

액체금속로에서의 진행성 열좌굴 현상에 대한 해석적 규명  
Analytical Identification of the Progressive Thermal Buckling Behavior in  
LMR

구경희, 이재한  
한국원자력연구소  
대전광역시 유성구 덕진동 150

요약

본 논문의 목적은 고온소듐 자유액면을 갖는 액체금속로 원자로구조물에 있어서 주기적으로 반복되는 고온 자유액면의 상하 이동성 고온 열천이하중에 대해 라체팅 거동과 함께 점진적으로 발생할 수 있는 진행성 열좌굴 거동에 대한 해석적 규명을 기술하기 위한 것이다. 이를 위하여 ANSYS에서 제공하는 비선형 재료모델인 Chaboche 모델을 사용한 상세 열좌굴 해석기술을 정립하고 자유끝단을 갖는 원통형 구조물에 대해 주기적 이동성 고온 열하중을 가정하고 진행성 열좌굴 발생기구를 해석적으로 규명하였다. 또한 진행성 열좌굴 거동에 영향을 줄 수는 각종 인자들에 대한 상세 민감도해석을 수행하고 그 결과들을 기술하였다.

.....

가상사고 조건을 고려한 울진 5호기 원자로 격납건물 구조건전성 평가  
Structural Integrity Test of  
Prestressed Containment Structure at Ulchin Unit 5

백용락, 정연석, 진소범, 최강룡  
한국원자력안전기술원  
대전시 유성구 구성동 19

요약

원자로 격납건물은 그 기능적 중요성 때문에 건설종료 후 반드시 원자로 가상사고를 가정한 조건에 대해 구조적 건전성을 입증하여야 한다. 본 논문은 이러한 요구조건에 따라 수행된 울진 5호기 원자로 격납건물 구조건전성시험 (SIT : Structural Integrity Test)의 개요와 결과를 분석한 것이다. 시험결과, 울진 5호기 격납건물의 거동은 설계개념에 부합된 탄성거동을 나타내 원자로 가상사고 조건에서도 그 구조적 건전성이 유지될 수 있음이 확인되었으며 장비출입구 주변의 미소변위 발생 부위에 대해서는 계측시스템에 대한 개선이 필요한 것으로 확인되었다.