

API 581 코드 기반 환경정화비용의  
정량적 평가 연구

김신영, 김병덕\*

한국가스안전공사 가스안전연구원

(kimbd@kgs.or.kr\*)

석유화학플랜트는 고온·고압의 가혹한 환경에서 운전되며 공정 물질이 화재·폭발의 가능성을 지니고 있으므로 항상 위험에 노출되어 있다. 또한 대부분의 시설이 폭발 시 인명, 재산 및 환경 등의 피해 가능성이 크게 나타나며 이를 감소시키기 위한 효과적인 위험 인자 검토 방법이 요구된다. 위험도 기반 검사(RBI; Risk-Based Inspection)에서 위험도(Risk)는 파손확률(LoF; Likelihood of Failure)과 피해결과(CoF; Consequence of Failure)의 곱으로 나타낸다. 이 중 피해결과(CoF)는 공정 물질의 특성에 의한 피해(가연성, 비가연성, 유독성, 비독성), 설비 구성 요소의 손상, 인체 상해 피해 및 재정적 피해 등을 포함한다. 재정적 피해의 경우 구성 요소의 손상 비용, 사업 중단 비용, 결함과 관련된 잠재적 상해 비용 그리고 환경 정화 비용 등을 포함한다. 위험도 기반 검사(RBI) 기법은 위험도의 우선순위에 따라 효과적인 검사주기, 검사방법 등의 검사 계획을 제시하고, 단위 플랜트의 위험도를 평가함으로써 위험도가 높은 설비를 중심으로 유지보수 및 관리를 통한 사고예방 방법을 제시하고 있다. 본 연구에서는 미국석유협회(API; American Petroleum Institute)에서 발간한 API 581 RBI(Risk-Based Inspection) Code를 근거로 하여 기본문서인 API 581 BRD(Base Resource Document) Code와 실행지침서인 API 581 RP(Recommended Practice) Code 내용 중 환경정화 비용 평가 방법에 대한 차이점을 비교 분석하고자 하였다.