

Computational Fluid Dynamics (CFD) 모델링을 사용한 해양 플랜트 내 다관식 반응기 설계

문지영, Mendoza Joseph Albert, 황성원†

인하대학교

(sungwon.hwang@inha.ac.kr†)

본 연구에서는 CFD (Computational Fluid Dynamics)를 사용하여 발열 반응이 일어나는 다관식 반응기의 모델을 개발하고 반응기 성능에 대한 난류의 영향을 평가하였다. 이를 위해서 물질 및 에너지 수지, 반응 키네틱을 수학적으로 모델링하여 반응기 모사에 반영하고, 난류를 형성하는 요소인 반응기 내부의 baffle, 관의 배열, 관의 지름에 대한 영향을 분석하였다. 마지막으로 관 내에 흐르는 유체 및 냉각수의 유량과 온도 변화가 반응기의 성능에 미치는 영향을 평가하였다. 그 결과 설계와 운전 조건이 최적화 된 반응기를 구현하였다.

Acknowledgement:

본 연구는 산업통상자원부의 “해양플랜트 공정 설계 검증을 위해 설계 데이터 상호 응답이 가능한 해저-해상 통합 기본 모델 개발” 과제를 통해 지원받았습니다. (과제번호: 10060099).