

공급연료 및 생성물의 다양성을 고려한 가스화 시스템의 성능 해석

심현민, Wang Hong Yue, 김형택*

아주대학교

(htkim@ajou.ac.kr*)

본 연구는 석탄 화력발전을 대체할 수 있는 차세대 발전기술 중에 하나로 꼽는 가스화 복합발전
에 대한 전체 공정을 ASPEN plus를 이용하여 300 MW급의 발전플랜트 모델을 구축하였다. 구
축된 가스화 플랜트 모델을 기본으로 후단공정을 전력, H₂, DME 생산이 가능한 응용모델을 구
축하였다. 구축된 기본모델을 근거로 다양한 공급연료와 생성물을 반영하였을 때 발생하는 각
공정들의 특성을 합성가스 조성, 냉가스효율 및 탄소전환율 등으로 비교하였다. 연구에 반영된
공급연료는 크게 3종으로 역청탄인 Illinois#6 석탄과 중질유인 bunker-C 그리고 bitumen을 공
급한다고 가정하였다. 이 때 공급 연료에 따른 생성물을 정량적으로 산출하였으며, 각각의 생산
공정모델에 대한 동등한 비교를 위해 에너지전환비율(energy conversion ratio)을 제시하였
다.