

원전 2차계통 배관재의 침식-부식 손상
Erosion-corrosion of Secondary Side Piping Components
in Nuclear Power Plant

이은희, 허도행, 한정호, 김우철
한국원자력연구소

요약

탄소강의 침식-부식 현상에 영향을 미치는 수력학적 요인, 환경적 요인 그리고 재료적 요인 등을 전산코드를 사용한 모의시험을 통하여 평가하였다. 배관의 감육률은 컴포넌트들과 관련된 모든 변수들의 복합적인 상호작용에 의존하였다. 가장 효과적으로 감육률을 감소시키는 방법은 배관의 재질을 향상시키는 것이었다. 전산코드에 의한 침식-부식 평가는 발전소 현장에 많은 도움이 될 것이다.

수소 농도 및 온도가 CANDU 압력관의 파괴인성에 미치는 영향
Effect of hydrogen concentration and temperature on Fracture
Toughness of CANDU Pressure Tube

오승진, 김인섭
한국과학기술원

김영석
한국원자력연구소

요약

CANDU형 원자로 압력관은 수소화물의 생성되는 경우에 상온에서는 취성파괴가 발생하는 반면 고온의 경우에는 이 파괴인성의 감소가 회복하는 현상이 나타난다. 이러한 현상을 보다 명확히 규명하기 위해서 수소 장입량 및 온도를 변화시켜 가면서 압력관 재료의 파괴인성을 측정하였다. 수소는 Sieverts 장치를 이용하여 50ppm~200ppm 까지 장입 하였으며 파괴인성 시험은 상온에서 300℃까지의 온도구간에서 수행되었다.

수소취성에 의한 파괴인성의 감소현상이 사라지는 연성-취성 천이온도는 수소 함량이 증가함에 따라 증가하였다. 이것은 수소 함량 증가가 수소화물의 길이를 증가시켜 수소화물의 파괴응력을 감소시키기 때문이다. 수소취성이 사라지는 천이온도 이상에서도 수소화물의 증가에 따른 파괴인성의 감소가 나타났다.