경50^A 이하의 배관은 나사이음 또는 Grooved 접합으로 한다.
7) 직관에 사용하는 후렌지는 RESO(Raised Face Slip On) type을 사용하여야 하며, 배관부속 이음쇠에 사용하는 후렌지는 RFWN(Raised Face Weld Neck) type을 사용하여야 한다.
   후렌지 사이에는 3.0mm 이상의 고무팩킹을 끼워야 한다.
8) 송수구는 지면으로부터 0.5m 이상 1.0m 이하의 위치에 설치하여야 한다.
9) 송수구는 소방 펌프가 쉽게 접근할 수 있고 노출된 장소에 설치하여야 한다.

10) 송수구는 구경 65㎜ 쌍구형 또는 단구형으로 하여야 한다.

2.1.2 옥내 소화전 함 설치

1) 함의 재질은 두께 1.5㎜ 이상의 강판 또는 외함을 사용하며, 전면 STEEL은 내부설비가 보이지 않는 것으로 한다.
2) 소화전 함 내에 설치하는 앵글밸브는 바닥으로부터 높이가 1.5m 이하가 되도록 설치한다. 발신기의 표시등으로 기준해서 1.5m 이내로한다. (실제시공)
3) 소화전 함 내에는 소방-호스 Ø40×15m 2본, Ø40 앵글밸브 1개 및 노즐 1개 이상을 구비하여야 한다.
   또한, 소화전함의 상부에는 위치표시등, 경종 및 수동 발신기를 구비한 것으로 하여야 한다.
   발신기함 11층 이상은 비상콘센트함 겸용여부 또는 단독 설치 여부 - 전기 협의
4) 옥내 소화전 노즐 선단에서이 방수압력이 7㎏/㎠을 초과하는 경우에는 호스 접결구의 인입측에 감압장치를 설치하여야 한다.
5) 방수구 겸용 소화전 함으로서 11층 이상에 설치하는 소화전 함은 소방호스 65×15m 3본, 방사형관창 1개를 추가로 내장 또는 별도의 방수용 기구함을 설치하여야 한다.
   3개층마다 별도의 방수용 기구함 설치 - 소방호스 65Ø×15m×3EA 관창 1EA
   - 별도의 방수기구함 설치

2.1.3 옥내 소화전 설비 펌프 설치

1) 펌프는 전동기와 카플링(Coupling)으로 직결되어 공통 받침대에 부착한 것으로서 KSB 6303 (소형원심펌프) KSB 6316(소형다단 원심펌프) 및 KSB 6318(양흡입원심펌프)에 적합한 것으로 한다.
2) 펌프의 성능은 정격토출량에서의 전양정을 100%라 하면 체절운전시의 양정은 전양정의 120%를 초과하지 아니하고, 최대토출량(정격토출량의 150%)에서 토출양정이 전양정의 65%이상이어야한다.
3) 펌프의 흡입측과 토출측에는 후렉시블죠인트(flexible joint)를 설치하여 펌프의 진동이 배관에 전달되지 않도록 하여야 한다.
4) 펌프의 토출측 배관에는 체크(check)밸브 이전에서 분기하여 성능시험 배관 및 체절운전시 수온의 상승을 방지하기 위한 구경 20㎜ 이상의 순환배관 및 릴리프밸브를 설치하여야 한다.
5) 성능시험 배관에 설치하는 유량계는 정격토출량의 175%까지 측정할수 있는 것이어야 한다.
6) 펌프의 기동은 압력탱크(내용적 100L 이상)에 의한 수압개폐방식(Pressure switch control)에 의한다.

7) 펌프의 제어반에는 펌프의 가동여부를 표시하는 기동 표시등을 설치하여야 한다.

