

한국서부발전 IGCC 기술개발 및 실증플랜트 건설현황

김대성*

한국서부발전(주) 건설처 IGCC팀
(ds0028@iwest.co.kr*)

태안 IGCC 실증플랜트 사업은 IGCC 설계 및 운영기술 자립을 통한 수출상품화를 위해 추진되는 사업으로 한국서부발전, 민간기업, 정부출연연구소, 및 대학 등 20개 기관이 참여하여 범국가적으로 추진하고 있다. 석탄가스화복합발전(IGCC)은 석탄 가스화를 통해 합성가스를 생산하여 가스터빈의 연료로 사용하고, 가스화 반응열과 배열에 의해 생산된 증기로 증기터빈을 구동하여 전기를 생산하는 기술로 효율이 높고 환경친화적인 차세대 발전기술이다. 한국형 IGCC실증플랜트의 목표는 시스템 최적화, 열효율 42% 이상, 황산화물은 15ppm, 질소산화물은 30ppm이하인 고효율 청정 발전과, 사업수행을 통해 확보된 기술로 IGCC 2호기의 기술자립도를 90%까지 향상시키는 것이다. 개발1단계에는 플랜트 기본설계 및 가스화기 공정사 선정 등이 추진되었으며, 상세설계/실증플랜트 건설을 위한 2단계는 380MW급 발전소를 2015년 11월에 준공하고 1년간 실증운전 후 2016년 11월에 마무리하는 것이다. 2013년 공정률은 66%이며 가스화기와 산소플랜트 제작 및 설치가 예정되어있다. 과제의 성공을 바탕으로 IGCC설계기술을 확보하여 세계 에너지 시장에 진출하고, IGFC (Integrated Gasification Fuel Cell), 합성천연가스(SNG), 석탄액화(CTL, Coal to Liquid) 등 IGCC 연관 분야의 요소기술에 더하여 종합 엔지니어링 플랜트로서 수출 산업화도 가능할 것으로 전망된다.