

콘크리트에 관련된 궁금증을 풀어 드립니다.

Q : 유동화제를 사용하는 경우 유의점으로는 어떠한 것이 있습니까?

A : 유동화제는 고성능감수제를 기본재료로 한 혼화재입니다. 일본 토목학회에서 제정한 '유동화콘크리트시공지침'에서는 유동화제를 '베이스콘크리트에 첨가하여 이것을 교반하는 것에 의해 그 유동성을 증대시키는 것을 주된 목적으로 하는 혼화제'라고 정의하고 있고, 응결성상면에서 표준형과 자연형의 2종류로 분류하고 있습니다.

슬럼프의 증대량은 5~8cm를 표준으로 하고 있습니다. 레디믹스트콘크리트로서 발주하는 경우에는 일반의 지정사항에 더하여 슬럼프, 슬럼프증대량을 지정합니다. 유동화콘크리트의 일반적인 사용목적은 아래와 같습니다.

① 단위수량을 증가시키지 않고 슬럼프를 크게 하여 시공성을 개선한다.

② 단위수량을 감소(물시멘트비를 적게)하여 콘크리트의 품질(강도 등)을 개선한다.

③ 단위시멘트량을 감소하여 수화열을 억제한다.

이 가운데 주로 ①의 목적으로 사용되고 있는 경우가 많습니다. 사용상의 유의점을 정리하면 다음과 같습니다.

1) 슬럼프저하

유동화한 콘크리트는 통상의 콘크리트에 비교하여 슬럼프의 저하가 빠르기 때문에, 사용한 시공조건(외기온, 운반시간, 타설시간)을 충분히 검토한 후에 배합을 결정할 필요가 있습니다. 슬럼프로스가 작은 타잎(자연형)도 시판되고 있는데, 시공계획을 입안할 때에는 이 점을 충분히 고려하여 유동화후 단기간에 콘크리트의 타설이

가능하도록 준비하는 것이 필요합니다.

슬럼프로스가 발생한 경우, 재유동화는 과잉첨가로 되기 때문에 원칙적으로는 행하지 않는 것이 바람직하나, 어떠한 이유로써 콘크리트의 타설이 늦어져 슬럼프가 저하한 경우, 콘크리트의 품질에 악영향을 미치지 않는다는 것을 미리 시험에 의해 확인하고 있는 경우에 한하여, 1회 한하여 유동화제를 재첨가하여 소정의 슬럼프로 되돌리는 것도 가능합니다.

2) 과잉첨가

유동화제를 과잉첨가하면, 재료분리를 생기기 쉽고 동시에 콘크리트의 응결지연을 유발하여 내구성, 장기강도 등에 악영향을 미치게 되므로 과잉첨가로 되지 않도록 주의가 필요합니다. 과잉첨가를 방지하기 위하여는 베이스콘크리트의 슬럼프를 가능한 작게 함과 동시에, 목적검사에 의해 적정히 첨가량을 조정하는 배려가 필요합니다.

3) 배 합

유동화후에 소요의 워커빌리티가 얻어지도록 하기 위하여 시험비빔에 의해 세골재율 및 유동화제의 첨가량을 결정해야 합니다. 세골재율은 유동화후에 있어서 콘크리트의 워커빌리티로부터 판단하여 결정합니다.

4) 품질관리

레디믹스트콘크리트의 수입검사는 유동화제의 첨가장소에서 첨가전에 행합니다. 또한 타입직전에 품질검사 이외에 유동화후의 관리가 필요한데, 특히 유동화제 첨가후의 콘크리트는 KS상의 레디믹스트콘크리트의 품질보증대상 이외의 것으로 되므로 주의가 필요합니다.