

탈설계조건에서 한국표준형원전 증기발생기에 대한
튜브 마모량의 상대적 변화율 예측

Prediction of Comparative Rate of Wear Volume on KSNP Steam
Generator for Off-Design Conditions

부명환, 박치용, 김태순, 박수기
한전전력연구원
대전광역시 유성구 문지동 103-16

유기완
전북대학교
전북 전주시 덕진구 덕진동 664-14

요약

탈설계조건에서 한국표준형원전의 증기발생기 튜브 마모량에 대한 상대적인 변화율을 예측하였다. 4가지 탈설계조건에 대한 열수력해석을 ATHOS3코드를 이용하여 수행한 다음, ANSYS코드 및 PIAT를 이용하여 모드해석과 안정성비 및 난류변위를 구하였으며, 최종적으로 튜브의 마모량에 대한 상대적 변화율을 구하였다. ORT, 출력증가 등과 같은 탈설계조건에서의 운전은 증기발생기 튜브 마모측면에서 큰 영향을 미치게 된다. 따라서 각각의 탈설계조건에 따른 마모량의 변화를 충분히 사전에 검토하여야 하며, 증기발생기 튜브의 건전성 확보 측면에서 열수력 평가, 진동해석, 마모량 평가 등 일련의 과정을 통하여 종합적인 검토를 수행하여야 한다.