



朴贊宣 / 기술지원부 책임연구원

내장제한(內裝制限)

실내화재에서 화재초기단계에서 화재성장기로의 진행을 방해하고, 또 플래쉬오버(Flashover)에 이르는 시간을 보다 지연시키므로써, 안전피난을 위한 시간을 보다 많이 확보할 목적으로 건물의 용도 및 규모 등에 따라 실내의 천정 및 벽의 마감을 불연재료, 준불연재료 및 난연재료 등의 방화재료로 마무리하는 것으로, 이 규정은 일정 규모 이상의 특수건축물, 화기를 사용하는 실 및 무창층의 거실 등에 적용되며, 건축법 시행령 제61조에 다음과 같이 규정되어 있다.

1. 건축법 제 43조의 규정에 의하여 다음 각 호의 1에 해당하는 건축물은 그 거실의 벽 및 반자의 실내에 접하는 부분(반자돌림대, 창대 기타 이와 유사한 것을 제외한다. 이하 같다)의 마감을 불연재료, 준불연재료 또는 난연재료로 하여야 하고, 그 거실에서 지상으로 통하는 주된 복도·계단 기타 통로의 벽 및 반자가 실내에 접하는 부분의 마감을 불연재료 또는 준불연재료로 하여야 한다. 다만, 주요 구조부가 내화구조 또는 불연재료로 된 건축물로서 그 거실의 바닥면적(스프링클러 기타 이와 유사한 자동식 소화설비를 설치한 부분의 바닥면적을 뺀 면적으로 한다. 이하 이조에서 같다) 200㎡ 이내마다 방화구획이 되어 있는 경우에는

그러하지 아니하다.

가. 관람 집회시설, 종교집회장, 위락시설, 전시시설 및 판매시설의 용도에 쓰이는 건축물로서 당해 용도에 쓰이는 거실의 바닥면적의 합계가 200㎡(주요구조부가 내화구조 또는 불연재료로 된 건축물의 경우에는 400㎡) 이상인 건축물

나. 숙박시설, 유스호스텔, 의료시설, 아동시설, 노인시설, 다중주택, 공동주택, 기숙사 및 오피스텔의 용도에 쓰이는 건축물로서 3층 이상의 층의 당해 용도에 쓰이는 거실의 바닥면적의 합계가 200㎡(주요구조부가 내화구조 또는 불연재료로 된 건축물의 경우에는 400㎡) 이상인 건축물

다. 위험물저장 및 처리시설(자가난방, 자가 발전소 등의 용도에 쓰이는 시설을 포함한다). 발전소, 방송·통신시설(전신전화국을 제외한다) 및 자동차 관련시설의 용도에 쓰이는 건축물

라. 5층 이상의 건축물로서 5층 이상의 층의 거실의 바닥면적의 합계가 500㎡ 이상인 건축물

2. 제1항 가호 내지 다호의 규정에 의한 용도에 쓰이는 거실 등을 지하층 또는 지하의 공작물에 설치한 경우에는 제1항의 규정에 불구하고 그 거실과 거실에서 지상으로 통하는 복도, 계단 기타 통로의 벽 및 통로의 벽 및 반자가 실내에 면하는 부분의 마감을 불연재료 또는 준불연재료로 하여야 한다.

차동식 분포형 감지기(差動式 分布型 感知器)

이 감지기는 열 감지기의 일종으로 주위온도가 일정온도 이상의 상승율이 될 경우 작동하는 것으로 광범위한 열효과의 누적에 의해 작동하는 감지기를 말하며, 열의 누적을 감지하는 부분의 차이에 따라 공기관식, 열전대식, 열반도체식으로, 또 감도에 따라 1종, 2종, 3종으로 구분하고 있다.

