Effects of Interfacial characteristics on impact sensitivity of PBXs (II)

심정섭*, 김현수
국방과학연구소
(jsshim@add.re.kr*)

복합화약 조성개발에 있어서 가장 중요한 요소는 결합제계로부터 원료화약들의 분리(dewetting)되는 현상이다. 화약과 결합제간의 결합이 약한 시스템의 경우 외부로부터 응력을 받으면 결합제계로부터 활성충전재의 분리가 쉽게 일어난다. 이러한 현상은 복합화약의 기계적 물성을 현격하게 저하시킴은 물론 성능(performance) 및 감도(sensitivity)에도 영향을 미친다. 계면에서 두 물질간의 분리는 기공 생성의 원이이 되며, 이러한 기공들은 기계적 충격이나 외부 충격파에 의해 단열압출될 때 복합화약내에서 기폭역할을 하게 된다. 따라서, 기계적 물성이 중요한 역할을 하는 복합화약이나 추진제의 조성개발을 위해서는 활성충전재와 고분자 결합제간의 결합력을 증대시켜서, 결합제계로 부터 활성충전재가 분리되는 현상을 억제하여야 한다. 위와 같은 현상은 원료물질간의 표면에너지, 계면에너지를 측정 결합력을 예측하고 또한, 복합화약의 계면력, 부착력, 그리고 퍼짐계수가 감도에 미치는 영향등을 규명함으로써 보다 우수한 능력을 갖는 복합화약을 설계할 수 있다.