

PCMI Analysis of DUPIC Fuel by Orthogonal Array Tables

Ho Jin Ryu, Kweon Ho Kang, Chang Je Park and Kee Chan Song
Korea Atomic Energy Research Institute
150 Deokjin-dong, Yuseong-gu, Daejeon 305-353, Korea

Abstract

The effects of material properties on the pellet clad mechanical interaction(PCMI) of DUPIC fuel were evaluated. Modified material models of the DUPIC fuel were employed in the performance evaluation code to estimate the ridge height, plastic strain of the cladding, and the interfacial stress between the pellet and the cladding. The optimum condition of fuel fabrication parameters for the mitigation of the PCMI of the DUPIC fuel was presented by a statistical analysis by orthogonal array tables.

.....

지르코늄합금의 부식에 미치는 합금원소영향 평가

Evaluation of alloying element effect on corrosion characteristics of Zr alloys

김현길, 최병권, 정용환
한국원자력연구소
대전시 유성구 덕진동 150

요약

한국원자력 연구소에서 핵연료피복관 재료로 개발된 Zr 합금의 부식특성에 미치는 합금 원소의 영향을 평가하였다. 합금은 Nb, Sn, Fe, Cr 및 Cu가 함유된 다원계로 제조하였고, 부식특성 평가는 360°C 물 조건에서 수행하였다. 합금의 미세조직은 광학현미경과 EDS가 부착된 TEM을 이용하여 관찰하였고 산화막의 분석은 low-angle X-ray를 이용하여 실시하였다. 합금에는 첨가 원소에 의해 여러 조성의 석출상이 형성되었다. 450일 이상의 부식시험을 실시한 결과, Zr-based 합금의 부식속도는 특히 Cu 첨가량에 따라 다르게 나타났다. 부식저항성은 Cu 첨가량이 증가함에 따라 점차 증가하였고 tetragonal ZrO₂ 층은 Cu가 첨가된 합금에서 안정화 되었다.