

FTA기법을 이용한 독성가스 이용 시설의 위험분석에 관한 연구

유진환, 고재욱*
광운대학교 화학공학과
(jwko@daisy.kw.ac.kr*)

국내 독성가스 생산량은 지난 2002년 414만, 지난해 438만으로 매년 늘고 있으며, 수입량 역시 같은 기간 154만, 185만으로 증가 추세에 있는 것으로 추산되고 있다. 또한, 독성가스에 의한 사고도 2001년도 4건, 2002년도 2건, 2003년도 6건으로 03년도는 전년대비 200%의 사고 증가율을 보이고 있다.

독성가스의 사고는 독성가스가 저장시설이나 이동 중 누출로 인한 것이 대부분이다. 독성가스의 누출은 가스로 인한 화재/폭발 사고와 더불어 막대한 피해를 일으킬 수 있다.

본 연구에서는 이러한 독성가스를 취급하는 염소가스의 투입시설에 대하여 위험성을 분석하여 보았다. Tool을 사용하여 FTA를 정량적으로 분석한 결과 독성가스의 누출로 이어질 수 있는 사건의 수가 30여건에 달하며, 그 사건 수 중 실린더의 부식, Pipe의 부식 등 장치/설비의 고장 및 부식으로 인한 염소가스 누출의 사고발생률이 가장 높은 것으로 확인되었다.

이러한 분석결과는 현장에서 정기적인 정비/점검시 위험성이 높게 측정된 장치/설비들을 중점적으로 관리함으로써 사고발생률을 현저히 감소시킬 수 으며, 장치/설비의 결함뿐 아니라, 사람의 실수(Human Error)로 인한 사고발생(B13)이 가장 높은 사고 발생률을 보여줌으로서 현장에 근무하고 있는 작업자들을 감독하는 것도 중요하다는 결론을 내렸다.