

반도체 공정의 Dry etching시 발생하는 PFCs 처리연구

육종묵, 박문수*, 이 철, 조철희¹, 장석준
(주)파인텍; ¹충남대학교 녹색에너지기술전문대학원
(mspark@fine-tech.kr*)

중전기 분야 및 반도체와 LCD 제조공정에서 주로 사용되고 있는 SF6는 HFCs 및 PFCs와 함께 오존층 파괴물질인 CFCs 및 PCBs 대체물질로 개발되었으나, 이산화탄소의 22,200배에 달하는 지구 온난화 영향력으로 인하여 교토의정서에 의해 국제적인 규제대상물질로 규정되어 이에 대한 제어기술이 필요한 실정이다. 우리나라는 아직까지 교토의정서에 따른 법적의무는 부담하고 있지 않으나, OECD 회원국이면서 온실가스 배출량이 세계 9위인 점을 고려하면 온실가스 의무 감축국가로 가까운 미래에 지정이 예상됨에 따라 이에 대비한 국가의 대응전략차원에서 적극적인 대비가 요구되고 있다. 이에 본 연구에서는 반도체 및 LCD 제조분야에서 배출되는 저 농도의 SF6처리방법으로 전자산업에서 사용되고 있는 스크리버를 통한 소각보다는 분리막을 통한 분리회수 공정으로 SF6를 처리하고자 하였으며, CMS분리막을 이용하여 SF6/N2의 회수 및 재이용, 또는 N2의 선택적인 분리를 통해 후처리시설인 Scrubber의 연소효율을 높이기 위해 SF6를 이용한 Dry etching 공정을 다양한 공정조건(SF6 가스유량, Dry etching공정 시간, 장치의 전력 등)을 이용하여 나오는 SF6의 가스 농도를 모니터링 하였으며, 후처리 시설인 Scrubber의 연소를 통해 분해되어 나오는 PFCs가스의 성분등을 분석하였다.