

가열로 최종단에서 배열회수를 위한 설비 시스템 및 경제성 고찰

이현, 김기홍*
포항산업과학연구원
(hyunlee@rist.re.kr*)

철강업체에서는 슬라브나 빌렛을 가열하여 배출한 후 원하는 형상을 제조하는데, 가열로에 많은 에너지가 사용된다. 가열로 후단에서는 레큐퍼레이터를 설치하여 일부 열을 회수하는 시스템을 도입하고 있다.

또한 열회수에는 Stack으로 방출하게 되는데, 레큐퍼레이터에서 회수한 후의 배가스 중에 함유된 열을 회수하기 위해서 열교환 시스템을 검토하고 설비별로 열정산 결과를 고찰하였다. 회수 가능한 배가스의 온도는 300℃, 유량 33,000Nm³/h의 조건에서 배열 회수하는 방법에 대한 시스템 구성 및 배가스 공정 활용 측면을 우선적으로 고려하였다.

배열회수 방법으로 공기를 직접 열교환하여 연소용 공기로 사용하기 위한 고온공기공급 방식과, 열교환을 통한 증온수를 제조하여 공급하는 증온수 방식 및 공정스팀을 제조하여 공정에 활용하는 스팀공급 방식 대하여 열정산 결과를 토대로 시스템을 구성하고 설비별 경제성을 비교하고자 하였다. 그 결과로 설비별 장단점과 설비별 투자비회수에 대한 경제성을 시뮬레이션을 통하여 비교하고, 향후 연료비 증가의 투자 시점을 비교 고찰하였다