

연구로 2호기 (TRIGA Mark-III) 해체 계획 Decommissioning Plan for the TRIGA Mark-III

박승국, 정운수, 정경환, 백삼태, 정기정,
한국원자력연구소
대전광역시 유성구 덕진동 150

요 약

연구로 2호기는 1969년 건설을 시작하여, 1972년 첫 임계에 도달한 우리나라 두 번째의 연구용 원자로이다. 그러나 하나로의 정상가동으로 인하여 1995년 12월 30일 운전을 정지하고, 1996년 제염·해체 (폐로)하기로 결정하였다. 제염·해체공사는 국내 법규 및 국제규제요건에 따라 수행될 예정이다. 제안된 해체방법은 작업자 피폭선량과 기체상 방사성물질의 방출을 ALARA원칙에 따라 최소화함으로써, 작업자 환경을 보호하고, 나아가 방사성 폐기물 발생량을 가능한 한 최소화하도록 하였다. 시설내의 방사능이나 오염도는 일부 높은 지역을 제외하고는 상대적으로 낮기 때문에 해체공사는 대부분 일반적인 산업장비들을 이용하여 안전하게 수행될 수 있을 것으로 판단하였다. 또한 가능한 한 기존 원자로실 크레인이나 환기설비 같은 시설들을 최대한 활용하고 필요시 보완하여 운영함으로써, 시설 내에 새로운 장비의 설치는 최대한 배제할 계획이다. 특히, 원자로 수조의 방사화된 콘크리트 철거 시에는 임시격납시설과 별도의 환기장치를 설치하여 오염확산을 방지 할 예정으로 있다. 본 고에서는 연구로 2호기 구조에 대해 개괄적으로 설명하고, 주요 단계별로 검토되고 있는 제염·해체 방법에 대하여 논하였다.

Abstract

TRIGA Mark-III(KRR-2) is the second research reactor in Korea. Construction of KRR-2 was started in 1969 and first criticality was achieved in 1972. After 24 years operation, KRR-2 has stopped its operation at the end of 1995 due to normal operation of HANARO. KRR-2 was then decided to decommission in 1996 by government. Decontamination and decommissioning (D&D) will be conducted in accordance with domestic laws and international regulations. Selected method of D&D will be devoted to protect workers and environment and to minimize radioactive wastes produced. The major D&D work will be conducted safely by using conventional industrial equipment because of relatively low radioactivity and contamination in the facility. When removing activated concrete from reactor pool, it will be installed a temporary containment and ventilation system. In this paper, structure of KRR-2 and method of D&D in each step are presented and discussed.