

선진제어시스템(APC)를 적용한 에너지 절감

이우조*

삼성토탈(주) 원료기술팀

(woojo.lee@samsung.com*)

삼성토탈 석유화학은 연속공정의 장치산업으로서, 주 원료인 납사를 높은 온도에서 열분해하여 주 제품인 에틸렌과 프로필렌을 분리 생산하는 NCC 공장과 납사를 개질(Reforming)하여 벤젠과 파라자일렌을 생산하는 Aromatic 공장 및 다운스트림 공장으로 구성되어 있다. 주요 공정이 고온의 반응 및 수많은 분리시설로 구성되어 많은 에너지를 필요로 한다. 석유화학 공장의 경쟁력은 원료 및 제품의 구성과 운전비용을 최소화 할 수 있는 효율적 설계로 판가름 되지만, 설치된 기계장치를 안정운전을 바탕으로 최소의 에너지를 사용하여 최대한의 제품을 생산하는 노력이 매우 중요하다. 대부분의 화학공정은 원료의 조성변화 및 부하변동, 대기 온도와 같은 환경변화 등 수많은 외란이 존재하며, 이에 영향을 받아 공정이 불안정하게 되어, 아무리 성력화된 운전원이라도 모든 외란에 대응해 공정을 안정화 하는데는 시간이 많이 소요된다, 특히 DCS에서 주로 사용되는 Feedback Control은 기능상 조치가 늦어 공정 안정화에는 한계가 있다. 삼성토탈은 이런 한계점을 극복하기 위해 예측제어 시스템인 선진제어 시스템을 도입하였으며 이를 통한 에너지 절감 사례를 발표 한다.