

## 액체로켓 추진기관 시스템의 기밀시험

이중엽, 정태규, 정동호, 오승협, 조광래  
한국항공우주연구원

본 논문에서는 현재 개발하고 있는 액체로켓인 KSR(Korea Sounding Rocket)-III 및 앞으로 개발될 발사체(KSLV)의 기밀시험(leak check) 및 기밀시험 절차에 대한 규격을 제시하였고, 그 결과를 토대로 우리실정에 맞는 액체추진기관의 기밀시험 규격을 정립하고자 하였다. 각 조립체별로 기밀시험이 수행된 후, 총조립이 된 상태에서 각 조립체의 연결부위 및 각각의 연결부에 대한 기밀검사를 수행한다. 기밀시험에 포함되는 부분으로는 엔진부, 산화제 탱크, 탱크연결부, 연료탱크, 가압부가 포함하며, 시험구간은 가압배관과 그에 연결된 탱크류 및 주배관이며 우선 가압가스 주입은 가압부의 선가압 밸브를 이용하여 120 psig까지 가압한다. 기밀시험은 기밀시험을 위해 작동해야하는 밸브의 구동 및 압력 센서들의 이상유무를 확인하기 위하여 발사통제 장비를 연결한 상태에서 수행한다. 총조립체 기밀시험에는 헬륨가스(Helium Gas)를 사용하며, 엔진(Engine)을 포함한 점화라인(Ignition Line)에는 질소가스(GN<sub>2</sub>)를 사용하여 누설이 되는지를 확인한다. 기밀조건은 No Leak이며, 누설확인용은 Bubble Test 및 Helium Detector를 이용한다.

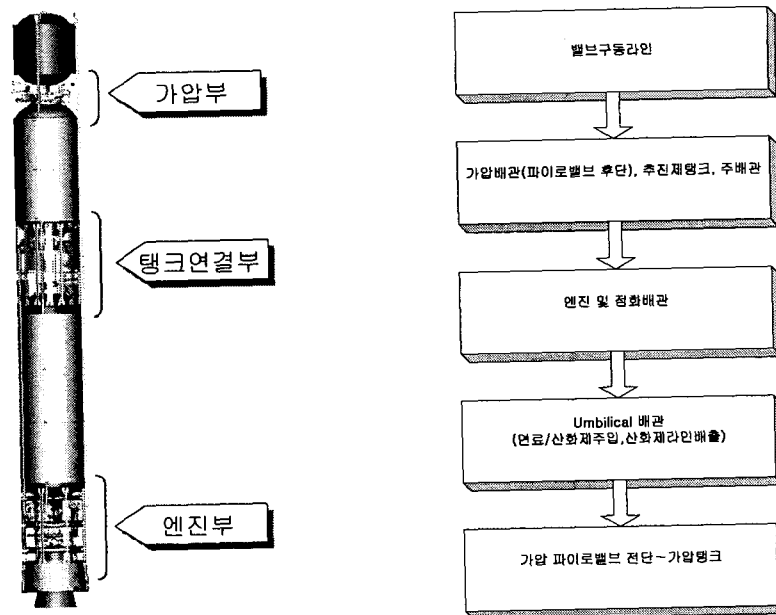


Fig. 1 총조립체 기밀시험 단계별 절차