

〈P67〉

플라이 애쉬와 고로슬래그를 이용한 C_4A_3S 클링커의 제조
Preparation of Calcium Sulfoaluminate Clinker Using
Fly Ash and Blast Furnace Slag

조진상, 황인수, 송종택, 전준영*
단국대학교 재료공학과, *현대시멘트

일반적인 시멘트 클링커는 1450℃ 정도의 고온에서 생성되며, 주요 화합물로서는 C_3S , C_2S , C_3A , C_4AF 의 조성광물을 가지게 된다. 그러나 C_4A_3S 클링커는 소성온도가 보통 포틀랜드 시멘트에 비하여 100~200℃ 정도의 낮은 저온소성 고기능성 시멘트이다 또한, Hauyne 광물인 C_4A_3S 클링커는 기본적인 화학조성이 $CaO-Al_2O_3-SO_3$ 계로써 사용 목적에 따라 속경성, 고강도성, 팽창성 등의 성능을 가질수 있다

본 실험에서는 C_4A_3S 클링커 제조시 환경보호 및 자원의 재활용 측면에서 산업부산물물을 이용하였으며, Al_2O_3 원으로 플라이 애쉬, 고로 수쇄 및 피재 슬래그, SO_3 원으로 부산석고를 이용하였으며, CaO 원으로는 천연석회석을 이용하였다 원료의 혼합비를 변화시켜서 C_4A_3S 클링커를 합성하여 그 특성을 검토하였다.

〈P68〉

Pechini 공정에 의해 합성된 C_2S 에서 β 상의 안정화 효과와 수화특성
Stabilizing Effect and Hydration Kinetics of β -Phase in Dicalcium
Silicate Synthesized by Pechini Process with or without Stabilizers

김영민, 홍성현
서울대학교 재료공학부

Reactive dicalcium silicate ($C_2S \cdot Ca_2SiO_4$) has been synthesized by the Pechini process with or without stabilizers, and hydration kinetics studied. Some kinds of known stabilizers, such as Al_2O_3 , K_2O , B_2O_3 , SO_3 , P_2O_5 , and Fe_2O_3 were used to synthesize C_2S and also the stabilizing effect of β -phase investigated. The specific surface area, ranging from 10 to $1m^2/g$, strongly depends on the calcination temperature and the kinds of stabilizers. Samples with a high surface area have a high water demand, a water/cement ratio ~20 is required to produce formable pastes in some instances. Hydration kinetics are determined by XRD, ^{29}Si MAS NMR spectroscopy, and DTA/TG. The hydration rate depends on the kinds of stabilizers and the amount of the addition. The silicate structure of the hydrated C_2S pastes is investigated using ^{29}Si MAS NMR spectroscopy.