

천연가스 액화공정 가격 최적화를 위한
플랜트 사이즈에 따른 설치비용 및 운전비용 분석

이인규, 탁경재, 박진우, 문 일[†]

연세대학교

(first@yonsei.ac.kr[†])

천연가스 액화공정은 극저온에서 운전되는 특성으로 인해 에너지 소비가 매우 크다. 따라서 에너지 소모량의 최소화는 디자인 및 최적화의 주요 목적이 된다. 본 연구는 천연가스 액화공정의 에너지 최적화 뿐만 아니라 설치비용 및 운전비용 측면에서의 비용 최적화를 위해 플랜트 사이즈에 따른 연간비용을 분석하였다. 대상공정은 SMR (Single Mixed Refrigerant) 공정으로 선택하였으며 공정의 용량은 1.0MTPA (million ton per annum)부터 0.5MTPA 단위로 증가시키며 2.5MTPA까지 설정하였다. 플랜트 용량의 증가에 따라 유량만 용량에 비례하게 증가시켰으며 다른 운전조건은 모든 용량에서 동일하게 적용하였다. 비용 계산을 통해 플랜트 용량이 증가할수록 비용의 증가폭이 감소하는 것을 확인 할 수 있었다. 이러한 비용 분석을 통해 비용기반 최적화의 발판을 마련하였다.

감사의 글: 본 연구는 국토해양부 가스플랜트사업단의 연구비지원에 의해 수행되었습니다.