

집합체덕트의 변형에 기인한 칼리머 노심의 기계적 거동 분석

Core Mechanical Analysis of the KALIMER due to the Deformations of Assembly Ducts

이병운, 황완, 김영진
한국원자력연구소

요약

액체금속로는 높은 온도와 높은 중성자속으로 인하여 집합체덕트의 휨 및 팽윤이 발생한다. 집합체덕트의 휨/팽윤은 반응도, 덕트 건전성, 인출력 등에 영향을 미치게 되므로, 액체금속로 설계시에는 이러한 덕트의 기계적 거동을 수용할 수 있는 방안을 고려하여야만 한다. 본 논문에서는 칼리머 집합체덕트의 재료특성을 CRAMP 코드에 설치하였으며, 집합체덕트의 휨에 영향을 미칠수 있는 노심환경, 재료특성 및 기하학적 조건과 같은 주요 인자들의 영향을 분석하였다. 또한 이들 인자들중 덕트 성능을 저하시키지 않으면서 중성자속, 온도, 압력, 재장전계획 등의 노심환경을 수용하기 위해서는 pad 간격이 가장 주요한 변수였으므로, 덕트 간격을 위주로한 민감도분석을 수행하였다.