

석탄액화 공정의 경제성평가

박주원, 배중수, 김학주¹, 정 현¹, 한 춘*
광운대학교; ¹한국에너지기술연구원
(chan@kw.ac.kr*)

석유를 대체할 수 있는 현실적 대안으로 주목받고 있는 직접석탄액화 (direct coal liquefaction, DCL) 공정의 경제성을 평가하고자하였다. 이때 역청탄을 이용하여 주요 제품 (디젤, 나프타) 생산량 50,000 bbl/day의 규모에 대하여 각 공정에 적합한 검토기준을 세워 비용 및 매출액등을 산정하였다. 또한 각 공정별 민감도 분석을 실시하여 공정에 대한 중요 변수들의 가격 변동에 따른 경제성을 평가하였다.

본 생산량을 기준으로 Illinois #6 유연탄을 원료탄으로 사용하였을 때, 총 투자액은 \$3,994,858,000로 나타났다. 내부수익률 (internal rate of return, IRR)의 경우, 기본조건에서 각각 6.60%로 나타났으며, 원료석탄 가격과 생산 제품 판매가에 가장 크게 영향을 받는 것으로 나타났다. 원금상환 기간은 12.8년으로 긴 시간을 요구하며, 이는 현재의 고석탄가 때문으로 해석된다. 또한 민감도 분석 결과 제품가격, 원료석탄가격, 건설비의 변동률 순서로 수익률에 변화를 주는 것으로 나타났다.