

선박용 콤팩트 SCR 모듈화를 위한
신개념 촉매 기술 개발

김남경^{1,2}, 구윤장^{1,2}, 이진우^{1,2}, 황해든¹, 서문혁³, 최용기³, 박대원², 임동하^{1,†}

¹한국생산기술연구원; ²부산대학교; ³(주) 파나시아

(dongha4u@kitech.re.kr[†])

국제해사기구의 선박 배기가스 배출기준 강화에 따라 선박 배기가스 내 포함된 NO_x 배출 제한을 적용 중인 Tier I 대비 80% 이상까지 저감을 요구하는 Tier III 규제가 발효되었다. Tier III 기준을 만족시키기 위한 선박용 배연탈질 기술은 후처리 방법인 선택적촉매환원법 (Selective Catalyst Reduction, SCR)을 적용하고 있다. 본 연구에서는 선박의 한정된 배출공간을 고려한 콤팩트하고 모듈화된 배연탈질 시스템을 개발하기 위하여 기존 촉매 지지체보다 월등히 넓은 비표면적을 가지는 지지체를 이용하여 고가의 활성금속을 소량 사용하고도 촉매 활성을 극대화함과 동시에 열적 안정성을 가짐으로써 촉매 교체 및 유지보수에 들어가는 비용을 최소화할 수 있다. 또한 다양한 배연탈질 시스템 구조의 변화가 용이하여 한정된 선박 내 공간 활용을 최소화할 수 있도록 소형화가 가능하고, 설치/ 유지보수가 용이함에 따라 Capex 및 Opex 저감을 통해 이익을 극대화할 수 있다.

Keywords: 국제해사기구, 배연탈질, 선택적환원촉매, 콤팩트, 모듈화