

DBD(Dielectric Barrier Discharge) -촉매 복합 반응기를 이용한 Toluene 분해 연구

고민국, 윤은영*, M. R. Mansur, 이현주

제주도 제주시 제주대학교 에너지공학과

최근 새집증후군과 관련하여 휘발성 유기화합물(VOCs)에 대한 연구가 증가하고 있다. VOCs 중 대표적 물질인 톨루엔의 경우 인체에 미치는 독성에 관하여는 많이 알려져 있으며, 톨루엔 제거에 대한 연구가 활발히 이루어지고 있다. 이전의 연구는 플라즈마 혹은 촉매 반응기를 통한 단일 시스템에서 이루어져 왔다. 본 연구에서는 DBD 플라즈마와 촉매반응기의 복합공정을 통하여 toluene 제거를 실시하였고, DBD의 출력, 촉매의 반응온도 따른 toluene의 농도 변화를 관찰하였다. 측정결과 단일 DBD 플라즈마 시스템의 경우 60%, 촉매 사용 시 최고 99%의 저감 효율을 보였다. 복합공정의 경우, 단일공정에 비하여 낮은 출력에서 98%의 저감 효율을 보였다.