

Zr-2.5Nb 압력관의 임계크랙길이 평가  
Evaluation of Critical Crack Length  
on Zr-2.5Nb Pressure Tube

손선영, 김영석, 임경수, 안상복  
한국원자력연구소

오동준  
안동대학교

요약

본 연구의 목적은 온도 변수에 대한 Zr-2.5Nb 압력관의 임계크랙 길이(CCL)를 평가하는 것이며, 이 CCL은 인장실험과 파괴인성의 값들로부터 계산되었다. 인장 및 파괴인성실험은 상온, 100°C, 150°C, 200°C, 250°C, 300°C에서 각각 행하여졌으며, 파괴인성 실험은 Zr-2.5Nb 압력관으로부터 직접 가공한 CCT시험편을 사용하였다. 본 실험으로부터 항복강도와 인장강도는 온도가 증가함에 따라 감소하다, 약 150°C부근에서 완만하게 감소하였고 다시 250°C이후에는 급격히 감소는 경향을 나타내었으며 파괴인성실험에서의  $dJ/da$  값은 약 100°C 부근에서 최대를 나타낸 후 300°C에서 감소하였다. 이들 값으로부터 계산된 CCT 역시 온도가 증가함에 따라 감소 하였으며, 이러한 경향은 인장강도와 관계가 있을 것으로 생각된다.

(Th,U)O<sub>2</sub> 소결체 : 제조 방법 및 열물성  
(Th,U)O<sub>2</sub> Pellets: Fabrication Method and Thermal Properties

강기원, 양재호, 김건식, 이영우, 송근우, 이찬복, 정연호  
한국원자력연구소  
대전광역시 유성구 덕진동 150

요약

습식분쇄 분말을 사용하여 (Th,U)O<sub>2</sub> 소결체의 제조 방법을 연구하였다. 건식분쇄 분말과 비교할 때, 습식분쇄 분말을 사용하면 높은 소결체 밀도와 U 및 Th의 분포가 균일한 소결체를 제조할 수 있었다. 열전도도 측정 결과 100%ThO<sub>2</sub>의 경우 기존의 평균값을 약간 상회하는 값을 가지며, 65, 35wt%ThO<sub>2</sub>의 경우에는 UO<sub>2</sub>의 열전도도와 유사한 값을 가진다.