

Dioxin, 처리에서 회복기술로 이동

생성억제에 오·폐수 처리기술 정착 ... 오염토양 회복기술 부상

다이옥신 대책기술은 소각로 계통의 다이옥신 생성억제기술과 오·폐수 처리기술이 있으며, 처리가 불충분해 토양으로 다이옥신이 누출될 때의 다이옥신 오염 토양의 회복기술 등으로 크게 구분할 수 있다.

소각로 계통의 다이옥신 생성 억제기술은 연소법과 연소로의 형식에 의한 기술로 구분할 수 있으며, 연소법은 쓰레기의 일차연소(주목적은 살균 및 용적감소)를 완전히 실시하는데 목적이 있으며, 완전연소를 달성하기 위한 주요 인자로는 노의 연소가스온도, 발생가스의 노 체류시간, 노의 가스교반 등이 있다.

연소로 형식에서 종래부터 대표적으로 많이 사용되고 있는 노는 화격자 타입으로 대형화 경향이 있으며, 중·소형 노에서 연속식으로 되면 유동상형 노의 선택이 증가하고 있다. 상승, 하강시에 열매체인 모래의 온도를 조절해 다이옥신의 발생을 억제할 수 있기 때문이다.

배기가스 중의 다이옥신 제거기술은 쓰레기 소각로의 배기가스 온도가 800-900°C로 고온이기 때문에 고온상태에서 집진기로 바로 공급하면 영향을 미쳐 냉각이 필요하다. 다이옥신은 배기가스 냉각과정의 250-600°C 온도영역에서 재생성되기 쉽다. 소각로 출구의 폐열 보일러부분이나 공기 예열기 튜브는 Fly Ash가 퇴적되기 쉽기 때문에 다이옥신의 재 합성이 용이한 환경이다.

다이옥신 대책을 고려한 배기가스 처리기술에서는 백 필터의 입구에서 소석회의 공급을 통한 다이옥신 생성 원료인 염소의 제거, 활성탄을 공급하거나 혹은 후단에 활성 코크스 흡착탑을 설치하여 흡착·제거, 산화촉매를 사용한 분해 등이 제안되어 있다.

소각회의 무해화 처리기술은 쓰레기는 위생상의 관점과 용적 감소화를 목적으로 소각처리되며, 최종적으로 소각 잔사로서 재가 남게 되는데, 재는 통상 매립이라는 형태로 최종 처분되고 재중에는 중금속류나 다이옥신 등이 함유되기 때문에 매립장에서의 2차공해 방지대책이 반드시 필요하다. 그리고 최근 전국적으로 최종 처분장의 건설에 어려움이 따르고 있어 소각회의 용적감소율을 높이는 것이 필요하다.

오·폐수 처리기술은 다이옥신은 물에 대한 용해도는 매우 작아 오염된 물에 함유되는 다이옥신의 대부분은 공존하는 미립자 중에 존재한다. 따라서 응집, 침전, 여과, 흡착을 엄격히 실시해 다이옥신을 함유하는 유기물의 미립자를 완전히 제거하는 것이 우선 필요하다. 물에 용해성이 있는 기름이 용해되어 있으면 다이옥신은 지용성이기 때문에 그 상에 용존하게 된다. 따라서 물리적 방법으로는 제거·분리할 수 없기 때문에 산화법, 자외선조사법 등의 화학적 방법에 의해 분해함으로써 무독화 기법이 필요하다.

오염토양의 회복기술은 IC기판이나 전자부품의 세정제, 금속부품의 전처리세정, 드라이클리닝용 용제, 화학합성 원료, 화학공업약품 등에는 제조공정에서 의도하지 않고 부생된 다이옥신 혹은 다이옥신 전구체가 함유되는 경우가 있다. 유기화합물을 함유하는 오니를 부적정하게 매립 처분하거나 혹은 액상상태의 폐용제, 드럼관에 넣은 폐용제를 부당 투기하면 토양오염을 일으킨다.

오염토양·지하수에서 대상물질을 제거하기 위해서는 원위치에서 실시하는 경우와 굴삭·제거후에 정화를 실시하는 경우로 구별되는 정화법이 있고, 처리방법으로는 오염토양 및 추출된 유기화합물을 분해·분리한다. 대상지역에서 실시하는 경우와 대상지역 이외의 처리시설에서 실시하는 경우로 구별할 수 있다.

<Chemical Daily News 2002/ 01/ 24>