

## 열플라즈마를 이용한 대기오염물질 처리

최경수\*

APSYS

(cks@ap-sys.co.kr\*)

우리나라의 주력산업인 중화학공업이나 반도체 산업을 중심으로 대기오염물질의 배출은 심각한 실정이다. 이러한 대기오염물질의 주요한 대상은 VOCs, NOx, SOx 그리고 지구온난화 및 오존층 파괴 물질 등을 들 수 있다. 현재 교토 협약이 발효되어 있는 상황에서 온실가스 처리의 문제는 촉각을 다투고 있으며, 대표적 온실가스인 이산화탄소와 더불어 국가 기간 산업인 반도체/LCD 산업에서 배출되고 있는 PFCs계열의 온실가스 처리에 산업계에서 지대한 관심을 보이고 있다.

한편 열플라즈마의 환경적인 측면에 적용은 주로 소각, 용융 등 고체 물질을 대상으로 대규모의 플랜트 형태로 진행되어 왔으나 본 고에서는 기상인 대기오염물질 특히 온실가스인 PFCs, VOCs, 다이옥신에 대한 분해, 처리 조건을 검토하였다. 결과 PFCs를 비롯하여 언급한 물질들은 대부분 95% 이상의 분해율을 보였으며, 공정 조건과 물질의 종류에 따라 99.9%이상의 분해율을 보이기도 했다. 분해 후 생성된 물질들은 일반적인 방법으로 처리 가능한 물질로 전환되었다.

열플라즈마를 이용한 대기오염물질의 처리는 매우 효과적이라고 판단되며, 처리유량과 분해율은 매우 밀접한 관계를 가지고 있다. 따라서 열플라즈마를 이용하여 대기오염물질을 처리할 경우 고농도, 저유량의 경우 그 효율성이 가장 높음을 알 수 있었다.