

방향족 화합물의 산화 및 알콜 첨가 반응을 이용한 분산제의 제조

김은영¹, 최상원^{1,*}, Kim Viktor^{1,2}, 장우석^{1,3}, 정관용¹, 문철호¹

¹전남대학교; ²우즈베키스탄 일반 및 무기화학 연구소;

³호남석유화학

(sunchem@chonnam.ac.kr*)

방향족 화합물의 산화 및 알콜 첨가에 의한 분산제를 제조하고자 하였다. 방향족 폐기물을 중화와 산화 처리 및 알콜 첨가 반응 후 이를 일정 비율로 기존의 콘크리트 분산제, 기타 혼화제 또는 첨가제를 혼합하여 분산성 증가, 유동성 향상 및 경시변화가 적은 특성을 가진 콘크리트 분산제를 제조하고자 하였다. 테레프탈산 제조과정 중 발생하는 폐기물에 NaOH 수용액을 첨가하여 80°C에서 30분 동안 교반시킨 후, 환류장치가 있는 반응기에 40% 농축액을 500ml와 황산제1철(FeSO₄) 1g을 혼합하여 30분간 교반하였다. 30분경과 후 과산화수소(15%) 5ml를 서서히 적하하여 30분간 교반하였다. 이후 서서히 70°C까지 가열하고 1시간동안 70°C로 유지하면서 반응하였다. 이후 에탄올을 10ml를 서서히 적하하여 30분간 교반하였다. 1시간동안 70°C로 유지하면서 미 반응물을 완전히 반응시켜 최종생성물을 얻었다. 굳지 않는 콘크리트 실험에서 제조된 분산제와 나프탈렌계인 NSF(Naphthalene Sulfonate Formaldehyde)는 각각 감수율이 17.5%, 15.5%로 나타내었으며, 공기연행제를 첨가한 NSF의 경우와 달리 공기연행제를 첨가하지 않아도 4.3%의 공기 연행 효과를 나타내었고 압축강도는 NSF는 3, 7, 27일에서 각각 160, 224, 280 MPa를 나타내었고, 제조된 분산제의 경우 각각 162, 220, 270 MPa를 나타내어 우수한 기계적 강도를 갖는 콘크리트를 얻을 수 있었다.