

친수성 폴리아미드(고성능 나일론) 섬유보강재

# 나이콘 화이버®

고성능 콘크리트 및 모르타용



고품질, 고내구성 콘크리트!

“나이콘화이버”로 만들 수 있습니다.



나이콘소재(주)  
NYCON MATERIALS CO., LTD.

친수성 폴리아미드(고성능 나일론) 섬유보강재

# 나이콘 화이버®

고성능 콘크리트 및 모르터용



“나이콘 화이버”는 폴리아미드계 고성능 나일론 섬유보강재로, 그동안 섬유보강재의 최대 문제점이었던 섬유 뭉침으로 인한 성능 저하, 콘크리트의 작업성 감소, 시멘트 입자와의 부착력 저하 등을 없앤 콘크리트 및 모르터용 섬유보강재입니다.

“나이콘 화이버”를 적용한 콘크리트는 콘크리트의 내구성을 저하시키는 압축, 인장, 비틀림, 휨, 화학적 반응 등의 영향으로부터 우수한 저항성을 가지며 콘크리트 구조물의 기능 및 구조적 성능을 향상시켜 줍니다.

## 제품 물성

재질	폴리아미드(나일론)
비중	1.13 ± 0.03
직경	Max. 35µm
길이	3mm, 6mm, 9mm, 12mm, 19mm
녹는점	Min. 210 °C
자외선저항성	우수
산/알칼리저항성	우수
표면	코팅 처리 : 특허 및 신기술 적용 (분산 및 부착 성능 향상)



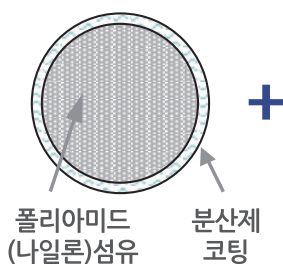
〈고성능 나일론 마이크로 화이버〉

## NET신기술 인증 제0290호 / 특허 제10-0932108호

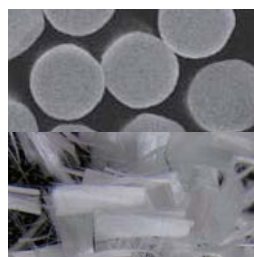
분산제 코팅

단일 형상

섬유보강 콘크리트



+



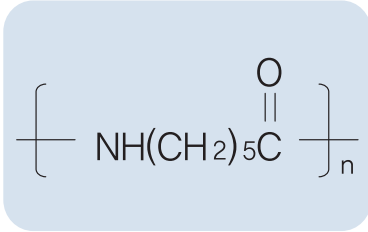
국내·외 최초  
분산성 우수  
부착력 우수  
시공성 개선



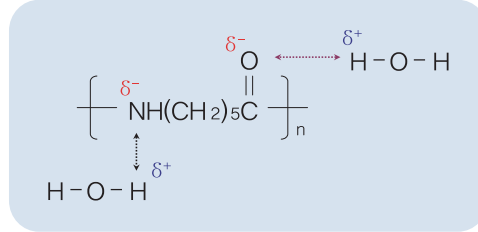
분산제 코팅 및 단일형상을 가진 균열저감용 폴리아미드(나일론) 섬유보강 콘크리트 기술

## 나이콘 화이버의 구조 및 친수성

폴리아미드(나일론)는 분자 내에 있는 N이나 O에 부분적인 (-) 전하를 가지고 있으므로, 부분적인 (+) 전하를 가지고 있는 물분자의 H와 상호 정전기적인 작용을 합니다. 따라서, 이로 인한 시멘트 페이스트와의 결합력 강화 등 많은 장점을 나타냅니다.



