

고체 추진제 노화 방지를 위한 안정제 역할 및 함량 분석기법 연구

정혜훈*, 박영철, 서승근, 고승원
국방과학연구소
(pooheng33@naver.com*)

고체 추진제는 장기저장시 가소제 증발에 의한 표면경화, 바인더의 사슬 절단반응에 의한 연화, 고에너지 관능기들의 분해로 발생된 질소 산화물에 의해 생성되는 기체로 내부에 균일이 생기는 gas fissuring 등 노화 현상이 발생한다. 이러한 현상들을 방지하기 위해 안정제가 사용되는데 여러가지 물질 중에서 p-NMA(p-nitro-N-methyl anniline)와 2-NDPA(2-nitro-dephenylamine)가 주로 사용되고 있으며 이들 안정제의 작용 메카니즘과 더 좋은 성능을 지닌 안정제 개발을 위한 연구 동향을 분석하였다. 고체 추진제의 노화 진행에 따른 안정제의 감소량 측정으로 추진제의 수명을 예측하기 위해 다양한 분석기법들이 사용되고 있는데 가장 일반적으로 쓰이는 방법은 HPLC(High performance liquid chromatography)를 이용한 분석이며 그 외에 GC(Gas chromatography), Methyl-violet 실험, 진공안정도 실험 등 다양한 분석기법이 사용되고 있어 이들 각 기법의 특징 및 장단점을 비교 연구하였다.