

MELCOR 코드를 이용한 차세대원자로의 수소 생성량에 대한 민감도 분석
Sensitivity Analyses on Hydrogen Generation
for KNGR using MELCOR

김시달, 박수용, 최영, 안광일, 김동하
한국원자력연구소
대전광역시 유성구 덕진동 150

요 약

원자로 내 수소 생성량은 중대사고시 격납건물을 위협할 수 있는 격납건물 내 수소농도에 많은 영향을 미친다. 본 논문에서는 MELCOR 코드를 이용하여 한국 차세대원자로의 발전소 정전사고와 대형 냉각재 상실사고에 대해 민감도 분석을 통해 원자로 내 수소 생성량을 검토하였다. 고려된 민감도 인자는 하부용기의 파손 모델, Zr 산화 반응 모델 그리고 B₄C 산화 반응 모델 등이다. 민감도 분석 결과, 관통부 파손 온도를 1650K 로 증가 시킨 경우와 Creep 에 의해 원자로가 손상되는 모델을 사용한 경우에는 두 사고 모두 수소 생성량이 증가하였다. MATPRO-EG&G 상관식을 사용한 경우는 Urbanic-Heidrich 상관식을 사용한 기본 경우 보다 두 사고 모두 수소 생성량이 감소하였다. B₄C 산화 반응 모델을 고려하지 않았을 경우에도 B₄C 산화 반응 모델을 사용한 경우 (기본 경우)에 비해 수소 생성량이 감소하였다.

.....

KEPRI 방법론에 의한 터빈정지 및 정상급수상실 사고분석
The Analyses of Turbine Trip and Loss of Normal Feedwater Accidents
with KEPRI Methodology

성병욱, 김요한
전력 연구원
대전광역시 유성구 문지동 106-13

요 약

ANS Conditon II 사고인 터빈 정지 및 정상급수상실사고를 KEPRI 방법론을 이용하여 분석하였다. KEPRI 방법론의 타당성을 확인하기 위하여 기존의 방법론으로 작성된 FSAR 15 장 사고 해석 결과와 비교하였다. 한편 관련된 여러 변수들의 민감도를 압력관점에서 검토하였고 이를 비교 및 검토한 결과, 기존 방법론과 경향이 유사함을 확인할 수 있었다