

회분식 공정의 HAZOP 자동화를 위한 지식기반 구조

황규석*, 허보경, 박교식, 조영도, 김지윤,
한국가스안전공사, *부산대학교

Knowledge Framework for Automated HAZOP Analysis of Batch Processes

Kyu Suk Hwang*, Bo Kyeng Hou, Kyo-Shik Park, Young-Do Jo, Ji Yoon Kim
Korea Gas Safety Corporation, *Pusan National University

초 록

회분식 공정은 화학물질의 제조가 손으로 행해졌을 때부터 채택되어 왔던 생산방식으로 석유화학의 발전에 따른 대량 연속 생산 방식에 밀려난 감도 있지만, 최근 고급 화학물질 지향의 다품종 소량 생산방식을 위한 다목적 플랜트용으로 새로이 주목받고 있고 이를 대상으로 하는 위험성평가 및 HAZOP 분석의 자동화에 관한 연구가 진행되고 있다. 즉 규모가 크고 복잡한 화학 공장의 산업 재해 원인들은 복합적으로 작용하기 때문에 위험성 평가 작업은 많은 분야의 전문가와 많은 시간과 노력을 필요로 한다.

따라서 본 연구에서는 회분식 공정을 각각의 단계별로 구분하여 불연속성을 규명한 다음, 단계들간의 상관관계에 근거한 이탈전파 방법을 이용하는 HAZOP 분석 전문가 시스템을 구축하고자 한다. 이를 위해서 원료 물질의 입력부와 출력부에 해당하는 charge step과 discharge step은 연속 공정으로 취급하여 연속 공정의 변수 이탈전파법을 적용하고, reaction step은 불연속성을 고려한 변수 이탈전파법을 개발하여 회분식 공정의 HAZOP 분석 모델을 제시하였다.