

유리섬유 보강 공법

1. 개요

고강도 유리섬유와 에폭시 및 접착제를 국산화하였으며, 실리카흙을 이용하여 접착제의 성능을 개량하고, 함침기계를 이용하여 현장에서 유리섬유 복합재(CAF)를 제조하여 시공하는 공법이다.

콘크리트 구조물의 열화, 결함, 손상이 있는 구조물의 보수·보강시에 부재의 단면결손이나 내하력 저하로 인하여 휨보강, 인장보강, 압축보강, 전단보강, 내진보강 등이 필요할 때 적용하는 공법이다.

2. 특성

- * 타 섬유보강공법과 비교하여 가장 경제적
- * 경량이며 시공이 용이하고 구조물의 자중 증가 거의 없음
- * 유리섬유 복합재는 불투수성이므로 구조물을 부식으로부터 보호
- * 습한 상태나 수중 및 해수 중에서 시공이 가능한 수중 에폭시 개발
- * 부착성능이 우수한 접착제(EPOS)를 사용, 중요부위에 파이버앵커로 접착력을 증가
- * 복합재가 투명하므로 기포발생이나 하자부위에 대한 육안검색이 가능하고 교정이 용이함
- * 동결융해에 내구성이 우수
- * 내산, 내알칼리성, 비전도체(전력구나 지하철 구조물에 사용 가능)
- * 연성이 우수하며, 내충격성, 내폭발성, 내진성이 우수
- * 시공성이 우수하며, 좁은 공간에서 작업이 가능하고 건축물의
- * 천장이나 배관을 철거하지 않고 슬래브나 보의 보강이 가능

3. 자 재

유리섬유 (CAF GL1000)	종류	E-glass
	중량(gf/cm ²)	950
	인장강도(MPa)	700
	두께(mm)	1.0(±15%)
에폭시 (CAF EL800)	배합비(주제: 경화제)	100:25
	압축강도(MPa)	800
	인장강도(MPa)	500
	휨강도(MPa)	600
복합재 (유리섬유+에폭시)	설계파단인장강도(MPa)	5,000
	인장탄성계수(MPa)	250,000
	파단변형률(%)	2.0~3.0
	두께(mm)	1.0(±15%)

4. 용도 및 적용 구조물

- * 각종 콘크리트 구조물의 균열부위 보수
- * 열화된 콘크리트 구조물의 보수
- * 결함, 손상이 있는 콘크리트 구조물의 보수
- * 염해, 해수, 하수, 동결융해, 화학적 작용을 받는 콘크리트 및 강구조물의 표면 보호 및 보수
- * 문화재 등의 원형보전이 요구되는 구조물의 보수
- * 열화, 결함, 손상이 있는 콘크리트 구조물의 휨 및 압축부재의내하력 복원 및 증진

5. 적용대상 구조물

- 교량 상하부구조의 내하력 보강
- 지하철 및 공동구 등 지하 박스 구조물의 슬래브, 보, 벽체 및 기둥보강
- 항만구조(수중 에폭시 사용) 및 터널 라이닝의 보강
- 상하수도 관련 콘크리트 구조물의 보강
- 콘크리트 말뚝, 탱크, silo, 등의 보강
- 블록 및 벽돌 구조물, 플랜트 및 건축 콘크리트 구조물의 보강
- 기타 각종 콘크리트 구조물과 콘크리트 구조물에 연결된 강구조물(강판 및 강관파일) 및 보강공사