

전체교류전원 상실시 비상대응지침에 관한 연구

A Study on the Emergency Response Guideline During the Loss of All AC Power in Pressurizer Water Reactor

윤덕주
한전 전력연구원

요약

원자력 발전소 교류전원 전체 상실사고는 발전소 비상 디젤 발전기로부터의 비상 교류 모선의 여자 상실사고와 고전압 선로로부터 출력격자의 다중 상실의 결과로서 생긴다. 이차 냉각재의 상실, 혹은 증기발생기세관 파손, 원자로 냉각재의 상실과 같은 다중사건에 의한 것이 동반하지 않는다면, 교류전류 상실의 직접적인 결과는 심각하지는 않다. 그러나, 비상 디젤 혹은 교류 전원이 빠르게 회복되지 않는다면, 발전소 결과는 심각할 수 있다. 모든 교류 전원 상실에 의한 심각성의 정도는 밀봉냉각의 손실에 대한 RCP 축밀봉의 대응, 즉 RCP 열 차폐의 기기냉각수(CCW) 유동과 RCP 밀봉에서 고압안전 주입유량의 다중상실과 교류전원에 의한 운전정지시간에 따라 다르다. RCP 밀봉으로부터 누출은 상대적으로 높은 값에서 출발하여 과도상태동안 압력감소에 따라 감소하면서 지속된다. 전체적으로 RCS가 포화에 접근하는 약 2시간 후 RCP 밀봉누출은 초기 유동의 30%값에서 안정화된다는 것을 알았다.