

한국표준형원전 인허가 출력 감시방법 개선

Improvement of Licensed Power Monitoring Methodology for KSNP

한병섭, 지성구
한국전력기술(주)

김준성, 박영호
한전원자력연료(주)

김지인, 안철수, 윤용배, 서두석
한국수력원자력(주)

요약

본 논문의 목적은 한국표준형원전에 대하여 출력 상승 효과, 운전 효율성 및 인허가성을 고려하여 최적의 인허가 출력 감시방안을 제시하는 것이다. 제시된 방안은 정상 상태에서 측정 불확실도가 가장 작고 상대적으로 잡음신호가 작은 노심운전 제한치 감시계통 (Core Operating Limit Supervisory System: COLSS)에서 계산한 이차측 열출력 (BSCAL)을 기준으로 1시간 평균한 값을 인허가 출력과 비교하는데 사용하는 것이다. 또한, 이차측 열출력을 기준으로 순간 출력의 제한치는 사고 해석에서 가정하는 출력 준위에서 실제 측정 불확실도를 \pm 값으로 설정한다. 여기서 제시된 인허가 출력 감시 방법을 적용하면, 정격 열출력의 약 0.25% (약 2.5 MWe의 전기출력) 정도의 출력 상승 효과를 얻을 수 있으며, 안정적인 인허가 출력 감시를 통하여 인허가 출력 감시에 따른 운전원의 부담을 감소시킬 수 있을 것으로 기대된다. 이를 통하여, 한국표준형원전의 인허가 출력 감시 기준의 모호성을 배제하고, 인허가된 출력 범위 내에서 발전소의 안전성을 훼손하지 않고 효율적인 운전이 가능할 것이다.