

유체에너지 분쇄기(J-O-M)를 이용한 HMX 미분쇄 연구

채주승*, 김현수, 김정국
국방과학연구소
(jschae@add.re.kr*)

복합화약의 활성충전재로 사용되는 HMX는 국방규격에 의해 6종의 분체로 분급되어 생산되고 있다. HMX는 그 자체로도 고폭약이지만 복합화약의 활성충전재로 적용되어 사용된다. 일반적으로 복합화약의 경우 원료로 사용하는 HMX의 입자크기가 작을수록 둔감화 특성을 나타내는 것으로 알려져 있다. 본 연구에서는 복합화약의 둔감화를 위하여 고폭약인 HMX를 미분쇄시키는 연구를 수행하였다. 화약을 미분쇄시키는 방법으로는 전통적으로 많이 사용되는 ball mill을 이용 수용액상에서 분쇄시키는 Attritor를 이용한 방법, 유기화합물의 분체를 재결정시키는 방법, 유체에너지 분쇄기를 통한 미분쇄 방법 등이 있다. 본 연구에서는 수직형 유체에너지 분쇄기인 Jet-O-Mizer (이하 JOM)를 이용하여 HMX의 미분쇄 공정에 대한 연구를 수행하였다. JOM을 이용하여 HMX를 미분쇄시키기 위한 공정변수로는 원료의 투입속도, 분쇄유체압력, 공급유체압력의 함수로 나타낼 수 있으며 본 연구 결과 평균입경이 $5\mu\text{m}$ 이하인 미분체 HMX를 제조할 수 있었다.