

염소를 포함한 붕산 수용액에서 증기발생기 전열관 재료들의 부식거동
Corrosion Behavior of Steam Generator Tubing Materials in Chloride-
containing Boric Acid Solution

이은희, 김경모, 김홍표, 김우철
한국원자력연구소
대전광역시 유성구 덕진동 150
배장호* 원창환
충남대학교

요 약

원전의 증기발생기 전열관 재료들의 염소를 포함한 붕산 수용액에서 부식거동을 평가하였다. 온도, 붕산 농도, 용존 산소를 변수로 하여 전기화학특성 시험을 수행하였다. 양극분극 시험과 부식전위 변화를 측정하여 재료들의 부식 특성을 비교하였다. 재료들의 응력부식 민감성을 평가하기 위해 reverse U-bend (RUB) 시편을 사용하여 350℃ 에서 응력부식 시험을 하였다. Alloy 690TT 재료를 제외한 모든 시편에서 균열이 발생하였는데 그 파면의 형상은 입계응력부식균열 이었다. 시험 결과 용액이 호전적일수록 재료들의 부식 저항성이 감소하였다.

이중판 노즐형 지지격자 스프링의 지지강성 저하를 위한 형상 개선
Shape Modification for Decreasing the Spring Stiffness
of Double-plate Nozzle type Spacer Grid Spring

이강희
충남대학교 기계공학과
대전광역시 유성구 궁동 220
강홍석, 송기남, 김형규, 윤경호
한국원자력연구소
대전광역시 유성구 덕진동 150

요 약

냉각수 통로와 핵연료봉을 지지하는 스프링의 역할을 동시에 수행하는 이중판 지지격자 노즐은 스프링으로서 사용하기에는 과도한 강성을 갖는 것으로 알려져 있다. 본 연구는 바람직한 스프링 성능을 갖는 노즐형상을 제안하고자 새로 고안된 이중판 노즐과 핵연료봉에 대한 접촉해석을 수행하였다. 해석도구로 범용코드인 ABAQUS 를 이용하였다. 노즐 상,하부를 잘라낸 경우는 스프링 강성도를 떨어트리는 효과가 거의 없었고, 노즐 중앙에 긴 홈을 낸 경우, 원하는 범위로 스프링 강성을 낮출 수 있을 뿐 아니라, 스프링의 탄성변위를 증가시키는 효과도 있는 것으로 나타났다.