

AOP(Advanced Oxidation Process)에서 초음파 및 과산화수소 투입에 따른 영향평가

최재원, 이학성*

울산대학교

(hslee@mail.ulsan.ac.kr*)

난분해성유기물의 제거를 목적으로 초음파 공정과 오존촉매산화 공정에서 과산화수소 투입에 따른 영향 및 기존 공정과의 비교실험을 수행하였다. 실험결과 초음파 공정에서 과산화수소 투입에 따른 페놀의 제거율이 10%에서 16%로 상승하였으며, 오존단독 및 오존/활성탄 공정에서는 각각 25%와 80%에서 40%와 85%로 제거율이 상승하였다. 또한 초음파 공정을 제외한 오존단독 및 오존/활성탄 공정에서는 과산화수소 투입에 따른 TOC와 COD농도가 페놀의 제거율과 비슷한 경향으로 줄어드는 것을 확인 할 수 있었다. 그러나 초음파/과산화수소 공정에서는 페놀의 제거율은 상승하였으나, TOC와 COD의 농도는 줄어들지 않았다. HPLC 분석 결과 페놀의 중간생성물질인 하이드로퀴논과 카테콜의 농도가 증가하였으며, 하이드로퀴논과 카테콜의 생성 시간대와 비슷한 시간대에서 상당수의 미지피크들이 확인되었다. 이는 오존을 이용한 산화공정에 비해 초음파/과산화수소 공정은 페놀을 단지 중간생성물질로 변화시킬 뿐 벤젠고리를 파괴하여 페놀의 완전산화로까지 이어지지 않는 것으로 사료된다.