연소전 CO_2포집을 위한 분리막과 WGS 연계기술

김정남, 이시훈, 백일현*
한국에너지기술연구원
(ihbaek@kier.re.kr*)

건식 석탄 가스화 공정을 통하여 생산되는 고농도의 일산화탄소를 수성가스촉매와 반응시켜 수소, 이산화탄소를 생산함과 동시에 분리막을 통해서 99%이상의 수소와 90%이상의 이산화탄소로 분리하는것이 목표이다.
본 연구에서는 건식가스화를 통하여 생성된 합성가스의 50~70 vol%의 일산화탄소를 대신하여 모사가스를 사용하였으며 수소, 일산화탄소, 이산화탄소의 vol%와 증기의 량, 그리고 온도의 다양한 조건에서 실험을 하였다. 합성가스의 일산화탄소와 증기를 고온전환(HTS)공정을 통하여 수성가스전이반응을 하고 남은 일산화탄소를 저온전환(LTS)공정에서 한번더 수성가스전이반응함으로서 일산화탄소의 전환률을 최대한 높인 후 생성된 가스를 분리막을 통하여 99%이상의 수소와 90%이상의 이산화탄소로 분리하는 실험을 하였다.