

신형원전 중대사고 대처설계에 대한 안전성 영향평가

The Effect of Severe Accident Mitigation Design on
the Containment Performance for Korean ALWR

나장환, 이재성

한국전력공사 전력연구원

대전시 유성구 문지동 103-16

임학규, 김재갑

한국전력기술(주)

경기도 용인시 구성면 마북리 360-9

요 약

신형원전 중대사고 대처설계의 유효성 및 안전목표를 확인하고 표준설계 인증을 위해 격납건물 성능분석이 완료되었다. 특히 신형원전은 중대사고 대처설계를 기본요건으로 설정하여 주기적으로 성능분석을 수행하고 이를 설계에 반영한 국내 최초의 원전이다. 이들 설계목표 달성을 위해 설계단계별 주기적 평가에 의해 안전성을 개선하기 위한 설계대안을 제시하였다. 표준설계에 대한 분석결과 후기 격납건물 파손 및 우회사고시의 파손빈도가 기존 원전에 비해 크게 감소하는 것으로 나타났다. 격납건물 성능향상 관점에서 수소제어계통, 원자로공동 충수계통, 격납건물 살수보조계통, 원자로용기 외부냉각 등 신형원전 설계에서 채택한 주요 설계안에 대해 민감도분석을 수행하였으며, 본 논문에 이들 각 계통의 안전성 영향을 제시하였다.