

A Novel Approach to Remove Acid Gas from Natural Gas at Off-shore Plants

권수진, 이흥민, 조용현, 황성원[†]

인하대학교

(sungwon.hwang@inha.ac.kr[†])

최근 기후변화 대처 및 에너지 절감을 위해 acid gas 저감 기술이 적용된 해양플랜트 topside 의 AGRU(Acid gas removal unit) 공정 효율향상이 부각되고 있다. 본 연구에서는 acid gas 제거 공정 중 흡수 공정에서 대표적으로 사용되고 있는 amine process와 SelexolTM process를 포함한 다양한 공정들을 분석한 뒤 해양환경 요구 조건에 적합한 공정설계를 수행하였다. 해양플랜트는 공간적 제약, 구조물의 움직임과 같은 제한적인 조건을 가지고 있고 육상플랜트와 다른 제품의 사양이 요구되기 때문에 이에 맞는 에너지 사용이 최적화된 공정설계가 필수적이다. 이를 위해 상업용 공정모사기인 Aspen Hysys와 Matlab을 이용하여 실제 공정에 기반한 steady-state 모델링을 구축한 후에 모델링 결과의 오차를 검증하였으며, 다양한 최적화 알고리즘을 적용하여 경제성 평가를 진행하였다. 이를 통해 해양플랜트 topside에 적용 가능한 AGRU공정의 에너지 효율을 높였다.

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