VT-P016

진공챔버내 위성체 온도모사를 위한 다채널 온도 모사 장치 설계 및 검증

서희준, 문귀원, 이상훈, 조혁진, 최석원

한국항공우주연구원 우주환경시험팀

위성체 개발시 열환경 및 고진공환경과 같은 우주환경에서의 성능 검증이 선행되어야 한다. 특히 고온 및 저온에서의 열환경에 대한 검증이 필수적이다. 위성체의 성능 검증시험을 위한 열진공 시험시 위성체의 각각의 시스템 대한 열환경 요구조건이 상이하기 때문에 이에 부합한 열환경을 모사할 수 있는 온도제어 시스템이 요구된다. 다채널 열환경을 모사하기 위해서는 쉬라우드, 저온가스발생기, 히터등으로 구성되는 개방형 열제어시스템이 적용되어야 한다. 이와 같은 다채널 개방형 온도제어시스템의 설계시 위성체의 각 시스템의 열용량에 맞도록 쉬라우드의 설계 즉, 쉬라우드의 종류, 재질 및 유로, 배열등의 요소들이 고려되어야 하며, 또한 균일한 압력을 제공할 수 있는 저온가스발생기의 설계 최적화가 필수적이다. 본 논문에서는 위성체의 우주환경 검증시험 중 열환경을 모사하기 위한 다채널 개방형 열제어시스템의 설계 및 열제어 시스템 검증을 위한 누설시험, 압력시험등의 결과를 살펴보고한다.