ZPPR Assembly-02 노심을 대상으로 ENDF/B-VI와 JEF-2.2 라이브러리를 이용한 비교계산

A Comparative Neutronic Analysis for ZPPR Assembly-02 by using the ENDF/B-VI and JEF-2.2 Libraries

김학성a, 홍서기b, 김영균b, 김명현a
a경희대학교
경기도 용인시 기흥읍 서천리 1
b한국원자력연구소
대전광역시 유성구 덕진동 150

요약

CSEWG 고속 검증노심중 ZPPR Assembly-02 노심모델을 대상으로 ENDF/B-VI 와 JEF-2.2 라이브러리를 이용하여 계산하고 그 결과를 비교, 분석해 보았다. DIF3D 코드와 TWODANT 코드를 이용하여 유효증배계수, 축약군에 따른 유효증배계수 변화, 중요 핵종에 대한 각종 노심중앙에서의 반응률비를 계산하여 실험값과 비교하였고, 노심 출력분포, 냉각재 기화반응도에 대하여 두 라이브러리의 차이를 비교하였다. 또, REBUS-3 코드로 연소계산을 수행하여 두 라이브러리에 대하여 시간에 따른 유효증배계수의 변화를 비교하였다. 또한 냉각재를 납으로 교체했을 경우의 영향도 함께 연구하였다. 계산 결과 두 라이브러리 모두 실험값과 근접한 결과를 보였다. 그러나 납냉각재의 경우에 유효증배계수에 상당한 차이가 있었다.

.....

The abundant Excess Heat Production during Low Energy Nuclear Reaction in the Nano Scale Solid State- The Cold Fusion, 14 years' Legacy

Tae Ho Woo, George H. Miley, Andrei Lipson, Sung-O Kim, Nie Luo, Carlos H. Castano
The University of Illinois at Urbana-Champaign,
Urbana, IL 61805, USA

Abstract

The quite abundant excess heat and radioactive materials are found during the solid state reaction. This phenomenon has done during the Low Energy Nuclear Reaction (LENR) in the nano scale molecular structure electrodes and Hydrogen compound electrolytes. The Palladium (or Nickel) and Platinum are incorporated as the electrode and the Light Water (H_2O) as the electrolyte. The excess heat was produced up to 40% in year 2001. The Alpha particles are also detected. The computer code, Coherent Lattice Accelerator Inter-Ionic Reaction Enhancer (CLAIRE) Code System, is constructed for the simulation. The 0.1 Å of the distance between two the Hydrogen ion (proton) and Palladium nucleus is the critical point for the nuclear fusion reaction.