1. 공기관식

가. 구조

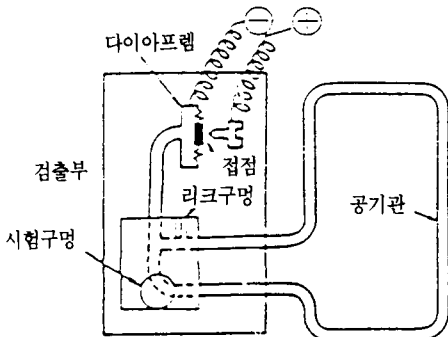
공기관식 감지기는 공기관과 다이어프램(Diaphragm), 리크구멍 및 접점으로 구성하는 검출기로 구성되어 있다. 천정면에 설치한 공기관이 화재에 의해 열을 받으면 공기관내의 공기가 팽창하며, 검출기의 리크구멍을 통하여 누설되지 않은 팽창한 공기가 다이어프램을 팽창시켜 접점이 폐쇄되어 화재신호를 발한다. 화재이외의 완만한 온도상승시에는 공기관내의 공기 팽창이 적어 검출기의 리크구멍을 통하여 팽창한 공기가 누설되기 때문에 다이어프램의 접점이 폐쇄되지 않아 화재신호는 발하지 않는다.

나. 기능

감도는 다음 표와 같이 1종, 2종 및 3종이 있다.

종 별	t_1	t_2
1종	7.5	1
2종	15	2
3종	30	4

공기관 자체의 온도 상승을 $t_1^{\circ}\text{C}/\text{분}$ (검출부에서 가장 멀리 떨어진 공기관 20m)의 비율로 직선적으로 상승한 때 1분 이내에 작동하며, 공기관 전체가 온도 상승을 $t_2^{\circ}\text{C}/\text{분}$ 의 비율로 직선적으로 상승한 때 작동하지 않는 것으로 되어 있다.



〈그림 1〉 공기관식 분포형 감지기

다. 설치기준

공기관은 두께 0.3mm 이상, 외형 1.94mm 이상의 순구리로 만든 파이프로 화재를 경계하는 거실 등의 천정에 다음 기준에 의거 설치한다.

- (1) 노출부분은 감지구역마다 20m 이상이 되도록 할 것.
- (2) 하나의 검출부에 접속하는 공기관의 길이는 100m 이하로 할 것.
- (3) 천정에서 30cm 이내의 위치에 설치할 것.
- (4) 공기관과 감지구역의 각 변과의 수평거리는 주요구조부를 내화구조로한 건축물 또는 그 부분에 있어서는 9m 이하, 기타구조의 건축물 또는 그 부분에 있어서는 6m 이하가 되도록 할 것.
- (5) 공기관은 도중에서 분기하지 아니하도록 할 것.
- (6) 검출부는 5도 이상 경사되지 아니하도록 부착할 것.
- (7) 검출부는 바닥으로부터 0.8m 이상 1.5m 이하의 위치에 설치할 것.

2. 열전대식

가. 구조

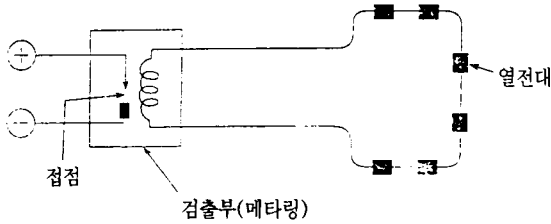
하나의 감지구역마다 4개의 열전대부를, 접속전선을 통하여 직렬로 접속하며, 화재시 온도상승에 의해 각 열전대에서 흐르는 열전류를 검출부에서 검지하여 화재를 검지하는 구조로 되어 있다.

나. 기능

감도는 차동식분포형감지기(공기관식)와 같다.

다. 설치기준

- (1) 열전대부는 감지구역마다 그 바닥면적 72 m^2



〈그림 2〉 열 전대식 분포형 감지기

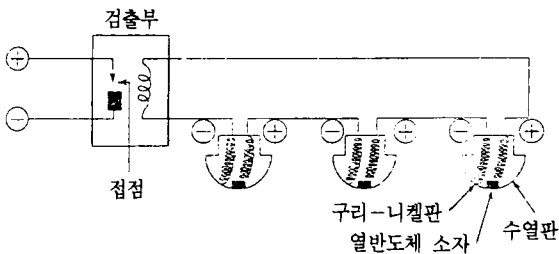
(주요구조부를 내화구조로 한 소방대상물에 있어서는 88㎡) 이하인 경우에 있어서는 4개 이상, 72㎡(주요구조부를 내화구조로 한 소방대상물에 있어서는 88㎡)를 초과하는 경우는 그 4개에 18㎡(주요구조부를 내화구조로 한 소방대상물에 있어서는 22㎡) 증가할 때마다 1개를 추가하여 설치할 것.

