암모니아수를 이용한 CO_2 흡수공정 개발

김제영*, 이창훈, 한건우
포항산업과학연구원
(jykim@rist.re.kr*)

지구 온난화 가스의 주요한 원인으로 고려되는 CO2의 제거하는 방법은 흡수,흡착,막분리가 대상이 되고 있으며 현재까지 수많은 연구가 진행되어 왔다. 특히 흡수법은 현재까지 대량처리 및 분리회수비용 측면에서 타 방법에 비해 유리한 것으로 고려되고 있으며 흡수법의 주된 연구내용은 CO2분리 비용을 절감하기 위한 방안을 개발하기 위한 것이다. 현재까지 아민흡수제와 암모니아수를 이용한 흡수공정이 가장 많은 연구가 진행되어 왔으며 아민연구는 재생에너지 저감을 위한 새로운 아민흡수제의 개발이 주된 연구방향이었으며 암모니아수를 이용한 공정에서는 효율적인 공정개발이 주된 개발방향이었다. 본 연구에서는 암모니아수를 이용하여 제철공정에서 발생하는 CO2를 흡수제거하기 위해 비교적 저농도의 암모니아수를 흡수제로 사용하여 Blast Furnace Gas중에 함유된 CO2를 제거하기 위해 0.5톤CO2/일 규모의 소형 파일럿 플랜트를 설치 운전한 결과를 제시하고 운전한 결과를 바탕으로 향후 개선해야할 부분 그리고 발전소에서 적용하는 암모니아수 흡수공정과의 차이점을 비교하고 향후 각각의 공정에서 경쟁력을 가지기 위해 해결해야할 문제점등을 제시하고자 한다.