

고온용 One-Touch 주름필터 담지용 저압손 과립형 촉매의 NO 제거 성능 특성

박영옥, 이건왕¹, 이영우^{2,*}

한국에너지기술연구원; ¹충남대학교 바이오응용화학부;

²충남대학교

(ywrhee@cnu.ac.kr*)

미세입자상 촉매를 고온용 one-touch 주름필터의 2nd layer에 진공흡인에 의해 고착시켜 열처리하여 제조하였으며, NO 제거성능 실험을 수행하였다. 실험결과에 의하면 200°C에서 가장 NO 제거율이 높았으며 촉매 담지량이 350g/m² 이상에서 90%이상의 NO 제거 효율을 보였다. 고온용 one-touch 주름필터의 PSA 부직포 층에 미세입자형 촉매를 350g/m²의 담지한 후 절곡 공정을 거쳐 길이가 1,000mm, 직경이 135mm인 실험용 one-touch 촉매 담지 주름필터를 제작하여 Lab. scale 일체형 촉매여과 실험장치에 적용하여 여과성능을 평가하였다. 평가결과 압력손실은 여과시간의 변화에 따라 압력손실의 증가 폭이 완만하였으나, 초기 압력손실이 98mmH₂O로 다소 높았고 먼지층 유리효율도 낮았다. 따라서 미세입자상 촉매가 담지된 고온용 one-touch 주름필터의 NO 제거성능은 우수하나 초기압력손실이 높고 먼지층 유리효율 낮아 개선 할 필요가 있다. 본 연구에서는 초기 압력손실이 낮고 먼지층 유리효과가 우수한 고온용 one-touch형 촉매담지 주름필터를 제조하기 위해 압력손실이 낮고 취급이 용이한 과립형 촉매를 선정하여 반응기온도, 촉매부하량, 촉매입자크기 등의 변화에 따라 NO 제거성능 특성을 실험적으로 고찰하였으며, 저 압손 과립형 촉매에 의한 NO 제거성능에 미치는 이산화탄소 농도, 산소농도의 영향에 대해서도 실험적으로 고찰하였다.