(2) 하나의 검출부(메타릴레이)에 접속하는 열전대부는 20개 이하로 할 것.

3. 열 반도체식

가. 구조

열 반도체식은 감열부와 검출부(메타릴레이)로 구성되어 있으며, 감열부는 화재에 의한 급속한 온도 상승시에는 열 기전력의 발생이 커 메타릴레이가 작동하여 화재신호를 발하지만, 완만한 온도 상승에서는 열기전력의 발생이 적어 메타릴레이를 작동시키지 못하는 구조로 되어 있다.



〈그림 3〉 열 반도체식 분포형 감지기

나. 기능

감도는 차동식 분포형 감지기(공기관식)과 같다.

다. 설치기준

- (1) 열 반도체식은 소방대상물의 구분, 감지기의 종류 및 부착면의 높이에 따라 바닥면적이 다음 표에서 정하는 면적의 2배 이하인 경우는 2개(부착면의 높이가 8m 미만이고, 다음 표에서 정하는 면적이하인 경우는 1개) 이상을, 2배를 초과하는 경우는 그 2개에 다음표에서 정하는 면적증가마다 1개를 추가한 갯수 이상의 감열부를 화재를 유효하게 감지할 수 있도록 설치할 것.

부착높이 및 소방대상물의 구분		감지기의 종류	
		1종	2종
8미터 미만	주요구조부가 내화구조로 된 소방대상물 또는 그 구분	65	36
	기타 구조의 소방대상물 또는 그 구분	40	23
8미터 이상 15미터 이하	주요구조부가 내화구조로 된 소방대상물 또는 그 부분	50	36
	기타 구조의 소방대상물 또는 그 부분	30	23

- (2) 하나의 검출기에 접속하는 감지부는 2개 이상 15개 이하가 되도록 할 것.

공동방화관리(共同防火管理)

하나의 소방대상물이 관리에 대한 권원(權原)이 분리되어 있는 경우 그 관리에 대한 권원을 가진 자가 그 소방 대상물 전체에 대하여 공동으로 방화관리를 하는 것.

1. 공동 방화관리 대상건물

가. 고층건축물

층수가 11층 이상인 것.

나. 지하가

지하의 공작물안에 설치된 상점, 사무실 그 밖의 이와 비슷한 시설이 연속하여 지하도에 접하여 설치된 것과 당해 지하도를 합한 것.

다. 복합건물

연면적 5,000㎡ 이상 또는 층수가 5층 이상인 것.

라. 시장

2. 공동방화를 하는데 있어서 협의해서 정하여야 할 사항

- 가. 소방대상물의 관리에 대한 권원을 가진 자에 의해 조직되는 공동방화관리협의회의 설치, 운영, 조직 및 대표자의 선임
- 나. 통괄 방화관리자의 선임 및 통괄 방화관리자의 방화관리에 필요한 업무
- 다. 소방대상물 전체에 관한 소방계획서의 작성과 그 계획에 의거 소화, 통보 및 피난훈련의 실시에 관한 사항
- 라. 피난통로, 피난구 등의 피난시설의 유지관리 및 안내에 관한 사항
- 마. 화재 기타의 재해가 발생한 경우의 소화활동, 통보연락 및 피난 유도에 관한 사항
- 바. 화재시 소방대상물에 대한 당해 소방대상물의 구

조 등의 정보제공 및 소방대의 유도에 관한 사항

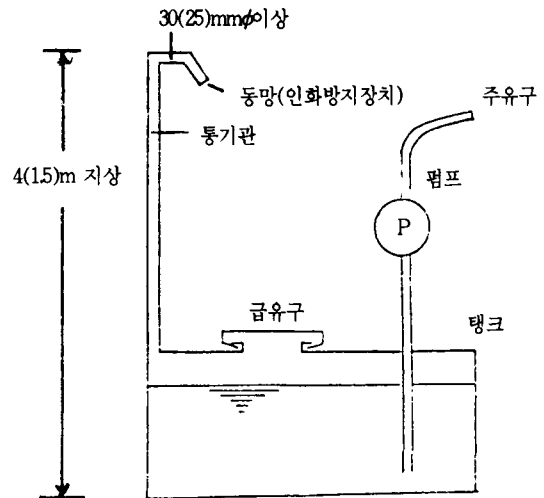
사. 그밖의 공동방화관리에 관하여 필요한 사항

통기관(通氣管)

