

플라즈마가 UREA-SCR 시스템에 미치는 영향

김정은*, 심우찬, 박찬엽, 정동훈, 김경운

(주)블루플래닛

(helloje@blueplanet.co.kr*)

최근 환경에 대한 관심이 높아지면서 대기 정화에 대한 노력이 많이 진행되고 있다. 환경 오염의 주범으로는 NO_x, VOC, PM등을 들 수 있는데, 이 중 NO_x는 자동차 배기가스내에서 상당부분 발생하며, 특히 과산소 분위기에서 연소하는 디젤엔진의 경우 NO_x를 선택적으로 환원시키는데 많은 어려움을 겪고있다. 그 동안 배기가스 내 NO_x 저감을 위해서 NH₃를 환원제로 이용한 저감시스템에 대한 연구가 많이 진행되었으나, NO_x저감률이 타 시스템에 비해 월등히 높음에도 불구하고 운송 및 취급에 대한 문제로 상용화에는 다소 무리가 있었다. 근래에는 NH₃ gas 대신 UREA를 액상으로 주입하여 배기가스내에서 NH₃를 발생시키는 방식으로 NO_x를 저감시키는 UREA-SCR 시스템에 대한 연구 비중이 높아지고 있다. 상기 시스템은 저온구간에서의 활성저하문제와, Slip발생으로 인해 시스템 후단에 추가 산화 촉매가 필요한 단점이 있으나, 시스템 전단에 플라즈마를 추가하게 되면 저온구간에서의 활성을 높일 수 있을 뿐 아니라 NO_x 저감속도를 향상시키고, Slip발생 또한 억제시킬 수 있다.