

Modeling and Simulation of MEG Process for Offshore Topside System

이홍민, 권수진, 조용현, 황성원[†]

인하대학교

(sungwon.hwang@inha.ac.kr[†])

심해의 Well(유정 및 가스정)에서 생산되는 유체는 배관을 통해 상부공정까지 이송되는 과정에서 해수의 온도 하강에 의해 가스와 물의 결합물인 Gas Hydrate가 형성될 수 있다. 따라서 Gas Hydrate 형성을 억제하기 위해 MEG(Mono-Ethylene Glycol)를 주입하고 있으나, 대개의 경우 상당한 양을 주입하고 있다. 따라서 본 연구에서는 MEG 공정의 정상상태 모사 및 최적화된 주입량을 계산하였다. 회분식 반응 실험을 이용한 공정 관련 물질의 열역학 데이터를 확보하였으며, 상 평형의 계산 및 정확도 검증을 진행하였다. 또한 상업용 공정모사기인 Aspen Hysys를 이용하여 정상상태(Steady-state)를 기반한 공정모사 진행 및 결과치를 검증하였으며, Subsea 데이터 변화에 따른 MEG 주입량 최적화 작업을 수행하였다.

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