

재생인산 정제 공정에서의 산성가스 처리 공정 개발

정석우*, 정우현, 김나랑
고등기술연구원
(swchung@iae.re.kr*)

본 연구에서는 재생인산 정제 공정에서 발생하는 산성가스의 저온응축 및 회수, 재활용을 위한 산성가스 처리 공정을 개발하였다. 시스템의 구성은 초기 원료인 반도체 공정 에칭 폐액이 저장되는 농축탱크, 운전중 증발되는 초산, 질산 등의 산성가스를 간접열교환 방식에 의해 응축시켜 회수하는 저온응축회수장치, 저온응축회수장치를 통과하는 산성가스를 저온/고압의 냉각수 분사에 의해 흡수시키기 위한 이젝터시스템, 최종적으로 대기중으로 배출되는 가스의 중화처리를 위해 가성소다를 분사하는 습식 스크러버 등으로 구성되는데, 습식 스크러버를 제외한 전체공정의 운전압력은 이젝터시스템에서의 냉각수 고압 분사에 의해 740~750 torr 범위에서 유지된다.

이러한 개발 공정을 적용하여 운전을 진행한 결과, 기존에 습식 스크러버에서 모든 산성가스를 중화처리할 경우에는 다량의 염 및 폐수가 발생하였으나, 본 개발 공정에서는 농축탱크에서 증발되는 산성가스를 95% 이상 회수하여 재활용함으로써 기존 공정에 비하여 스크러버에서 가성소다를 이용한 중화공정의 부하감소, 폐수 및 폐기물 발생량 감소, 생산성 증가, 제품의 품질향상 등과 같은 효과를 얻을 수 있었다.