

덕트형 지지격자 압력손실 모델

A Pressure Drop Model for Duct Type Spacer Grid

오동석, 인왕기, 방제건, 신창환, 전태현

한국원자력연구소
대전광역시 유성우체국 사서함 105 호
305-600

요약

단상유동에서 덕트형 지지격자 압력손실계수 예측을 위해 평행 다수로 모델과 요소별 압력손실 모델을 개발하였다. 평행 다수로 모델은 에너지 보존식과 운동량 방정식으로부터 유도되었으며 요소별 압력손실 모델은 자유 유동 원리에 의해 임의 수로의 요소 별 압력손실계수를 더한다. 수로 내 각 요소의 압력손실계수는 기존의 문헌에서 제공되었다. 시험자료와 비교한 결과 제안된 모델은 지지격자 압력손실 자료를 잘 예측하며 지지격자 개발 단계에서 기하형상 최적화를 위한 도구로 적절한 것으로 판단되었다.

Abstract

A multiple parallel flow path model and pressure loss model of the each component are proposed to predict the pressure loss coefficient of the duct type grid in single-phase flow. The multiple parallel flow path model is generated by the energy conservation and momentum equations. The channel specific component pressure loss coefficients are combined on the basis of the free flow principle. The available literatures provide pressure loss coefficient needed for each component in a channel. The proposed model reasonably predicts available grid pressure loss data, therefore the model is suitable as a tool for the grid optimization in grid development phase.