

LNG-ANG 천연가스 저장용 고성능 flexible 유무기복합다공체

김서율, 강조흥, 김승익, 배윤상†

연세대학교

(mowbae@yonsei.ac.kr†)

현재 전세계적으로 천연가스를 연료로 사용하는 운송수단들에는 높은 압력(~250 bar)으로 운영되는 CNG (Compressed Natural Gas) 방식이 주로 적용되고 있다. 그러나, 고가의 압축 비용 및 안정성 등의 문제들로 인해 대안 기술이 요구되고 있다. 저장 탱크 내에 다공성의 흡착제를 충전하여 저압(35~65 bar)에서 천연가스를 저장할 수 있는 ANG (Adsorbed Natural Gas)에 대한 관심이 높아지고 있으며, 최근에는 ANG 충전과 LNG (Liquefied Natural Gas) 가스화를 결합한 LNG-ANG coupling 방법이 선박이나 항만 근처의 자동차들에 적용될 수 있는 기술로 제시되었다. 본 연구에서는 flexible 유무기복합다공체인 MIL-53(AI)이 LNG-ANG 조건에서 고성능의 천연가스 저장에 효과적인 흡착제 후보임을 여러 실험과 모사 기법들을 통해 보였다.

본 연구는 National Research Foundation of Korea under Grant (NRF-2016R1A2B4014256) 및 Next Generation Carbon Upcycling Project” (Project No. 2017M1A2A2043449)의 지원을 받아 수행되었음.