

산업용 매설 고압가스배관 설계 및 운전데이터 검토를 통한 관리 방안

하유진, 김정환[†], 이진한, 조영도
한국가스안전공사 가스안전연구원
(abbu2k@kgs.or.kr[†])

국내 산업단지 지하에 복잡하게 설치된 노후 고압가스 배관이 30년 이상 노후화됨에 따라 대형사고 우려가 커지고 있으나 이에 대한 대책이 부재한 것이 현실이다. 지하의 복잡한 매설 상황으로 관리 및 점검의 어려움을 겪고 있으며, 지난 대만 가오슝시 프로필렌 이송배관 폭발 사고 등을 계기로 산업용 배관의 안전 및 관리에 대한 국민적 관심이 증가했다. 배관 노후화에 따른 배관 부식이 우려되고 노후화에 따른 보수 및 교체 공사 시 타 공사에 의한 충격 발생의 빈도가 높아질 것으로 예상되는 등 관리체계 마련이 시급하다.

본 연구에서는 울산, 여수, 대산 등의 매설 고압가스 배관 설치 경로 및 검사현황을 조사하고, 배관에 적용된 표준 운전 데이터 조사를 통해 국내 매설 배관 손상원인을 분석하여 산업용 고압가스 배관에 관한 대형사고를 예방하고자 한다. 캐나다 및 미국 등 선진국에서 배관설계 및 유지관리에 RBDA(Reliability-Based Design and Assessment)를 접목한 소프트웨어를 개발하여 수년째 노후된 파이프를 관리 및 보수를 유지하고 있다. RBDA기법은 캐나다 및 영국 기준으로 RBDA 운영되고 있어서 이 절차를 준용하되, 국내 실정에 맞는 RBDA절차와 모델을 적용하여 배관 신뢰도 수준 향상을 위한 연구를 했다.

본 연구는 2016년도 산업통상자원부의 재원으로 한국에너지기술평가원(KETEP)의 지원을 받아 수행한 연구과제입니다. (No.20162220100030)