

고압 Chlorodifluoromethane을 이용한 RDX-G 입자의 고분자 코팅

한상미, 이병철*, 김성호¹, 김자영¹, 정원복¹, 김진석²,
이근득²

한남대학교; ¹한화종합연구소; ²국방과학연구소
(bcee@hnu.kr*)

TNT(tri-nitro-toluene), RDX(cyclotrimethylenetrinitramine), HMX (cyclotetramethylenetetranitramine)는 군용 고폭화약의 주성분으로 널리 사용되고 있다. 현재 배치된 모든 탄에는 이 세 종류의 물질이 원료로 사용된 고폭화약이 들어있다고 보아도 무방하다. RDX나 HMX는 폭발성능이 뛰어나 고성능의 탄에서 사용되지만 민감하기 때문에 둔감화 시키지 않은 상태로 주장약이나 보조 장약으로 사용할 수 없다. 따라서 고무성질의 플라스틱 결합제를 사용하여 복합화약을 제조함으로써 둔감화 시켜 사용해야 한다.

본 연구에서는 Hytemp 4454와 Viton-A를 결합제로 사용하여 고압 chlorodifluoromethane 상에서의 RDX-G 입자 코팅을 수행하였다. 물질시스템에 대한 열역학적 용해 특성연구를 바탕으로 공정조건을 설정하였다. 압력(2.0 MPa, 20.0 Mpa), 온도(40°C, 50°C), 초기 투입 시 코팅물질의 함량(RDX대비 5wt.%)은 일정하게 유지시키고 유체의 배출방법, 교반속도, 유체 배출시 교반속도를 변수로 하여 실험을 진행하였다. 코팅된 RDX-G입자에 대해서 FE-SEM, FT-IR, 습식분석에 의한 함량분석을 실시하였다.