

현장적용을 통한 초 저수축 콘크리트의 성능 검토

Performance review of ultra-low shrinkage concrete by field application

김강민^{1*} · 이현승² · 서태석³

Kim, Kang-Min¹ · Lee, Hyun-Seung² · Seo, Tae-Seok^{3*}

Abstract : In this study, the cracking control performance of ultra-low shrinkage concrete was investigated by the field application. As a result, drying shrinkage crack occurred in normal concrete wall, but no crack occurred in ultra-low shrinkage concrete wall. It is determined that the drying shrinkage crack control effect of the ultra-low shrinkage concrete is excellent.

키워드 : 영문 키워드와 동일한 내용으로 3~5개 단어로 작성한다.

Keywords : Ultra-low shrinkage concrete , Field application, Drying shrinkage crack

1. 서론

입주자에게 양질의 주거환경을 제공하고 구조물의 내구성능을 향상시키기 위해 건조수축 균열을 극한까지 제어할 수 있는 초 저수축 콘크리트를 개발하였고 벽체 실물대부재실험을 통해 건조수축 균열제어의 우수성을 확인할 수 있었다[1,2]. 본 연구에서는 현장적용을 통해 초 저수축 콘크리트의 건조수축 균열제어 효과를 검토하였다.

2. 현장적용

** 현장 개구부가 있는 벽체 콘크리트를 대상으로 초 저수축 콘크리트를 타설하였다. 콘크리트 규격은 25-30-180이고 배합표는 표 1과 같다. 팽창재는 잔골재 치환 외할 배합으로 하였고 수축저감제는 결합재 대비 1.5% 적용하였다.

표 1. 콘크리트 배합표

W/B %	s/a %	W kg/m3	C kg/m3	FA kg/m3	S kg/m3	EX kg/m3	G kg/m3	AD (B*%)	SRA (B*%)
44,1	49,5	172	351	39	831	30	885	0,7	1,5



그림 1. 현장 타설 상황

3. 현장적용 결과

타설은 21년 10월 20일에 진행되었고 2개월 정도 경과 후에 그림 2와 같이 일반 콘크리트에는 개구부에서 사인장 균열이 발생하였

1) (주)삼표산업 연구소, 책임연구원, 교신저자(kangmin.kim@sampyo.co.kr)

2) (주)삼표산업 연구소, 전임연구원

3) 현대건설(주) 기술연구원, 책임연구원

지만 초 저수축 콘크리트가 적용된 벽체에서는 현재까지 균열이 발생하지 않았다. 현장 여건상 건조수축 변형 등을 측정할 수 없었지만 균열발생을 기준으로 판단했을 때 초 저수축 콘크리트의 균열제어 효과가 매우 우수한 것으로 판단된다.



그림 2. 현장 적용 결과

4. 결론

건조수축 균열을 극한까지 제어할 수 있는 초 저수축 콘크리트를 개발하였고 현장적용을 통해 건조수축 균열제어 효과를 검토하였다. 그 결과 1년 정도 경과한 현재까지 균열이 발생하지 않았으며 초 저수축 콘크리트의 균열제어 우수성을 확인할 수 있었다.

참고문헌

1. 서태석, 김강민, 이현승. 초 저수축 콘크리트의 수축특성에 관한 실험적 연구. 한국건축시공학회 2021 가을학술발표대회 논문집. 2021. 제22권 2호. p.148-149.
2. 서태석, 이현승, 김강민. 벽체 실물대부재실험을 통한 초 저수축 콘크리트의 균열제어 효과 분석. 한국건축시공학회논문. 2022. 제 22권 1호. p. 45-55.