

고로 환원제비 저감을 위한 최적의 코크스 혼합 장입 조건 도출

김정일, 최태화*

POSCO 기술연구소 제선연구그룹

(choith@posco.com*)

교토 의정서가 발효 됨에 따라 멀지 않은 미래에 한국 역시 감축 대상국에 포함 될 가능성이 거의 확실 시 되고 있다. 이는 대부분의 철광석을 탄소에 의한 환원에 의존하는 제철 산업으로서 큰 위협 요소이며 따라서 가장 많은 CO₂가 발생하는 고로의 효율 향상과 환원제비의 저감은 당사의 원가 절감 이상의 큰 의미를 가진다. 이를 위해 당사는 고로 장입 시, 반응 효율을 극대화시키기 위해 코크스와 광석을 혼합 장입 하여 환원 gas의 반응속도를 향상 시키고 코크스의 이용 효율을 높이는 신기술로 조업 중이나 이에 대한 완전한 이론 및 최적 조건의 정립이 되어 있지 않다. 이러한 결과로 광석에 섞인 코크스로 인해 shaft 부분의 코크스 장입층의 축소로 인한 통기성 악화와 분 코크스의 발생을 야기 하여 고로 하부에서는 통기, 통액성에 영향을 미쳐 로 내 상황을 불안정 하게 하고 조업을 불안정 하게 요소중의 하나로 작용하고 있다. 이를 위해 본 연구에서는 고로 조업을 안정화 하고 환원 효율을 극대화 하기 위한 최상의 혼합 코크스 입도 및 비율을 도출 하고 혼합 코크스가 용착대 이하에서 고로 하부에서의 영향을 최소화 할 수 있는 조건을 도출 하고자 실험을 통해 최적 혼합 코크스의 양과 입도 분포 및 코크스의 입도 등을 조사하여 코크스 혼합 장입 기술을 정립 하고 최적의 장입 조건을 도출 하도록 함을 그 목적으로 한다.