

제주지역 환경시설지구의 폐열활용 최적화에 관한 연구

강 병 찬[†], 박 윤 철^{*}

한국건설기술연구원 화재설비연구부, 제주대학교 기계에너지시스템공학부

A study on optimization of waste heat usage in the Jeju Environment Facility

Byung-Chan Kang[†], Youn Cheol Park^{*}

Fire & Engineering Services Research Department, KICT, Gyeonggi-Do, Korea

Department of Mechanical Engineering, Cheju National University, Jeju 90-756, Korea

요 약

본 연구는 제주지역 환경시설지구의 에너지자원 최적화 방안의 구축을 통해 제주지역실정에 맞는 자원·에너지 공급, 이용 및 처리용 산업설비의 도입방안과 시스템의 기본 모델을 제시하고자 하며, 본 연구의 목표는 제주도 환경시설지구 내에서 폐열이 대량으로 발생하는 시설과 근거리에 위치한 에너지 다소비형 복합건물과의 열 수송 관로를 재설계함으로써 에너지 공동체의 구축에 있다.

환경시설지구의 폐열활용을 위한 시스템구성방안을 검토한 결과 에너지활용 시스템은 LFG발전소-음식물쓰레기 자원화센터, 소각장(터빈정지) - H 리조트 및 소각장(터빈운전)-음식물쓰레기 자원화센터 세 가지로 구축할 수 있다. 제안된 세 가지의 폐열활용시스템에서 각 폐열공급처와 수요처간에 폐열공급단가를 결정하였을 경우 폐열활용을 위한 시설투자에 따른 단순투자회수기간을 산출하였다.

본 연구를 통하여 환경시설지구내의 에너지의 공급과 수급의 최적화를 실현하여 경제성과 에너지 활용성이 높은 에너지를 우선적으로 선택하여 최적의 에너지를 이용할 수 있고, 환경시설지구내의 폐기물 에너지의 활용으로 대체에너지개발 및 이용·보급에 크게 기여할 수 있을 것이다.

참고문헌

1. Lee, T. W., 2004, A Design of the Integrated System Model of the Individual Urban Utility Plants Using Underground Space, Report of Korea Institute of Construction Technology, R&D/99S01-01.
2. Park, S. D., Operation Research, 4th ed, Minyoungsa, 2000.