

공기분리공장에 대한 정량적 위험성 평가 및 모델적용에 관한 연구

신정수, 변헌수*

전남대학교 생명화학공학과

(hsbyun@chonnam.ac.kr*)

본 연구는 가스제조시설에 대한 명확하고 신뢰성 있는 위험성 평가방법을 통하여 제조시설에 대한 기반 설비들을 안전하고 신뢰성 있는 운전, 정비 및 유지표준 구축하는데 그 목적이 있다. 설비에 대한 위험성 평가는 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. 절차에 따라 평가한 결과 공기분리공장의 중요안전요소 137개 중, 사고 발생확률(Probability) 및 치명도(Severity)가 가장 높은 “44”의 위험도로 평가된 13개 항목이며, 공기분리시설의 안전관리에 있어서 관리 우선순위의 중요안전요소들이다. 6가지 안전방벽으로 분류하면, 안전제어장치(SPL) 4항목, 압력완화장치(PRD) 6항목, 설계반영사항(Design) 2항목 및 절차서(Procedure) 1항목으로 구성되어 있다. 압력완화장치 및 안전제어장치는 각 항목에 따라서 초기 위험성평가 시에 위험성평가자들이 “전제(Hypothesis)”항목에서 결정한 점검주기를 반영하였으며, 압력완화장치는 3년에 1회, 안전제어장치는 1년에 1회 반드시 점검해야 하는 것으로 평가되었다.