

해상용 NGL 회수공정의 동적 모델링

오진식, 윤세광, 김진국†
한양대학교
(jinkukkim@hanyang.ac.kr†)

천연가스를 메탄가스와 NGL (Natural Gas Liquids)로 분리하는 공정을 NGL 회수 공정이라고 하며, 최근에는 천연가스를 심해에서 시추한 후, 배 위에서 직접 NGL을 회수 하는 것에 대한 관심이 증가하고 있다. NGL 회수공정은 높은 압력과 저온에서 운전이 되며, 특히 해상 환경 하에서는 공간적 제약으로 인해 단위장치들이 조밀하게 배치되기 때문에, 공정을 시공 하기에 앞서 동적상태 모델링을 통해 제어구조를 결정하고 공정의 동특성 및 안전성을 평가 하는 것이 중요하다.

본 연구에서는 상용 공정모사기인 UniSim®을 이용하여 해상용으로 개발된 터보팽창기 기반의 NGL 회수공정에 대한 동적상태 모델링을 진행하였다. 정상상태 모델링을 통해 물질 및 에너지 수지식과 설비 사이징(sizing) 정보를 획득하고, 이를 기반으로 NGL공정의 동특성을 예측하였다. 또한 NGL 공정의 운전성 확보와 강건한 공정 시운전 절차 확립을 위하여 여러 가능한 제어 구조를 비교 검토하고, 원료의 유량 및 조성이 변화하였을 때, 각각의 제어구조 가 갖는 특성 및 장단점을 고찰하였다.

Acknowledgement:

This work was supported by the Technology Innovation (10042424, Floating Production Platform Topside Systems and Equipment Development) funded By the Ministry of Trade, industry & Energy (MI, Korea)