

Transmission Data Analysis of Natural Dy Using SAMMY Code from 0 eV to 100 eV

Kun Joong YOO, Young Ae Kim and Jonghwa Chang
Korea Atomic Energy Research Institute
150 Deokjin-dong, Yuseong-gu, Daejeon, Korea

Abstract

Transmission data measured at the Time-Of-Flight facility in the Pohang Accelerator Laboratory in 2002 was analyzed over the energy range from 0 eV to 100 eV by SAMMY-M2a code. Resonance parameters within the above energy range are evaluated and external parameters below zero and above 100eV are also evaluated. Those values within the energy range from 0 eV to 100 eV are compared with ENDF data (Mughabghab's data). Significant discrepancies at 5.7 eV resonance of Dy-163, 9.7 eV resonance of Dy-161, 12.3 eV resonance of Dy-161 and 25.0 eV resonance of Dy-161 are found in this work.

SRAC/MCNP 코드를 이용한 고성능 연구로 노심 예비 개념설계

A Preliminary Conceptual Core Design for High-performance Research Reactor Using SRAC and MCNP Codes

조동건, 이충성, 박철, 이병철, 서철교, 채희택
한국원자력연구소
대전광역시 유성구 덕진동 150

요약

한국원자력연구소에서는 하나로를 통해 얻은 연구로 설계 및 운영 경험을 바탕으로 고성능의 연구로를 개념설계 중에 있다. 본 연구에서는 U-Mo 분산 핵연료를 사용하여 원자로 출력 20MW_{th}, 주기길이 35일, 핵연료 방출연소도 55%를 만족하는 노심을 구성하고, 반응도가, 평면출력 분포, 노내 조사공 및 반사체에서의 중성자속 분포, 노심의 제어 가능성을 평가하였다. 설계된 노심은 35일 주기를 만족하였으며, 한 주기 동안의 반응도 손실은 약 25mk로 나타났다. 신핵연료 노심 및 가상 평형노심에 대해 정지여유도는 1%Δk/k 이상으로 확보되었으며, 핵연료 및 냉각재 온도계수는 음의 값으로 예측되었다. 원자로 성능측면에서는 노심내 속중성자속(>0.1MeV)은 2.78E+14n/cm².sec로 나타났으며, 반사체에서의 최대 열중성자속은(>0.625eV) 3.92E+14n/cm².sec로 나타났다. 이는 출력대비 열중성자속이 1.96E+13 [n/cm²-sec]/MW_{th}에 해당하며, 이 값은 하나로에 비해 약 35% 정도 성능이 향상된 것으로 나타났다.