

극박막 형성을 위한 롤투롤 코팅(Roll to roll Coating)  
공정기술 및 응용

조성근, 이재홍\*  
한국화학연구원  
(jahlee@kriect.re.kr\*)

한국의 국가 경쟁력에 지대한 공헌을 하고 있는 평판디스플레이와 이차전지, 태양전지 등 에너지 관련 디바이스에 많은 종류의 기능성 플라스틱 필름이 사용되고 있다. 이 중 상당 부분은 롤투롤(Roll to roll) 공정을 이용한 습식코팅 (Wet Coating)기술과 증착 또는 스퍼터링과 같은 건식 코팅기술을 이용하여 요구되는 물성을 가진 적절한 코팅막을 기재필름 상에 형성하는 방법으로 제조되고 있다. 또한 미래형 제품군이라 할 수 있는 플렉시블 디스플레이와 플렉시블 태양전지, 대화면 터치스크린 등의 분야에서도 롤투롤 공정을 바탕으로 한 투명전극필름과 수분, 기체 차단을 위한 배리어 필름, 광학 조절용 필름 등 신뢰성을 겸비한 고성능 필름들이 지속적으로 개발되고 있다. 하지만 높은 수준의 성능을 만족시키기 위해, 롤투롤 코팅 분야는 점차 극박막의 코팅층을 균일하게 형성할 수 있는 공정 기술이 요구되고 있고, 기존의 습식 또는 건식코팅과 같은 단일 공정이 아닌, 두가지 이상의 공정이 필요한 하이브리드 코팅 공정도 요구되고 있다.

본 발표에서는 극박막의 코팅층을 구현하기 위해 적용되고 있는 최신 롤투롤 코팅 공정의 방식 및 원리와 함께, 당 센터에서 구축 중인 파일럿 규모의 롤투롤 코팅 장비들과 이를 통한 나노 스케일의 코팅 박막 연구에 대해 소개하고자 한다.