

산업 폐열 및 축열 시스템을 이용한 도시 열에너지 네트워크 효율개선 연구

조하빈, 이성철[†], 이재하¹, 허재혁²한양대학교; ¹지엔원에너지(주); ²한국에너지기술연구원(scyi@hanyang.ac.kr[†])

효율적인 도시 열에너지 관리를 위한 열에너지 네트워크 구축 연구는 꾸준히 진행되었으며 그 결과로 지역난방이 발전하였다. 하지만 환경 문제 등으로 인해 기존의 화석연료에 대한 우려가 커지면서, 신재생에너지가 부각되고 있기 때문에 열에너지 네트워크 또한 큰 변화가 예상된다. 특히, 신재생에너지의 경우 기존의 화석연료와 다르게 공급을 소비에 맞추기 어렵기 때문에 이런 불균형을 해결할 수 있는 시스템, 즉, 축열 시스템에 대한 필요성이 크게 증가할 것으로 예상된다. 또한, 열원이 다양해짐에 따라 기존의 단방향 네트워크에서 공급자와 소비자의 위치가 유동적으로 변하는 양방향 네트워크가 필요해질 것으로 기대된다. 이러한 분산·복합형 열에너지 네트워크는 기존의 화학플랜트의 열에너지 네트워크 구성과 유사하며, 복잡성이 증가함에 따라 산업단지에서 배출되는 폐열을 활용할 가능성 또한 커질 것으로 기대하고 있다. 따라서 산업 폐열 및 축열 시스템을 이용한 도시 열에너지 네트워크 효율개선에 대한 연구를 진행하고자 한다.

이 논문은 2019년도 정부(산업통상자원부)의 재원으로 한국에너지기술평가원의 지원을 받아 수행된 연구임(20192010106970, 열거래를 위한 복합 및 분산형 스마트 허브축열시스템 개발)