

사례 연구를 통한 LNG 냉열을 이용한 공기액화분리공정의 에너지 최소화

김서희, 이인규, 탁경재, 문 일*

연세대학교

(seoheeggo@yonsei.ac.kr*)

우리나라의 LNG 사용량은 해마다 크게 증가하고 있다. -162°C 의 LNG가 보유하고 있는 저온 에너지는 인수기지에서 재 기화시 해수에 방출되며, 폐 냉열량은 년 1,000만톤 공급기준으로 년 20만톤의 원유가 자연계로 방출되고 있는 상황이다. LNG를 기화시킬 때 해수로 폐기되는 냉열을 유효에너지로 변환시킬 경우 막대한 양의 에너지를 절약할 수 있기 때문에 냉열을 이용한 다양한 연구가 이루어지고 있다. 본 연구에서는 극저온에서 운전되는 대표적인 공정인 공기액화분리공정(Air Separation Unit, ASU)에 LNG를 기화할 때 생성되는 냉열을 공급하는 공정을 모사하고, 사례연구를 통해 에너지 소모량이 최소화되는 운전조건을 찾아내었다. 이러한 연구는 향후 천연가스를 원료로하는 전력발전 및 국내 자체 기술 보유에 기여할 것이라 기대된다.

감사의 글: 본 연구는 국토해양부 가스플랜트 사업단의 연구비지원에 의해 수행되었습니다.