

이산화탄소, 수처리 응집제 신규지정

환경부, 탁도 위주 수질관리 개선 ... 황산 규격 세분화 선택범위 확대

정부가 팔당 등 하천의 수질이 악화되고 있고 정수처리에 관한 법 기준이 강화됨에 따라 사용가능한 수처리제 품목에 이산화탄소(CO₂)를 응집보조제로 신규 지정했다.

이에 따라 국내에서 사용되는 수처리제는 Poly Aluminum Chloride 등 응집제 9종, 차아염소산나트륨 등 살균·소독제 5종, 방청제 1종, 수산화칼슘 등 기타 9종으로 총 24종으로 분류하게 됐다.

환경부는 최근 유량 감소로 인한 수질악화 및 계절별로 조류발생이 증가하면서 원수의 pH 증가에 따른 응집효율이 저하돼 응집제 투입량이 증가하고 있다고 파악하고 이를 방지하기 위한 수단으로 이산화탄소(CO₂)를 응집보조제로 신규 지정한다고 밝혔다.

이산화탄소는 미국, 유럽 등 선진국에서 갈수기 때 pH 상승으로 응집효율이 저하되거나 소독부산물의 전구물질인 유기물질 저감이 필요한 때에 널리 사용되고 있다.

특히, 알칼리도 및 칼슘 성분이 적은 상수원수에 사용하면 배수도관 부식을 방지하기 위해 투입되는 수산화칼슘(Ca(OH)₂)의 용해도가 높아지면서 수도관의 부식 정도가 22%까지 현저히 개선되는 효과가 확인됐으며, 일부에서 사용되던 부식성 및 독성이 강한 황산(H₂SO₄, 93%)을 대체할 수도 있을 전망이다.

국내 수처리제 현황

구 분	수처리제 품목
응집제	폴리염화알루미늄(Poly Aluminum Chloride), 황산알루미늄(Aluminum Sulfate), 알긴산나트륨(Sodium Alginate), 폴리황산규산알루미늄, 폴리수산화염화규산알루미늄, 황산제이철(Ferric Sulfate), 염화제이철(Liquid Ferric Chloride), 폴리아민(에피클로히드린-디메틸아민폴리아민), 폴리수산화염화황산알루미늄(Poly Alumium Hydroxy Chloro Sulfate)
살균/소독제	고도표백분(High Test Hypochlorite), 액화염소(Liquid Chlorine:Cl ₂), 차아염소산나트륨(Sodium Hypochlorite NaClO), 이산화염소(Chlorine Dioxide: ClO ₂), 오존(Ozone :O ₃)
방청제	
기타 제재	수산화칼슘(Calcium Hydroxide, Slaked Line: Ca(OH) ₂), 활성탄(Activated Carbon), 황산동(Cupric Sulfate: CuSO ₄ · 5H ₂ O), 수산화나트륨(액체, NaOH), 제오라이트, 일라이트, 황산(Sulfuric acid: 1종(93% 이상)과 2종(75% 이상)으로 구분, 안정화 이산화염소, 이산화탄소(CO ₂)

이와 함께 환경부는 황산의 규격을 현행 93% 이상의 단일 규격에서 93% 이상 및 75% 이상으로 구분해 품질은 높이면서도 취급이 상대적으로 용이하도록 규격을 세분하고 알칼리도가 높은 상수원수에 대한 정수처리 효율을 높일 수 있는 기반을 마련했다.

한편, 각국에서는 상수원수의 특성, 수처리 기술, 취급의 용이성 등을 종합적으로 고려해 수처리제를 지정하고 있는데, WHO가 69종, 미국위생재단(NSF)는 82종, 미국 수도협회는 28종, 일본수도협회는 13종을 규정하고 있다.

환경부는 “미생물 관리 및 소독부산물 저감 등 선진적인 정수처리 방향에 맞추어 국내 수계별 특성, 수처리 기술의 수준 등을 고려해 수처리제를 다양화 해나갈 계획”이라고 밝혔다. <조인경 기자>

<화학저널 2004/07/09>