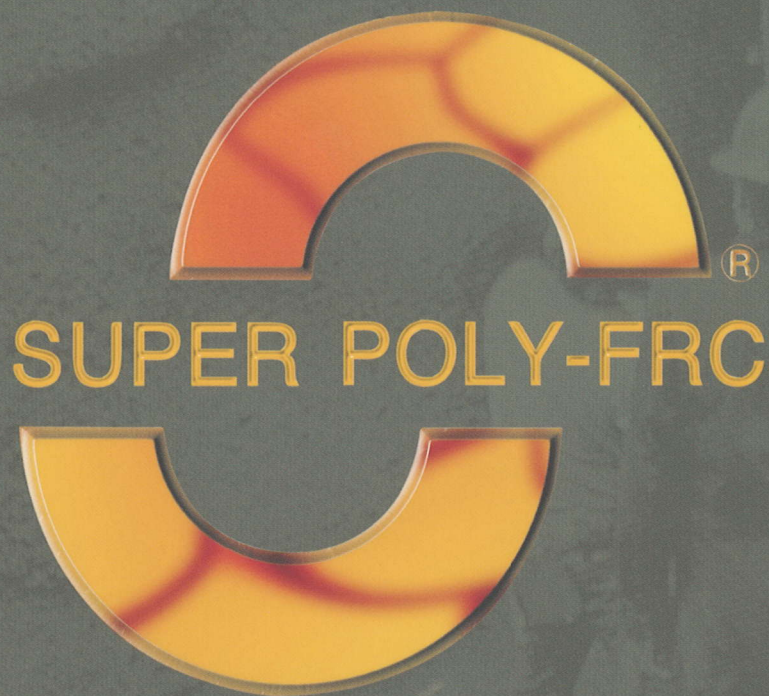


고품질 고성능 콘크리트 폴리올레핀계 섬유강화재 — ㉔

슈퍼 폴리-FRC



(주)에스에스산업

S.S. INDUSTRY CO., LTD.

대표: 02) 572-3355 FAX: 02) 572-3113

<http://www.ssindustry.co.kr>

❶ 회사 및 제품소개 ❶



(주)에스에스산업

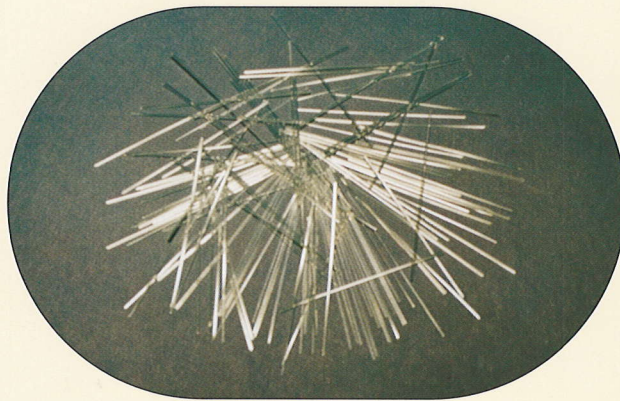
당사는 시멘트, 아스팔트를 기본으로 하는 토목섬유 전문개발·제조회사로서, 특히

- ① 콘크리트의 균열방지는 물론, 보다 치밀하며 견고한 콘크리트를 만들어 주기 위하여 국내 최초 합성섬유보강재 [슈퍼스트롱 콘화이버] 개발에 이어,
- ② 콘크리트의 내구성 증진을 목적으로 균열억제에 탁월한 친수성 셀룰로오스섬유보강재 [슈퍼콘셀] 개발.
- ③ 콘크리트와의 부착성 및 분산성, 인장력이 강화된 PVA섬유보강재 [슈퍼콘-FRC] 개발.
- ④ 콘크리트 강화재로서 스틸화이버를 대체할 수 있는 구조용 Polyolefin계 섬유보강재 [슈퍼 폴리-FRC] 개발하기에 이르렀습니다.

