

진공도 및 히터제어를 이용한 재료조사시험용 캡슐 온도제어시스템 개발

Capsule Temperature Control System Development by using of Vacuum and Heater Control Method

김창희, 서상문, 박승재, 강영환
한국원자력연구소
대전광역시 유성구 덕진동 150

요 약

본 연구에서는 원자로 노심 재료의 조사 손상 및 조사 거동을 실험하기 위한 캡슐의 온도제어 시스템을 개발하였다. 개발된 시스템은 캡슐내 환형 챔의 진공도와 마이크로 히터를 동시에 제어하여 캡슐내 시편의 온도를 사용자가 원하는 일정 온도로 유지하는 방법을 채택하였다. 본 시스템의 성능을 평가하기 위해 연구로인 하나로의 CT홀과 IR-2 홀에 장입하여 원자로 출력 변화에 따른 온도제어기의 성능시험을 수행하였다.

Abstract

An overview is presented of the development of the capsule temperature control system(CTCS) used in the HANARO reactor to obtain the information essential to the design of advanced nuclear materials and the integrity evaluation of the conventional power reactor materials. The CTCS consists of two sub-systems: a vacuum control system and a multi-stage heater control system. These two sub-systems cooperate to effectively control the temperature of the specimen. A series of the performance tests were done in the test hole CT and IR2 of HANARO and test results are reviewed in detail.