

위험지역내 태양광발전설비 설치를 위한  
타당성 검토

이민경, 김정환, 이진한, 조영도†

한국가스안전공사

(ydjo@kgs.or.kr†)

LPG충전소의 캐노피 등의 불용공간에 태양광발전설비는 자영 LPG충전소의 자체전력 소비 절감을 통한 에너지절약과 업체직영 충전소의 RPS의 용량 확보 등의 여러가지 경제적 이익을 생각할 수 있다. 하지만 현행 규정에 따르면 LPG충전소 내의 태양광발전설비 설치는 어려움이 있으며, 최근 LPG충전소 내부에 태양광발전설비 설치에 관한 민원이 증가되고 있다. 하지만 충전소, 주유소, 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. 2008년부터 A사는 자사 직영 주유소에 태양광발전설비를 설치하여 시범적으로 운영하고 있다. 강 등은 CFD를 활용한 수소-천연가스 혼합연료에 대한 피해영향에 대해 연구하고 단 등은 신에너지 충전소의 정량적 위험성 평가를 위한 폭발 시뮬레이션을 통해 폭발에 대한 자세한 피해를 예측하였다. 본 연구에서는 LPG 충전소의 위험지역을 확인하고, 태양광발전설비의 설치 타당성 검증을 위해 주유소 내부의 방폭범위를 나타내는 위험물관리법과 가스설비와 관련된 액화석유가스의 안전관리 및 사업법 및 고압가스안전관리법의 비교를 통해 타당성을 검토하고자 한다. 추후 이를 통한 LPG 충전소의 방폭구역 설정은 태양광발전설비 설치에 관한 여러 민원의 일소와 체계적인 안전관리에 일조할 수 있을 것으로 기대된다.