

원전 2차계통 아민 수처리기술 적용결과 고찰  
A Study on the Amine-Chemistry for the Secondary Side of Nuclear  
Power Plant

박광규, 원도영, 이상학, 홍영완, 강영복  
한국전력공사

요약

고리 1호기의 증기발생기 2차계통 습증기 영역의 탄소강 마모부식을 감소시키기 위한 에탄올아민(ETA) 최적조건 선정시험을 실시하고, 수처리법을 암모니아-AVT(all volatile treatment)에서 ETA-AVT법으로 변경 적용하여 1주기 운전한 결과를 평가하였다. 증기발생기 입구에서의 최적 약품주입농도는 1.8ppm이었고 이 조건으로 운전한 결과 증기발생기 입구수의 철분농도는 암모니아 주입시보다 69.8%, heater drain에서는 69.7% 감소하였으며, 증기발생기 1기당 슬러지 제거량은 11.3kg으로서 AVT 운전시의 제거량보다 88.2% 감소하였다. 또한 ETA가 2차계통 재질, 특히 터빈 blade, gasket, packing 재질에 미치는 영향은 없는 것으로 확인되었다.

증기발생기 잠복방출시험 비교분석  
Comparative Analysis of Steam Generator Hideout Return Test

송해란, 김홍덕, 정한섭  
한국전력공사 전력연구원

요약

증기발생기의 국부적인 틈새를 중성으로 유지하여 IGA/SCC에 의한 손상을 줄이기 위한 방법으로 물비조절운전을 시행하고 있다. 발전정지중에 HZP 시간을 연장하여 증기발생기 2차측의 불순 화학 성분의 농도변화 추세를 분석함으로써 가동중 전열관 틈새의 화학 환경을 파악하고자 잠복방출시험을 수행한 결과를 분석하였다. Westing House 사의 모델 F 타입의 세 발전소와 ABB-CE 사의 모델 System 80 타입의 두 발전소에 대해서 수행한 결과를 비교하였다. 분석한 불순 화학 성분은 Na, K, Ca, Mg, Cl, SO<sub>4</sub>, NO<sub>3</sub>, PO<sub>4</sub>, silica이다. Na, K, Cl, silica가 일반적으로는 틈새에 용존성분으로 잠복되어 있다가 HZP에서 주로 방출되는 것으로 알려져 있으나, System 80 모델의 증기발생기의 경우는 출력감발 단계에서부터 방출되기 시작하는 특징을 보였다. 이같은 현상의 원인은 증기발생기의 관지지 구조가 eggcrate 구조로서 용존성분의 방출이 보다 용이하기 때문으로 보여진다. 잠복방출시험을 통하여 틈새 환경을 평가하여 MRC 운전의 근거 자료로 활용하고 증기발생기내의 화학환경을 평가하였다.