

FLACS를 이용한 도시가스 시설별 누출 시뮬레이션

이민경, 김정환[†], 이진한, 조영도

한국가스안전공사

(abbu2k@kgs.or.kr[†])

국내 방폭구역 설계자의 자격이 정해져 있지 않고, 엔지니어링 업체들은 해외기준을 참고하여 방폭구역을 설정하는 반면 소규모 시공사들은 KGS의 검사업무처리지침을 참고하여 방폭구역을 설정하는 등의 문제점들이 발생하고 있다. 이에 본 연구에서는 도시가스의 누출에 대한 전산유동해석을 통해 방폭구역 기준의 구체화, 방폭구역 및 설치기준 국제기준 호환성 확보 등의 근거자료로 활용함으로써 불필요한 장소에 고가의 방폭기기를 설치하여 예산을 낭비하는 혼란 등을 해결하고자 한다. 본 연구에서는 누출가스의 유동해석프로그램으로 GexCon에서 개발된 FLACS를 사용하였다. FLACS는 누출, 폭발, 화재 등의 실제 구현이 어려운 여러 상황에 대한 유동해석이 가능하다. 도시가스 시설별 7종(정압기, 저장탱크, 기화기, 방산탑, 피그런처, 열교환기, 압축기)에 대해 바람의 영향이 있는 경우와 없는 경우로 나누어 유동해석을 진행하였다. 누출 후 공기보다 가벼운 도시가스는 대기 중으로 수직 확산하게 된다. 따라서 바람이 없는 경우를 가정하여 수직 확산 최대 거리에 대해 유동해석 하였고, 바람영향을 가정하여 수평으로 최대 확산거리를 유동해석 함으로써 수직방향과 수평방향에 대한 최대 확산 거리를 예측하였다. 연구결과 자료를 바탕으로 방폭구역 기준 구체화와 국제기준 호환성에 일조할 수 있을 것으로 기대한다.