

반도체 공정용 가스의 혼화 위험성 추정

이근원†

한국산업안전보건공단 산업안전보건연구원

(leekw@kosha.net†)

반도체 제조공정은 결정 성장공정, 웨이프 제조공정, 칩의 제조공정으로 크게 나눌 수 있다. 반도체 제조공정은 공통적으로 다음 6개의 주요 공정 즉, 산화(Oxidation), 광학현상(Lithography), 식각(Etching), 도핑(Doping), 화학증착(Chemical vapor deposition), 및 금속화(Metalization)공정으로 구성된다. 각 공정에는 다양한 설비와 여러가지 화학물질들을 사용하고 있다. 반도체 공정사고는 화재, 화학물질 누출, 전기사고 등이 주요사고 유형이다. 이들 사고 중 손해액이 가장 많은 것은 화학물질 누출 사고이며, 반도체 공정의 유지보수 시 화학물질 누출되면 반응성이 높아 근로자에게 큰 위험요소로 작용하고 있다..

본 연구에서는 반도체 제조산업에서 많이 사용되는 공정용가스의 혼합에 따른 위험성 추정하기 위해 미국 NOAA와 EPA에서 개발한 CRW(Chemical Reactivity Worksheet) 프로그램을 활용하여 SEMI 코드에서 분류한 화학물질을 중심으로 혼화에 따른 반응 위험성을 고찰하였다. 이들 연구를 통하여 반도체 공정가스의 유출물처리설비나 중화처리 시설에 어떠한 영향을 미치는지를 고찰하고, 혼화에 따른 위험성 정보를 제공하여 공정용 가스에 의한 누출사고 시 근로자의 안전성을 확보하고자 한다.