초임계 이산화탄소 역용매 재결정공정을 이용한 미세입자로 제조된 RDX(cyclotrimethylenetrinitramine) 입자의 제조와 dioctyl adipate를 사용한 RDX 입자의 코팅

김기훈, 오형권, 이병철*, 이윤우[1], 김현수[2]
한남대학교; [1]서울대학교; [2]국방과학연구소
(bclee@hannam.ac.kr*)

고에너지 물질로 잘 알려져 있는 RDX (cyclotrimethylenetrinitramine, C3H6N6O6)를 대상으로 N-dimethylformadide (DMF)용매로 초임계 이산화탄소가 역용매로 이용되는 초임계 재결정 공정을 이용하여 RDX를 미세입자로 제조하는 연구를 수행하였다. 재결정된 RDX는 코팅용매로 잘 알려져 있는 dioctyl adipate (DOA)를 이용하여 코팅하는 연구를 수행하였다.
재결정되어지는 고에너지물질의 미세입자의 구조와 형태에 따라 그 성능이 크게 좌우된다.
그러므로 압력, 온도, 용액의 공급 속도, 이산화탄소의 공급 속도를 변화시키면서 최적의 운전 조건을 찾았다.
초임계공정으로 제조된 RDX를 일정 온도와 압력에서 코팅 용매인 dioctyl adipate (DOA)를 첨가하면서 동시에 교반시켜주었다. 제조된 RDX 미세입자의 코팅에 영향을 주는 공정변수들을 관찰하였다.