

SMART 이차계통 운전특성에 관한 연구

A Study on the Operation Characteristics of the Secondary System for SMART Plant

이준, 강한옥, 서재광, 박천태, 유승엽, 윤주현, 김궁구
한국원자력연구소

요약

본 연구에서는 관류형 증기발생기를 사용하고있는 SMART 330 MWt의 이차계통의 운전 특성에 대해 분석을 수행하였다. 이차계통의 주요 변수인 급수온도, 총급수유량, 증기압력, 총증기유량, 증기온도 등에 대해 출력별로 상용로와 비교하여 분석하였다. 본 연구 결과, 20% 출력 이하에서의 증기온도는 노심출구온도와 거의 일치한다. 이는 급수유량이 저유량 인 경우에는 전열관내 급수온도가 과열증기 영역에 의해 지배되고 있기 때문이다. 20~40% 사이 출력에서의 증기온도는 일차측 노심출구온도와 거의 일치하여 상승하다가, 약 40% 출력부터는 증기온도는 노심출구온도와 점차 차이를 갖기 시작하며 약 80% 출력에서 고점을 이룬다. 약 80% 출력 이상에서의 증기온도는 노심출구온도와 좀더 차이를 벌리면서 감소하게 된다. 이러한 요인들은 전반적으로 관류형 나선형 증기발생기의 열수력 모델에 기인하고 있기 때문인 것으로 평가된다.