

석유화학 산업단지의 저온폐열 활용 모델

채송화, 김상훈, 윤성근, 박선원*

한국과학기술원

(sunwon@kaist.ac.kr*)

최근 선진 각국은 환경 관련 규제를 강화하기 시작했으며, 이는 에너지 사용 절감에 대한 요구라고 할 수 있다. 최근 계속되고 있는 고유가 상황 역시 국내 산업의 경쟁력을 약화시키는 주요인 중 하나로 꼽히고 있다. 그러나 현재 우리나라의 에너지 소비 효율은 선진국에 비해 매우 낮은 실정이다. 따라서 현재 에너지 다소비 업종에 대한 에너지 절감 압력이 높아지고 있으며, 화학산업은 대표적인 에너지 다소비 업종이지만 이를 위한 대비책은 충분치 않은 것으로 보인다. 참고자료에 따르면, 여수 산단 지역의 폐열 배출현황이 31557 TOE/년에 달하는 것으로 나타났다. 대부분의 석유화학공장에서는 고압스팀을 사용하고 저압스팀이 발생한다. 대량의 저압스팀인 경우 에너지가 회수되지만, 많은 경우에 예열, 보온 등 단순한 용도로 사용되거나 대기로 방출, 혹은 응축수로 회수된다. 다른 한편에서는 저압스팀을 생산하기 위해 연료를 이용하는 보일러를 가동하는 회사가 있다. 또한 인근 농가 비닐하우스 및 지역 주민들은 화석연료를 이용한 난방을 하고 있다. 산단 지역의 폐열 발생 현황을 파악하고 이를 필요로 하는 다른 회사나 지역 사회에 공급할 수 있는 교환망을 구성한다면 여수 지역 전체의 에너지 효율성 제고를 기대할 수 있다.

Acknowledgement: 본 연구는 산업자원부에서 시행한 청정생산기술개발보급사업의 결과입니다.