

### 저급탄 건조 프로세스를 적용한 석탄화력 발전소 경제성 평가

정현대, 이종만, 윤희철, 유영돈<sup>1</sup>, 임동렬<sup>1</sup>, 김수현<sup>1,\*</sup>  
(주)포스코건설; <sup>1</sup>고등기술연구원  
(shkim0605@iae.re.kr\*)

2011년말 기준으로 전세계 석탄매장량은 약8,609억톤으로 이중 아역청탄과 갈탄 등의 저급이 50%이상이 차지하고 있다. 하지만, 최근 고급석탄의 가격상승으로 발전용 석탄을 사용하는 경우 발전단가를 낮추기 위해 보다 저렴한 고수분/저발열량의 저급탄에 대한 관심이 높아지고 있으며, 저급탄을 사용하는 화력발전소 건설 수요가 꾸준히 증가하고 있다.

저급탄을 화력발전소에 사용할 경우 수분함량이 높아 전처리 없이 사용할 경우 보일러 효율이 낮아지고, 연소가스 유량 증가로 인한 보일러 및 가스처리설비의 용량이 커지는 단점이 발생한다. 따라서, 저급탄을 이용한 화력발전 플랜트를 보다 효율적으로 운영하기 위해서는 저급탄을 건조하여 사용하여야 한다.

저급탄을 사용한 화력발전 방법으로는 화력발전소 보일러 열원의 일부를 순환하여 Mill 후단에서 저급탄을 건조후 보일러에 투입하는 방법과 별도의 건조프로세스를 거쳐 Mill 전단에서 함수율을 낮춰 보일러에 투입하여 사용하는 방법이 있다.

본 연구에서는 함수율이 높은 저급탄을 별도의 건조공정을 설치하여 건조 후 보일러에 투입하는 경우와 건조공정을 설치하지 않는 화력발전프로세스와의 경제성을 비교/평가 하였다.