

광역에너지 네트워크 최적제어의 DH Network APC 현장 시험 결과

김원철, 홍재준, 김래현^{1,*}, 김호현¹, 김민영¹
(주)인포트롤테크놀러지; ¹서울과학기술대학교
(lhkim@snut.ac.kr*)

광역 에너지 네트워크의 대표적인 사례로 지역난방이 있고, 지역난방 네트워크(DH network)는 넓은 지역에 분포되어 있는 사용자에게 에너지를 공급한다. 수도권 지역의 지역 난방 단위지사의 경우 전체 네트워크로 연계되어 있는 지역을 포함한 광역 에너지 네트워크 최적 운영 계획에 따라 전기 및 열의 생산량을 결정한다. 지역난방 단위지사에서는 critical point에서의 열 공급 조건을 유지하면서 전체 운영비를 최소화하는 것이 매우 중요하다.

본 연구에서는 적용 대상으로 한국지역난방공사 강남 수서열원을 선정하여 단위 지사의 운전 현황을 분석하고, 운전 목표를 만족하면서 경제적 효과를 가져올 수 있는 DH network 최적제어를 제시함으로써 광역 에너지 네트워크의 최적운전 방안을 제시하고, 개발된 시스템을 수서 열원에 적용함으로써 그 효용성을 입증하는 것을 목적으로 하였다.

새롭게 개발된 DH Network APC System은 이러한 수동 운전을 각 Critical Point의 제한조건을 만족하는 자동운전을 수행하며, 동시에 에너지 최적화를 수행하는 시스템이다. 이러한 시스템을 통해 얻을 수 있는 가장 큰 기대효과로는 사용자의 열 요구량을 만족 시키는 범위 내에서 과잉공급을 최소화 하여 LNG 사용량의 감소를 할 수 있으며 배관 내 열손실 감소 및 공정 안정성 증대의 효과를 얻을 수 있다.