

월성 1 호기 핵연료교환기 중수공급 압력설정치 결정 방법론에 관한 연구
A Study on Determination Methods of Fueling Machine Heavy Water Supply
Setpressure for Wolsong Nuclear Power Plant Unit 1

김정만, 정병렬, 백세진, 노태선, 김용훈
한국전력기술주식회사
대전광역시 유성구 덕진동 150

박완규
한국수력원자력주식회사
경상북도 경주시 양남면 나아리

요 약

월성 1 호기 핵연료교환기 중수공급 압력제어기는 비례적분미분(PID) 기능을 갖은 아날로그 제어기로 디지털 제어기에 비해 정확도가 낮고 교정을 위해 많은 노력이 요구된다. 또한 제어기의 내장 부품의 생산 중단 또는 구입 곤란으로 말미암아 유지보수에 많은 애로가 되어 아날로그 제어기에서 디지털 제어기로의 교체가 필요하나 공정계통에 대한 연구가 이루어지지 않았다. 본 논문에서는 월성 1 호기 핵연료교환기 중수공급계통의 분석을 통해 최적 압력설정치와 그 결정 방법론을 제시함으로써 제어기 교체설계 가능성을 제시하였다.

SMART 주냉각재펌프 1 대 정지 운전시 성능 해석
Performance Analysis on the Operation of
SMART Main Coolant Pump 1 Stop

양수형, 김희철, 장문희
한국원자력연구소
대전시 유성구 덕진동 150

요 약

TASS/SMR 코드를 이용하여 SMART 주냉각재펌프 1 대 정지 운전시 운전 성능을 평가하였다. 100% 출력의 BOC 조건을 초기 조건으로 사용하고, 계측기의 시간 지연, 사건 시나리오에 필요한 제어 논리 및 일부 가정을 이용하여 주냉각재펌프 1 대 정지 운전에 대한 성능 해석을 수행한 결과, 계통 압력, 일차측 증기발생기 입구 온도 및 이차측 증기발생기 증기압 등과 같은 주요 계통 변수들은 허용 기준 이내에서 유지되는 것으로 분석되었다. 그리고 노심 노드의 냉각재 온도는 포화 온도에 비하여 낮게 유지되는 것으로 나타났다. 이와 더불어 MOC 및 EOC 조건하에서도 주냉각재펌프 1 대 정지 운전에 대한 성능 평가를 수행하였는데, MOC 및 EOC 조건하에서의 주요 계통 변수들은 허용 기준을 초과하지 않는 것으로 분석되었으며, 주요 변수들의 경향은 BOC 조건에서의 경향과 비슷한 것으로 나타났다.