

유동층 석탄보일러에서 폐기물고형연료 혼소기술 개발

*최 연석, 최 항석, 김 석준, **한 소영, 박 도현

Co-combustion of coal and RDF in the Fluidized Bed Boiler

*Yeonseok Choi, Hangseok Choi, Seockjoon Kim, **Soyoung Han, Dohyun Park

The emission difference of SO_x, NO_x, TSP and dioxine was investigated in commercial CFB boiler, when coal and three kinds of RDFs were co-combusted respectively. The each mixing ratio was 7.5% RPF, 7.5% RDF and 10% SDF with coal. Emitting dioxine concentration was proportioned to the chlorine content of RDF. No trouble was found on normal boiler operation during co-combustion. These RPF, SDF and RDF could be determined to be a good alternative fuel of general coal.

Key words : Dying sludge(염색슬러지), Co-combustion(주요용어), Fluidizing bed boiler(유동층 보일러), Emission level(공해물질 배출)

E-mail : * yschoi@kimm.re.kr, ** syhanjw@kimm.re.kr

Pilot 규모 CFBC에서의 폐기물 고형연료 연소시험

*선 도원, 배 달희, 조 성호, 이 승용

Combustion of refuse derived solid fuel in a pilot scale CFBC

*Down Shun, Dal-Hee Bae, Sung-ho Jo, Seung Yong Lee

자원자원의 절약과 재활용 촉진에 관한 법률에 폐기물 고형연료에 관한 조항 등 폐기물 고형연료에 관한 제반 규정이 도입된 2006년 이후 폐기물 고형연료 에너지화에 대한 관심이 크게 대두되고 정부 및 산업계의 사업추진이 활발하게 진행되어 오고 있다. 본 연구는 국내에서 최초로 RDF를 전용으로 연소하는 pilot plant급 순환유동층 보일러를 제작 건설하고 RDF 연료를 연소하여 성능특성과 운전특성을 연구 분석한 것이다. 연구 과정에서 8ton/h급 순환유동층 보일러를 독자적으로 설계하고 건설하였으며, 건설 전 과정을 연구진이 감리하고 관리하였다. 보일러의 스팀사양은 450℃와 38ata로 하였다. 또한 시운전 및 정상운전을 위한 운전체계를 자체적으로 수립하였다. 설치된 보일러는 장시간의 운전과 반복 실험을 통해 상용 규모 보일러의 설계 자료를 확보하였다. 운전특성을 파악하기 위하여 국내에서 생산되는 RPF와 RDF 각 일종을 입수하여 연소실험을 수행하고 그 특성 자료를 비교하였다. 폐기물 고형연료는 순환유동층 보일러에서 뛰어난 연소 특성을 나타내었으며 배연특성도 양호하였다. 성형된 RDF는 장기간의 운전에서도 안정적인 연소특성을 나타내었다. 다만 HCl의 배출 특성은 환경 규제치를 넘어 섰으며 별도의 배가스 처리기술을 적용하여 환경기준을 맞출 수 있었다. 본 연구 결과를 토대로 60ton/h급 상용규모 RDF 전용 순환유동층 보일러를 설계하였다. 보일러의 용량은 10MWe 발전과 12ton/h 증기 공급에 적합한 규모로 산업체나 지역난방용 열병합 보일러에 적합한 사양이다.

Key words : RDF(폐기물 고형연료), CFBC(순환유동층), Combustion(연소)

E-mail : * dshun@kier.re.kr