

PID 튜닝과 앞먹임 제어를 통한 제어 성능 향상

최인철†

LG CNS

(icchoi@lgcns.com†)

PID 튜닝과 앞먹임(feedforward)제어기를 적용하여 여수 A 공장의 공정변수를 안정화시키고 스팀사용량을 2% 이상 절감하였다. PID 제어기의 튜닝 파라미터를 재설정하고 새로운 PID 제어 루프를 추가하여 A 공장의 유량, 온도, 압력의 변동폭을 대폭 줄였으며 이어서 공정 운전 조건을 개선함으로써 스팀의 사용량을 2% 이상 절감하였다. 공정 데이터 분석을 통하여 밸브와 센서의 오동작을 찾아내고 개선함으로 정제공정의 성능을 향상시키고 외란에 대한 강건성을 또한 개선하였다. 특히, 하니웰 DCS의 기능 중에 Feedforward-Feedback PID제어기를 활용하여 스팀의 온도와 압력 변화에 선제적으로 대응하여 Feedback PID제어기만으로는 달성할 수 없는 고성능의 제어 결과를 확보할 수 있었다.