

## 진공공정에서의 잔류기체 분석기를 활용한 실시간 공정 모니터링 - 반도체/LCD 제조 공정을 중심으로

김정훈, 강영귀

인피콘(주)

진공상태를 활용하는 산업은 반도체/Display 제조를 비롯한 다양한 형태가 있다. 공정별로 각각의 진공영역이 존재하며, 각각의 진공상태의 변화는 단위 제조공정에 중대한 영향을 준다. 진공상태의 이상으로 인한 공정불량의 대표적 사례로는, 진공 용기에 Leak이 발생할 경우 유입되는 외부 기체성분의 영향, 진공 용기 내부의 잔류기체가 충분히 배기되지 않을 경우, 반응물들의 이상 반응 등이 있다. 이러한 진공상태의 이상현상을 실시간으로 분석하여 공정 불량을 방지할 수 있는 포괄적인 장치로서 잔류기체 분석기(Residual Gas Analyzer, RGA)를 활용할 수 있다.

잔류기체 분석기(RGA)의 응용분야는 진공시스템 내부의 잔류 기체성분을 분석하는 이러한 잔류기체 성분의 조성을 분석함으로써 진공도를 측정할 수 있으며, 진공시스템 내부로 주입하는 기체성분의 양 및 화학반응을 분석할 수 있다. 다른 응용분야로는 진공시스템의 Leak Detector로의 활용이다. 일반적으로 사용되는 Helium Leak Detector와는 달리 Helium Gas 없이도 Leak Detection이 가능하다. 진공시스템이 적용되는 산업현장에서 불량의 원인이 되는 진공상태의 이상현상은 갑작스럽게 발생하며, 그 현상을 실시간으로 모니터링하여 추가적인 불량을 막을 수 있는 장치의 필요성이 증대되고 있다.

본 발표의 내용은 반도체/LCD 제조 공정을 중심으로 잔류기체 분석기(RGA)의 실시간 활용 사례 및 기타 산업에서의 활용방안 등으로 한다. Sputter, CVD, Etch 등 반도체/LCD 제조공정에 적용되는 잔류기체 분석기(RGA)의 형태, 분석방법, 실시간 모니터링 방법 및 기타 산업에서의 활용방안에 대해 언급하고자 한다.