

수소 액화 공정 기술개발 현황 및 방향

황지현[†]

한국에너지공과대학교

(jihyun.hwang@kentech.ac.kr[†])

본 강의에서 2050년 수소 경제 시대를 위한 대용량, 고효율 수소 액화 기술을 제시하고자 한다. 이를 위하여 현재의 수소액화 기술의 문제점과 한계를 제시한 후 이러한 문제점을 극복하기 위해 기술 및 경제성 측면에서 고려해야 될 요소들을 소개한다. 이를 통해 향후 수소 액화 기술 개발 방향을 본 강의에서 최종적으로 제안하고자 한다.

수소 액화 기술이 다른 극저온 액화 기술들과의 차이점을 알기 위하여 수소 액화 기술의 특성을 정리한다. 그 후 과거부터 현재까지 발전된 수소 액화 공정 기술이 대용량, 고효율 측면에서의 문제점과 한계를 구체적으로 살펴본다. 그 후 이를 극복하기 위한 현재 세계 유수의 수소 액화 라이선스 회사들이 개발하고 있는 수소 액화 기술 소개 및 대용량, 고효율 수소 액화 기술의 개발을 통해 얻을 수 있는 기술 및 경제성 측면 타당성 결과를 소개한다. 또한 이런 기술들의 미래 상용화 가능성을 위하여 현 시점에서 어떤 기계 기술 분야에 주안점을 두고 연구개발을 하여야 되는지를 제시하고자 한다. 이를 통해 국내 기업 및 연구기관에 수소 액화 공정 기술의 향후 개발 방향성을 최종적으로 제안하고자 한다.