

차세대관리 종합공정 실증시설 설계 기준요건 연구  
Study on Design requirements for Hot Cell of Advanced Spent Fuel  
Management Process

조일계, 정원명, 구정희, 이은표, 백상열, 안상복, 유길성, 박성원  
한국원자력연구소  
대전광역시 유성구 덕진동 150

요약

차세대관리 종합공정은 사용후 핵연료의 관리 안전성을 높이기 위한 공정으로서 불활성 분위기와 공기 분위기의  $\alpha$ - $\gamma$  type hot cell을 필요로 한다. 본 연구에서는 차세대관리 종합공정의 실증을 위한 hot cell 시설의 설계에 필요한 기본적인 설계요건을 분야별로 정립함으로써 차세대관리 종합공정의 실증을 위한 hot cell의 설계 및 안전성 분석을 위한 기본 자료들을 제시하였다.

$\text{Si}_3\text{N}_4$  몰드를 사용한 우라늄의 연속주조  
A Study on Continuous Casting of Uranium Metal using  $\text{Si}_3\text{N}_4$  Mold

이윤상, 김희승, 이돈배, 장세정, 김기환, 김창규, 박성원  
한국원자력연구소  
대전광역시 유성구 덕진동 150

요약

한국원자력연구소에서 제시한 새로운 개념의 사용후핵연료 관리 방안은 사용후핵연료를 리튬으로 환원시켜, 금속우라늄을 얻고, 이 금속우라늄을 지름 13.5 mm의 봉 형태로 캐니스터에 넣어 저장하는 것이다. 이러한 금속우라늄봉을 주조하기 위하여 우라늄 연속주조 방법을 적용하였다. 여러 공정 변수에 대해 실험을 한 결과, 적절한 온도구배를 갖는 몰드를 설계하고, 몰드 재질로는  $\text{Si}_3\text{N}_4$ 를 사용하여, 길이 2.5 m의 우라늄봉을 연속주조하는데 성공하였다.