

월성 1 호기 국부과출력보호 트립계통 모사 불확실도 및 오차  
검증 [중성자속 형태오차 분야]

**Wolsong 1 ROPT Simulation Uncertainties and Errors Verification  
[flux shape errors]**

이성덕

한국전력공사 월성원자력본부  
경북 경주시 양남면 나아리 260

요 약

월성 1 호기에 새로 설치된 노내 신형검출기가 설계 분석에서 예측한 대로 반응하는지 여부를 확인하고 또 국부과출력보호 트립설정치 모사 불확실도에 대한 새로운 평가자료를 제공하기 위해 원자로 섭동시험을 수행하였다. 섭동시험에서 얻은 자료를 통해 극한 연료관과 보호 검출기를 계산하고 최종적으로 4 가지 중성자속 형태오차를 평가하였다. 이 평가의 주 목적은 설계자가 제공한 중성자속 형태오차를 실제 월성 1 호기 노심상태에서 도출된 값과 비교, 분석하므로써 설계자가 제공한 값이 실제 노심상태와 얼마나 일치하는가를 역으로 검증하여 원자로의 안전성 확보 및 설계자료의 신뢰성을 확인하기 위함이다. 이 새로운 평가를 통해 트립설정치 재설계에 사용된 설계 모사값이 신뢰할 수 있으며 실제 신형검출기 반응특성과 일관됨을 확인할 수 있었다.

**Abstract**

Perturbation tests were performed to verify if new in-core flux detectors installed in Wolsong 1 respond well as expected in design analysis and to give new evaluation data for the simulation uncertainties of Regional Overpower Protecting Trip Setpoints. With data obtained from the tests, limiting channels and protecting detectors were calculated and finally 4 flux shape errors were evaluated. The main purpose of this evaluation is to verify inversely if how the data from designer correspond with actual Wolsong 1 core through the comparison with flux shape errors given by designer and data from actual Wolsong 1 core, and ultimately to verify reactor safety and the reliability of design data. This new evaluation showed that designed simulation values used in ROPT setpoints re-design can be trusted and correspond with actual detectors' response.