API 581 BRD Code와 RP Code 기반 위험도 평가 프로그램 비교 연구

김신영, 김병덕[1,*]
한국가스안전공사; [1]한국가스안전공사 가스안전연구원
(kimbd@kgs.or.kr*)

대부분의 석유화학플랜트의 공정 물질은 화재·폭발의 가능성을 지내고 있으며, 고온·고압의 가혹한 운전 환경으로 인하여 항상 높은 위험을 내재하고 있다. 최근에도 이러한 위험을 미리 인지하고 예방하기 위한 위험도 기반 검사(RBI; Risk-Based Inspection)에 대한 연구가 활발히 진행되고 있다. RBI는 상대적으로 높은 위험도를 가지고 있는 기기에 대하여 검사주기, 검사수준 및 검사형태를 결정함으로써 사고를 예방하고, 플랜트 운영비용을 효율적으로 활용할 수 있도록 하는데 목적이 있다.
API에서 발간한 API 581 BRD(Based Resource Document)를 기반으로 제작된 RBI프로그램은 크게 정성적, 준정량적 및 정량적 평가로 나뉜다. 정성적 평가는 사고발생에 따른 대략적 위험도를 결정할 수 있으며, 준정량적 및 정량적 평가는 손실비용 또는 피해면적을 추정함으로써 더욱 정확한 위험도를 파악할 수 있다. 현재 국내에서는 SPI 581 RP(Recommended Practice)를 기반으로 RBI프로그램을 제작하고 있다. 본 프로그램은 이전에 비하여 손상계수(DF; Damage Factor)를 더욱 세분화하여 계산함으로써 더욱 정밀한 위험도 평가 결과를 도출할 수 있다.
본 연구에서는 API 581 BRD Code와 RP Code 기반으로 제작된 RBI프로그램을 비교하고자 하였다.