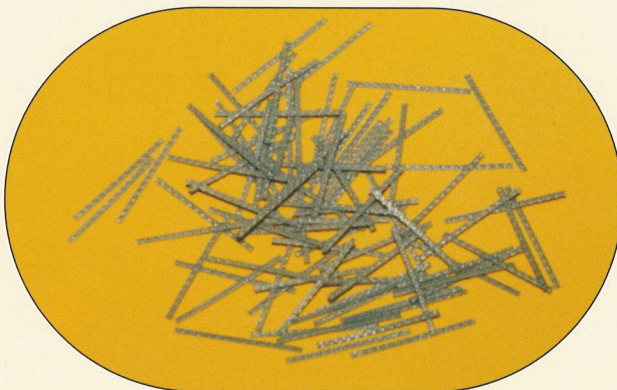
앞으로도 당사 임직원 일동은 끊임없는 연구개발을 통하여 새롭고 혁신적인 제품개발에 최선을 다하겠습니다. 성원에 감사 드립니다.

임직원 일동

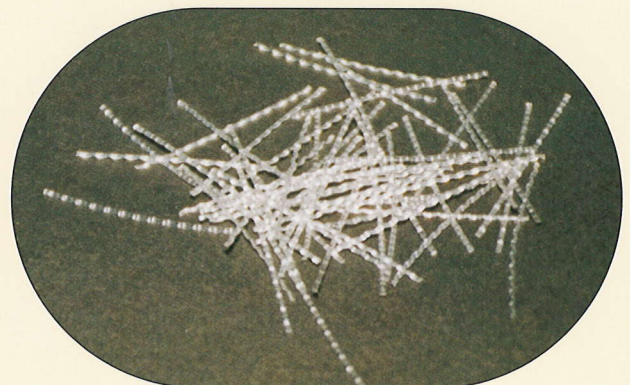
[고강도 폴리-FRC 강화재의 종류]



[Poly-FRC I]



[Poly-FRC II]



[Poly-FRC III]

1. 고강도 폴리-FRC 강화재란?

폴리-FRC 강화재는 순도 100% Polyolefin 계통의 고강도섬유로서, 기존의 콘크리트보강섬유로 사용해 왔던 Polypropylene 합성섬유($V_f=0.1\%$, 0.9kg 사용)보다 섬유의 굵기, 길이, 강도 등이 크며, 상대적으로 높은 Volume fraction=1~2%까지 혼입할 수 있는 FRC 강화재이다.

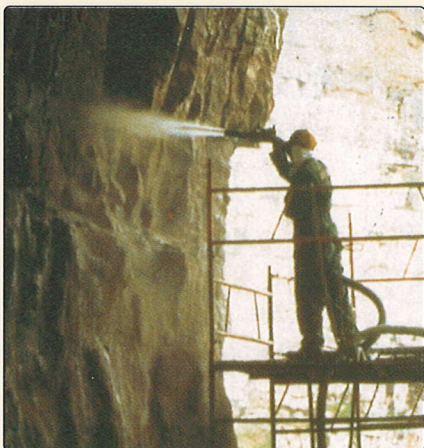
또한, 높은 비율의 혼합량은 2차보강효과(소성수축균열 억제효과)에서 얻을 수 있는 결과보다 더욱 우수한 구조 성능 효과를 얻는다. 따라서 강섬유(Steel Fiber) 및 와이어매쉬를 대체 사용한다.

2. 폴리-FRC 강화재의 종류별 형태 및 길이(특성)

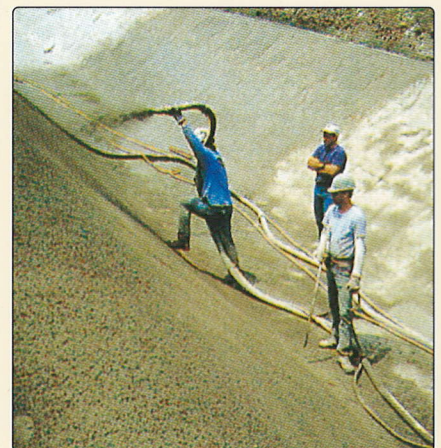
종 류	명 칭	형태 및 길이	특 징
	폴리-FRC I	○ 형 직경: 0.38, 0.63mm 길이: 25, 50mm	분산효과가 뛰어나다.
	폴리-FRC II	■ 형 폭: 1.8mm 두께: 0.84mm 길이: 30, 50mm	표면을 친수성으로 가공하여 분산성 및 부착성이 뛰어나다.
	폴리-FRC III	○ 형 직경: 약 0.9mm 길이: 30, 50mm	부착성 증대, 인성 및 연성 증대, 동하중 충격이나 휨, 피로에 대한 저항성이 향상되었다.

