

정유공정 증류탑 상부의 부식 속도 예측 모델 개발

김승남, 김정환, 문 일*

연세대학교

(ilmoon@yonsei.ac.kr*)

정유·석유화학 플랜트에서 장치 및 파이프의 부식은 공정 효율성의 저하, 설비 신뢰도의 문제 등을 일으킨다. 따라서 부식의 정도를 예측하여 부식으로 인한 사고발생을 방지하고, 공정 효율성을 높이는 기술이 필요하다. 본 연구에서는 정유공정 증류탑 상부의 이산화황에 의한 부식 속도를 예측하는 모델을 개발하고 검증하였다. 이산화황은 부식 초기에 철 표면에 물질의 확산에 큰 영향을 미치는 mackinawite 막을 생성한다. 이 막을 통하여 이산화황, 이산화탄소, 수소 이온, 아세트산이 확산되며 부식을 발생시킨다. 이 물질의 부식 속도를 계산하였다. 또한 부식에 의한 위험도를 판단하고, 안전도를 유지할 수 있는 부식 원인 물질의 최대 농도, pH, 유속, 온도, 압력 등의 변수를 제시한다.

본 연구는 지식경제부의 에너지기술혁신 프로그램으로 지원되었으며 이 논문은 “차세대에너지 안전연구단”의 연구 결과입니다. (세부과제번호 : 2007-M-CC23-P-08-1-000)