[방화시설에 대한 관련자료]

방화구획의 설비관통부 충전재

□ 법규(기준)

○ 건축법시행령 제46조(방화구획의 설치)

○ 피난·방화규칙 제14조(방화구획의 설치기준) 제2항 제2호

급수관, 배전관 기타의 관이 방화구획을 관통하는 경우에는 그 관과 방화구획과의 틈을 다음의 하나로 메울 것

가. 한국산업표준에서 내화충전성능을 인정한 구조

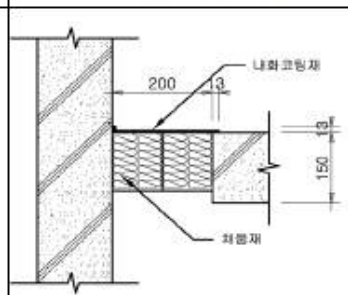
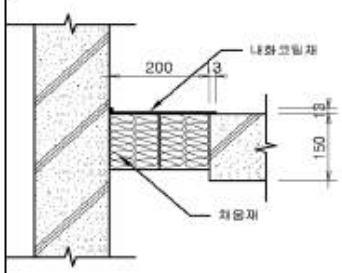
나. 한국건설기술연구원장이 내화충전성능을 인정한 구조

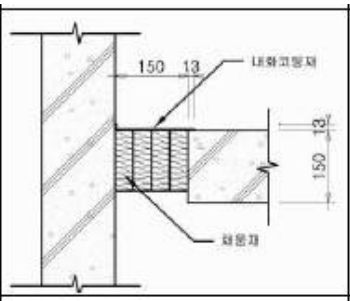
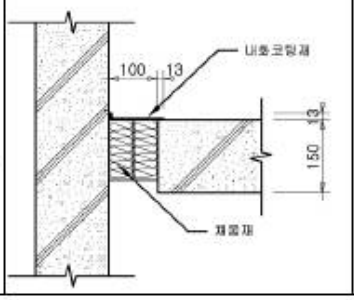
□ 관련구조 검토

○「한국산업표준에서 내화충전성능을 인정한 구조」에 대한 검토

- 관련 표준 : KS F 1611-6(미네랄울과 내화코팅제를 사용한 선형조인트 충전시스템)
- 인정 구조 : 미네랄울(암면)과 내화코팅제를 사용한 선형조인트 충전시스템 4개 구조로 〈표〉와 같음

〈표〉미네랄울과 내화코팅제를 사용한 선형조인트 충전시스템(4개 구조)

구분	구 성	구 조 단 면	내화성능
1	1. 조인트 주변 구조 및 두께 : (650±200) kg/㎥ 또는 (2,200±250) kg/㎥의 밀도의 콘크리트 두께 150mm 이상 2. 조인트 : 폭 200mm 이하이고, 조인트의 허용움직임량 7.5%이내 3. 채움재 : 미네랄울 50K, 50t×7 겹, 두께 : 100mm 이상 4. 내화코팅재 두께 : 3mm 이상 5. 내화코팅재 주변구조 덧붙임 길이: 13mm		1 시간
2	1. 조인트 주변 구조및 두께 : (650±200) kg/㎥ 또는 (2,200±250) kg/㎥의 밀도의 콘크리트 두께 150mm 이상 2. 조인트 : 폭 200mm 이하이고, 조인트의 허용 움직임량 7.5%이내 3. 채움재 : 미네랄울 75K, 75t× 4 겹, 두께 : 100mm 이상 4. 내화코팅재 두께 : 3mm 이상 5. 내화코팅재 주변구조 덧붙임 길이: 13mm		1.5 시간

3	1. 조인트 주변 구조 및 두께 : (650±200) kg/㎥ 또는 (2,200±250) kg/㎥의 밀도의 콘크리트 두께 150mm 이상 2. 조인트 : 폭 150mm 이하이고, 조인트의 허용움직임량 7.5%이내 3. 채움재 : 미네랄울 100K, 50t×4 겹, 두께 : 100mm 이상 4. 내화코팅재 두께 : 3mm 이상 5. 내화코팅재 주변구조 덧붙임 길이: 13mm		2 시간
4	1. 조인트 주변 구조및 두께 : (650±200) kg/㎥ 또는 (2,200±250) kg/㎥의 밀도의 콘크리트 두께 150mm 이상 2. 개구부 : 폭 100mm 이하이고, 조인트의 허용움직임량 7.5%이내 3. 채움재 : 미네랄울 100K, 75t× 2 겹, 또는 50t×3 겹, 두께 : 100mm 이상 4. 내화코팅재 두께 : 3mm 이상 5. 내화코팅재 주변구조 덧붙임 길이: 13mm		2 시간

- 적용 검토 : 커튼월외벽과 바닥슬래브 간의 틈새에 시공하도록 표준화한 구조이나 표준에서 규정된 사양과 반드시 일치하게 시공되지 않으면 인정되지 않으며, 또한 내화코팅제를 사용한 내화충전구조는 실제적으로 잘 활용되지 않는 방법으로 표준구조임에도 불구하고 사실상 적용되지 않는 구조임

○ 「한국건설기술연구원장이 내화충전성능을 인정한 구조」에 대한 검토

- 관련 기준 : 내화구조의 인정 및 관리기준(국토해양부 고시)
- 기준 내용

> 건축물의 피난·방화구조등의 기준에 관한 규칙 제3조 제8호의 규정에 의한 내화구조와 동 규칙 제14조 제2항 제2호에 의한 내화충전구조의 인정 및 관리에 관한 사항을 다음과 같이 고시한다.
>
> 제2조 (정의) 이 기준에서 사용하는 용어의 정의는 다음과 같다.
>
> 7. “내화충전구조”라 함은 방화구획의 수평·수직 설비관통부, 조인트 및 커튼월과 바닥 사이 등의 틈새를 통한 화재 확산방지를 위한 것으로서, 다음 각 목에서 정한 것을 말한다.
>
> 가. 규칙 제6조에 의한 불연재료로 밀실하게 충전한 것으로 경화 후 균열이 없는 것.
>
> 나. 제21조에 의한 “세부운영지침”에서 정하는 절차와 방법, 기준에 따라 시험한 결과 성능이 확인된 재료 또는 시스템

- 적용 검토 : 한국건설기술연구원장이 내화충전성능을 인정한 구조란 결국 ‘불연재료로 밀실하게 충전한 것으로 경화 후 균열이 없는 것’과 내화충전구조 세부운영지

침에서 정하는 시험기준에 따라 '시험한 결과 성능이 확인된 재료 또는 시스템'을 말함.

□ 검토 결과

○ 충전재의 설치대상

- 방화구획선을 관통하는 배관, 케이블, 덕트 주위 틈새
- 조인트, 커튼월 틈새

○ 충전재의 법적기준

① 한국산업표준에서 내화충전성능을 인정한 구조

② 불연재료로 밀실하게 충전한 것

② 시험한 결과, 내화충전성능 확인된 구조

- 시험방법 : 국토해양부 고시에 의한 내화충전구조 세부운영지침
- 시험성적서의 유효기간 : 3년

○ 실무 적용

방화구획의 설비관통부 틈새 충전은 상기 ①②③의 방법으로 하면 되나, 본문 검토에서 살펴 본 바와 같이 ①의 방법은 사실상 적용되지 않는 방법이므로 ②와 ③의 방법으로 시공 또는 개수하는 것이 현실적임.

☞ 방화구획의 설비관통부 틈새는 "불연재료 또는 내화충전성능이 확인된 구조로 밀폐"하도록 하는 것이 올바른 방법임.

작성 : 부산경남지부 부장 이유식