상기 제품들은 콘크리트의 응력에 의한 균열발생 후에도 성능을 향상시키도록 인발(Pullout) 저항성을 위하여 정확하게 형상이 만들어져 있으며, 콘크리트에 효과적으로 정착시켜 구조적 성능을 향상시켜 주도록 정밀 제조되어 있다.

특히, 굳은 슛크리트의 최적 인성 및 연성을 증대시킴으로써 동하중 충격이나 휨, 피로에 대한 저항성을 향상시켜 준다.



[암반의 안정화를 위한 슛크리팅 장면]



[개수로 슛크리팅 장면]

3. 폴리-FRC 강화재의 물성

비 중	0.91	탄 성 계 수	35,000kgf/cm ²	산/알칼리 저항성	매우 높음
용 용 점	160℃	인 장 강 도	4,500kgf/cm ²	인 장 신 도	15%

4. 폴리-FRC 강화재의 특성 및 작용

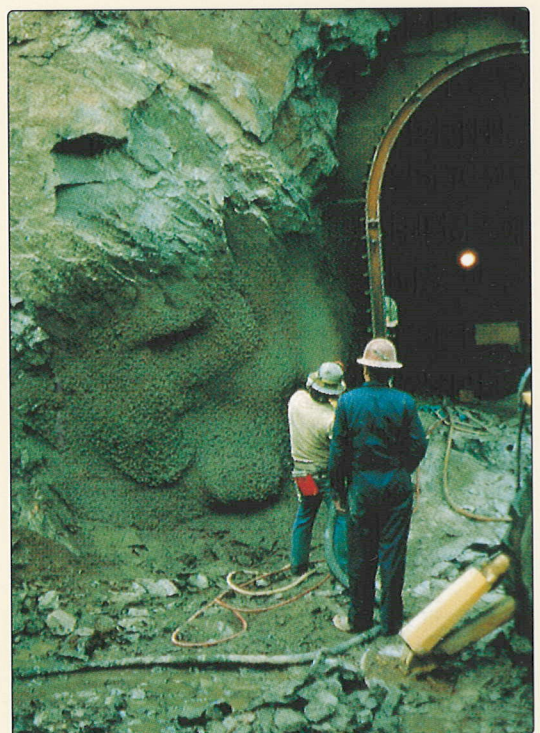
고성능 폴리-FRC 강화재는 종래의 일반적인 콘크리트 보강섬유보다 많은 양의 섬유를 콘크리트에 혼합할 수 있으므로 구조적 성능을 향상시키는데 크게 기여하며, 동하중 충격 및 휨·피로에 대한 저항성을 증진시켜 콘크리트의 인성과 파괴저항성 및 연성 등을 크게 증대시켜 준다.

기존에 사용되어왔던 강섬유(Steel Fiber)는 자체의 비중이 높아 슛크리트타설시 리바운드양의 증대로 인한 안전성 및 경제성이 떨어지며, 수분함량이 많은 지하구조물 및 지하수가 침투되는 장소에서는 부식이 발생하여 구조적으로나 미관상 문제점을 가지고 있다.

이러한 문제점을 해결하기 위하여 개발된 것이 구조용 고강도 폴리-FRC 강화재이며, 이는 자체 중량이 작고, 수분에 대한 저항성이 높아서 강섬유의 부식으로 인한 내구성 저하의 문제점을 해결한 것이 특징이다.

5. 고성능 폴리-FRC 강화재의 사용효과(장점)

- 시간이 많이 소요되는 용접철망 설치생략.
- 슛크리트의 부착을 증대시키며, 리바운드양을 감소시켜 준다.
- 1회 슛팅의 층두께를 증대시킨다.
- 슛크리트 펌핑을 쉽게 한다. (펌핑관의 압력을 감소시켜 펌핑이 균일하고 원활하다)
- 피로, 반복하중에 대한 내구력을 실질적으로 증대시킨다.
- 충격, 파손 및 균은 슛크리트의 인성과 내성을 높인다.
- 섬유의 최적인발 저항성을 발현시킨다.
- 폴리-FRC 강화재는 화학적으로 안정하여 내산성, 내알칼리 및 내방청성이다. (Steel Fibers와 같은 부식이 없다)
- 2차 보강효과보다 양호하며, 보다 큰 하중에 견딘다. (내하력 향상)
- 3차원적 보강으로 균열억제 효과가 뛰어나다.
- 콘크리트에 혼입 및 배합이 용이하다.
- 작업의 안정성(Steel Fibers와 비교하여)이 증진된다.
- 믹서 및 슛크리트 장비(특히, 노즐)의 마모가 적다.