<나이콘 화이버의 구조식>



<나이콘 화이버와 물의 상호작용>



<마이크로 화이버의 구속 형상>

## 나이콘 화이버의 장점

- 01 균열저감** “나이콘 화이버”는 와이어메쉬, 또는 기타 합성섬유로 만들 수 없는 3차원 입체구조로 콘크리트와의 일체화된 결합체를 형성하여 균열저감에 매우 우수한 효과를 발휘합니다.
- 02 내화학적성** “나이콘 화이버”는 내산성, 내알칼리성이 우수하여 화학적으로 매우 안정한 제품입니다.
- 03 내충격성** 일체화된 구조로 외부 충격에 높은 저항성을 부여합니다.
- 04 UV저항성** 자외선에 대한 저항성이 높으므로 외부 노출시 보강재로서의 역할을 지속적으로 할 수 있습니다.
- 05 내마모성** 균일한 분포를 갖추고 있어 마모저항성이 있습니다.
- 06 마감성** 친수성 마이크로 화이버로 시멘트 입자와의 우수한 부착력은 깔끔한 표면 마감성을 갖게 합니다.

## 나이콘 화이버의 특징

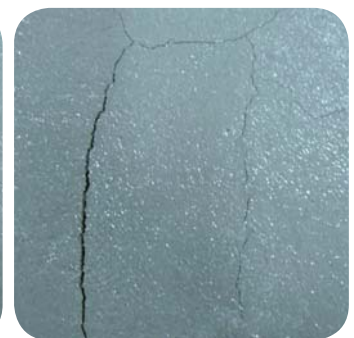
- 01 분산성** 섬유보강재 표면의 특수코팅처리는 우수한 분산력을 발휘하도록 설계되어 혼합시 Fiber balling 현상이 없습니다.
- 02 안정성** 콘크리트의 슬럼프(작업성) 변화가 거의 없어 안정적인 품질관리가 가능합니다.
- 03 경제성** 와이어메쉬 적용 대비 50%이하의 경제적인 비용으로 고품질, 고내구성의 콘크리트를 만들 수 있습니다.

## 나이콘 화이버의 적용분야

- 주택/상가 등의 주차장 누름콘크리트
- 폭발방지 내화콘크리트
- 공장바닥, 창고바닥, 옥상 슬라브
- 콘크리트 포장도로 (산업도로, 농로포장)
- 슛크리트 및 터널 라이닝 구조물
- 폐수장, 정수장, 발전소, 댐 구조물
- 방파제, 조석소 등 해양구조물
- 침목, 수로관, 판넬 등 콘크리트 2차제품
- Wet/dry stucco 및 방통 모르터
- 각종 보수보강 제품

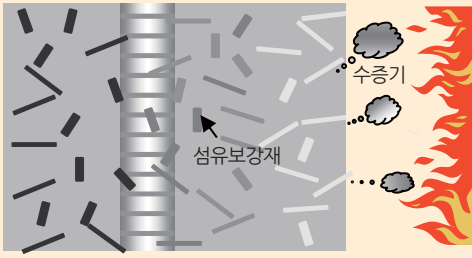


<나이콘 화이버 보강 모르터>



<일반 모르터의 균열>

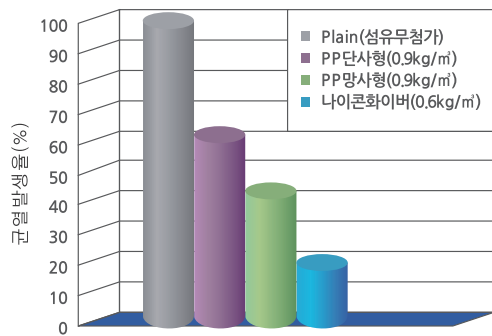
### 나이콘 화이버를 적용한 내화공법



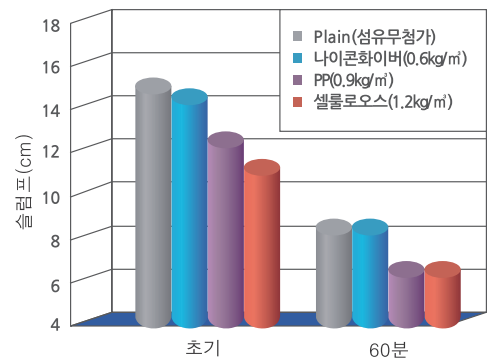
콘크리트는 화재 발생 시, 열에 의한 수증기압 팽창으로 인하여 고강도 콘크리트 일수록 폭열에 취약합니다. “나이콘 화이버”를 적용한 섬유보강 콘크리트는 화재 발생 시 콘크리트 내부의 수증기가 효과적으로 배출되어 폭열 억제 효과가 매우 우수합니다.

