

## 시멘트 및 본드 제조 공정에 대한 자동제어 시스템 개발 및 적용

최미나, 장준혁, 김경훈, 배정은, 성수환<sup>†</sup>

경북대학교

(suwhansung@knu.ac.kr<sup>†</sup>)

본 연구에서는 시멘트 및 본드 제조 공정의 자동제어 시스템을 영진하우징(주)에 구축 및 적용하였다. 먼저 자동화 설비인 PLC를 설치하여 공장 설비들과 연결함으로써 제어 환경을 조성하였고, 자동화 소프트웨어인 PROMONICON을 이용하여 정밀 통합 자동제어를 하였다. 시멘트 및 본드 제조 공정은 원료 계량, 이송 그리고 믹싱 세 가지 시스템으로 나누어진다. 계량 시스템은 원료 저장 탱크에 로드 셀과 로타리 밸브를 설치하여 되먹임 제어와 하한선 설정 제어를 통해 원료를 정밀하게 계량할 수 있도록 하였다. 이송 시스템은 사전에 설계된 생산 라인에 따라 시퀀스 제어를 하여 계량된 원료가 믹싱 대기 탱크까지 이송 될 수 있도록 하였다. 믹싱 시스템은 믹싱 속도와 제품 저장 탱크의 잔여량에 따른 시퀀스 제어로 원료를 믹서로 투입하고 혼합하여 제품을 배출하는 과정을 자동화하였다. 통합 자동제어 시스템을 통한 생산속도 향상으로 생산량이 30% 증가하였다.