

정수 및 폐수처리 공정을 위한 펠릿형 석회혼합물 제조

이세일, 유승준*, 곽동희
서남대학교
(sjyoo@hanmail.net*)

수돗물 공급을 위해 정수처리 과정에서 원수는 탄산염이나 중탄산염 또는 수산기의 형태로 적절한 알카리도가 있어야 한다. 원수의 알카리도는 콜로이드성 입자의 응집을 촉진시키는 장점이 있고 알카리도가 낮은 경우 철관을 쉽게 부식시키기 때문에 탄산칼슘기준으로 대략 20mg/L 이상을 유지시켜야 한다. 정수장에서는 일반적으로 소석회나 소다회 및 액체 가성소다등을 사용하고 있다. 폐수처리과정에서 폐수중에 존재하는 용존기체를 제거하기 위해 탈기법이 자주 사용되고 있다. 이 방법은 물속에 있는 불쾌한 냄새를 제거하거나 미생물의 질소 공급원으로 작용하는 암모니아와 황화수소를 탈기시키기 위한 상수의 고도처리 방법으로 널리 이용되고 있다. 현재는 침전조에 폐수와 석회분말을 주입하여 폐수내의 용존 암모니아와의 충분한 접촉으로 석회로부터 수산이온의 방출을 유도하여 냄새를 제거하고 있다. 상수 및 폐수처리 두 경우가장 많이 사용되는 물질은 소석회 분말인데 주입되는 석회분말은 침전조에서 그 상당량이 다른 침전물과 동시에 슬러지로 침전되고 결국 슬러지의 처리량이 증가하는 것이 문제점으로 남아 있다. 본 연구에서는 이러한 점을 개선하기 위해 동일한 알카리도를 내면서 석회소비량을 획기적으로 줄이고 후속 폐슬러지량도 감소시키는 방법을 제시하였다. 펠릿형태의 석회혼합체를 개발하였으며 상수처리를 위한 알카리도를 지속적으로 공급할 수 있고 암모니아가 녹아있는 폐수내에서는 수산기를 방출시키는 새로운 탈기공정을 제시하였다.