2.1.4 시험

1) 건물의 최상부층에 설치된 옥내 소화전을 사용하였을 경우, 노즐선단에서의 방수압력이 1.7㎏/㎠ 이상이 되어야 하며, 방수량은 130Lpm 이상이어야 한다.
2) 펌프의 성능은 본 시방서 2.1.3.2)항의 요구사항을 충족시켜야 한다.
3) 전동기는 펌프의 최대 토출량(정격 토출량의 150%)에서 과부하가 걸리지 않아야 한다.
4) 압력 탱크의 압력 스위치는 setting 압력에서 동작하여야 한다.
5) 배관의 일부분 또는 전배관에 대하여 은폐 혹은 매립전, 결로 및 동파 방지등의 목적으로 보온하기 전에 수압식 방법에 의한 누수시험으로 14㎏/㎠의 압력으로 2시간이상 시행하며, 수압시험은 고층부에서 저층부의 순으로 한다.

2.2 스프링클러 소화설비 공사

2.2.1 배관공사

1) 배관은 아연 도금된 것으로서 배관은 배관용 탄소강관(KSD 3507)을 사용한다.
2) 스프링클러 헤드를 설치할 때, 파이프렌치의 사용을 금하며, 스프링클러 헤드렌치를 사용하여 부착하여야 한다.
3) 습식 스프링클러 설비의 경우, 하향식 헤드는 회향식 배관으로 하여야 한다.
   다만, 아파트에 설치하는 스프링클러설비의 경우에는 가지 배관의 측면에서 분기할 수 있다.
4) 가지배관에는 3.5m 이내 마다 행가를 설치하여야 하며 상향식 헤드의 경우, 헤드와 행가사이에 8cm 이상의 간격을 두어야 한다.
5) 교차배관에는 가지배관과 가지배관 사이에 4.5m 이내마다 행가를 설치하여야 한다.
6) 수평주행배관에는 4.5m이내 마다 행가를 설치하여야 한다.
7) 습식 스프링클러 설비의 경우, 배관은 동결되지 않도록 보온조치를 하여야 한다.
   보온시공에 관하여는 본 시방서중 2.1.1.4를 준용한다.
8) 가지배관에 설치하는 스프링클러 헤드 수는 8개 이하로 하여야 한다.
9) 배관의 접합은 65^{A} 이상은 맞대기 용접, 후렌지 이음 또는 Grooved 접합으로 하고 50^{A}이하는 나사이음 또는 Grooved 접합으로 한다.
10) 직관에 사용하는 후렌지는 RFSO(Raised Face Slip On) type을 사용하여야 하며, 배관부속 이음쇠에 사용하는 후렌지는 RFWN(Raised Face Weld Neck) type을 사용하여야 한다.
    후렌지 사이에는 3.0mm 이상의 비석면 가스켓트를 끼워야 한다.

11) 유수검지장치의 하부에 설치하는 밸브는 개폐표시형 (OS & Y Gate V/V) 밸브로 설치하고, 필요시 밸브의 개폐여부를 방재실에서 항상 확인이 가능하도록 탬퍼스위치를 밸브의 조작부에 설치하여야 한다.

12) 스프링클러 헤드와 그 부착면적의 거리는 30cm 이하로 한다.

13) 위 12항의 규정에도 불구하고, 건축물의 보와 가장 가까이 설치되는 스프링클러헤드는 다음과 같이 설치하여야 한다.

스프링클러 헤드의 반사판 중심과 보의 수평거리 (a)	스프링클러 헤드의 반사판 높이와 보의 하단 높이의 수직거리 (b)
0.75m 미만	보의 하단보다 낮을 것
0.75m 이상, 1m 미만	0.1m 미만일 것
1m 이상, 1.5m 미만	0.15m 미만일 것
1.5m 이상	0.3m 미만일 것

14) 스프링클러 헤드수별 급수관의 구경은(다음 표에 의해)도면에 표기된 대로 시공하여야 한다.
적용대상 : 전층

급수관 구경	25	32	40	50	65	80	100	150
스프링클러 헤드 수량	2	3	4-5	6-10	11-20	21-40	41-100	101이상

15) 스프링클러 헤드의 반사판도 그 부착면과 평행하게 설치하여야 한다.

