

국내 최초로 도입한 방화뱀뵡 화재시험장치

성 시 창 || 건축구조부 선임연구원

방화뱀뵡란 건물 실내의 환기나 냉·난방을 위한 덕트가 방화구획을 관통하는 부위에 설치하여 화재시 화염이 덕트를 통해 다른 부분으로 확산되는 것을 차단하기 위한 방화설비이다. 건축물의 화재안전을 위하여 방화뱀뵡의 기능 및 역할이 중요함에도 불구하고 국내에는 최근까지 이에 대한 화재안전 성능을 확인할 수 있는 시험장치가 없어 관련 제품개발 및 기술발전이 답보 상태에 머물고 있었다.

방화뱀뵡에 대한 기준은 건축법(건축물의 피난·방화기준등의기준에관한규칙 제14조)과 소방법(소방기술기준에관한규칙 제143조의3 및 제153조)에서 명시하고 있으나 주로 방화뱀뵡의 재질, 두께 및 작동원리 등 사양기준에 관한 사항이며, 성능기준에 대하여는 KS F 2815(배연설비의 검사표준)에서 정하고 있으나 이는 상온에서의 연기 누설량을 제한하는 정도의 것으로 화재안전 성능에 대하여는 구체적인 기준이 없는 실정이었다. 그러나 최근 방화뱀뵡의 내화시험방법에 대한 KS규격이 제정되고 그에 따른 성능시험 장치를 갖추으로써 방화뱀뵡의 화재안전성능 향상을 위한 토대가 마련되었다.

이와 관련, 연구원은 이미 지난 2001년 산업자원부 기술표준원 연구용역 「방화관련 KS규격의

선진화 연구」에서 국제규격(ISO Standards)에 기초한 「방화뱀뵡의 내화시험방법」을 한국산업규격(KS F 2840)으로 제정한 바 있다.

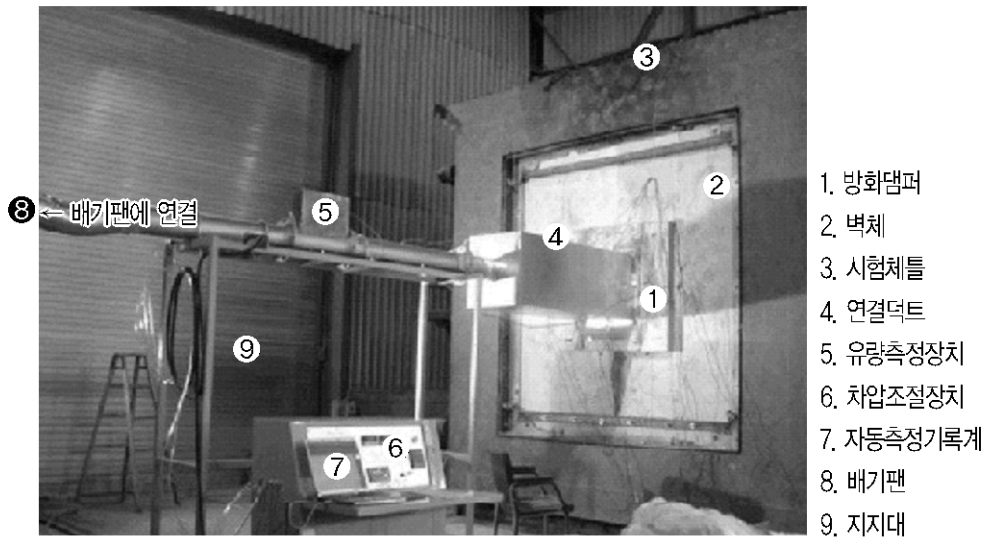
「방화뱀뵡의 내화시험방법(KS F 2840)」에 따른 방화뱀뵡의 화재안전성능 평가 시험을 다음과 같이 간략히 소개한다

방화뱀뵡 화재안전성능 평가 시험

1. 방화뱀뵡(①)가 설치된 벽체(②)를 시험체를 (③)에 고정하고 가열로에 부착한다.
2. 방화뱀뵡에 덕트(④)를 연결한다.
3. 유량측정장치(⑤), 차압조절장치(⑥), 자동측정기록계(⑦) 및 배기팬(⑧) 등을 연결하고, 지지대(⑨)로 지지한다.
4. 가열전 방화뱀뵡를 개방하고 뱀뵡를 통과하는 기류의 속도가 0.15 m/s가 되도록 배기팬을 조정한다.
5. 배기팬의 전원을 차단후 방화뱀뵡가 개방된 상태에서 건물 화재시의 표준화재 온도곡선에 따라 가열을 시작한다.
6. 가열시작과 함께 배기팬을 작동시키고 2분 이내에 방화뱀뵡가 닫히는지를 확인한다. 방화뱀뵡가 2분 이내에 닫히지 않는 경우 시험체의 성능이 결여된 것으로 간주하고 시험을 종료한다.

7. 방화담퍼가 닫히면 가열로 내부와 방화담퍼에 연결된 덕트간의 차압이 300 Pa가 유지되도록 하면서 계속 가열하여 시험을 실시한다.

8. 방화담퍼의 요구 성능분류(차열 담퍼, 비차열 담퍼)에 따라 측정(화염 및 틈새 발생 여부, 표면온도 상승 등) 및 관측을 실시한다.



[사진] 방화담퍼 화재시험 장면

