

# 소화설비의 유지관리 (V)

〈전호에서 계속〉

## (6) 고가수조방식

소화설비의 수원 및 가압 송수장치를 채택함에 있어 전기적, 기계적인 시스템을 운영하여 발생할 수 있는 사고의 문제점을 근본적으로 제거하고 유사시(화재발생시) 확실하게 동작하여 완벽한 소화가 이루어 질 수 있도록 가압송수장치를 설치하는 방법이 고가수조방식이다. 이 경우 건물의 최고 윗부분(옥탑)에 소방법에서 규정하고 있는 적정량 이상의 수량을 확보하여야 하는데 이를 설치하기 위한 가장 큰 문제점은 건축 설계시 충분한 하중을 고려한 구조계산이 뒷받침되어야 하는 것이다. 또한 물탱크에 계속 급수를 하여야 하기 때문에 비상전원을 설치하여야 하며 전용급수펌프를 설치하여 감수시 즉시 급수가 이루어지도록 하고 고층부(최고위 스프링클러헤드가 설치된 부분)에 대하여 2kg/cm<sup>2</sup> 이상의 압력이 유지되도록 별도의 가압송수장치를 부설하여야 한다.

고가수조방식의 장점은 자연 낙차압에 의한 정압(靜壓)이 배관에 미치기 때문에 전체 시스템에 대하여 급격한 충격이 없어 안정적으로 설비의 유지관리가 이루어지고 항상 신뢰



김 광 휴  
본협회 점검과장·기술사

도를 부여할 수 있는 점이고, 단점으로는 최고위 부분의 압력유지방법이 별도로 설치되어야 한다는 점이다.

### 라. 스프링클러 헤드

(1) 스프링클러헤드는 화재가 발생할 경우 가장 민감하게 화재를 감지하고 제일 먼저 반응을 나타내는 것이기 때문에 어느 곳에서 화재가 발생되든 빨리 작동되도록 설치하고 관리되어야 한다.

(2) 헤드가 설치되어 있는 부근에 장애물 등으로 인하여 열기류가 차단되어 조기작동이 곤란하지 않도록 주위의 장애물을 제거하고 특히 음식점, 주방 등 화기를 다량 취급하거나 고온의 스팀을 다루는 장소에 설치하는 스프링클러헤드는 설치장

소의 평상시 최고주위온도를 파악하여 적절한 표시온도의 것을 부착하여야 한다. 한편 스프링클러헤드의 표시온도가 76℃ 이상의 것을 설치한 장소에는 자동화재탐지설비의 적용감지기를 설치하여 화재의 조기감지가 가능하도록 조치하여야 한다.

(3) 또한 근래에는 임대물주 목적으로 하는 업무용 빌딩이 많이 건축되어 입주자의 요구에 따라 세분화된 간막이 설치로 스프링클러헤드의 충분한 포용이 이루어지지 못할 뿐만 아니라 경우에 따라 살수장애를 받는 경우가 많다. 이러한 사례를 최소화할 수 있도록 사전에 입주자들의 요구 사항을 면밀히 검토하여 간막이 설치로 인한 소화설비의 사각지역이 발생하지 않도록 유념하는 것이 효율적인 소화설비 관리를 위한 기본이라 할 수 있다.

(4) 간막이를 설치할 경우에는 가능한 한 반자까지 완전히 차단하지 않는 구조로 설치하여 유효한 살수가 이루어지도록 하는 것이 바람직하며 이때 헤드의 살수장애를 받지 않는 거리는 헤드로부터 반경 60cm 이상의 거리를 확보하면 충분하다. 또한 닥트, 선박, 기타 이와 유사한 부분의 폭이 1.2m를 초

과한 경우에도 헤드를 설치하여야 한다.

(5) 습식이 아닌 준비작동식(프리액션설비)으로 설치한 경우 스프링클러헤드가 개방되어도 가압송수장치의 기동은 이루어지지 않는다. 이 경우에는 1차적으로 화재감지용 감지기가 동작을 해야 하기 때문이다. 최근 준비작동식에 있어서 화재감지장치로 설치되는 감지기는 교차배선에 의하여 화재를 감지하고 가압송수장치를 가동시키도록 연동순서를 갖기 때문에 부절제한 간막이를 설치하는 경우 화재감지와 동시에 스프링클러설비의 정상적인 동작이 이루어지지 않는다. 이를 방지하기 위하여 간막이 설치 부분마다 교차회로배선에 의하여 충족되는 2개 이상의 화재감지용 감지기가 설치되었는지 필요 확인하여야 한다.

