

COG함유 H₂S 및 HCN 동시제거 공정의 자동화연구

박대규*

포항산업과학연구원

(dgpark@rist.re.kr*)

제철소 냉연강판의 경우 소둔과정의 분위기로 상에서 강판표면을 개질하게 되는 바, 이때 통상 수소가스를 분위기 가스로 사용하게 된다. 코크스제조과정에서 석탄건류과정의 부생가스로서 생성되는 COG의 경우, 가열열원으로 또는 다량의 수소를 함유하고 있는 바 제철소 소요 수소제조원으로 통상사용하고 있다. 그러나 COG의 경우 석탄건류과정의 부생가스로써 주성분으로는 H₂, CH₄, CO, CO₂, C_mH_n, N₂, O₂를 함유하지만, 이밖에도 H₂S와 HCN, BTX, Tar, 나프탈렌, 암모니아 등을 미량성분으로 다수 함유하고 있다. 연료로 COG를 공급하기전 1차적으로 정제과정을 거치지만, 부식성가스인 H₂S 및 HCN의 경우 미량함유가 불가피한 바 수소제조를 위한 PSA공정의 전단 설비 및 배관을 부식 여러가지 장애를 유발하게 되는 바, 통상 2차 탈황 탈시안설비를 설치 정제하고 있다. 통상 2차 탈황설비로 사용되는 상용화 습식탈유공정의 경우 문제점은 운전과정에서 환경오염원인 폐수의 발생이 불가피한 형편으로 부식성가스의 고효율제거와 함께 폐수발생의 최소화는 매우중요한 과제이다. 본 연구에서는 제철소에서 가동중인 COG함유 H₂S 및 HCN 동시제거용 F-R법에 있어서 흡수액으로 사용되는 약품의 적정공급 및 폐수배출을 최적화할 수 있는 탈황탈시안설비의 고효율운전을 위한 자동화방안을 검토하였는 바, 그 결과를 제시코자 하였다.