

황화수소 포집탑의 차압 저감 대응 공정개발

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

황화수소 포집탑의 차압상승으로 인하여 탑출구의 코크스오븐가스(COG) 중 황화수소 함량이 최대 1g/Nm³이상을 함유하게 되어 후 공정에서 황화수소로 인한 COG수송배관 폐쇄 및 부식을 포함하여, COG를 사용하는 열연 및 냉연공장에서의 버너탑 막힘 등 제반 문제점의 발생으로 이를 억제하는 기술로 포집탑의 차압관리 대응 공정기술의 개발 요구된다

본 연구를 통하여 황화수소 포집탑의 압력 상승에 관련하여 고찰한 결과에서 COG발생량 증가에 따른 H₂S 포집탑의 차압상승은 COG중 나프탈렌 및 Tar-mist 함량증가가 주요 원인을 확인하였다.

차압을 해소하는 방안으로 Naphthalene 제거탑의 역할을 포집탑의 하부에서 작용하도록 구성하여 COG와 적정온도의 흡수액과 접촉하여 COG온도를 낮추어서 COG내의 Naphthalene을 포집탑의 하부에서 Tar안수와 접촉 제거되도록 공정을 개발 하였다.

또한 상승된 COG온도는 Cooling Stage에서 순환안수로 COG온도를 적정온도로 열교환하여 냉각 시키는 시스템을 도입하고, DATA를 수집하여 분석한 결과 차압 저감 효과가 있음을 확인 하였다.