

A040441 폴리아미드(나일론) 섬유보강 콘크리트

1. 일반사항

1.1 적용범위

이 기준은 지하주차장, 아파트, 부대시설 등의 방수보호용 누름콘크리트 또는 슬래브 바닥에 무근콘크리트 시공 시 와이어메쉬 대용으로 사용되는 폴리아미드(나일론) 섬유보강콘크리트의 공사에 대하여 적용한다.

1.2 관련시방절

1.2.1 A04030 콘크리트 생산 및 타설

1.3 참조규격

1.3.1 한국산업규격(KS)

- KS F 2422 콘크리트에서 절취한 코어 및 보의 강도시험방법
- KS F 2515 골재 중의 염화물 함유량 시험방법
- KS F 2526 콘크리트용 골재
- KS F 2527 콘크리트용 부순골재
- KS F 2534 구조용 경량 골재
- KS F 2560 콘크리트용 화학혼화제
- KS F 2561 철근콘크리트용 방청제
- KS F 2562 콘크리트용 팽창재
- KS F 4009 레디믹스트 콘크리트
- KS F 5201 포틀랜드 시멘트
- KS F 5405 플라이애쉬

1.3.2 콘크리트 표준 시방서(한국콘크리트 학회)

제18장 섬유보강콘크리트

1.4 제출물

다음 사항은 “G00000 총칙의 G02020 공무행정 및 제출물”에 따라 제출한다.

1.4.1 제품자료

다음 항목에 대한 제조업체의 제품자료

- (1) 시멘트
- (2) 폴리아미드(나일론) 섬유보강재
 - 제품카다록
 - 제품샘플
 - 확인사항
 - 시험성적서
 - 수분이 없는 균일한 길이를 가진 상태의 제품을 감독원의 육안검사 확인
 - 소량의 견본품을 물에 넣고 저었을 때 섬유 다발이 잘 분산되는지 확인

1.4.2 시공계획서

다음 사항이 포함되어야 한다.

- (1) 사용장소, 장비 및 작업인원 구성에 관한 계획
- (2) 폴리아미드(나일론) 섬유보강재 투입에 관한 계획
 - 레미콘 배치플랜트(Batch Plant)의 콘베이어 벨트(Conveyor belt)구간이나 믹서의 호퍼에 해당량을 직접 투입
 - 인력투입 및 자동계량투입 가능

1.4.3 견본 시공

- (1) 공동주택 내에 감독자가 지정하는 위치에 견본시공 및 공시체를 제작하여야 한다.
- (2) 견본시공 결과 소성 및 건조수축 균열이 없어야 한다.
- (3) 공시체에 설계기준강도 감소변화가 없어야 한다.
- (4) 표면 마감성이 용이하여야 한다.

2. 품질기준

2.1 자재

2.1.1 시멘트

- (1) 시멘트는 KS L 5201에 적합한 것이어야 한다.
- (2) 위 (1)이외의 시멘트에 대해서는 그 품질을 확인하고, 그 사용방법을 검토한 다음 공사감독자의 승인을 받아 사용하여야 한다.

2.1.2 폴리아미드(나일론) 섬유보강재

- (1) 폴리아미드(나일론) 섬유보강재는 분산제 코팅처리가 된, 수분을 포함하지 않은 제품을 사용하여야 한다.
(수분이 포함 된 제품은 분산제 코팅이 안 되어 분산성이 불량하거나 함수율 변동에 따른 중량오차 등으로 품질관리가 안 되므로 사용해서는 안 된다.)
- (2) 폴리아미드(나일론) 섬유보강재는 균등한 길이를 가진 제품을 사용해야 한다.
(길이가 다른 섬유들이 혼입되어 있으면 마감성, 분산성, 균열저항성 등의 품질변화가 생길 수 있으므로 사용해서는 안 된다

2.2 품질시험기준

【 폴리아미드(나일론) 섬유의 품질기준 】

항 목	기 준	비 고
함수율(건조감량)	5% 이하	KS M 0009
길이	6~8mm	-
비중	1.14~1.16	KS A 0602
직경	20~35 μ m	SEM 측정

-함수율(건조감량):폴리아미드(나일론) 섬유의 공정수분율은 4~5%로 인위적 가수(加水)가 없는 상태의 품질.

3. 배합

3.1 배합설계

- (1) 일반적인 콘크리트에서 폴리아미드(나일론) 섬유보강재는 별도의 배합설계가 필요치 않으며, 콘크리트(모르타르) 1m³당 0.6kg($V_f \approx 0.05\%$)의 표준배합량을 적용한다.
- (2) 특수한 목적이나 현장여건에 따라 감독원의 확인을 받아 사용량을 조절할 수 있다.

3.2 주의사항

- (1) 바닥줄눈(Cutting)과 표면마감은 일반 콘크리트와 동일하게 적용한다.
- (2) 슬럼프 8cm 이하콘크리트의 경우는 슬럼프 저하가 발생할 수 있으므로 이에 대한 보정을 실시한다.
- (3) 섬유보강재를 추가하였다고 하여 크랙이 완전하게 제거되는 것은 아니므로 콘크리트 양생 관리가 철저히 되도록 한다.

3.3 배합검사

- (1) 섬유보강재의 자동계량투입 : 레미콘 슈퍼프린트지의 기록을 확인한다.
- (2) 섬유보강재의 인력투입 : 현장 도착 레미콘에 대하여 육안검사로 섬유혼입 여부를 확인 할 수 있으나, 필요 시 시공사는 콘크리트 타설 전 반입된 섬유보강재의 포장에 감독확인을 날인 받고 타설 완료 시 동 포장을 반납토록 한다.

4. 기타사항

품질관리 및 시험에 관한 사항은 “A04040 콘크리트 생산 및 타설”에 따른다.