

소형 LNG플랜트에 대한 KSMR 공정 적용 연구

권용수, 박창원, 이철구[†]

한국가스공사

(cglee@kogas.or.kr[†])

과거 LNG플랜트 시장은 대형 플랜트 위주로 구성되어 있었다. 하지만, 소형 가스전의 개발이 활성화됨에 따라 소형 LNG플랜트에 대한 수요가 늘어나게 되었다. 본 연구에서는 이러한 시장 변화 추세에 대응하기 위하여 자체 개발한 천연가스 액화공정인 KSMR 공정을 소형 LNG 플랜트에 적용하는 연구를 진행하였다.

전 세계 소형 액화플랜트(Small Scale Liquefaction) 산업 규모는 2015년 기준 \$6.77 billion에서, 2020년에는 약 \$9.71 billion까지 증가할 것으로 추정된다. 이때 연평균 성장률은 7.48%로 비교적 높은 성장이 예상된다. 물량으로는 2017년 55.7 MTPA 정도에서 2026년 94.43 MTPA에 달해 연평균 6% 정도의 성장을 이룰 것으로 추정된다.

소형 액화플랜트(SSL)는 통상적으로 생산용량이 연산 5만톤에서 100만톤 까지를 의미하는데 기술적으로 두 가지 공정, 혼합냉매 공정과 질소-팽창공정으로 나누어진다. 소형 액화플랜트는 선박으로 저장하기 위한 설비가 필요 없고, 대개 탱크로리에 충전하기에 이송이 간편하고, 보다 작은 투자비로 구축이 가능하다는 장점이 있다. 소형 액화플랜트는 중국에서 가장 일반화되어 있고 이어서 미국과 스칸디나비아 반도의 국가들 순서로 구축되어 있다.