

산소 플라즈마 전처리에 의한 접착력 향상에 관한 연구

임종민, 설수덕*, 하선희
동아대학교

(sdseol@daunet.donga.ac.kr*)

플라즈마는 일반적으로 이온화된 가스상태를 말하는 것이다. 각 입자들은 서로 다른 전하를 띄고 있지만 전체적으로 총전하량은 0이다. 우주도 대부분 이러한 플라즈마 상태를 띄고 있다. 플라즈마는 분자나 원자들의 충돌로 인하여 에너지를 잃게 된다. 플라즈마 상태를 유지하기 위해서는 지속적인 에너지를 공급해주어야 하는데, 가장 쉬운 것은 전기에너지를 이용한 것이다.

플라즈마는 고분자 표면의 분자들과 반응하여 유기물의 제거하거나, 불활성 기체를 사용하여 표면 활성화 후 가교반응, 표면의 깎아냄으로 표면의 거칠기를 증가, 표면적을 넓게하여 작용할 수 있는 접촉면적을 증가시킨다. 현재 표면의 세척으로 많이 사용되고 있는 습식방식은 소재의 팽윤과 작업환경의 저하, 사용 후 후처리 등의 문제가 있다. 그러나 건식의 플라즈마 방식은 소재의 표면에만 작용하고, 다양한 소재에 사용이 가능하며 전체적으로 고르게 개질이 일어나며 기체의 종류에 따라 표면의 개질 성격을 다르게 할 수 있다.

그러나 현재 플라즈마 장치가 고가이고, 각각의 소재마다 공정변수들을 달리하여야 하며 진공내에서 처리하여야 하여 대량 생산의 공정에 맞지 않다. 이러한 것들은 상압 플라즈마로 많은 부분들이 해결이 된다.

MW플라즈마를 이용하여 고분자 소재들의 최적의 처리 조건을 도출하고, 이때의 표면의 특성을 SEM 촬영과 접촉각 측정, AFM 측정 등을 하여 플라즈마에 의한 표면 개질 효과를 확인하였다.