

해양 환경 MEG 재생공정 모델링 및 전산 모사

손현수, 김미애, 박상민¹, 김유리¹, 염승종¹, 김진국[†]
한양대학교; ¹현대중공업
(jinkukkim@hanyang.ac.kr[†])

해양에서 천연가스를 추출할 때 수화를 억제하기 위해 MEG(Monoethyleneglycol)이 주입되는데, 이는 다른 저해제와 달리 재생하여 시스템에 주입된다. 하지만 천연가스와 함께 추출되는 물 속에 염이 존재하고, 이 염은 관석을 형성하는 등의 문제를 유발하기 때문에 적절한 관리가 중요하다고 할 수 있다.

따라서 염의 거동을 예측하는 것이 중요한데, 본 연구에서는 Aspenplus®를 이용하여 염을 포함한 MEG 재생공정을 모사하고자 한다. 1가 이온을 침전시키기 위해 wellhead에 탄산수 소나트륨을 주입하고, 해당 케이스에 적절한 MEG 주입량을 계산한다. 뿐만 아니라 전해질 평형거동을 효과적으로 서술해주는 ENRTL방정식을 기반으로, 전해질 반응 평형상수, 물질간 이원 매개 변수 등의 추가적인 열역학적 데이터를 확보하여 실제 공정 시스템의 거동을 모사하고자 한다. 이러한 모델링 기법을 통해 공정의 여러 구성 요소들이 분리 성능 및 효율에 미치는 영향을 분석하고 경제적인 공정 설계 및 운전 조건을 찾고자 한다.

사사: 이 논문은 산업통상자원부의 재원으로 엔지니어링개발연구센터의 지원을 받아 수행된 연구임. (과제번호 : N0000990)