

화력발전소의 동적 모사와 운전 최적화

김의식*, 김시문, 지준화
한국전력공사 전력연구원
(uskim@kepri.re.kr*)

화력발전은 전세계 전력공급량의 40%를 차지하는 중요한 에너지원으로 현재 친환경 및 고효율화에 대한 많은 연구가 진행되고 있다. 본 연구에서는 gPROMS를 이용하여 화력발전소의 동적 모사기 개발과 최적화 연구를 진행하였다. 화력발전소는 연소로, 재열기, 상승관이 포함된 드럼, 과열기로 구성된 보일러 블록과 고압, 중압 및 저압 터빈으로 이루어진 파워 블록으로 구성되어 있다. 동적모사기의 수치적인 시뮬레이션 결과는 운전조건의 변화에 따른 각 단위장치와 전체 공정의 동특성 변화를 보여주었다. 또한, 최대 전력생산을 목적으로 하는 최적화 연구결과를 통해 최적의 운전조건을 확인할 수 있었다. 개발된 동적 모사기는 최적화뿐 아니라 운전감시시스템 및 제어시스템 등 다양한 연구에 활용될 예정이다.