

K-AMSAC 설계 기준 및 설계 요건 개발

Design Basis and Design Requirement for K-AMSAC

박현신, 이우준, 반재하
한국전력공사 전력연구원

요약

본 논문에서는 K-AMSAC 계통 설계의 근거가 되는 10CFR50.62의 요건을 설명하고, 10 CFR50.62의 요건을 만족하는 ATWS 완화설비를 개발하기 위하여, 우선 계통의 기본 설계 기준을 제시하였다. 설계 기준 가운데 특히 중요한 사항은 보호계통에 대한 다양성과 독립성 그리고 ATWS 완화 설비가 비안전등급으로 분류됨에 따른 여러 고려 사항들이다. 본 논문에서는 이러한 설계 기준을 근거로 K-AMSAC 계통이 만족해야 할 설계 요건을 정의하였다. 그리고 2 Loop와 3 Loop 발전소에 대해서 각각 계통의 기능을 설명하고 계통 기능 요건에 따라 개략적인 계통 기능도를 제시하였다. 본 논문에서 제시한 설계 기준 및 요건은 고리 및 영광 발전소와 다양성보호계통이 없는 다른 발전소에 적용이 가능하다.

SMART CEDM의 제어봉 위치지시기 개념설계

Conceptual Design of Control Rod Position Indicator for SMART CEDM

유제용, 허형, 김지호, 김종인, 장분희
한국원자력연구소

요약

일체형원자로 SMART는 무봉산 운전요건에 따라 제어봉만으로 노심 반응도를 조절해야 하므로 제어봉의 위치정보는 노심보호계통 설계에 매우 중요하다. 따라서 신뢰성이 우수하고 정확도가 높은 위치지시기의 개발이 필요하다. 이를 위하여 기존 원자로에서 채택하고 있는 위치지시기에 대한 기술분석을 수행하였다. 기존 상용 및 연구용 원자로에 적용된 제어봉 위치지시기의 작동원리 및 설계사양의 분석을 통하여 도출된 안전요건과 핵심기술을 바탕으로 일체형원자로 SMART에 사용될 제어봉 위치지시기의 개념설계를 수행하였다. 또한 개념설계된 일체형원자로 SMART의 제어봉 위치지시기의 설계와 개념 성립성을 기존 원자로의 위치지시기와 비교평가 하였다.