

랩에서 양산까지 코팅 공정 설계원리

남재욱[†]

성균관대학교

(nam.jaewook@gmail.com[†])

연속 코팅 공정은 움직이는 기재위의 액체를 기체로 치환하는 공정이다. 이러한 코팅 공정이 다른 고분자 가공공정과 가장 다른 점은 용매의 표면장력에 인한 모세관 현상의 극대화 하는 점이다. 이러한 모세관 현상에 대한 이해가 없이는 랩에서 일어나는 현상들을 슬롯 코팅과 같은 양산공정에 적용하기는 힘들다. 본 발표에서는 랩에서 흔히 사용되는 딥코팅 장비의 분석과 양산에서 흔히 사용되는 슬롯 코팅에 대한 분석의 예를 통하여 전반적으로 코팅 공정의 설계에 유체역학 및 유변학적 지식이 어떻게 스며들어가고 있는지 조망해 보고자 한다. 랩에서 흔히 사용되는 딥코팅의 유동 분석의 경우 좁은 컨테이너에서의 만들어지는 박막의 형성원리에 대하여 살펴보고자 하며, 이를 이용한 제조된 은나노와이어 박막의 분석예를 다루어 보고자 한다. 슬롯 코팅의 경우 슬롯 코팅 유동의 평탄도를 높이기 위한 연구와 이중층 슬롯코팅에 대한 연구를 소개하고자 한다.