#### 마. 유수검지장치

(1) 유수검지장치는 헤드가 개방되어 물의 흐름을 검지하여 화재발생을 알리는 경보를 발하는 장치이다. 이들은 통상 매층마다 1개 이상씩 설치하게 되는데 별도의 전용실을 확보하여 보호토록 하고 알람벨브실에는 점검 및 정비가 용이하게 충분한 공간이 주어져야 하며 조명장치

를 설치하고 바닥은 배수가 잘되도록 배수설비를 설치하여야 한다.

(2) 알람벨브실에는 다른 물건을 적재하지 않도록 하고 습기가 체류하지 않도록 주의하여야 한다. 또한 월1회 이상 동작시험을 실시하여 각종 밸브의 개폐상태, 압력계 및 압력스위치의 동작상태를 확인하여 이상 유무를 체크한다.

(3) 준비작동식의 경우에는 프리액션밸브의 1차측, 2차측의 압력계가 적정위치에 놓여 있는가를 확인하여 오동작으로 인한 2차측의 배관에 물이 채워져 있는지를 확인한다. 준비작동식에 있어서 가장 많은 문제점이 발생하는 부분이 프리액션밸브 부분이다. 프리액션밸브가 정상 상태로 유지되지 않을 경우 동절기 동파예방을 위한 설치목적은 달성하지 못하게 되는 원인이 된다.

(4) 유수검지장치계통에서 관리상 유의하여야 할 사항은 각 경보밸브 등을 점검, 정비하면서 이들 밸브 1차측에 설치되어 있는 스톱밸브(일반적으로 개폐표시형 밸브)가 개방 상태로 위치하고 있는지 여부를 필히 확인토록 한다.

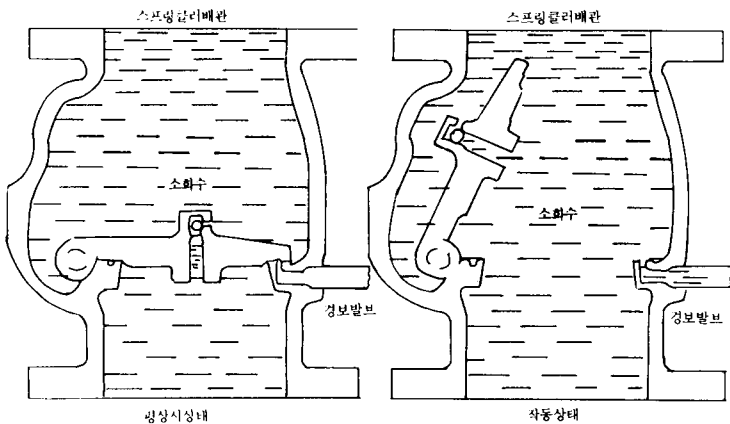
#### 바. 배관

(1) 스프링클러설비의 배관재질은

KS규격품(배관용탄소강관)을 사용토록 되어 있으나 일반적으로 스프링클러설비를 설치하게 되는 소방대상물의 경우, 대부분이 고층건물에 해당하는 건물로서 저층부에는 자연압에 의한 압력이 비교적 높을 뿐만 아니라 가압장치의 자동기동 및 정지를 위하여 추가로 압력이 필요하게 되어 배관에 걸리는 압력이 높게 되어 평상시 유지관리에 두려움을 갖게 되는 원인이 된다. 이러한 관리상의 불합리한 점을 예방하기 위하여 고층부와 저층부로 분리하여 별도 가압송수장치를 설치하는 것이 바람직하며 고층, 저층부로 분리설치가 곤란한 경우에는 압력배관용 탄소강관을 사용하여 높은 압력이 배관에 미칠지라도 두려움을 갖지 않도록 관리상의 배려도 권장할 사항이다.

(2) 스프링클러설비의 배관공사가 마무리되면 모든 배관은 14kg/cm<sup>2</sup> 또는 사용최대압력에 4kg/cm<sup>2</sup>를 더한 압력으로 2시간 이상을 계속하여도 누수가 없는지 압력시험이 필요하며 가압송수장치가 가동될 때 배관의 흔들림 또는 진동 등이 일어나지 않도록 견고한 배관의 지지(행)를 하여야 한다.

(3) 스프링클러설비는 건물의 고정설비로서 타 건축설비와는 달리 평상시 관리에 필요한 충분한 점검과 정비가 미치지 못하는 경우가 많으므로 가능한한 소화설비의 기능점검이 용이하도록 부속설비를 필히 설치하는 것이 중요하다. 배관내에 침전되어 있는 이물질을 제거하기 위하여 교차배관 끝에 40mm 청소구를 설치하여야 하며 이 청소구는 손쉽게 다룰 수 있는 위치에 확보하고 배수가 용이하도록 조치하여야 한다. ●



(경보체크 밸브작동)