

초임계 재결정 공정을 이용한 HMX (cyclotetramethylenetetranitramine)의 미세입자 제조

김창기, 안준용, 이병철*, 김현수¹, 이윤우²
한남대학교 화학공학과; ¹국방과학연구소;
²서울대학교 화학생물공학부
(bcleee@hannam.ac.kr*)

고에너지 물질의 성능은 입자의 크기와 모양에 의해 크게 좌우 된다. 본 연구에서는 고에너지 물질인 HMX (cyclotetramethylenetetranitramine)를 대상으로 여러가지 유기용매를 용매로 사용하고, 초임계 상태의 CO₂를 역용매로 사용하는 초임계 역용매 재결정 공정을 이용하여 HMX 미세입자를 제조하는 연구를 수행하였다. 용매 (DMSO, DMF, cyclohexanone), 온도 (30°C, 40°C, 50°C), 압력 (100bar, 150bar, 200bar), 용액의 농도 (2-7w.%), CO₂의 유속 (10ml/min, 15ml/min, 20ml/min)을 공정변수로 하여 이러한 변수가 제조되는 입자의 크기와 형태에 미치는 영향을 관찰하였다.