

혼합시멘트의 수화에 미치는 염화칼륨의 영향

The Effect of KCl on the Hydration of Blended Cement

박수경, 이경희, 이의학*
 명지대학교 무기재료공학과
 *(주)현대시멘트

최근, 도시가 발달함에 따라 산업부산물과 도시형 폐기물이 사회적 문제가 되고 있다 이에 따라 시멘트 제조에 있어서 산업부산물과 도시형 폐기물의 이용이 절실히 요구되는 실정이다 그 중에서도 특히 도시형 폐기물의 최종 처분장의 확보가 곤란해지자 시멘트 플랜트를 이용한 폐기물 처리가 대두되고 있다 그러나 폐기물을 사용할 경우 폐기물에서의 염소 혼입이 문제가 된다 이 때문에 시멘트 플랜트에 염소 by-pass를 설치하여 염화칼륨을 주성분으로 한 by-pass dust를 만든다 이러한 처리방법이 진행되면 dust가 대량 발생되므로 dust의 처리방법에 대한 문제 또한 발생하게 된다

본 연구에서는 by-pass dust의 주성분이 염화칼륨의 첨가량에 따른 OPC의 수화를 살펴보고 이에 따른 Flow와 후기 강도의 저하에 대한 문제를 해결하기 하고자 고로 슬래그를 첨가하여 그 변화를 살펴보았다

국내산 명반석계 CSA의 수화특성 연구

A Study on the Hydration Properties of CSA using Alunite

유영환, 강현주, 박수경, 이경희, 송명신
 명지대학교 무기재료공학과

국내에서는 보크사이트의 매장량이 전혀 없어 Calcium SulfoAluminate(C_4A_3S CSA) 화합물은 전량 외국에서 수입에 의존하고 있으며 토목, 건축 등 국가기간 산업의 발전으로 인하여 수요는 기하급수적으로 증가하고 있는 실정이다 본 연구에서는 국내에 충분한량이 매장되어 있고, Alumina 함량은 높으나 화학조성 상 SO_3 의 다량 함유로 인하여 다른 용도로 거의 사용되지 않고 있는 국내산 명반석 [$K_2SO_4 \cdot Al_2(SO_4)_3 \cdot 4Al_2(OH)_3$]을 이용하여 CSA의 제조 및 수화특성 연구를 하였다 명반석계 CSA의 수화특성을 검토하기 위하여 중국산 보오크사이트계 CSA와 비교하였으며, 제조된 명반석계 CSA는 $2CaSO_4 \cdot K_2SO_4$ (langbenite)가 생성되는데, 명반석계 CSA의 특징인 langbenite의 영향을 검토하고자 langbenite를 합성하였고, 이 langbenite를 보크사이트계 CSA에 양을 달리하여 첨가시키면서 응결, 수화열, XRD, SEM 분석을 실시하였다 그 결과 명반석계 CSA는 langbenite가 결정으로 함유되어 있기 때문에 수화가 지연됨을 알 수 있었다.