

Rheology of ultra high molecular weight polyethylene gels

박재우, 차재혁¹, 이현상*
동아대학교; ¹(주)동양제강
(heonlee@dau.ac.kr*)

초고분자량 폴리에틸렌은 일반적인 엔지니어링 플라스틱에 비해 우수한 내충격성, 내마모성, 자기윤활성, 내화학적 등의 특성 때문에 다양한 분야에서 사용되고 있다. 하지만 높은 분자량과 우수한 내화학성에 의해 가공에 있어서 불편함이 많다. 특히 높은 분자량 때문에 높은 함량의 젤을 제작하기가 어렵다. 본 연구에서는 낮은 함량의 초고분자량 폴리에틸렌 젤을 균일하게 제작하고 사용된 용제를 추출함으로써 높은 함량의 초고분자량 폴리에틸렌 젤을 얻었다. 이렇게 얻은 초고분자량 폴리에틸렌 젤을 온도, 함량에 따른 젤의 구조변화를 알아보기 위해 레오미터를 이용하여 유변물성을 측정하였고 시차주사 열량측정법(DSC)을 이용하여 열분석을 하였다. 젤의 고형분 함량에 따른 stress relaxation time 및 plateau modulus와 maximum draw ratio의 상관관계에 대한 연구를 수행하였다.