

해상 환경 MEG 재생공정 모델링 및 전산 모사

손현수, 김유리¹, 박상민¹, 김진국[†]

한양대학교; ¹현대중공업

(jinkukkim@hanyang.ac.kr[†])

해저에 존재하는 정(井)에서 석유 또는 천연가스를 추출할 때 발생할 수 있는 수화문제를 해결하기 위한 수화억제제로서 MEG(Monoethyleneglycol)가 종종 이용된다. 경제적인 이유로 MEG는 재생하여 사용되는데 이 MEG 재생공정을 소모되는 에너지 및 MEG 손실 등의 경제성 지표 관점에서 최적화된 공정 설계 프레임워크를 개발하는 것이 본 연구의 목표이다.

MEG 재생공정은 산업 현장의 공정 자료를 바탕으로 유효성이 평가되었고, Aspen Plus와 Unisim Design[®] 공정모사기를 활용하여 reclamation(염 분리)과 regeneration(물/MEG 분리)에 대한 분리거동을 예측하였다. 민감도 분석을 통해 공정의 분리 성능 및 MEG손실율, 에너지 소모량에 영향을 미치는 공정의 여러 구성 요소들을 파악하고, 이러한 주요 설계 변수의 최적값을 도출하기 위하여 공정모사기와 Matlab[®]을 연동하여 최적화를 진행한다. 최적화된 MEG 재생공정을 바탕으로 MEG 재생공정의 경제적인 공정 설계 및 운전조건을 제시하고자 한다.

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