

선박 배출 SO<sub>2</sub> 제거를 위한 알칼리계 흡수제 특성 비교김기장, 김영은, 박소진<sup>1</sup>, 정순관<sup>†</sup>한국에너지기술연구원; <sup>1</sup>충남대학교(jeongsk@kier.re.kr<sup>†</sup>)

해상운송에 대한 무역량이 증가하면서 선박에서 발생하는 대기오염물질들이 전 세계적으로 주목 받고 있다. 그중 황산화물은 대기 중으로 배출 될 경우 미세먼지와 산성비의 원인이 되고 인체 호흡기 질환을 일으킬 수 있다. 이에 따라 국제해사기구(IMO)에서는 배출규제해역(ECA)을 설정하고 2015년부터 이 지역을 운항하는 선박에 대해서 선박 연료유에 대한 황 함유량 허용치를 0.1%로 제한하였고 2020년부터는 ECA 지역 외의 지역에서도 기존 3.5%에서 0.5%로 대폭 강화 하였다. 황산화물 감축을 위한 대응 방안으로 저유황유, 탈황장치, LNG선박의 도입이 진행되고 있으며 그 중 기존 연료유를 그대로 사용할 수 있는 스크러버의 도입이 국내외 선박에 추진되고 있다.

본 연구에서는 선박배출 황산화물을 제거하기 위한 흡수제에 대한 성능 평가를 수행하였다. 그 중 알칼리계로 알려진 NaOH, KOH, LiOH 수용액의 흡수능을 비교 하였다. 실험은 반회분식 반응기를 통해 이루어 졌으며 50°C, 1 atm, 500 ppm의 SO<sub>2</sub> 농도조건과 0.1 M의 흡수제 농도 조건에서 진행하여 시간에 따른 pH 및 SO<sub>2</sub> 농도변화, SO<sub>2</sub>의 제거율, loading capacity 값을 측정 하였다. 실험 결과 KOH>NaOH>LiOH 순서로 흡수능이 높게 나타나는 것을 확인 하였다.