하수처리장 방류수 이산화염소 처리

환경부의 하수도법 개정으로 … 오존공법·자외선공법 보다 경제적

2003년부터 하수처리장의 방류수도 환경부가 정한 수질기준을 반드시 충족시켜야 한다.

이에 따라 하수처리장의 소독시설 설치와 관련업계의 물밑경쟁이 치열하게 진행되고 있는 가운데 최근 경제성과 소독효과 등이 탁월한 이산화염소법이 새로운 대안으로 제시돼 주목받고 있다.

환경부에 따르면, 수돗물 바이러스 문제 등을 해소하기 위해 하수도법 시행규칙을 개정, 그동안 아무런 규제를 받지 않았던 하수처리장의 방류수도 2003년부터 대장균군의 숫자를 수질기준에 맞추도록 의무화했다.

시행규칙 개정안은 상수원의 수질에 직접적 영향을 미치는 하수처리장은 방류수의 대장균군이 ㎖당 1000마리 이상이면(나머지 처리장은 3000마리) 반드시 소독시설을 설치하도록 규정하고 있다.

이에 따라 전국에서 가동중인 183개의 하수처리장이 소독시설 설치를 서두르고 있는 가운데 일선 지방자치단체들의 관심은 과연 어떤 소독설비가 공사비와 유지관리비 등 경제성과 소독효과를 동시에 만족시킬 수 있느냐에 쏠려 있다.

기존에 알려진 방류수의 소독법은 자외선과 오존, 염소 등 크게 3가지 방법으로 구분되고 있다.

염소는 트리할로메탄 등 발암물질을 유발하고, 오존법은 비용부담이 너무 크기 때문에 지금까지는 사실상 자외선법이 대세로 굳어져 있으며 실제로 대부분 처리장이 자외선법을 채택할 예정인 것으로 알려져 있다.

그러나 최근 들어 자외선법보다 경제성과 소독효과가 탁월하고 발암물질 생성 위험도 전혀 없는 이산화염소법이 대안으로 떠오르고 있다.

환경부가 환경관리공단에 의뢰해 조사한 결과에 따르면, 자외선 소독시설의 공사비와 10년간의 유지관리비는 30만톤에 55억원(5만톤은 11억6000만원)이 필요하지만, 이산화염소는 30만톤에 22억원(5만톤은 5억5000만원)이면 충분한 것으로 나타났다.

또 염소소독법은 잔류염소가 물속의 유기물과 치환반응을 일으키면서 다양한 소독 부산물을 생성하지만, 이산화염소는 산화력만 가질 뿐 곧바로 변이하기 때문에 발암물질 생성 등의 부작용이 전혀 없다는 것이다.

특히, 과거에 염소 소독시설을 설치한 하수처리장 31개소는 기존시설을 재활용할 수 있어 중복투자를 줄이고 처리장의 용량과 필요에 따라 이산화염소의 투입량을 조절할 수 있다는 것도 장점으로 꼽히고 있다.

반면, 빛을 투과해 소독하는 자외선법은 물이 혼탁하거나 수량이 많으면 효과가 떨어지고 초기 설치비 부담이 너무 크며, 모든 생산기업이 외국계 회사인 만큼 지속적인 사후관리가 어렵다는 단점을 안고 있다.

따라서 처리용량이 비교적 적은 하수처리장은 자외선 소독법을, 용량이 큰 처리장은 이산화염소법을 채택하는 것이 바람직하다는 전문가들의 지적이다.

현재 한국수자원공사 부안댐과 서울시 상수도사업본부가 이산화염소를 통해 하수처리장의 방류수를 처리하고 있다.

환경부는 이산화염소법은 소독부산물을 생성하지 않는다는 측면에서 염소법과는 완전히 차원이 다른 소독법이며, 일선 지방자치단체는 각각의 소독법에 대해 경제성과 효과를 면밀히 따져 소독설비를 선정할 필요가 있다고 주장했다.

<Chemical Daily News 2002/08/02>