

콘크리트에 관련된 궁금증을 풀어 드립니다.

Q : 리그닌계 유동화제는 응결시간이 늦을 수 있는 요인이 있다고 하는데 만약 100% 나프탈렌계 사용중 현장타설면에 부분적 또는 일부분에 장기일에 걸쳐 응결이 지연되고 있다면 그 원인은 무엇이며 대책은?

A : 응결지연현상은 일부 화학 혼화제의 사용으로 발생할 수 있으나 표준형인 고유동화제를 사용하더라도 다량 사용되거나 혼화제의 혼합이 충분하지 못하여 콘크리트의 일부분에 다량 사용되는 경우 콘크리트의 응결지연을 유발한다.

응결지연에 의한 경화불량은 동기공사에서 굳지 않은 콘크리트가 동결을 방지하기 위하여 사용하는 양생용 연소식 히터에서 발생하는 이산화탄소와 콘크리트의 수분과 수산화칼슘 등이 반응하여 탄산칼슘을 형성하여 표면 경화불량으로 콘크리트의 강도와 마모저항성을 저하시킨다. 또한 블리딩수가 많이 발생하는 경우 경화불량의 한 요인 되기도 한다.

한편 표면 경화불량은 합판 거푸집을 사용하는 경우 합판의 제조 중에 사용되는 접착제에 의하여 발생할 수 있고, 목재에 함유되어 있는 리그닌, 타닌, 당류 등의 유해물질이 콘크리트의 알칼리에 의해 용출되어 시멘트의 수화에 악영향을 미친다. 또한 오랫동안 태양에 노출시킨 목재 거푸집을 사용하였을 때의 거푸집면에 과다하게 박리제를 도포한 경우 경화불량 현상이 발생한다.

이에 대한 대책으로 경화불량인 표면을 충분히 갈아내고 표면경화제를 사용하여 보수할 수 있다. 이러한 보수는 경화불량이 발생한 후 신속하게 처리 할수록 유리하다. 일반적으로 이용되는 표면경화제로는 규산나트륨, 불규산 마그네슘, 불규산아연 등이 있고, 이들 경화제는 시멘트의 수산화칼슘과 반응하므로 콘크리트 표면의 수산화칼슘량에 따라 그 효과가 변화한다.