

고리1,2호기 연료저장시설 최대 허용 가능 농축도 결정
Determination of Maximum Permissible Enrichment for Fuel Storage
Facilities of Kori Unit 1&2

구본승, 차균호, 최유선, 박문규, 이창섭
한전전력연구원
대전광역시 유성구 문지동 103-16

요약

고리1,2호기 연료저장시설(사용후연료저장조 및 신연료저장고)의 최대 허용 가능 농축도를 결정하기 위하여 SCALE4.4와 MCNP4B 전산코드를 이용하여 임계안전해석을 수행하였다. 그리고 사용 전산코드 및 단면적 자료의 불확실도를 평가하기 위하여 네 종류의 임계실험을 대상으로 검증계산을 수행하였다. 임계안전해석 결과, 고리1,2호기 사용후연료저장조에는 어떠한 이득(Credit)을 고려하지 않고도 5.0w/o로 농축된 연료집합체의 저장이 가능함을 확인하였으며, 신연료저장고의 경우는 최적감속조건을 고려하여 고리1호기와 고리2호기가 각각 4.3w/o 및 5.0w/o로 농축된 연료집합체를 안전하게 수용할 수 있는 것으로 분석되었다.

Diphosil 이온교환수지에 의한 Co(II), Fe(III) 및 U(VI) 이온의 흡착특성
Adsorption Characteristics of Co(II), Fe(III) and U(VI) ions
on Diphosil ion exchange resin

이상진·김수정·양호연·하종현
한국수력원자력(주) 원자력환경기술원

요약

신 이온교환수지인 Diphosil을 원전 운영중 발생하는 방사성폐액에 함유되어 있는 Co(II) 및 Fe(III)이온과 핵연료 주기 시설에서 발생하는 U(VI) 이온의 처리에 적용하기 위해서 이들 핵종의 비방사성 모의폐액을 제조하여 액상 흡착평형실험을 통하여 흡착특성을 파악하였으며, 흡착 속도에 대한 표면 및 세공확산의 상관관계 및 영향을 조사하였다. Diphosil에 대한 다가 금속이온의 평형흡착실험을 25 0.1 에서 행하였으며 그 결과는 Freundlich isotherm으로 나타내었다. 또한 이들 금속이온의 Diphosil의 제거율을 흡착속도로 비교·검토하였다.

실험결과 Diphosil과 비방사성 U, Fe, Co 이온간의 흡착평형은 Freundlich isotherm을 만족하였으며 이온가가 클수록 Diphosil의 제거율이 큼을 알 수 있었다.