

회분식 반응공정에 대한 정량적위험성평가 적용

김민섭, 김정환¹, 고재욱^{1,*}

한국가스안전공사 가스안전연구원; ¹광운대학교

(jwko@kw.ac.kr*)

중소규모 사업장의 대부분은 회분식 반응공정을 이용하여 소량 다품종의 제품을 생산한다. 회분식 공정은 연속식 공정에 비해 수동운전의 비율이 높아서 사고발생 가능성이 상대적으로 높으며, 사고 발생시 인적 피해가 크게 나타날 수 있는 가능성을 내포하고 있다. 따라서 회분식 공정에서의 위험특성을 구체적으로 규명하고, 주요 사고원인을 찾아내어, 효과적인 위험성 평가 기법 적용방법을 도출하여, 이를 바탕으로 회분식 반응기에서의 사고를 예방하기 위한 일반적인 가이드를 제시하고자 한다. 이러한 회분식 공정의 위험성평가와 관련하여 영국 및 미국 화공학회에서는 화학반응 및 회분식 반응공정의 위험성평가 지침을 제시하고 있다. 회분식 반응공정의 위험특성을 분석하기 위하여 실제 사고사례로부터 주요 사고원인을 찾아내고, 각종 문헌을 통해 회분식 반응공정의 특성을 정리하였으며, 실제 회분식 반응공정을 시범공정으로 선정하여 해당 공정에 대한 위험성 평가를 실시함으로써 잠재위험을 도출하였다.