

고온 건식 정제시스템 적용을 위한 Pilot급 석탄가스화기의 운전특성

*이 승중, 유 상오, 정 우현, 정 석우, 윤 용승

Operation Characteristics of Pilot-scale Coal Gasifier for High Temperature Dry Clean-up System

*Seung Jong Lee, Sang Oh Yoo, Woo Hyun Jung, Seok Woo Chung, Yongseung Yun

자원고갈과 지구온난화 등으로 재생에너지의 사용 및 보급이 지속적으로 증가할 것으로 예상되지만, 세계적으로 매장량이 풍부한 석탄의 사용량은 2030년 이후에도 지속적으로 증가될 전망이다. 따라서 세계 각국은 기후변화 규제에 대응하면서도 청정하게 석탄을 사용하기 위한 기술의 개발 및 보급을 활발히 진행 중이며, 국내에서도 온실가스 감축과 동시에 국가 성장 동력화를 추진하고 있다.

석탄가스화 기술은 석탄을 가스화하여 생산된 CO, H₂가 주성분인 합성가스를 연료로 활용하는 기술로, 이용 효율이 높고 석탄을 천연가스 수준으로 청정하게 사용할 수 있는 차세대 석탄이용 기술이다. 본 연구에서는 pilot급 석탄 가스화기에서 생산된 합성가스에 함유된 산성가스를 고온에서 건식으로 제거하는 시스템을 구축하였으며, 석탄 합성가스를 고온 건식 정제시스템에 공급하기 위한 석탄가스화기의 운전특성을 파악하였다.

Key words : Gasifier(가스화기), Gasification(가스화), Syngas(합성가스), 고온 정제(High Temperature Clean-up), Dry Desulfurization(건식 탈황)

E-mail : *sjlee@iae.re.kr

석탄 합성가스 정제를 위한 고온고압 집진시스템의 운전 특성

*정 우현, 이 선기, 이 승중, 정 석우, 윤 용승

Operation Characteristic of Particulate Filtration System for High Temperature and Pressure Coal Syngas Cleaning

*Woohyun Jung, Sun Ki Lee, Seung Jong Lee, Seok Woo Chung, Yongseung Yun

기후변화협약 등으로 인하여 기존 화력발전기술보다 효율이 높고 온실가스 발생을 줄일 수 있는 고효율 청정석탄 이용기술에 대한 사회적 요구가 높아짐에 따라 석탄 가스화와 관련된 기술 개발이 확대되고 있다. 석탄을 가스화하면 CO와 H₂가 주성분으로 구성된 합성가스를 얻을 수 있는데, 이를 청정가스연료로 사용하기 위해서는 합성가스에 포함된 분진의 제거가 필수적이다. 대부분의 석탄가스화 공정에서는 캔들형 필터를 사용한 여과식 집진시스템을 적용하여 합성가스에 포함된 분진을 제거하고 있다. 본 연구에서도 Pilot급 석탄 가스화기에서 제조된 합성가스에 포함된 분진 제거를 위하여 고온/고압 집진시스템을 구축하였으며, 다양한 운전조건과 필터 종류에 따른 집진시스템의 운전특성 파악을 수행하였다. 연구결과 석탄 합성가스를 안정적으로 정제 하기위한 집진시스템의 중요한 운전 기준과 방법을 도출할 수 있었으며, 이렇게 도출된 운전 기준과 방법은 용량이 증대된 집진시스템의 연속운전을 진행하여 향후 실증할 예정이다.

Key words : Gasification(가스화), Coal Syngas(석탄합성가스), Particulate(분진), Filtration(여과)

E-mail : *castor@iae.re.kr