

동적 제어봉 제어능 측정 장치 개발

Development of Direct Digital Reactivity Computer System (DDRCS)
for Dynamic Control rod Reactivity Measurement(DCRM)

우일탁, 류석진, 신호철, 이은기, 배성만, 이창섭

한전 전력연구원

대전광역시 유성구 문지동 103-16

요약

동적 제어봉 제어능 측정시, 제어봉을 전속력으로 삽입할 경우 중성자속은 1/100~1/1000정도로 급격히 감소한다. 현재 반응도 계산기는 노의 핵계측기로부터 취득한 전류신호를 전위계를 통해 0~2V 사이의 아날로그 전압신호로 변환한 뒤, 반응도 계산을 수행하므로 동적 제어봉 제어능 측정시 중성자속의 급격한 변화를 제대로 측정할 수 없다. 새롭게 개발된 DDRCS는 전 과정을 디지털로만 처리하여 중성자속의 급격한 감소에도 정확하게 대응할 수 있을 뿐 아니라, 구조의 단순화를 통해 기기 점검 및 유지 보수가 대폭 간소화 될 수 있다. 또한 DDRCS는 3번의 현장 시험을 통해 Hardware와 Software의 타당성을 직접적으로 확인하였다. 현재로서는 동적 제어봉 제어능 측정 항목에 대한 계산 프로그램만 완성된 상태이지만, 추후로 영출력 노물리 시험 전 항목을 계산할 수 있는 프로그램을 추가할 예정이다.