

잠재적 위험성을 고려한 해양플랜트 LNG 액화공정의 개념설계를 위한 기법 적용

단승규, 김익현, 신동일¹, 윤인섭*
서울대학교; ¹명지대학교
(esyoon@pslab.snu.ac.kr*)

화학공정이 Offshore와 결합한 형태의 플랜트가 증가함에 따라 육상에서보다 고려해야 할 사항이 늘어나고 있다. 이 중 안전성을 향상시키는 것은 중요성이 강조되는 부분이고, 제작 비용과도 밀접한 관련이 있다. LNG 액화 플랜트의 경우 일반적인 사용되는 mixed refrigerant 냉매를 이용한 공정을 해상플랜트에 적용시키기 위해서는 잠재적 위험성을 최소화하는 노력이 필요하다. 이를 위해서 개념설계에 사용되는 process design program과 정량적 위험성 평가 기법 결합하여 기존 공정 조건만을 고려한 설계보다 안전성을 확보한 상태의 개념설계를 하려고 한다.

설계 시 TNT 당량법을 적용하여 혼합물질에 의한 화재 및 폭발의 영향을 고려하는데, 이 때 필요한 혼합물질의 연소열 및 공정에 사용되는 비용을 최소화하여 액화공정을 운전하는데 필요한 물질의 조성 및 공정조건을 결정하고 이를 개념설계에 반영한다.