

시동비용을 고려한 통합 지역난방시스템의 최적화 운전 시스템

김의식, 여영구*, 박태창
한양대학교 화학공학과
(ykyeo@hanyang.ac.kr*)

본 논문은 다양한 지역적 지사들을 포함하는 통합 지역난방시스템의 구조적이고 운영적인 최적화에 대해 최적의 생산과 분배 운영계획을 제시한다. 지역난방시스템은 에너지 공급자들과 소비자들, 지역 내의 열 저장시설들과 지역난방 배관망으로 구성된다. 최적화 운전 시스템에서는 열과 전기의 생산, 지역적 열 수요량, 전기의 입찰과 판매, 각 지역난방시스템에서의 열 저장과 운송이 계산된다. 최적화 운전시스템은 혼합정수계획법으로 구성되며, 목적함수는 일주일 동안에 소비자의 열 요구와 열 시설들의 운전제한조건을 만족하는 동안에 통합적인 지역난방시스템의 전체 비용을 최소화 하는 것이다. 생산비용함수의 선형구분공식과 시동비용함수의 계단구분 공식은 비선형의 비용함수를 근사적으로 계산하기 위해 사용된다. 수치적인 시뮬레이션은 제시된 최적운영시스템의 도입으로 인한 에너지 효율성의 증가를 보여주었다.