

고리1호기 델타60형 증기발생기용 랜싱 장비 개발 및 현장 적용
Development and Application of the Lancing System of Delta-60 Steam
Generator - Kori Nuclear Power Plant Unit #1

정우태, 한덕윤, 안남성, 조병학, 홍영완
한국전력공사/전력연구원
대전광역시 유성구 문지동 103-16

요 약

원자력발전소의 증기발생기 내에 침적되는 침전물을 제거하기 위하여 고압수를 이용한 랜싱 장비를 개발하여 고리1호기 증기발생기의 랜싱에 활용하였다. 증기발생기 랜싱 장비를 설치하는 지역은 고 방사능 구역이므로 장비를 구성하는 모든 부품이 내 방사능 부품으로 구성하였으며, 고압수 분사로 인하여 정밀하게 제어되는 랜싱 로봇의 오동작이 일어나지 않도록 방수 설계에도 유의하였다. 장비의 설치 및 제거시에 작업 종사자의 방사선 피폭 선량을 최소화하기 위하여 설치 및 정비가 용이하도록 장비 설계에 유의하였다. 고압 분사 노즐의 경우 특수 재질을 사용하여 가공한 다음 특별히 지정한 열처리 공정을 통해 높은 경도를 갖도록 하여 초 고압으로 장시간 물을 분사시에도 노즐의 마모가 서서히 진행되도록 하였다. 장비 개발 후 '01년 10월 고리원자력 발전소 1호기 델타60형 증기발생기를 대상으로 랜싱 작업을 수행한 결과 그 성능이 우수함을 입증하였다.

원전 2차계통 배관재의 수용액 pH에 따른 130℃ 단상 침식-부식 특성 (I)
A Study on Single Phase Erosion-Corrosion Characteristics of NPP Secondary
System Piping Materials depending on Aqueous pH at 130℃ (I)

성기용, 김광락, 김우철
한국원자력연구소
대전광역시 유성구 덕진동 150
문정호, 정홍호
충남대학교
대전광역시 유성구 궁동 220

요 약

원전 2차계통 배관재로 사용중인 탄소강(A106 Grade B) 및 대체후보 재질인 저-합금강(1Cr-½Mo 및 2¼Cr-1Mo)의 침식-부식 특성을 고찰하기 위하여, 제작한 침식-부식 시험루프 내에서 유속을 4 m/sec(또는 9 m/sec)로 고정하고 130℃ 탈-산소 수용액 pH25℃를 8.0~9.5 이내로 조절하면서 500 시간 후 시편들의 무게손실을 측정하였다. Cr과 Mo 합금원소를 함유한 저-합금강 시편들의 무게손실은 탄소강 시편 무게손실의 절반에 불과하였으며, 각 시편은 유속 9 m/sec에서 4 m/sec에서보다 25% 정도 증가하였다. 각 시편의 무게손실은 수용액 pH25℃가 8.0에서 9.5로 증가될수록 감소하였다. 이는 130℃ 수용액의 동일 pH 범위 내에서 열역학적으로 계산한 pH에 따른 magnetite 용해도 특성과 거의 유사하였다.