16) 청소구는 교차배관 끝에 구경 40mm 이상의 개폐밸브를 설치하고, 호스접결이 가능한 나사식 또는 고정배수 배관으로 하여야 한다. 이 경우 나사식의 개폐밸브는 옥내 소화전 호스접결용의 것으로 하고, 나사보호용의 갚으로 마감하여야 한다.

17) 스프링클러의 송수구는 지면으로 부터의 높이가 0.5m 이상 1m 이하의 위치에 설치하여야 한다.

18) 스프링클러 송수구는 그 부근에 자동배수장치 및 체크밸브를 설치하여야 한다.

2.2.2 유수검지장치의 설치

1) 유수검지장치는 바닥으로부터 0.8m 이상 1.5m 이하의 위치에 설치하여야 한다.

2) 유수검지장치의 시험장치는 유수검지장치로부터 가장 먼 가지배관의 끝으로부터 연결, 설치하여야 한다.

3) 시험장치 배관의 구경은 25mm로 하고, 그 끝에 반사판을 제거한 개방형 헤드를 설치하여야 한다.

2.2.3 스프링클러 설비의 경보장치 및 기동장치

1) 경보장치의 음색은 다른 용도의 경보와 구별이 가능한 것이라야 한다.
2) 스프링클러 설비의 수신부는 다음과 같은 기능이 있어야 한다. (수신반)

- 각 유수검지장치의 작동여부 확인표시기능
- 스프링클러 펌프의 작동여부 확인표시기능
- 수원이 저수위 감시 표시기능
- 각 유수검지장치 개폐벨브의 개폐여부 확인표시기능
- 스프링클러 펌프의 원격 수동 작동 및 정지 기능
- 회로 도통시험 및 예비 전원 시험 기능 (수신반)

2.2.4 스프링클러 펌프 설치

1) 스프링클러 펌프의 설치에 대하여는 본 시방서중 2.1.3 항의、옥내 소화전 펌프 설치´를 준용한다.

2.3 소화기구 설치

1) 소화기구는 각층마다 설치하며, 소화기구로부터 소방대상물 각 부분까지의 실행거리가 소형 소화기는 20m 이내, 대형소화기는 30m 이내가 되도록 배치한다.
2) 소화기는 바닥으로부터 1.5m 이하의 곳에 비치하고 “소화기”라고 표시한 표지를 보기쉬운 곳에 설치하여야 한다.
3) 이산화탄소 또는 하론소화기(하론 1301 제외)는 지하층, 무창층, 밀폐된 거실 및 사무실로서 배기를 위한 유효한 개구부가 없고 바닥면적이 20㎡ 미만인 장소에는 설치하여서는 아니 된다. 다만, 분사식 및 자동확산 소화용구는 그러하지 아니하다.

2.4 상수도 소화용수 설비공사

2.4.1 배관공사

1) 배관은 수도용 폴리에틸렌 피복강관(KSD-3665)을 사용한다.

2) 회 주철관의 접합 방식은 메카니칼 죠인트 방식으로 하여야 한다.
3) 지하매설 배관은 동파 방지선 이상의 깊이에 매설하여야 한다.
4) 소화전은 상수도 양수기 이전이 배관에서 분기하고 소방 자동차등의 진입이 쉬운 도로변 또는 공지에 설치하여야 한다.

2.4.2 상수도 옥외 소화전

1) 쌍구형 지상식 소화전으로서 자동배수밸브가 설치된 것을 사용하여야 한다.
2) 옥외소화전은 검정품을 사용하여야 하며 눈에 띄기 쉬운곳에 설치하여야 한다.
3) 옥외소화전은 소방대상물 수평 투영면의 각부분으로부터 140M 이내가 되도록 설치하여야 한다.