

'98 추계 학술발표회 논문집

한국원자력학회

위험도 정보를 이용한
가동중시험 방법의 울진 3,4호기 적용

Applications of Risk-Informed
Inservice Testing Methodology to Ulchin Units 3 & 4

강대일, 김길유, 진영호

한국 원자력연구소
대전광역시 유성구 덕진동150

요 약

위험도정보이용 가동중시험 방법론을 울진 3,4호기에 부분적으로 적용하였다. 현재 울진 3,4호기 1단계 내부사건 PSA에는 가동중시험 대상 밸브의 38%, 펌프의 55%가 모델링돼 있다. 가동중 시험대상 밸브의 22%, 펌프의 20%가 발전소 안전성에 매우 중요한 기기로 판명되었다. 가동중시험 대상이 아닌 기기중 발전소 안전성에 매우 중요한 밸브 수는 8개, 펌프는 1개로 판명되었다. 가동중시험 대상 밸브 중 발전소 안전성에 중요하지 않은 기기로 판명된 밸브들의 시험주기 변경에 따른 노심손상빈도를 평가하였다. 평가결과 안전성에 덜 중요한 것으로 판명된 밸브들의 시험주기를 3배까지 증가시켜도 울진 3,4호기의 노심손상빈도 증가는 1%미만으로 나타났다.

Abstract

Risk informed inservice testing(IST) methodology was partly applied to Ulchin Units 3 & 4. Currently 38% of the IST valves and 55% of the IST pumps are modeled in the Level 1 internal Probabilistic Safety Assessment(PSA) for Ulchin Units 3 & 4. 22% of the IST valves and 20% of the IST pumps are classified as more safety significant components(MSSCs). 8 of non-IST valves and 1 of non-IST pumps are also identified as MSSCs. New core damage frequency was calculated by changing the IST interval of less safety significant(LSS) valves. The calculation results showed that the IST interval of LSS valves can be increased up to 3 times of current IST interval with less than 1% increase of core damage frequency.