

석탄층 메탄 증진/분리 기술개발

노성욱*, 고대호, 민광준, 안의섭
GS건설
(swrow@gsconst.co.kr*)

석탄층 메탄가스(Coalbed Methane, 이하 CBM)는 지하에 있는 석탄이 지열을 받아 가스화한 것으로 석탄층에 갇혀 있으며, 석탄층(Coal Seams)에서 발견된다. 일반적인 석탄층을 강한 압력으로 누르고 있는 대수층의 지하수를 뽑아 주면 석탄층에 가해 지는 압력이 감소해 석탄 속에 갇혀있는 메탄이 빠져 나와 석탄층 안에 만들어진 메탄 생산정의 파이프를 따라 지상으로 분출되고 이를 파이프 라인으로 추출된 가스를 포집 및 정제하여 DME, CNG, PNG 등 자원화하여 사용한다.

현재, 생산된 CBM은 질소(N₂), 산소(O₂), 이산화탄소(CO₂), 수증기(H₂O), 황화수소(H₂S) 등을 포함하고 있어 천연가스로 활용하기 위해서 요구되는 품질에 미치지 못하고 있는 실정이다. CBM에서 질소의 제거가 가장 어렵고 비용이 많이 드는 기술이며, 상용화된 몇 개의 공정이 있으나, 널리 보급되어 있지는 않고 산소, 이산화탄소, 수증기, 황화수소의 제거는 독립된 공정이나 보통 한 장소에 연결된 공정으로 구성되어 있다.

본 연구과제에서는 CBM 자원화를 위한 플랜트 핵심기술로는 CBM 생산량을 높이기 위한 증진기술, 포집기술 그리고 천연가스 및 DME로 사용코자 하기 위한 CBM 분리·정제기술로 나눌 수가 있는데, 특히 당사에서의 CBM 분리·정제기술별 기초연구, 공정최적화, 개념설계 및 상세설계 등을 통한 Demo급 분리·정제 설계/설치 하고 이를 바탕으로 장기운전 평가에 의한 상용급 Feed 패키지를 하고자 한다.