

고온 물 속에서의 알루미나 마모 특성
Wear Behavior of Alumina in Elevated Temperature Water

이호진, 김기백, 홍계원
한국원자력연구소
대전광역시 유성구 덕진동 150

요 약

알루미나를 원전 분위기의 미끄럼 부품에 사용하기 위해서는 고온 물 속에서의 마모 특성 자료가 필요하다. 물의 온도에 따른 마모 특성을 확인하기 위해 상온에서 200°C 사이 물 속에서 포화 수증기 압력을 갖는 조건으로 알루미나의 마모 특성을 조사하였다. 마모량은 물의 온도가 올라갈수록 증가하였으며, 마찰 계수도 함께 증가하는 것을 확인하였다. 온도가 상승할수록 입계에서 부식으로 인해 불순물이 용출되고, 돌출부가 쉽게 형성되어 여기에 큰 응력이 작용되어 마모량이 증가하는 것으로 보여진다. 저 순도 알루미나의 경우 고 순도 알루미나에 비해 마모량이 큰 것을 확인할 수 있었다. 이는 결합제로 사용된 SiO₂로 인해 입자 사이의 결합력이 약하고, 고온에서 SiO₂가 유실되어 내 마모성이 감소된 것으로 예상된다.

Chec Family of Codes 를 이용한 원전 2 차측 배관재의 침식-부식 평가
Erosion-corrosion Analysis of Secondary Side Piping Components using
Chec Family of Codes in Nuclear Power Plant

이은희*, 김경모, 허도행, 한정호, 김우철
한국원자력연구소
대전광역시 유성구 덕진동 150

요 약

침식-부식에 의한 배관재 손상은 개인의 안전과 발전소에 심각한 영향을 미친다. 따라서 침식-부식에 의한 배관재 파손을 방지하기 위한 효과적인 검사프로그램이 필요하다. 본 연구에서는 EPRI 에서 개발한 Chec Family of Codes 를 이용하여 각 배관재들의 침식-부식 속도를 예측하고 잔존 수명을 계산하였다. 수화 조건 및 설계 인자들의 변화는 마모속도에 영향을 주었다. 전산코드에 의한 침식-부식 평가는 발전소현장에 많은 도움이 될 것이다.