

핵연료 노내조사시험설비 노내시험부 설계 The Design of In-Pile Test Section for Fuel Test Loop

박국남, 이종민, 심봉식, 지대영, 박수기, 안성호, 이정영, 김영진
한국원자력연구소
대전광역시 유성구 덕진동 150

요약

3-Pin 핵연료 노내조사시험설비(FTL)는 하나로 조사조건에서 핵연료의 일반적인 성능을 실험하는 시설로서 이용자의 요구사항과 조사공의 크기를 고려하여 IR1 조사공에서 최대 3공(Pin)을 조사한다. 3-Pin FTL은 노내시험부(In-Pile Test Section(IPS))와 노외공정계통(Out-of-Pile System(OPS))으로 이루어져 있다. 노내시험부는 압력용기조립체(IPS Vessel assembly, IVA), 수조내 배관, 노내시험부 지지대, 수조내 배관 지지대 등으로 이루어진다. 이와 같은 노내시험부는 하나로 기존설비에 영향을 주지 않도록 간섭사항을 고려한 설계가 이루어졌다. 압력용기조립체는 노외공정계통에서 제공되는 압력, 온도 및 수질 환경하에서 시험 핵연료를 조사한다. 노내시험부 압력용기조립체는 외부압력관, 내부압력관, 노내시험부 헤드, 내부조립체 그리고 시험핵연료운반체로 구성된다. 2006년에 3-Pin FTL시설이 완공되면 새로운 PWR형 연료의 조사 시험을 위해 사용될 것이고, HANARO의 활용을 보다 더 높일 것이다.

KALIMER-600 액체금속로의 예비 구조개념 설계 Preliminary Structural Concept Design of KALIMER-600 Liquid Metal Reactor

이재한, 주영상, 김종범, 김석훈, 구경희, 박창규
한국원자력연구소
대전광역시 유성구 덕진동 150

요약

본 논문은 소듐냉각재를 사용하는 600MWe 풀형 액체금속로인 KALIMER-600에 대한 원자로 구조계통, 구조물, 기기들에 대한 예비구조설계 내용을 기술하였다. 주요 내용은 경제성 향상 관점에서 원자로 내부구조물, 원자로헤드 및 배관, 원자로 격납구조를 분석하고 신개념 원자로에 적합한 구조개념을 도출하였다. 또한 원자로용기 열손상 방지 구조개념과 핵연료 교환기의 구조개념을 설정하였다.