

식각을 이용한 고에너지물질 결정 제어

윤선경, 김현수¹, 심정섭¹, 김광주*
한밭대학교; ¹국방과학연구소
(75ysg@hanmail.net*)

HMX는 군사 방어 및 비군사적 분야에서 많은 잠재성을 가지고 있는 폭발 물질이다. 하지만, 화약의 민감성에 의한 비의도성 충격에도 쉽게 폭발을 일으켜 취급상에 문제가 있다. 이 민감도를 줄이는 것은 고에너지물질 분야에서 주요 목적이기도 하다. 폭발물질의 민감성은 평균결정크기, 결정의 형상, 결정표면, 결정의 강도, 결정의 입도분포 등에 영향을 받는다. 안정성과 민감성은 형태의 제어로 제어 할 수 있다. 본 연구에서는 DMSO로 재결정된 HMX를 식각(etching)공정을 통해 결정 형태를 제어하기 위한 연구이다. 온도, 냉각속도 등 동일한 조건에서 다양한 용매를 사용한 식각을 통해 결정의 형태에 미치는 영향과 식각의 정도를 관찰하였다. 그 결과 식각용매에 따라 식각의 정도가 달랐으며, EA용매에서 가장 구형도에 가깝게 나타났다. 또한 높은 활성화에너지를 가진다. 이는 식각용매에 따라 식각의 정도가 다르며, 식각용매로 결정 형상 및 특성을 제어 할 수 있다.