[도수로터널 슛크리팅 장면]

6. 사용 용도

일반구조물, 해안구조물, 내진설계구조물 등, 특히 터널샷크리트, 터널라이닝, 공항계류장, 중앙분리대, 난간방호벽, 사면, 상하수도 구조물, 댐, 운하, 해양구조물, 지하철구조물, 주차장, 공장 창고바닥콘크리트, 프리캐스트 제품 등.

7. 폴리-FRC 강화재의 사용방법

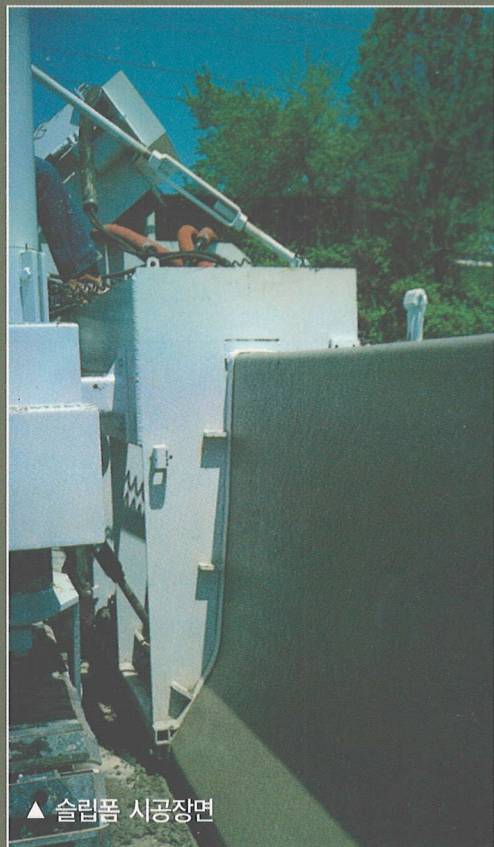
폴리-FRC 강화재는 어떠한 혼화재와도 잘 조화되며 나쁜 영향을 미치지 않습니다.
또한, 사용을 위한 별도의 첨가재도 필요하지 않습니다.

항 목	내 용
표준사용량	콘크리트 1m ³ 당 9kg (포장단위 : 9kg/포) 특수목적이나 구조물 용도에 따라 증가시킬 수 있음.
배합설계	구조물에 따른 배합설계 요망. 폴리-FRC 강화재의 보강기능은 화학적 작용이 아닌 물리적 작용에 의한 보강재임.
혼합방법	투 입 : Batch Plant 또는 현장믹서 등의 콘베어, 믹서드럼에 해당량을 직접 투입. 혼합시간 : Batch Plant 또는 현장믹서에 투입하는 경우 정해진 콘크리트 생산(비빔) 시간에 따른다.
타 설	일반콘크리트와 동일함. Workability : Fibers의 골재침하억제 작용으로 Slump의 감소현상이 약간 나타나나 Workability는 보통콘크리트와 같음. (현장에서 육안으로 판단하여 물을 추가하는 일은 절대 없어야 함. 필요시 유동화제를 병행 사용할 수 있음)
마 감	일반콘크리트와 동일함. Bleeding Water가 거의 잦아들었을 때 마감작업을 시작함.

8. 포장 단위

9kg/포로 포장되어 있으며, 사용자의 주문에 따라 특수포장도 가능함.

[고강도 폴리-FRC 강화재 시공전경]



▲ 슬립폼 시공장면



▲ 고강도 폴리-FRC 강화재는
쏫크리트의 성능을 향상시켜 준다.



▲ 암반의 안정화를 위한 쏫크리팅 장면



▲ 콘크리트 포장도로의 오버래핑 장면



(주)에스에스산업
S.S. INDUSTRY CO., LTD.

본사 : 서울시 강남구 도곡동 902-8(동신상가 B/D 2F)
대표 : 02)572-3355 FAX : 02)572-3113
공장 : 경기도 안성시 대덕면 소내리 213-1
TEL : 031)672-0789 FAX : 031)673-0789
Http : ssindustry.co.kr E-mail : ssinco@kornet.net

기타 생산품목 : 콘-화이버(P.P섬유), 슈퍼콘셀, 아스콘셀, 아스콘화이버, 슈퍼 콘-FRC, 내화물섬유류