

고체 추진제의 비선형 점탄성 구성모델

정규동*, 김봉규**, 윤성기**

(*국방과학연구소, **한국과학기술원)

개 요

고체추진제에 대한 비선형 점탄성 구성모델이 제시되었다. 추진제 손상의 원인으로서는 바인더와 AP 충전제사이의 접촉분리를 고려하였으며, 점탄성 드웨팅판별식이 개발되었다. 손상에 의한 추진제의 연화는 모듈러스 저하로서 취급되었으며, 모듈러스저하 계산시에 드웨팅에 의하여 야기된 미소진공구의 모듈러스는 유한 상수로서 간주되었다. 바인더와 AP 충전제사이의 접촉에너지는 180° 접촉박리시험으로 측정하였다. 반복하중시의 비선형성은 전단변형률 불변량의 함수로서 고려되었다. 이 구성모델은 여러하중조건에 대한 시편실험과 비교되어 잘 일치하였으며, 복잡한 미시구조학적 역학기구없이 간단하게 고체 추진제의 거동을 예측할 수 있게 한다.