

둔감화약 개발

김정국*, 이기봉, 김성호, 김현수, 이근득, 채주승
국방과학연구소 기술연구본부 3부 고폭화약연구팀
(jeongkk@add.re.kr*)

대표적 군용화약인 TNT(trinitrotoluene) 및 TNT를 모재로 하여 입상 분자화약이 혼합된 재래식 고폭화약은 TNT의 취약한 이화학적, 안전도 특성에 기인하는 많은 문제점을 지니고 있다. 이후 고분자 매트릭스에 입상 분자화약이 충전된 플라스틱 복합화약(Plastic Bonded Explosives)이 개발되어 재래식 화약 사용에 따른 여러 취약성 문제를 많이 해소하였다. 그러나 무기체계 및 탄약의 저장, 수송, 운용 과정에서 뜻하지 않은 폭발사고로 인해 많은 인명과 자산의 손실을 경험한 바 있다. 이에 열, 충격, 화재 등에 폭발하지 않는 둔감화약 및 둔감무기체계 개발에 세계의 관심이 모아지고, 둔감탄약 (Insensitive Munitions)에 대한 국제적인 기준 제정의 필요성이 제기되면서 1.6 급수 둔감탄약 규정이 마련되고 위험등급 1.5 급수 및 IHE(Insensitive High Explosive) 물질의 적용시험 절차가 수립되었다. 우리나라에서는 1980년대 초부터 플라스틱 복합화약 연구가 본격 수행되었으며, 1990년대 후반에 이르러 고성능 둔감화약 개발 연구가 수행되었다. 이 결과로서 유엔 폭발물안전위원회에서 규정한 UN Test Series-7 에 명시된 둔감화약 평가시험 장치계를 독자 개발하고 관련 시험기법을 확립하였으며, 이를 통해 둔감 분자화약인 NTO, 알루미늄 분말 및 미분쇄된 고성능 분자화약인 HMX 등을 적용하여 폭발특성이 각각 다른 4종의 둔감화약을 개발함으로써 세계적인 기술 조류에 합류하게 되었다. 이에, 개발된 둔감화약, 둔감화약에 대한 시험평가 절차 및 개발화약에 대한 시험평가 결과, 이 분야의 향후 발전 방향에 대하여 발표한다.