소방법 시행령 별표 3의 제4류 위험물을 저장하는 탱크중 압력탱크이외의 탱크에 설치하는 안전장치로서, 위험물을 취급하는 경우라든가 대기중에 노출되었을 경우 등에 발생하는 내압의 변화를 안전하게 조정하기 위해 설치하는 통기구멍을 말한다. 소방기술기준에 관한 규칙에는 제4류 위험물을 저장하는 옥외저장탱크, 옥내저장탱크, 지하저장탱크 및 간이저장탱크중 압력탱크이외의 탱크에는 설치의무가 있다.

1. 옥외저장탱크

옥외저장탱크에 설치하는 통기관은 다음 각호의 기준에 의한 밸브없는 통기관 또는 대기밸브부착통기관을 설치한다.



()는 간이탱크의 경우

〈그림 4〉 통기관

가. 밸브없는 통기관

- (1) 통기관의 지름은 30mm 이상으로 할 것.
- (2) 통기관의 선단은 수평면에 대하여 45도 이상 구부러 빗물 등이 들어가지 아니하도록 할 것. 다만, 빗물 등이 들어가지 아니하는 구조로 된 것은 그러하지 아니한다.
- (3) 가는 눈의 동망 등으로 인화 방지망을 할 것.

나. 대기밸브 부착 통기관

- (1) 100g/cm² 이하의 압력에서 작동할 수 있는 것으로 할 것.
- (2) 가는 눈의 통망 등으로 인화방지망을 할 것.

2. 옥내저장탱크

옥내저장탱크에 설치하는 통기관은 다음 각호의 기준에 의한 밸브없는 통기관으로 한다.

- (1) 통기관의 지름은 30mm 이상으로 할 것.
- (2) 통기관의 선단은 수평면에 대하여 아래로 45도 이상 구부러 빗물 등이 들어가지 아니하도록 할 것. 다만, 빗물이 들어가지 아니하는 구조로 된 통기관의 경우에는 그러하지 아니하다.
- (3) 가는 눈의 동망 등으로 인화방지 장치를 할 것.
- (4) 통기관의 선단은 건축물의 창 또는 출입구 등의 개구부로부터 1미터 이상 떨어진 곳의 옥외에 설치하되, 지면으로부터 4미터 이상의 높이로 할 것.
- (5) 통기관은 가스 등이 체류하지 아니하도록 굴곡이 없도록 할 것.

3. 지하저장탱크

지하탱크의 통기관은 2. 옥내저장탱크의 통기관 설치기준에 의한다.

4. 간이저장탱크

간이저장탱크의 통기는 다음 각호의 기준에 의한 밸브없는 통기관으로 한다.

- (1) 통기관의 지름은 25mm 이상으로 할 것.
- (2) 통기관은 옥외에 설치하되, 그 선단의 높이는 지상 1.5m 이상으로 할 것.
- (3) 통기관의 선단은 수평면에 대하여 아래로 45도 이상 구부러 빗물 등이 들어가지 아니하도록 할 것.
- (4) 가는 눈의 동망 쪽으로 인화방지 장치를 할 것.

5. 위험물 제조소 및 일반취급소

위험물 제조소 및 일반취급소의 옥외에 있는 위험물 취급탱크(공장에 직접 사용되는 탱크를 제외한다), 옥내에 있는 위험물 취급탱크 및 지하에 있는 위험물 취급탱크는 다음 각호에 의한다.

가. 옥외에 있는 위험물 취급탱크

옥외에 있는 위험물 취급탱크의 통기관은 1. 옥외저장탱크의 통기관 설치기준에 의한다.

나. 옥내에 있는 위험물 취급탱크

옥내에 있는 위험물 취급탱크의 통기관은 2. 옥내저장탱크의 통기관 설치기준에 의한다.

다. 지하에 있는 위험물 취급탱크

지하에 있는 위험물 취급탱크의 통기관은 3. 지하탱크의 통기관 설치기준에 의한다. 