

핵연료 집합체의 부수로내 혼합날개형상 최적설계

Design Optimization of Mixing Vane in A Subchannel of Nuclear Reactor  
Fuel Assembly

서준우

CFX-KOREA

서울시 구로구 구로동 222-29

김광용

인하대학교

인천시 남구 용현동 253

요약

본 연구에서는 삼차원 RANS해석기법을 이용하여 Plus7 핵연료집합체의 혼합날개를 지나 는 유동과 열전달을 계산하여 혼합날개의 형상을 최적화하였다. 난류모델로는 표준 k- $\epsilon$  모델을 사용하였고 최적설계기법으로는 반응면기법을 사용하였다. 목적함수는 열전달율과 마찰 손실로 인한 압력강하의 역수를 혼합한 형태로 정의하였다. 설계변수로는 혼합날개의 굽힘 각과 밀변길이를 선정하였다. 최적화된 혼합날개는 목적함수의 가중계수의 함수로 얻을 수 있다.