

반도체 공정에서의 진공 시스템 구성 및 역할

박태진¹, 채승기¹, 김성협²

¹삼성전자(주) 메모리 사업부 생산기술 2팀, ²삼성전자(주) 기술총괄 기구인프라 그룹

반도체 소자 제조 공정은 진공 상태에서 진행되어야 할 공정들이 많이 있고, 반도체 소자 제조에 필요한 진공 상태를 형성/유지하기 위해서는 진공 펌프를 비롯한 진공 시스템이 많이 요구되고 있다. 반도체 소자 제조 공정에 사용되는 진공 시스템은 진공 형성/유지라는 기본적인 임무 이외에도 CVD와 PVD로 진행되는 반도체 제조 공정으로 인하여 생기는 문제들, 즉 독성, 부식성, 폭발성, 발화성 가스 사용으로 인한 문제, 공정 가스들간의 반응에 의해 형성되는 공정 부산물들로 인한 문제(배관 막힘, 진공 펌프 고장 등)에 대응할 수 있어야 한다. 본 연구에서는 반도체 소자 제조 공정에서 진공 시스템에 문제가 발생하는 것을 최소화하고 생산 활동에 최적화된 진공 시스템을 구성하기 위해 필요한 것들과 그 예를 설명하고자 한다. 아울러 향후 반도체 공정 장비와 기술의 변화 추세에 따라 진공 시스템에 어떠한 기능과 사양이 필요한지 나름대로 예측해 보고자 한다.