

10MWth 순환유동층보일러에서 석탄과
SRF의 혼소시 연소배가스 배출 특성

한근희, 현주수, 배달희, 박재현, 선도원*

한국에너지기술연구원

(dshun@kier.re.kr*)

고체 재생연료인 SRF(Solid Recycled Fuel)는 다양한 폐기물로부터 제조된 연료로 평가받고 있다. 본 연구에서 사용된 SRF는 돈분(pig excrement)으로부터 제조되었다. 돈분을 호기성 소화조에서 발효시켜 바이오가스(메탄)를 추출한 후 잔존물을 건조한 것이다. 석탄과 SRF를 무게비 95:5로 혼합연소하여 석탄만을 연소할때 연소배가스와 배출특성을 비교하였다. SRF는 다른연료와 같이 고품으로 성형지 하지 않고, 건조된 상태만을 유지한 fluff type을 사용하였다. 입자형태가 아닌 fluff 형태인 SRF는 층(bed)에서 연소되지 않고, 비산되어 freeboard에서 연소되거나 로내에 체류하지 못하고 사이클론 이후로 비산되는 것으로 파악되었다. 연소 배가스는 석탄연소와 혼합연소와의 동일한 O₂ 분위기에서 CO, NO_x, SO₂ 등이 약 10~15% 증가하는 경향을 보였다. CO의 증가는 SRF가 연소로내에서 미연상태로 비산되는 양이 증가한다는 것을 의미하므로 연소효율에 영향을 미칠 수 있다. 그러므로 fluff type의 고체재생연료는 in-bed 공급이 필요하며, 운전 시 bed height를 높히는 방안이 요구된다.