

## 핵심구조상식 3

## 내화피복의 분류 및 제품 종류

주택ENG팀(구조) 서민정 대리

강구조에 사용되는 내화피복의 분류와 장단점 등에 대해 알아본다.

## 1. 내화피복재의 분류

| Lifting 지지구조 | 내화 뿔철                                                                               | 내화 도료                                                                                   | 내화 보드                                                                                 |
|--------------|-------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------|
| 개념           | 내화피복재를 철골 기둥 및 보에 도포함으로써 내화피복 층을 형성하여 내화피복 성능을 확보함                                  | 화재 시 도막에 열이 전달되면 내화피복도막이 60~100배의 두께로 발포 팽창하면서 탄화단 열층을 형성하여 화재열이 강재에 전달되는 것을 차단하거나 지연시킴 | 방화석고보드를 철골표면에 설치하여 내화성능을 확보                                                           |
| 방식           | 습식, 반습식, 건식                                                                         | 하도-중도-상도의 3단계 도포                                                                        | 건식                                                                                    |
| 재 료          | 석고나 시멘트계 결합재에 질석, 피라이트 등의 내화세라믹재를 혼합                                                | 하도는 광명단, 중도는 베이스코트라고 하여 발포되는 내화도료, 상도는 외부 마감용 도료.                                       | 방화석고보드, 클립                                                                            |
| 장 점          | · 가격이 저렴<br>· 내화성능 우수<br>· 보수가 용이                                                   | · 시공성 및 작업성 우수<br>· 분진이 없음<br>· 별도의 외장 필요 없음                                            | · 설치 시간이 짧음<br>· 환경문제가 거의 없음<br>· 마감가능<br>· 품질 관리 용이                                  |
| 단 점          | · 작업 중 분진 및 오염 발생<br>· 양생기간이 필요함<br>· 습식시공으로 동절기 시공이 어려움                            | · 내화 성능이 다소 낮음<br>· 철저한 품질관리가 필요함<br>· 온도, 습도 등 기후 영향을 많이 받음<br>· 사용실적이 미비하여 품질보증 어려움   | · 시공이 어려움<br>· 가격이 고가임                                                                |
| 사 진          |  |     |  |

※ 철골에 대한 내화피복은 한국건설기술연구원 내화구조인증센터에서 내화구조 인증을 획득한 제품만을 사용하도록 규정됨  
제품별 인정 기간이 각각 명시되어 있으므로, 확인 후 사용 요함

※ 내화피복재의 사양 (2007. 04. 20 기준)

1) 철골내화뿔철

| 업 체 명    | 제 품 명        | 피복두께 (mm이상) |     |     | 사용부위  |
|----------|--------------|-------------|-----|-----|-------|
|          |              | 1시간         | 2시간 | 3시간 |       |
| 성현케미칼    | 뉴-하이코트 SP    | 22          | 33  | 44  | 보, 기둥 |
|          | 뉴-하이코트 TP    | 16          | 27  | 38  | 보, 기둥 |
| 경동세라텍    | 에스코트 CF-III  | 16          | 27  | 38  | 보, 기둥 |
|          | 에스코트 CF-IV   | 16          | 27  | 38  | 보, 기둥 |
| 한국그레이스   | 모노코트 Z-106HY | 16          | 27  | -   | 보, 기둥 |
|          | 모노코트 MK-6/HY | 16          | 33  | 44  | 보, 기둥 |
| 라파즈코리아석고 | 집플라스터 FP-15  | 22          | 33  | 43  | 보, 기둥 |
| 하이템      | Semicoat II  | 11          | 22  | 33  | 보     |
|          |              | 11          | 22  | -   | 기둥    |

2) 내화도로

| 업 체 명   | 제 품 명               | 피복두께 (mm이상) |      |     | 사용부위  |
|---------|---------------------|-------------|------|-----|-------|
|         |                     | 1시간         | 2시간  | 3시간 |       |
| 하이템     | NFC-G4              | 1,80        | 4,25 | -   | 보     |
|         |                     | 1,90        | 4,25 | -   | 기둥    |
| 건설화학공업  | KCI 내화도로            | 1,15        | -    | -   | 보, 기둥 |
| 노루페인트   | 화이어블로킹 MPS-075      | 0,85        | -    | -   | 보, 기둥 |
|         | 화이어블로킹 MPS-080      | 0,90        | -    | -   | 보, 기둥 |
| 한두화이어코트 | 화이어코트               | 0,85        | -    | -   | 보, 기둥 |
| KCC     | Firemask SQ-1400    | 0,85        | -    | -   | 보, 기둥 |
|         | Firemask IQ-2000    | -           | 6,70 | -   | 보, 기둥 |
|         | Firemask IQ-2100    | -           | 6,25 | -   | 보     |
|         | Firemask IQ-2200    | -           | 6,60 | -   | 기둥    |
| 삼화페인트공업 | Flame Check SS-700  | 0,85        | -    | -   | 보, 기둥 |
|         | Flame Check SS-2000 | -           | 4,30 | -   | 보     |
|         |                     | -           | 4,25 | -   | 기둥    |
| 현대페인트   | 프레임가드#800           | 0,95        | -    | -   | 보, 기둥 |

3) 내화보드

| 업 체 명    | 제 품 명             | 두께 (mm이상) |     |     | 사용부위  |
|----------|-------------------|-----------|-----|-----|-------|
|          |                   | 1시간       | 2시간 | 3시간 |       |
| 라파즈코리아석고 | 인케이스먼트 시스템        | 15        | 40  | -   | 보     |
|          |                   | 15        | 30  | 45  | 기둥    |
| KCC      | 클래딩(Cladding) 시스템 | 15        | 30  | 45  | 보, 기둥 |

※ 참고자료

(1) 한국건설기술연구원 / 건설자재인증센터 / 내화구조 인정현황