

열화학적 CO₂ 메탄화 공정 설계 및 성능 분석

김수현[†], 유영돈, 최광순
고등기술연구원
(shkim0605@iae.re.kr[†])

우리나라를 비롯하여 전세계 각국에서 기후변화에 대응하기 위한 탄소 중립 선언 및 구체적인 이행 계획을 수립하고 있으며 이를 위해 수송, 발전, 산업, 건물 등 에너지를 사용하는 모든 분야에서 저탄소 에너지원으로서의 전환을 위해 다양한 전략을 발표하고 있다. 근본적으로 탈탄소 사회로의 전환을 위해 가장 중요한 것은 온실가스를 배출하지 않는 재생에너지원의 보급 및 사용을 높여야 하는데, 재생에너지원이 가지는 고유한 특성으로 인해 이를 보완할 수단이 필요하다. 재생에너지 보급 확대에 따른 수요와 공급의 균형, 에너지 저장의 방법으로 재생에너지원으로부터 생산된 전기를 수소 또는 메탄으로 전환하는 Power-to-Gas 기술에 대한 연구가 활발히 진행되고 있다. Power-to-Gas 기술은 전기를 물분해하는 수전해, 수전해를 통해 생산된 수소와 이산화탄소를 활용한 CO₂ 메탄화 기술로 구성되며, 본 연구에서는 재생에너지원으로부터 생산된 수소와 이산화탄소를 활용하여 메탄을 생산하는 기술 중 열화학적인 방법을 이용하는 공정을 개발하고자 하며 이를 위해 30 Nm³/h급 열화학적 CO₂ 메탄화 공정의 설계 및 성능 평가를 수행하였다.

사사

본 연구는 2019년도 산업통상자원부의 재원으로 한국에너지기술평가원(KETEP)의 지원을 받아 수행한 연구 과제입니다. (No.2019281010007B)