천연가스에 포함된 이산화탄소를 제거 위한 흡착제의 흡착 특성

장유진[1,2], 윤형철[1], 정태성[1], 강정원[2], 박종호[1,*]
[1]한국에너지기술연구원; [2]고려대학교
(jongho@kier.re.kr*)

천연가스는 다른 화석연료에 비해 환경 친화적이기 때문에 전 세계적으로 그 사용량이 매년 증가하고 있다. 천연가스의 이송은 파이프라인을 통한 이송, 액화 후 해상운송 등이 이용되고 있다. 장거리 이송에는 파이프라인을 통한 이송대비 해상운송이 더 경제적인 운송방법이며, 전 세계 천연가스 수출입에서 차지하는 액화천연가스의 비중은 점차 증가하고 있다.
천연가스 정에서 생산되는 천연가스는 메탄이 주성분이지만 이산화탄소 등 많은 불순물들이 포함되어 있다. 그 중 산성가스인 이산화탄소는 액화공정의 극저온 상태에서는 고형화 되어 공정의 운전을 방해한다. 그러므로 천연가스를 액화하기 전에 반드시 제거가 되어야 한다.
본 연구에서는 이산화탄소 제거를 위한 공정인 흡착을 이용하여 천연가스에 포함된 이산화탄소를 제거 실험을 진행하였다. 천연가스에 포함된 이산화탄소를 흡착할 수 있는 흡착제의 제조와 흡착성능 분석 실험을 수행하였다. 저 농도 이산화탄소의 흡착 파과 특성과 흡착제 이산화탄소 흡착량에 따른 탈착 특성을 TGA실험과 파과 실험을 통하여 조사하였다.