

유동해석에 의한 LPG충전소 방폭구역 설정

이민경, 김정환†, 이진한, 이연재
한국가스안전공사

일반적으로 주유소, 충전소, 공장 등에서 일어나는 화재 및 폭발의 점화원으로 전기가 차지하는 비율은 17%에 달하는 것으로 나타난다. 가스시설의 경우, 화염, 고온표면, 고온입자 등 점화원의 관리가 다른 시설에 비해 철저하다는 점을 감안하면 전기가 점화원으로 될 가능성은 훨씬 높을 것으로 추정된다. 국내의 경우 방폭전기기기를 설치해야하는 방폭구역의 범위에 관한 기준이 구체적이지 않고 일부의 경우 선진국과 비교하였을 때 상이하다. 이에 방폭전기기기 검사기준과 유지관리 기준 또한 전무하다. 이에 본 연구에서는 유동해석프로그램 중 하나인 PHAST와 FLACS를 이용하여 가스누출에 의한 위험구역과 실증 시뮬레이션을 통하여 LPG충전소의 구체적인 방폭구역을 제시하고자 한다. 국내기준에 맞는 LPG충전소 내의 구체적인 방폭구역을 설정한다면 불필요한 장소에 고가의 방폭기기를 설치하여 예산을 낭비하는 혼란 및 LPG충전소 내부의 태양광발전설비 설치 등에 대한 기준의 모호함을 해결하는데 큰 도움이 될 것으로 판단한다.

본 연구는 2014년도 산업통상자원부의 재원으로 한국에너지기술평가원(KETEP)의 지원을 받아 수행한 연구과제입니다. (No.20142020500130)