

하이브리드 석탄의 이해와 적용기술 개발

배중수, 최영찬*, 전충환¹
한국에너지기술연구원; ¹부산대학교
(youngchan@kier.re.kr*)

현재 전 세계적인 관심사는 매장량이 상대적으로 많은 저급탄을 어떻게 활용하는가 일 것이다. 이러한 저급탄은 25-65wt%의 많은 수분을 함유하고 있어 미분탄 발전소에서의 발전 효율 감소와 동일한 전력량을 생산하기 위해 공급되는 석탄량이 고급탄에 비해 증가할 수 있으므로 미분탄 발전소의 이산화탄소 발생량도 증가할 수 있다. 그리고 각 국가에서는 신재생에너지 의무할당제와 탄소배출권 거래제와 같은 이산화탄소 감축을 위한 제도들에 대응해야 하는 발전소의 부담이다. 현재 한국에서는 신재생에너지 의무할당제를 2012년부터 시행하였으며, 탄소배출권 거래제는 2015년부터 시행예정인 두가지 제도가 발전소에 동시에 적용될 계획인데, 현재 이 제도에 대응하기 위한 노력의 일환으로 IGCC 또는 바이오 매스 전소 및 혼소에 대한 사업이 진행 중이다. 하지만, IGCC 의 경우 건설비용이 비싸고 바이오매스 혼소의 경우 기존 발전설비를 새로조해야하는 단점이 존재한다. 따라서, 본 연구에서는 기존 화력발전소를 그대로 이용하면서 발전소의 2대 현안을 친환경적이고 쉽게 해결할 수 있는 방법인 하이브리드 석탄을 개발한다. 하이브리드 석탄은 천연 탄소/휘발분 매트릭스와 바이오매스로부터 유래된 인공 탄소/휘발분 매트릭스의 복합체이다 저급탄을 사탕수수로부터 유래된 바이오 액체를 함침하여 고품위화 하기 때문에 발전소의 2대 현안인 이산화탄소 문제와 저급탄 문제를 동시에 쉽게 해결할 수 있게 되는 것이다.