

Type 316L(N) 스테인레스 강의 최적질소함량 평가

Evaluation of the Optimum Nitrogen Content in Type 316L(N) Stainless Steel

김대환, 김우곤, 류우석
한국원자력연구소
대전광역시 유성구 덕진동 150

요 약

질소를 첨가하면 인장강도, 피로수명, 크리프-피로 수명, 크리프 파단시간은 증가하였고 피로균열전파속도는 감소하는 경향을 나타내었다. 질소함량에 따라서는 질소함량이 0.10%까지는 고온 기계적 특성이 향상되지만 질소함량이 0.10%이상에서는 포화되거나 오히려 감소하는 경향을 나타내었다. 따라서 316L(N) 스테인레스 강에서 탄소의 함량을 0.02%로 하였을 때 고온 특성이 우수한 최적의 질소함량은 0.10%로 평가하였다.

와전류 검사법에 의한 중수로 압력관의 garter spring 위치 탐지

Garter Spring Location of Pressure Tube for PHWR using Eddy Current Testing Methods

이운상, 양동주, 정현규
한국원자력연구소
대전광역시 유성구 덕진동 150

요 약

중수로 압력관과 calandria 관 사이에는 garter spring이 일정한 간격으로 배열되어 있는데, 이 garter spring의 위치가 변하면, 압력관이 처지게 되고 압력관과 calandria 관이 접촉하게 되어 파손이 일어나게 된다. 따라서 압력관에 위치한 garter spring의 위치를 비파괴검사 방법을 사용하여 주기적으로 검사하도록 되어있다. 캐나다의 AECL에서는 send-receive 탐촉자를 사용한 와전류검사법을 적용하여 검사하고 있으나, 이 연구에서는 bobbin differential 형태의 탐촉자를 사용한 와전류검사법을 적용하여, 검사주파수에 따른 신호 진폭을 조사하여 보았으며, 또한 VIC-3D simulation 코드를 사용하여 신호를 모사하여 실험 결과와 비교하여 보았다. 검사주파수 1 kHz에서 11 kHz를 사용하여 실험한 결과, 모든 주파수에서 garter spring 신호가 잘 검출되었으며, 5 kHz에서 최대의 진폭을 얻을 수 있었다.