

수소/일산화탄소 제조시설에 대한 정량적 위험성 평가 및 모델적용에 관한 연구

신정수, 변헌수^{1,*}

에어리퀴드코리아(주); ¹전남대학교 화공생명공학과
(hsbyun@chonnam.ac.kr*)

가스제조 시설들은 불활성 가스공급을 통하여 제조업 시설의 안전한 운영 및 유지하는 역할을 하며, 폭발성, 가연성 및 독성가스를 공급하여 화학제품 제조에 필요한 기초 원료의 공급을 담당하는 역할을 한다. 또한 가스의 제조과정에서 고온, 고압, 초저온 및 촉매반응 등의 운전조건 하에서 제조시설이 운전되기 때문에 안전하고 신뢰성 있는 운영이 반드시 필요하다. 이러한 공장들은 공정관리가 복잡하며 제조물질의 누출로 인한 화재, 폭발 및 독성가스 누출로 인한 중대산업사고의 위험성이 있고, 불활성가스로 인한 질식재해, 고온 및 초저온으로 인한 화상 등 잠재적인 위험요소를 많이 가지고 있다.

본 연구는 가스제조시설에 대한 명확하고 신뢰성 있는 위험성 평가방법을 통하여 이 결과를 기반으로 설비들을 안전하고 신뢰성 있는 운전, 정비 및 유지표준 구축하는데 그 목적이 있다. 설비에 대한 위험성 평가는 지난 20여 년 동안 정성적 평가 및 정량적 평가 방법 등을 통하여 실행되었으나, 평가방법의 복잡성 및 전문성으로 인하여 가스제조 설비들에 적용이 매우 어렵고 복잡한 절차 및 프로그램들이 필요하였다. 이 연구는 기존의 정성 및 정량적 평가 방법들의 단점들을 개선하고 장점들을 조합하여, 적절하고 신뢰성 있는 위험성평가 기법을 통한 위험성 평가 및 평가 결과에 대한 효과적인 실행방법에 대한 표준절차를 구축하는 것이다.