

VOCs저감용 촉매가 흡착된 복합체 제조 및 특성연구

홍석환, 이원규[†]

강원대학교

(wglee@kangwon.ac.kr[†])

대기오염물질이며 발암성을 지닌 독성 화학물질인 휘발성유기화합물 VOCs(Volatile Organic Compounds)은 반도체산업, 자동차산업, 조선산업 등 우리나라 핵심산업의 최종배출구에서 발생되며 새차증후군, 새집증후군 등 사회적으로 새로운 단어로 규정할 만큼 VOCs는 주변에서 쉽게 발생하여 건강을 위협한다. VOCs는 그 자체의 성질로 인체나 동식물에 유해할 뿐만 아니라 대기 중으로 배출되었을 때 광화학 반응을 통해 2차오염물질인 광화학산화물을 형성하는 전구체로 작용하여 VOCs제거는 필수적이다. VOCs제거방법은 열소각, 흡착, 흡수, 응축, 촉매 등 여러 가지 방법이 있으며 일반적으로 활성탄을 이용한 흡착을 사용한다. 기존의 비용이나, 공정에서의 문제점을 극복하고자 촉매산화법을 통한 VOCs제거를 진행하였다. 촉매산화법은 VOCs를 촉매로 산화시켜 제거하여 낮은 온도에서 VOCs를 제거하여 비용이 저렴하고, 설비확장이 용이한 장점을 갖는다. 본 연구에서는 저온에서 운전이 가능한 금속산화물 촉매인 Mn-Cu 금속산화물을 이용하여 경제적이고 안정적인 VOCs제거 실험을 하였다. 촉매의 활성을 높이며 동시에 다양한 가공을 위해 공극이 많은 흑연과 복합체를 만들어 실험을 진행하였고, 촉매의 특성 확인을 위하여 Scanning Electron Microscopy(SEM), Energy Dispersive Spectrum(EDS)등 여러 분석장치를 사용하였다.