### 나이콘 화이버의 실험 자료

수축균열 발생 TEST

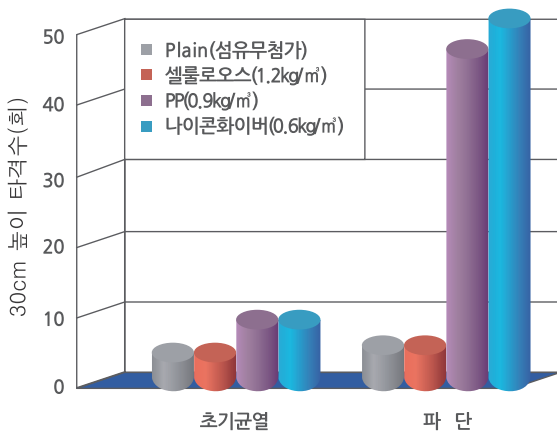


슬럼프(작업성) 변화 TEST



### 충격 저항성 TEST

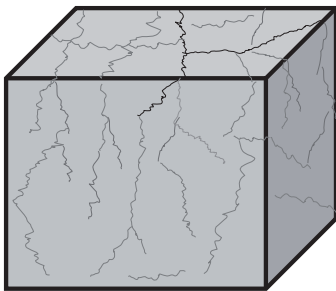
구분	섬유무첨가	셀룰로오스	PP	나이콘화이버
초기균열(낙하횟수)	4	4	9	9
완전파단(낙하횟수)	5	5	48	50



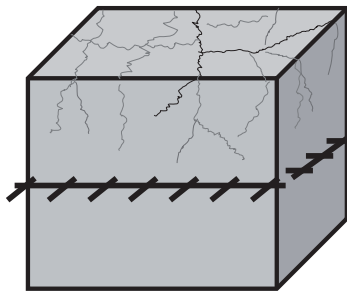


**보강재 종류별 비교**

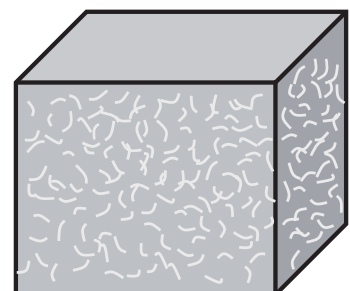
구분	나이콘화이버(고성능 Nylon)	폴리프로필렌섬유(PP)	와이어메쉬
보강구조	· 입체적 보강(3D)		· 평면 보강(2D)
물성비교	· 친수성 : 흡수율 4.5% · 비중 : 1.13 ± 0.03 (물에 가라앉음) · UV저항성 : 우수 · 분산성 : 우수	· 소수성 : 흡수율 0% · 비중 : 0.91(물에 뜬) · UV저항성 : 나쁨 · 분산성 : 보통	
내화학적성	· 내알칼리성, 내산성 우수 · 내수성 우수(부식 없음)		· 내산성 불량 · 내수성 불량(부식)
사용효과	· 시멘트 입자와의 우수한 부착력으로 균열 억제 효과 우수 · 동결융해 저항성 증대 · 투수성 감소 · 마모, 피로, 충격 저항성 증대 · 휨강도, 인성 증대 · 화재시 폭렬 저항성 우수 · 경제성 우수	· 소수성으로 인한 부착력 저하로 균열 억제 효과 미흡 · 마모, 피로, 충격 저항성 증대 · 화재시 폭렬 저항성 우수 · 경제성 우수	· 균열 억제 효과 미흡 · 장기적 내구성 미흡
시공성	· 취급이 용이 · 작업이 간편 : 콘크리트에 섬유보강재 투입만으로 보강 작업 끝남 · 피복두께 유지 문제가 없음		· 취급이 불편함 · 결속, 절단 등의 작업 필요 · 피복두께 유지 어려움



<섬유무첨가>



<와이어메쉬(수평보강)>



<섬유보강재(입체보강)>

와이어메쉬는 중앙에 정착시키기가 어렵고 수평보강 원리로 균열 억제력이 미흡하나, 섬유보강재를 적용하게 되면 3차원 입체보강구조가 형성되어 균열제어 효과가 뛰어날뿐만 아니라 섬유보강콘크리트의 타설만으로 보강작업이 완성되므로 시공이 편리한 고내구성의 콘크리트를 쉽게 만들 수 있습니다.

