

석유화학시설의 평저형 저장탱크 하부부식 검사기술 개발

이동훈*, 정희준, 조영도, 김진준, 이일재, 최학영
한국가스안전공사
(dhlee@kgs.or.kr*)

평저형 저장탱크는 석유화학 시설의 원료 및 생산물을 보관하는 설비중 하나로서, 바닥판(Bottom Plate)이 거의 평판이면서, 외벽은 원통형태로 구성되어 진다. 이중 탱크의 설치시에 외벽과 Bottom Plate를 연결하는 Annular Plate는 하부의 가장자리로서 결함이 다수 발생하는 것으로 알려지고 있으며, 균열, SCC, 부식, 피로균열등 탱크 저면의 모재부가 손상되어 내용물이 누출되어 환경오염 뿐만이 아니라 가연성 원료에 의한 누출 및 폭발위험이 상재해 있다. 이러한 바닥판의 상태진단을 위하여 음향방출시험을 이용한 평저형 탱크의 진단을 이용하나, 이는 기존의 압력용기에 가압을 하여 AE를 발생시키는 방법과는 달리 부식이나 크랙의 진전에 따라서 발생하는 초음파를 수신하기 때문에 신호해석에 많은 어려움이 따른다. 최근에는 유도초음파를 이용한 평저형 탱크의 바닥판 검사기법도 적용 시도중에 있는데 이는 결함이 존재하는 위치를 확인할 수 있으나, 진전성 결함과 비진전성 결함을 구분 할 수 없는 단점이 있다. 따라서 평저형 저장탱크에 발생하는 부식에 의한 결함을 탐지하기 위해서 한국가스안전공사에서는 두 가지 기법을 혼합하여 진단을 수행하는 기술이 적용 시도중에 있으며, 이에 대한 현황을 소개 하고자 하였다.