

해양환경 MEG 재생공정 모델링 및 전산 모사

손현수, 김진국[†]

한양대학교

(jinkukkim@hanyang.ac.kr[†])

해양 reservoir에서 추출된 천연가스는 수송되면서 차가운 온도 때문에 쉽게 수화물을 형성한다. 수화물은 기기장치 내에 플러그를 형성하므로 수화를 완화시키기 위해 MonoEthyleneGlycol(MEG)를 주입한다. MEG는 물, 탄화수소와 클러스터를 형성함으로써 수화를 막는 저해제로서, 불순물 분리 공정을 거쳐 재생 및 이용된다. MEG 재생은 FPSO(부유식 원유생산저장하역설비) 등 해상 시설에서 이루어지고 재생된 MEG는 시스템의 입구에 다시 공급된다. 하지만 천연가스를 추출할 때 함께 추출되는 produced water 내 여러 이온의 존재와 부식을 최소화하기 위해 사용되는 pH stabilizer의 반응들로 인해 관석이 형성되는 위험이 있다.

따라서 본 연구에서는 일부의 염만을 제거하면서 그 농도를 일정한 수준으로 유지시키는 slip stream 컨셉의 MEG 재생공정을 서술하는 모델을 연구한다. 뿐만 아니라 해상에서의 다변적 조건을 고려하면서 공정의 여러 구성요소들이 분리성능 및 효율에 미치는 상관관계를 분석하고 경제적인 공정 설계 및 운전 조건을 찾고자 한다.