

2.0 MWe급 유연탄 유동층 보일러의 연소특성

현주수*, 한근희
한국에너지기술연구원
(hjs1261@kier.re.kr*)

연소배가스로부터 이산화탄소의 회수처리기술, 질소산화물이나 황산화물 제어기술, 그리고 dust의 집진기술등을 개발하고 있는 연구자들에게 또 이러한 기술에 사용된 소재나 촉매를 개발하는 연구자들에게 증기 12.0 ton/hr 규모 순환유동층보일러에서 석탄(유연탄)을 연소하여 발생된 배가스를 공급하는 R&D 실증설비가 운전되고 있다. 본 실증설비는 12,000Nm³/hr의 연소 배가스를 생산하여 상용설비에 적용하기 전 단계에서 개발된 공정이나 소재등을 성능시험할 수 있는 설비로서 연구소, 학교, 산업체 등에서 개발된 연구사업의 실증시험을 위해 사용할 수 있다.

본 실증설비에서 유연탄(중국 선화탄)을 연료를 다양한 조건으로 연소하여 유동층보일러에서의 연소특성을 고찰하였다. 운전변수는 보일러 부하, 공기량, Primary/Secondary 공기의 공급비율, Bed Pressure등을 변화하여 그 특성을 알아보았다. 실험결과, 각 운전조건의 변화에 따라 기대한 바와 같이 보일러의 특성을 보였으며, 안정적인 운전이 가능하였다. 향후 우리는 유연탄의 연소특성을 기준으로 하여 호주탄, 북한탄 등 연료특성 연구와 RDF, 폐목재, 각종 가연성 산업 폐기물의 혼소등 연료다변화 연구를 수행하고자 한다. 한편 많은 연구자들이 본 실증설비에서 공급된 연소배가스를 활용하기를 기대하고 있다.