

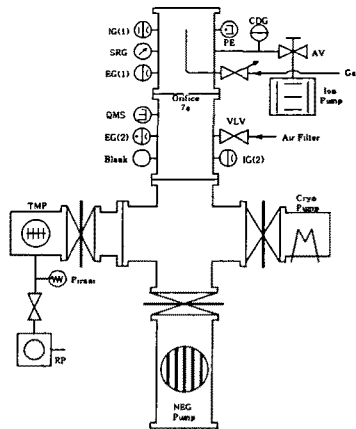
NEG 펌프 제작 및 진공특성 시험

박미연, 인상렬
한국원자력연구소

Zr-V-Fe 원료의 NEG(Non-Evaporable Getter) 모듈 3개로 이루어진 NEG 펌프를 제작하였다. 모듈은 스테인리스스틸 용기에 원형으로 설치되었다. NEG 용기는 내경 150 ϕ 의 표준용기에 연결하여 220 $^{\circ}$ C로 베이킹하였고, 베이킹 마지막 부분에서 NEG를 450 $^{\circ}$ C로 약 15시간동안 활성화하였다.

먼저 실온에서 NEG 펌프의 수소, 일산화탄소 그리고 질소에 대한 배기속도를 측정하였다. 압력 측정은 각 기체에 대해 회전 점성 진공계로 교정된 전리 진공계를 이용하였다. 하부 표준용기에는 사중극 질량분석기를 설치하여 용기내 각 기체의 조성을 분석하였다. 수소의 경우 흡착된 기체의 양이 증가하여도 배기속도가 거의 일정한 반면, 일산화탄소와 질소는 흡착된 기체의 양이 증가하였을 때 급격하게 감소하는 경향을 보였다.

다음으로 이온펌프, 크라이오 펌프와 같은 초고진공 펌프를 병행하였을 때 용기 내의 진공특성을 조사하였다. 한가지 펌프를 가동시켰을 때 시스템 내의 다른 펌프의 작동에 영향을 미친다. 각각의 고진공 펌프와 표준용기와는 게이트밸브를 설치하여 여러 가지 조합의 진공특성을 볼 수 있었다.



[그림 1] NEG 펌프 특성시험 장치도