

DME-LPG 혼합연료 충전시설의 안전성 평가를 위한 폭발시뮬레이션

신동일*, 단승규, 인유진
명지대학교 화학공학과
(dongil@mju.ac.kr*)

DME는 신에너지로써 현재 각광을 받고 있고 개발중인 에너지원으로 LPG와 비슷한 물성으로 혼합이 용이해 DME 20% 이하 혼합시 기존 LPG인프라를 개조 없이 이용 가능하다. 하지만 지금까지 DME-LPG 혼합연료의 보급시 요구되는 안전성 평가에 대한 체계적이고 통합적으로 연구된 사례들은 보고되지 않고 있다. DME-LPG 시설물에서 폭발 등의 사고방지 및 사고확산방지를 위한 위험성 평가 및 안전관리는 관련 시설의 종사자에 대한 인명 존중 차원에서도 반드시 개발되고 실용화되어야 하는 기술이다. 본 연구에서는 DME-LPG 제조·충전설비의 위험성 및 안전성 평가시 수반되는 사고 시나리오별 폭발시뮬레이션을 위해 기존의 폭발 모델들을 비교분석하고, CFD에 기반한 Gexcon사의 Flacs를 이용하여 실시한 시뮬레이션 결과를 기존 보고된 LPG관련 폭발 시뮬레이션 사례들과 비교검토하였다. 이후 연구를 통해 얻은 결과와 기존의 제도 분석을 통해 DME-LPG 충전시설의 종합적인 안전성 평가를 실시하고자 한다.