## 사용방법

구 분	내 용
투 입	Batch plant 믹서 또는 콘베이어 벨트에 내용물을 직접 투입합니다. (자동계량장치를 설치 사용하면 편리합니다.)
혼합시간	일반 콘크리트와 동일합니다.
배합설계	나이콘화이버는 콘크리트 전체용적의 0.1% 미만에 불과하므로 배합설계에 영향을 주지 않는 추가재료로 취급합니다.
타 설	일반 콘크리트와 동일하며, 골재 침하억제 작용 등으로 약간의 슬럼프 감소 현상이 나타날 수 있으나, 이는 필요시 유동화제 등으로 보완 적용합니다.
마 감	일반 콘크리트와 마찬가지로 블리딩수가 거의 잦아들었을 때 작업을 시작 합니다.

### ※ 현장 후첨가(레미콘 차량 첨가)의 경우

1. 레미콘 차량에 나이콘화이버를 투입 후 고속으로 3분 정도 회전시켜 혼합 정도를 확인 후 타설합니다.
  2. 분산효과를 향상시키기 위해서는 섬유보강재를 흠뿌리며 투입하시면 좋습니다.
- ※ 레미콘 차량을 이용한 후첨가 방법은 B/P 믹서보다는 혼합성능이 다소 떨어질 수 있습니다.

## 표준사용량

일반용	0.6kg/m <sup>3</sup>
박층 모르터 및 콘크리트	0.9~1.2kg/m <sup>3</sup>
고품질 모르터	0.9~3.0kg/m <sup>3</sup>
폭렬방지 내화콘크리트	0.6~2.0kg/ m <sup>3</sup>

※ 요구조건에 따라 양을 달리 할 수 있습니다.

## 포장형태

1.8kg/포	14포/박스
25kg/박스	
350kg/톤백	
※ 주문자 요청에 따른 별도 포장	

## 공급품목

### [섬유 보강재]

- 나이콘화이버 : 고성능Nylon 섬유보강재(콘크리트 및 모르터 균열방지, 내화콘크리트 폭렬방지)
- K-LON : 고강력PVA 섬유보강재(콘크리트 및 모르터 보강, ECC제조)
- 파워메쉬 화이버 : 폴리프로필렌 섬유보강재(내화콘크리트 폭렬방지, 콘크리트 및 모르터 균열방지)  
- 단사형, 망사형
- 파워메쉬-SF : 구조용 합성섬유 보강재(휨인성 증진, 강섬유 대체)
- 지콘 화이버 : 천연 셀룰로오스 섬유보강재-JUTE(콘크리트 및 모르터 균열방지, 황토제품 보강)
- 아르보셀 : 천연 셀룰로오스 섬유보강재 (시멘트, 황토, 석고, 페인트, 타일접착제, 가스켓 등에 적용)

### [혼화재료]

- 실리카흄 / 메타카올린 : 고강도 콘크리트 및 모르터 제조용
- 유동화제 등 기타 콘크리트 첨가제



**나이콘소재(주)**  
NYCON MATERIALS CO.,LTD.

[www.nycontech.com](http://www.nycontech.com)

본사/공장 : 충청남도 아산시 영인면 신봉길 154-11

TEL : (041)541-2863 FAX : (041)541-2963

서울영업소 : 서울시 금천구 벚꽃로 254, 1202호  
(가산동, 월드메르디앙 벤처센터)

TEL : (02)6352-3131 FAX : (02)6352-8945