

이분산성 입자계 코팅액의 유변 특성 연구

안경현*

서울대학교 화학생물공학부

(ahnnet@snu.ac.kr*)

코팅 공정은 디스플레이를 중심으로 한 전자산업 외에도 배터리와 같은 에너지 산업에 이르기까지 광범위하게 이용되고 있다. 기존의 코팅 공정은 대체로 저점도 용액을 중심으로 전개되어 왔으나 최근에는 다양한 형태의 무기물 또는 나노입자를 사용하는 사례가 증가하고 있다. 가령 배터리 제조에 사용되는 양극 슬러리에는 수 마이크론 크기의 활물질 입자와 나노 크기의 카본 블랙 입자가 포함되어 있고, 이의 분산을 위하여 분산제 및 바인더가 용매에 함께 녹아 있어 코팅액의 조성이 매우 복잡하다. 입자계의 유동에 대해서는 오랜 연구에도 불구하고 아직까지 충분히 알려져 있지 않은 실정이며, 더욱이 전극 슬러리와 같이 크기가 많이 다른 다분산성 입자계의 동적 특성에 대해서는 거의 알려져 있지 않다. 본 발표에서는 전극 슬러리의 유변 특성을 분석하고 이를 바탕으로 다분산성 입자계 코팅액의 유동 특성에 대해서 체계적으로 연구할 수 있는 기반을 제시하며, 이의 첫 단계로서 마이크론 크기의 입자와 나노 크기의 입자가 함께 공존하는 이분산성 입자계 코팅액의 유변 특성에 대해서 소개하기로 한다.