

악취 및 VOC를 함유한 폐가스의 UV/광촉매반응기
처리에서의 광효율과 광촉매담체 porosity
동시제고 효과

임광희^{1,2,*}, 이은주^{1,2}, 박혜리¹, 노태훈¹, 황선용¹, 최주호¹

¹대구대학교 화학공학과; ²산업 및 환경폐가스연구소

(khlm@daegu.ac.kr*)

Porous silica-based 광촉매 담체를 충전하고 동시에 알루미늄 코팅된 반사막 foil로 광촉매 반응기 외경을 코팅하여 광효율을 제고한 UV/광촉매반응기를 운전하여 황화수소(25 ppm) 및 휘발성 유기화합물(50 ppm)을 동시 포함한 폐가스처리를 수행하였다. 이와 같은 폐가스 처리 결과를 Nonporous glass bead 담체를 충전한 반사막이 없는 UV/광촉매반응기(control A); Nonporous glass bead 담체를 충전한 반사막을 둘러싼 UV/광촉매반응기(control B); Porous silica-based 담체를 충전한 반사막 없는 UV/광촉매반응기(control C)의 운전 결과와 각각 비교하였다. Control A, control B 및 control C의 조건에서 각각 광촉매 담체의 흡착능과 광효율 동시제고, 흡착능 제고 및 광효율 제고가 황화수소(25 ppm) 및 휘발성 유기화합물(50 ppm)을 동시 포함한 UV/광촉매반응기에 의한 폐가스처리에 있어서 오염원 제거효율에 미치는 영향평가를 수행하였다. 외경지지체를 통한 광투과 및 광흡수손실을 최소로 하는 반사막의 효과를 평가하기 위하여, 반사막이 없는 경우와 알루미늄 코팅된 반사막 foil로 둘러싸여진 경우의 UV/광촉매반응기의 외경과 반사막 사이에서의 각각의 조도 측정을 수행하였다. 반사막이 없는 UV/광촉매반응기 외경에서 측정된 조도는 1.091 mW/cm² 이었고, 한편 반사막이 있는 UV/광촉매반응기 외경에서 측정된 조도는 1.439 mW/cm²이었다.