

차세대 석탄발전기술(USC/IGCC) 현황

백민수*

두산중공업(주) 기술연구원

(minsu.paek@doosan.com*)

전세계적으로 지구온난화에 대응하기 위하여 CO₂배출 감소를 추진하고 있다. 이러한 측면에서 신 재생에너지를 포함한 다양한 에너지의 발굴 및 활용이 필요하지만 원유에 비하여 상대적으로 매장량이 많은 석탄의 효과적 활용이 이루어 져야 한다. 에너지 사용이 높은 발전분야는 석탄의 지속적 사용이 불가피한 실정으로 석탄의 공해물질 배출 최소화 혹은 Zero Emission화가 필요하다. 뿐만 아니라 에너지의 효율적 사용과 지구온난화 가스인 CO₂배출 최소화를 위하여 효율향상과 병행하여 CO₂ Capture & Storage 등 배출 감축기술을 개발 중이다. 석탄발전 기술은 오랫동안 미분탄 발전기술이 적용되어왔으며 이것은 지속적으로 개선되어 왔다. '00년대에 유럽 및 일본 등에서 USC(Ultra Super Critical) PC(Pulverized Coal) 발전소가 건설 운영되고 있으며 지속적으로 발전되고 있다. 그 외에 Advanced Coal Technology로서 IGCC(Integrated Gasification Combined Cycle) 발전기술이 '90년대 후반부터 실증 운전되기 시작하여 최근 미국 및 유럽 등에서 기술개발과 함께 상용화 보급추진 중이다. 국내에서도 USC발전과 IGCC기술이 개발되어 왔고 상용플랜트 건설을 추진 중이다. 본 자료에서는 USC PC 및 Coal IGCC 발전기술의 개요, 특징 및 국내외 개발 현황 등에 대하여 소개한다.